

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «BEDROCK»



ПЛАН РАЗВЕДКИ

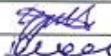
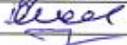
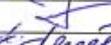
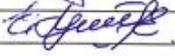
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА УЧАСТКЕ

«ШУБАРШИЛИК» ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ В  
ПРИДЕЛАХ 17 БЛОКОВ: М-45-99-(10g-5a-12); М-45-99-(10g-5a-13);  
М-45-99-(10g-5a-14); М-45-99-(10g-5a-15); М-45-99-(10g-5a-17); М-45-99-  
(10g-5a-22); М-45-99-(10g-5a-23); М-45-99-(10g-5a-25); М-45-99-(10g-5b-  
11); М-45-99-(10g-5b-16); М-45-99-(10g-5b-21); М-45-99-(10g-5g-1); М-45-  
99-(10g-5g-6); М-45-99-(10g-5g-11); М-45-99-(10g-5v-5); М-45-99-(10g-5v-  
10); М-45-99-(10g-5v-15)

Лицензия №3913-EL от 23.12.2025 г. на разведку твердых полезных  
ископаемых

г. Астана, 2025 г

Список исполнителей

№ п/п	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
1	2	3	4
1	Горный инженер	Байгель Е.Д.	
2	Геолог-проектировщик	Кадыров Д.Б.	
3	Маркшейдер	Усембаев Д.Д.	
4	Нормконтролер	Шораева Г.Е.	

## 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	9
3.1.	Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.	9
3.2.	Стратиграфия	9
3.3.	Магматизм	14
3.4.	Тектоника	15
3.5.	Полезные ископаемые	17
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	27
5.7.	Геофизические работы	27
5.8.	Буровые работ	28
5.9.	Геологическое обслуживание буровых работ	30
5.10.	Горные работы	30
5.11.	Опробование	32
5.12.	Обработка геологических проб	34
5.13.	Лабораторные работы	38
5.13.1.	Контроль качества опробования и лабораторного анализа	39
5.14.	Камеральные работы	40
5.15.	Сопутствующие работы	41
5.15.1.	Временное строительство	41
5.15.2.	Транспортировка грузов и персонала	44
5.15.3.	Ликвидация горных выработок и рекультивация земель	45
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	47
6.1.	Особенности участка работ, общие положения	47
6.2.	Мероприятия по промышленной безопасности	49
6.3.	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	50

6.4.	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	51
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	53
7.1.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	54
7.2.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	55
7.3.	Мероприятия по охране недр и окружающей среды	55
7.4.	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	56
7.5.	Мероприятия по снижению негативного воздействия на растительный покров	58
7.6.	Мероприятия по снижению негативного воздействия на животный мир	59
7.7.	Экологический мониторинг	59
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛ-НЕННОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ	60
8.1.	Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ	60
8.2.	Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ	60
8.3.	Сравнительный анализ и научное обоснование	60
9.	Список использованной литературы	62
10.	ПРИЛОЖЕНИЯ	63

## СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

<b>№ рисунка</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
2.1.1.	Обзорная карта участка «Шубаршилик» Масштаб 1:500 000	7
2.1.2.	Ситуационная карта-схема расположения участка «Шубаршилик»	8
3.2.1.	Геологическая карта м-ба 1:50 000	10
3.2.2.	Схема структурно-формационного районирования	11
5.10	Паспорт проходки канав	31
5.12.1.	Схема обработки бороздовых проб	35
5.12.2.	Схема обработки керновых проб	36
5.12.3.	Схема обработки геохимических	37
5.15.1.	Схема расположения лагеря	42

## СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

<b>№ таблицы</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
2.1.1.	Географические координаты угловых точек участка	7
5.1.	Сводный перечень геологоразведочных работ на участке «Шубаршилик»	22
5.3.	Штатное расписание геологоразведочной вахты:	24
5.13.	Виды лабораторных работ	38
5.15.1.	Потребность воды	43
5.15.5.	Наименование техники, их назначение и расходы топливо	46

## СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

<b>№ приложения</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
1	Лицензия	63

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План разведки» разработан и составлен согласно Инструкции по составлению плана разведку 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:** РК, г. Астана, район Есиль, улица Сарайшык, дом 36, кв. 41

**БИН 250840004775**

**ИИК KZ218562203147895303KZT**

**АО «Банк ЦентрКредит г. Астана**

**БИК КСЖВКЗКХ**

**Директор: Жұмәділ Ансар**

**Лицензия:** на разведку твердых полезных ископаемых № 3913-EL от 23 декабря 2025 года.

**Размер доли в праве недропользования**

**Срок лицензии:** 6 (шесть) лет со дня выдачи

**Границы территории участка недр:** 17 (семнадцать) блоков

Участок «Шубаршилик»,

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 «BEDROCK» геологоразведочных работ, в результате которых будет разведан участок твердых полезных ископаемых в пределах территории участка Шубаршилик, блока : М-45-99-(10g-5a-12); М-45-99-(10g-5a-13); М-45-99-(10g-5a-14); М-45- 99-(10g-5a-15); М-45-99-(10g-5a-17); М-45-99-(10g-5a-2); М-45-99-(10g-5a- 23); М-45-99-(10g-5a-25); М-45-99-(10g-5b-11); М-45-99-(10g-5b-16); М-45-99- (10g-5b-21); М-45-99-(10g-5g-1); М-45-99-(10g-5g-6); М-45-99-(10g-5g-11); М- 45-99-(10g-5v-5); М-45-99-(10g-5v-10); М-45-99-(10g-5v-15). Геологическими задачами работ является изучение геологического строения участка, выяснение основных закономерностей локализации на наличие золоторудные месторождение и определения масштабов с целью подсчета запасов по всем перспективным участкам площади.

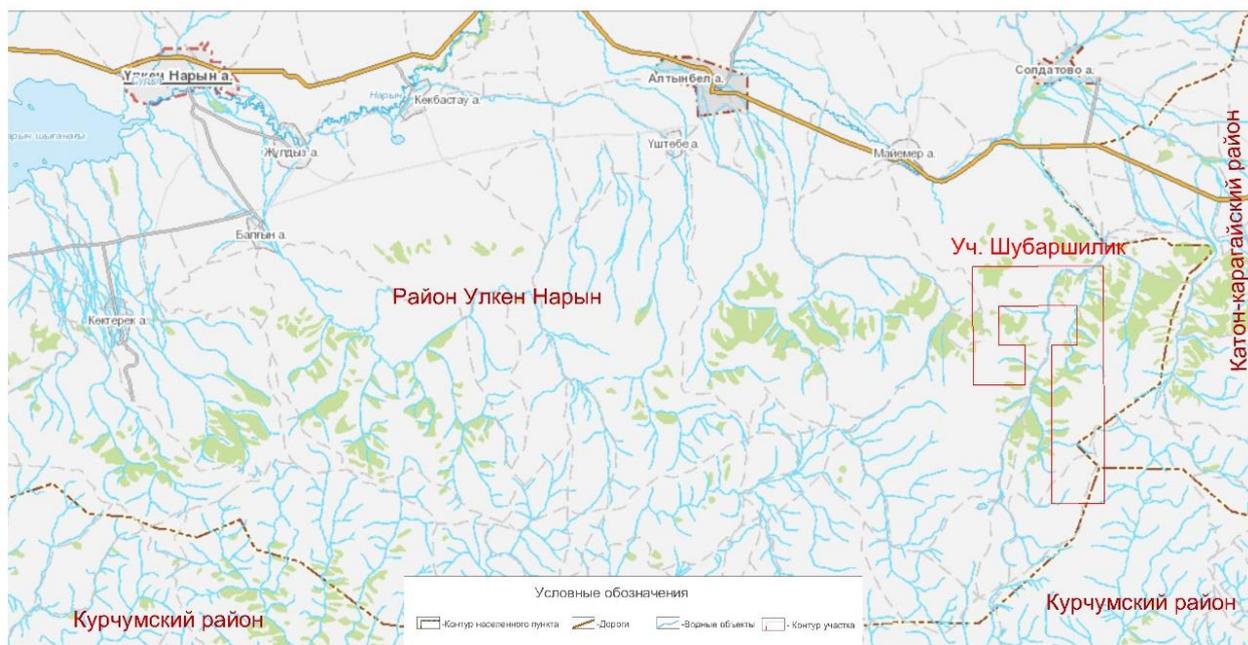
Участок ранее не разведывался и не разрабатывался, подсчет запасов не производился.

Проект разработан ТОО «ЭкоОптимум», которое также будет выполнять методическое руководство и геологическое сопровождение геологоразведочных работ.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 2.1 Географо-экономическая характеристика района

В административном отношении площадь геологического отвода находится в Катон-Карагайском районе, Восточно-Казахстанской области. Координаты угловых точек участка «Шубаршилик» представлены в таблице 2.1.1.



Обзорная карта уч. «Шубаршилик»  
Масштаб 1:200 000

Рисунок 2.1.1. Обзорная карта участка «Шубаршилик».  
Географические координаты угловых точек участка:

Таблица 2.1.1.

№ по порядку	Восточная долгота	Северная широта
1	2	3
1	85° 04' 00"	49° 02' 00"
2	85° 04' 00"	49° 06' 00"
3	85° 05' 00"	49° 06' 00"
4	85° 05' 00"	49° 07' 00"
5	85° 02' 00"	49° 07' 00"
6	85° 02' 00"	49° 06' 00"
7	85° 03' 00"	49° 06' 00"
8	85° 03' 00"	49° 05' 00"
9	85° 01' 00"	49° 05' 00"
10	85° 01' 00"	49° 08' 00"
11	85° 06' 00"	49° 08' 00"
12	85° 06' 00"	49° 02' 00"

Площадь геологического отвода участка Шубаршилик составляет 36,72 км<sup>2</sup>.

Описываемая территория расположена в 5,1 км юго-восточнее от села Маймыр Катон-Карагайском районе Восточно Казахстанской области (Рис. 2.1.2.). Рельеф района участка «Шубаршилик» — это типичный среднегорный ландшафт Алтайской

системы, с выраженной расчленённостью и сложной морфологией. Склоны часто расчленены оврагами, ручьями и каньонобразными формами.

Гидрографическая сеть района к северу от водораздела принадлежит системе р. Нарым, а к югу от него – системе р. Курчум, являющимся крупнейшими реками района. В них впадают многочисленные бурные реки, берущие начало в горах. Северные притоки р. Нарым маловодны и спокойны. В целом район хорошо обеспечен водными ресурсами.

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная, лето в высокогорной части короткое и влажное. Среднегодовое количество осадков 500 мм. Минимальная температура (до  $-45^{\circ}$ ) отмечается в январе-феврале, максимальная (до  $+40^{\circ}$ ) в июле-августе.

Растительность района неоднородна. На водоразделах хребтов располагаются типичные альпийские луга, болота с торфяными мхами. Склоны хребтов покрыты хвойными редкими лесами, реже березой, осиной. Для среднегорья характерна степная растительность, кустарниковые деревья. Животный мир представлен типичными животными: косуля, марал, бурый медведь, волк, глухарь, кеклик.

Степень обнаженности в районе слабая, зависит от характера рельефа. В основном участок закрыт четвертичными отложениями и растительностью. Склоны долин рек с глубокими врезами обладают хорошей обнаженностью.

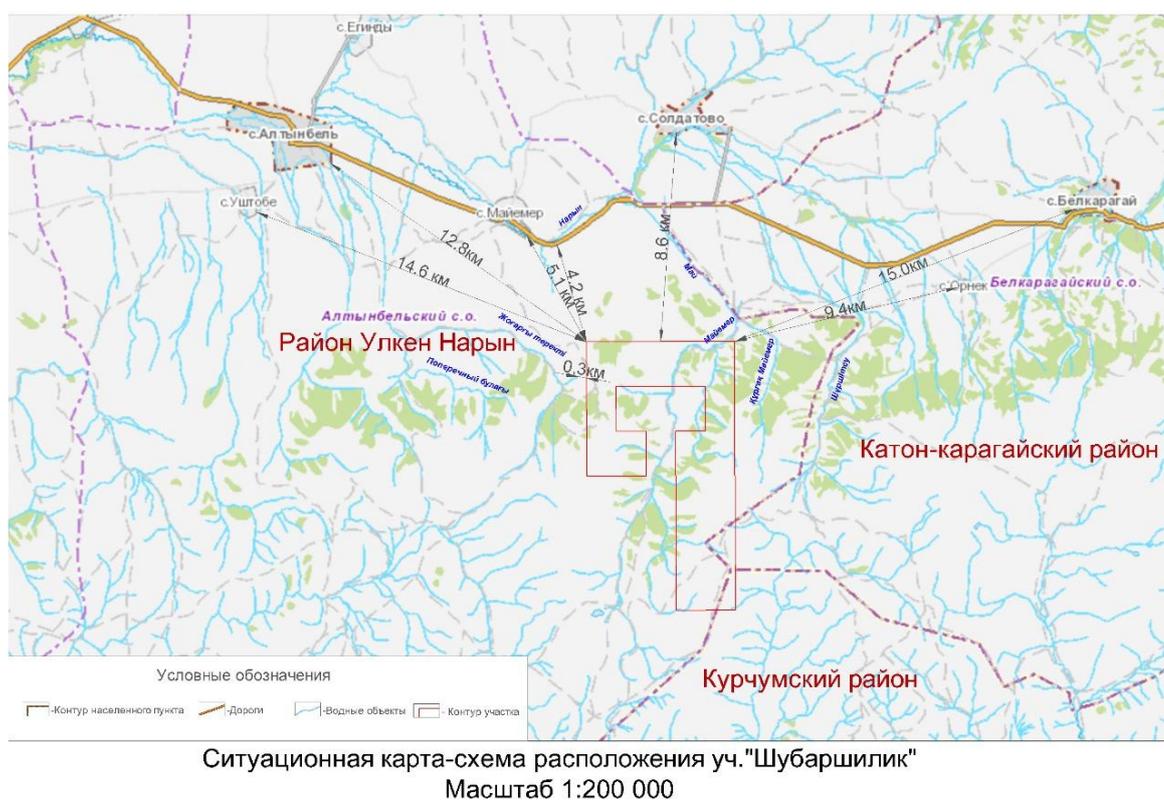


Рисунок 2.1.2. Ситуационная карта-схема расположения участка «Шубаршилик»

### **3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА.**

#### **3.1. Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.**

Участок «Шубаршилик» в Катон-Карагайском районе Восточно-Казахстанской области обладает хорошей степенью предварительной изученности, особенно в контексте золоторудного потенциала. Геологическое строение представлено осадочными породами Доланкаринской свиты, а также метаморфическими и магматическими породами палеозойского возраста, с развитой тектонической нарушенностью и благоприятными условиями для формирования золоторудных месторождений кварцево-жильного типа.

В 1938–48 гг. Первое открытие месторождения золота Маймыр было осуществлено в 1938 году десятником поисковой партии Нарымского приискового управления треста «Алтайзолото» — Семичевым Д. М. В этот период велась подземная разработка жилы Семичева, характеризующейся высоким содержанием золота (в среднем 16–19 г/т, местами до 380 г/т). Общая протяжённость горных выработок составила 185 погонных метров.

В 1978–1982 гг. Маймырская партия Алтайской геологоразведочной экспедиции (АГГЭ) провела комплексные поисково-оценочные работы:

- Геологическая съёмка масштаба 1:50 000
- Магниторазведка и литогеохимические исследования
- Проходка канав, шурфов, бурение
- Составление сводного геологического отчета (4 тома, более 600 страниц)

По результатам работ были выделены перспективные участки с прогнозными ресурсами золота до 1–3 тонн по всей территории.

Район обладает подтверждённым золоторудным потенциалом, высокой степенью предварительной изученности и наличием архивных материалов, пригодных для переоценки и уточнения. Ранее проведённые работы создают надёжную основу для планирования современных геологоразведочных мероприятий с применением цифровых методов, ГИС и 3D-моделирования.

#### **3.2. Стратиграфия**

За основу стратиграфического расчленения палеозойских толщ, слагающих изученную площадь, авторами работ масштаба 1:50 000 и тематических исследований на Южном Алтае и прилегающих площадях большим коллективом геологов и принятая на стратиграфическом совещании по допалеозою в Алматы в 1971 г. Она явилась дальнейшим развитием стратиграфических построений, разработанных ранее многочисленными исследователями и послуживших основой для составления карт масштаба 1:200 000.

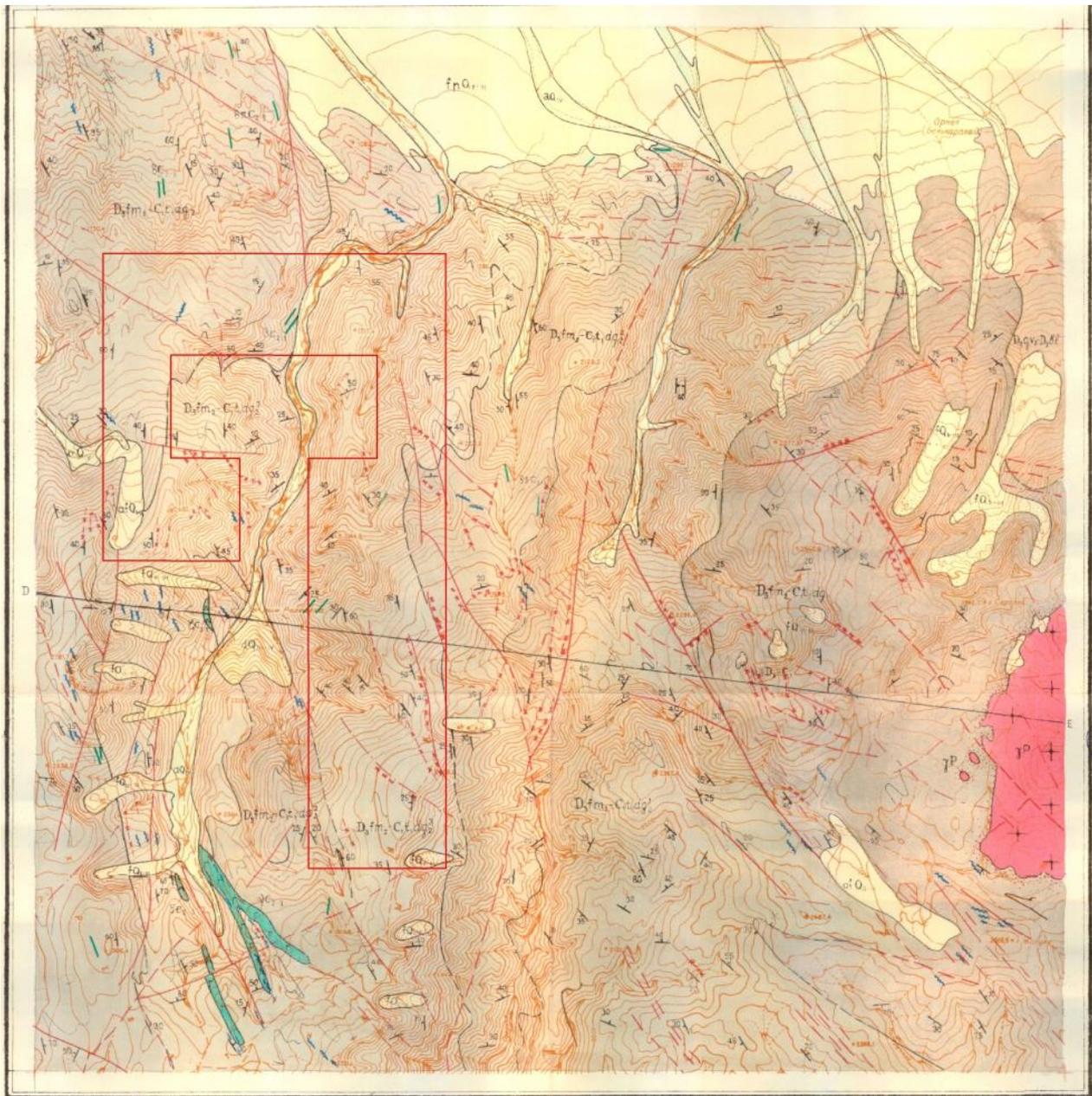


Рисунок 3.2.1. Геологическая карта уч. «Шубаршилик» м-б 1:50 000

Согласно схеме структурно-формационного районирования (Стучевский Н.И., Кузубный В.С., Мураховский М.А., 1974г., Рис. 3.2.1.) площадь располагается в пределах Белоубинско-Маймырской подзоны Белоубинской-Южно-Алтайской структурно-Зырянской подзоны Рудно-Алтайской зоны и Северо-Восточной подзоны Иртышской структурно-формационной зоны.

Белоубинско-Маймырская подзона Белоубинско-Южно-Алтайской структурно-формационной зоны выделяется в восточной части района. Подзона сложена толщами аспидной и флишоидной формаций, характеризующих ранние и средние этапы развития геосинклинали. В пределах этой зоны развиты следующие стратиграфические подразделения:

1. Большереченская свита  $D_{2gv}blr$
2. Белоубинская свита  $D_{2gv_2} - D_{3bl}$
3. Джайдакская свита  $D_{3fm_2} - C_{1tdg}$

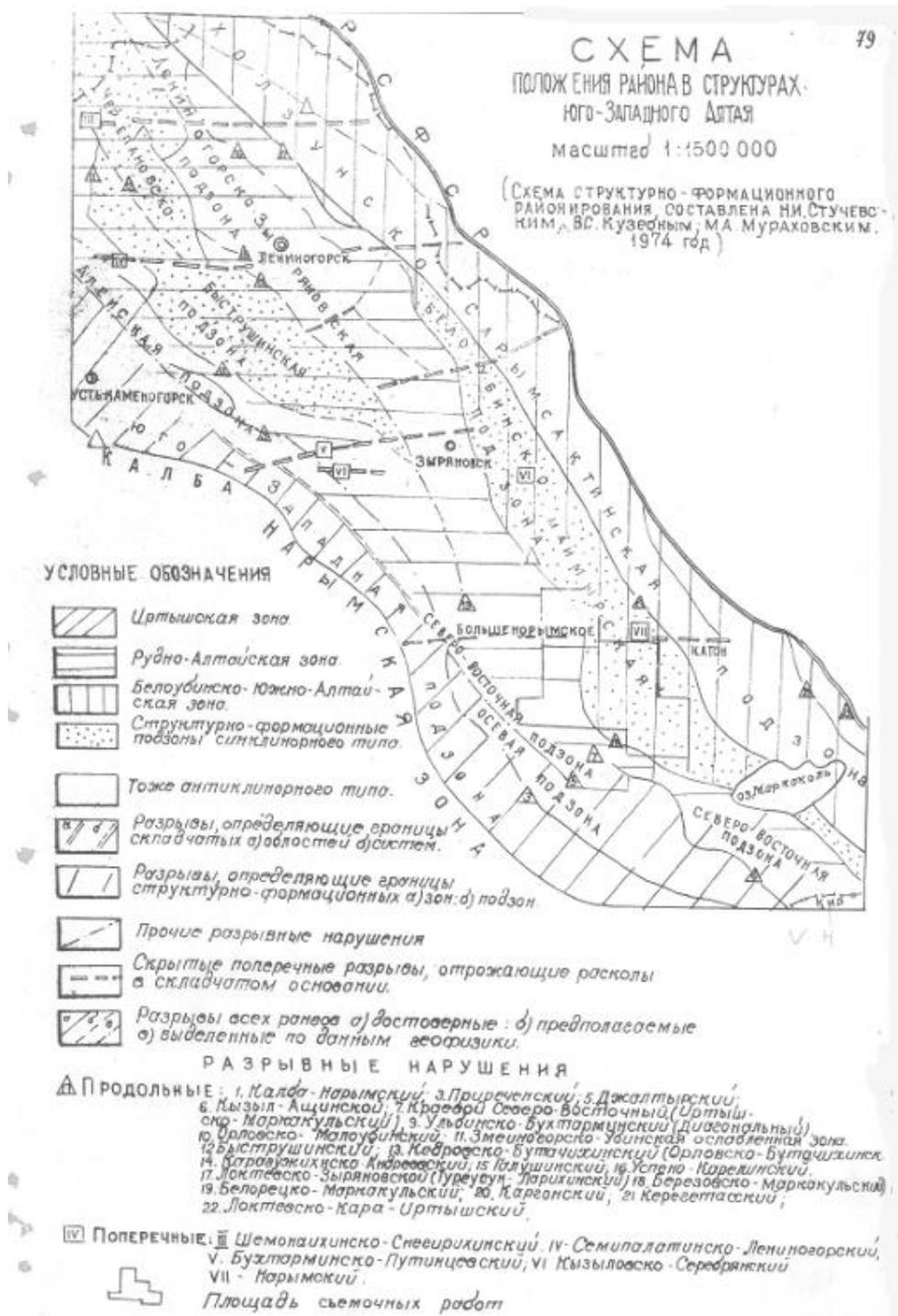


Рисунок 3.2.2. Схема структурно-формационного районирования

Белоубинско-Южно-Алтайская структурно-формационная зона.  
Белоубинско-Маймырская подзона.

Девонская система.

Средний отдел. Живетский ярус.  
Большереченская свита.  $D_{2gv}blr$

Впервые большереченская свита выделена из низов белоубинской свиты Д.Г. Ажгиреем в 1963 г. В Холзунском хребте. Ранее эти отложения относились к кундуздинской свите (Н.Ф. Аникеева, Б.Н. Ерофеев, 1935г.), а на государственной геологической карте м-ба 1:200 000 – к такырской свите позднедевонского-

раннекаменноугольного возраста.

Разрез свиты представлен серыми и темно-серыми рассланцованными глинистыми и реже углисто-глинистым алевролитами и серыми мелкозернистыми песчаниками и алевропесчаиками. Характерной особенностью этих отложений является их известковистость. Породы интенсивно ороговиковываются прорывающими их габбро-диабазами и диабазами Белорецко-Маркакольского комплекса.

Средний отдел. Живетский ярус  
Верхний отдел  
Белоубинская свита  $D_2gv_2 - D_3bl$

Белоубинская свита выделена в 1939 году Н.Н. Куреком в Лениногорском районе. В 1962 г. Она была выделена Д.Г. Ажгиреем в пределах Белоубинско-Южно-Алтайской структурно-формационной зоны из состава кундуздинской свиты. Впоследствии, при геологическом картировании в масштабе 1:50 000 (103,129,131) она была подведена к восточным границам площади работ.

В исследованном районе отложения белоубинской свиты распространены на листе М-45-111-Б по обоим бортам р. Путочная и занимают площадь около 35 км<sup>2</sup>. при максимальной ширине выходов около 5км. Характерной чертой описываемой толщи является ее однообразный литологический состав: преобладают черные и темно-серые углисто-глинистые, реже глинистые алевролиты, встречаются чуть более светлые тонко- и мелкозернистые полевошпатовые песчаники. Породы пронизаны многочисленными силлообразными телами и дайками диабазов и габбро-диабазов Белорецко-Маркакольского комплекса. В структурном отношении описываемые породы слагают пологопадающую на юго-запад моноклираль, изредка осложненную мелкими складками.

По литологии белоубинская свита подразделяется на две подсвиты: нижнюю (песчано-алевролитовую) и верхнюю (алевролитовую).

Отложения нижней подсвиты согласно залегают на известковистой толще большереченской свиты. Контакт между ними проводится по появлению в разрезе мощных пластов черных углисто-глинистых алевролитов и исчезновению известковистых песчаников.

В разрезе верхней подсвиты, в отличие от отложений нижней подсвиты, наблюдается резкое преобладание углисто-глинистых алевролитов над песчаниками, которые встречаются здесь лишь в виде редких маломощных прослоев.

Общая мощность белоубинской свиты составляет таким образом 1025 метров.

В петрографическом отношении белоубинская свита сложена весьма однообразным набором пород: углисто-глинистыми алевролитами, мелкозернистыми песчаниками.

Девонская система, верхний отдел  
Фаменский ярус –  
Каменноугольная система  
Нижний отдел, турнейский ярус  
Джайдакская свита  $D_3fm_2 - C_{1t}dg$

Сланцево-песчанистая толща верхнедевонского-нижнекаменноугольного возраста под названием Джайдакская свита впервые выделена на Южном Алтае в Нарымском хребте Г.Л. Падалка в 1935 г. Затем в 50-х годах при съемке масштаба 1:200 000 по предложению В.П. Нехорошева эта толща была названа даланкаринской свитой. Прежнее название восстановлено при проведении на Алтае геолого-съемочных работ масштаба 1:50 000.

Отложения джайдакской свиты пользуются в районе наиболее широким распространением. Они слагают Нарымский хребет и правобережье реки Нарым – юго-восточные отроги хребта Глядень. Протягиваясь с юго-востока на северо-запад через всю изученную территорию, эта толща занимает площадь около 1000 км<sup>2</sup>. Ширина ее выхода достигает 27 км.

Джайдакская свита представляет собой мощную толщу часто переслаивающихся морских терригенных осадков, в которой ритмично построенные пачки чередуются с неритмичными. Такое строение позволяет отнести джайдакскую свиту к флишоидной формации, сменяющей в разрезе отложения аспидной формации, к которой принадлежат большереченская и белоубинская свиты. При этом флишевой ритмичностью мы называем не просто частую перемежаемость отложений различного состава. Хотя такие отложения в известном смысле и ритмичны, так как в них наблюдается закономерное переслаивание тонких прослоев различных пород, что свидетельствует о многократном повторении в определенной последовательности условий осадконакопления, но такое переслаивание не является флишевыми ритмами. Здесь нет постепенных закономерных смен пород различного гранулометрического состава внутри одного ритма (наличие более крупнозернистых разностей внизу границы существуют только между разными ритмами, а не между прослоями различного состава, слагающие сам ритм).

В состав свиты входят серые, зеленовато- и голубовато-серые, буроватые, реже темно-серые песчаники и алевролиты, в меньшей степени алевропелиты. Встречаются пласты и линзы туфогенных песчаников и туфов кислого и смешанного состава, быстро выклинивающихся по простиранию.

В строении джайдакской свиты отчетливо наблюдаются два мегацикла осадконакопления. В низах свиты залегают ритмичнослоистые разнозернистые песчаники и алевролиты, сменяющиеся тонкозернистыми, часто известковистыми отложениями. Выше по разрезу снова обнаруживаются более грубозернистые часто ритмично построенные осадки. Завершается разрез джайдакской свиты известковистыми песчаниками, алевропелитами, сланцами. В соответствии с этим по литологическому признаку джайдакская свита разделена нами на 4 подсвиты. Первая и вторая из них соответствует первому мегациклу осадкообразования, а третья и четвертая – второму мегациклу.

В структурном отношении описываемая толща слагает восточное крыло Маймырского синклиория – крупнейшей в изученном районе структуры первого порядка, западное крыло которой выполнено вулканогенно-осадочной толщей, являющейся возрастным аналогом джайдакской свиты в Рудноалтайской структурно-формационной зоне. Породы джайдакской свиты интенсивно смяты в разнообразные по морфологии складки, образующие в плане весьма сложную конфигурацию. Напряженность складчатой структуры является одной из

характерных черт свиты и, наряду с широко развитой сланцеватостью пород, часто направленной вкрест слоистости, значительно затрудняет ее изучение.

### Неогеновая система

Отложения неогена на поверхности встречены лишь в одном месте – в 3 км южнее с. Уш-Тобе, где они находятся в отвалах старой выработки. В виду того, что практически не имеют распространения, на карте не показаны.

Кроме того, неогеновые отложения установлены в долине рек Нарыма, Березовки, гидрогеологическими скважинами. Они залегают под средне-верхнечетвертичными аллювиально-флювиогляциальными отложениями и представлены плотными, вязкими глинами коричнево-бурого, буровато-коричневого цвета с включениями щебня, дресвы. Глины встречаются спорадически, установленная мощность их колеблется в пределах 1–15 м.

### Четвертичные отложения

Четвертичные отложения широко распространены в северных предгорьях Нарымского хребта, где ими выполнена широкая Нарымская долина и в значительной степени перекрыты пологие склоны низкогорья. На крутых северных склонах Нарымского хребта развиты делювиальные крупноглыбовые свалы, а в сохранившихся чашах каров наблюдаются гляциальные отложения в виде морен, обычно в значительной степени переработанных водными потоками. Наконец, на водораздельной части хребта на сохранившейся поверхности выравнивания широко развиты крупноглыбовые развалы коренных пород, образовавшиеся, вероятно, под тяжестью движущегося ледника и флювиогляциальные отложения, развитые в истоках рек и пониженных участках поверхности выравнивания. Изучением четвертичных отложений в районе и прилегающих площадях занимались Селиверстов Ю. П., Чумаков И. С., Мацуй В. И. и другие исследователи. Характер литолого-фациального состава, особенностей разреза в пределах Нарымской долины изучен посредством многочисленных гидрогеологических скважин, пробуренных Зырянской ГРЭ для нужд народного хозяйства. По возрасту четвертичные отложения разделяются на средне-верхнечетвертичные, верхнечетвертичные-современные и современные отложения.

### 3.3. Магматизм

Интрузивные образования в районе занимают резко подчиненное положение по отношению к стратифицированным толщам. Они слагают порядка 4% всей площади и представлены, в основном, поясами даек и малых интрузий. Крупные массивы на площади представлены юго-восточным окончанием Югон-Тасского массива, западной частью Кундуздинского массива. Кроме того, в верховьях рек Балгына, Рахманихи по гравимагнитным данным откартирован крупный массив габбро-диоритового состава, большая часть которого на дневную поверхность эрозионными процессами еще не выведена. Этот массив назван нами

Рахманихинским. На современном эрозионном уровне он представлен отдельными небольшими массивами габбро-диоритов, диоритов, расположенными как в изученном районе, так и на смежной территории.

В соответствии с имеющимися для участка работ схемами магматизма и полученными в процессе геологической съемки материалами на площади выделяются следующие интрузивные комплексы:

1. Верхнедевонский-нижнекаменноугольный габбро-диабазовый комплекс  $\mu\beta D_3-C_1$ .
2. Нижнекаменноугольный (визейский) субвулканический порфириновый комплекс  $\alpha\beta C_{1v}$ .
3. Змеиногорский комплекс  $\nu\delta-\delta-\gamma C_{2-3}$ .
4. Верхнепалеозойский порфириновый комплекс  $\lambda P$ .

Змеиногорский интрузивный комплекс был выделен на Алтае И. А. Елисеевым в 1938 году. Этот комплекс понимался, как сложная многофазная габбро-диорит-плагиогранит-гранитовая формация, закономерно развивающаяся во времени от основных пород к кислым. Позднее интрузии этого комплекса изучались многочисленными исследователями. При этом одни геологи (В. С. Кузубный, П. Ф. Иванкин, П. В. Иншин) вслед за И. А. Елисеевым признавали сложное развитие этого комплекса и доказывали комагматическую связь его с соответствующими эффузивными сериями посредством длительно развивающегося магматического очага. Другие же исследователи (В. И. Чернов, К. Г. Богданова, Б. Я. Хорева и др.) развешают интрузивные образования этой серии в регионе на многочисленные разновозрастные интрузивные комплексы.

Нам представляется более правильной первая точка зрения. В соответствии с этим в составе интрузий змеиногорского комплекса мы выделяем три фазы и дайковую серию, которую, принимая во внимание ее состав и пространственное положение, привязываем к первой фазе комплекса. Жильная серия, связанная с гранитоидными интрузиями представлена малочисленными мелкими телами, и рассматривается совместно с ними.

Итак, интрузии змеиногорского комплекса на площади разделены на следующие фазы:

1. Первая фаза. Габбро-диориты, диориты  $\nu\delta C_{2-3}$ ;  $\delta C_{2-3}$ .
2. Дайковая серия. Диоритовые, андезитово-дацитовые порфириды, диориты, микродиориты, габбро-диабазы  $\xi\alpha\delta-\mu\beta C_{2-3}$ .
3. Вторая фаза. Биотитовые граниты, гнейсовидные плагиограниты, гнейсовидные гранодиориты  $\gamma_2 \gamma\delta_2 C_{2-3}$ .
4. Третья фаза. Лейкократовые граниты, иногда гнейсовидные  $\gamma_3 C_{2-3}$ .

### 3.4. Тектоника

Складчатые структуры изученного района, сложенные толщами палеозоя, сформировались в каледонский и герцинский циклы тектогенеза и принадлежал средне-позднекаледонскому, раннегерцинскому и позднегерцинскому структурным ярусам (В. П. Нехорошев, 1966г.). Альпийский цикл тектогенеза привел к

образованию верхнего структурного яруса, сложенного кайнозойскими отложениями.

В структурном отношении отложения палеозоя выполняют в районе две крупные структуры первого порядка: Маймырский синклиорий и Курчумо-Кальджирский антиклиорий, расположенные в пределах трех структурно-формационных зон: в Белоубинско-Маймырской подзоне Белоубинско-Южно-формационных зонах (Стучевский, Кузубный, Мураховский, 1974).

Белоубинско-Маймырская подзона захватывает центральную и восточную часть изученной территории и по Березовско-Маркакольскому разлому на западе граничит с Рудно-Алтайской зоной. На востоке за пределами рассматриваемой территории границей Белоубинско-Маймырской подзоны, отделяющей ее от Холзунско-Сарым-Сактинской подзоны, служит Белорецко-Маркакольский глубинный разлом, залеченный телами габбро и габбро-диабазов и диабазов позднедевонского-раннекаменноугольного возраста.

Белоубинско-Маймырская подзона сложена терригенными формациями: аспидной средне-позднедевонской и флишоидной позднедевонской-раннекаменноугольной. Мощность этих отложений около 4.5 км, что свидетельствует о длительных постоянных прогибаниях подзоны в течение герцинского цикла развития. Интрузивные породы в пределах подзоны представлены габбро-диабазовой и гранитовой формацией. Для металлогении характерны проявления золотого оруденения кварцево-жильного типа и типа минерализованных зон.

В структурном отношении Белоубинско-Маймырская подзона представляет собой восточное крыло Маймырского синклиория, то есть моноклираль, в целом пологопадающую к западу. Общее моноклиральное падение нарушается интенсивно развитой мелкой сложнопостроенной складчатостью.

Рудно-Алтайская структурно-формационная зона занимает западную часть описываемой территории. Березовско-Маркакольский глубинный разлом отделяет ее на востоке от Белоубинско-Южно-Алтайской структурно-формационной зоны, а Иртышско-Маркакольский глубинный разлом на западе – от Иртышской структурно-формационной зоны. Сложена Рудно-Алтайская зона отложениями флишоидной верхнедевонской-нижнекаменноугольной, известковисто-сланцевой верхнетурнейской-нижневизейской, андезито-базальтовой верхневизейской и известково-сланцевой ниже-среднекаменноугольной формациями. Магматические породы представлены субвулканической андезито-базальтовой формацией и габбро-плагиогранит-гранитовой формацией. В структурном отношении зона представляет собой ядерную часть и западное крыло структурой Джалтырского тектонического блока.

Иртышская структурно-формационная зона расположена в крайнем юго-западном углу района. От Рудно-Алтайской зоны она отделена Иртышско-Маркакольским глубинным разломом северо-западного простирания.

В Иртышской зоне в изученном районе развиты отложения нижнего палеозоя-нижнего девона. Интрузивные породы относятся здесь к габбро-плагиогранит-гранитовой формации среднего-верхнего карбона. Для Иртышской зоны характерна полиметаллическая металлогенетическая специализация.

В структурном отношении Иртышская структурно-формационная зона в

описанном районе представлена северо-восточным крылом Курчумско-Кальджирского антиклинория.

### 3.5. Полезные ископаемые

На участке работ полезные ископаемые представлены, в основном, золотой минерализацией. Россыпные месторождения золота на площади распространены довольно широко.

С 1938 года известно Маймырское месторождение коренного золота кварцево-жильного типа.

Полиметаллическая минерализация на площади заслуживает внимания только в ее юго-западной части, в пределах Иртышской структурно-формационной зоны, на северо-западном фланге Джалтырского месторождения, находящегося в 2 км к ЮЗ от изученной площади. Встречающиеся на площади знаки проявлений меди, признаки редкометальной минерализации в виде слабоконтрастных вторичных ореолов бериллия и шлиховых ореолов шеелита практического интереса не представляют.

Из нерудных на площади для дорожного строительства используются гравийно-галечные отложения, а широко развитые суглинки используются для производства кирпича.

Золото на южном Алтае известно с давних пор. Еще в 1879-82 гг. золотопромышленником Валитовым из Средне-Теректинской россыпи добыто 2 пуда 14 фунтов шлихового золота.

С 1932 года по 1948 год добычей золота из россыпей и кварцевых жил непосредственно на площади занимались Южно-Алтайское приисковое управление треста Алтайзолото. За это время были найдены и, в основном, отработаны россыпи по рекам Нарымка, Верхняя и Нижняя Теректа, Маралиха и другие, а также Маймырское кварцево-жильное месторождение.

Основной задачей является выявление коренных проявлений золота, явившихся источником для многочисленных россыпей. Проведенными ранее работами в районе установлено три морфогенетических типа золотого оруденения. Это – зоны вкрапленной сульфидной минерализации, сопровождаемые окварцеванием, карбонатизацией, кварцево-жильный тип и тип «вторичных кварцитов». Первые два типа чаще всего пространственно совмещены и, вероятно, генетически тесно связаны. Ниже приводится краткая характеристика этих типов оруденения.

Кварцево-жильный тип золотого оруденения (кварцево-жильная формация) на площади проявлен весьма широко и известен с давних пор. Кварцевые жилы мощностью от 15-20 см до 1-2 метров прослеживаются по простиранию на сотни метров, а иногда и на километры. Чаще всего кварцевые жилы залегают в зонах вкрапленной сульфидной минерализации, но иногда образуют обособленные пояса, приуроченные обычно к зонам разломов. В этих поясах отдельные кварцевые жилы чередуются с зонами штокверкового и прожилкового окварцевания. Крупные жилы обычно состоят в основном из кварца светло-серого цвета, скрытокристаллического. В приконтактных частях он, как правило, сильно загрязнен ксенолитами

вмещающих пород, гидроокислами железа. Сюда же приурочены гнезда анкерита. Видимая минерализация чаще всего отсутствует. Иногда отмечается редкая вкрапленность пирита, примазки малахита. Повышенные содержания золота в таких жилах обычно встречаются лишь в краевых частях. Мелкие кварцевые жилы чаще всего не столь однородны. Для них характерна сильная трещиноватость, сланцеватые текстуры, насыщенность гнездами лимонита, прожилками железистых карбонатов. Цвета его светлый-серый, буровато-серый за счет гидроокислов железа, иногда темно-серый. Кроме широко развитого в кварце лимонита обычно другие рудные минералы встречаются крайне редко. В единичных случаях отмечается вкрапленность галенита. Отсутствие первичных сульфидов и широкое развитие пустой, выполненных лимонитов, указывает на хорошо проработанную зону окисления. О том, что лимонит в кварцевых жилах образовался за счет сульфидов, свидетельствуют прямые наблюдения. В отдельных случаях, чаще всего на склонах Нарымского хребта, удается наблюдать в кварце гнезда лимонитизированного пирита, а на одной из жил рудопроявления Тесный Ключ были встречены гнезда почти неокисленного пирита размером до 4-6 см в ассоциации с вкрапленным халькопиритом. В зонах дробления в кварце встречаются мелкие друзы, загрязненные гидроокислами железа. Именно с такими, обогащенными лимонитом, кварцевыми жилами связано золотое оруденение на Маймырском месторождении и других рудопроявлениях. Иногда удается выделить несколько генераций кварца, различающихся по цвету, либо текстурным особенностям.

Кварцевые жилы часто пространственно совмещены с дайками среднего-основного состава, а на участке Маймырского месторождения большинство золотиносных жил приурочено к приконтактовым зонам габброидного тела, а часть из них находится непосредственно в этом теле.

К кварцевожильному типу оруденения на площади относятся Маймырское месторождение, Березовское рудопроявление, проявление Кварцевый Ключ и ряд других.

Зоны вкрапленной сульфидной минерализации, карбонатизации и окварцевания на площади приурочены преимущественно к участкам развития разрывной и трещинной тектоники. Они прослеживаются вдоль крупных разломов и трещинной тектоники. Они прослеживаются вдоль крупных разломов на расстояние 2-3, а иногда и 10 километров. По мощности они варьируются от первых десятков метров до 100-300 метров.

Гидротермальные изменения в зонах выражены прожилково-штокверковым окварцеванием, серицитизацией, пиритизацией. Часто встречаются карбонаты, прежде всего анкерит, реже сидерит, кальцит. Если зоны развиты в карбонатных толщах, в них обычны карбонатные и кварц-карбонатные прожилки. К центральным частям зон обычно приурочены кварцевые жилы или зонки интенсивного прожилково-штокверкового окварцевания. Мощность кварцевых прожилков от нитевидных среднего-основного состава, которые обычно сильно изменены гидротермальными процессами. В наиболее сильно проработанных зонах они превращены в настоящие листовиты с зеленоватой хромовой слюдкой – фукситом.

Практически все минерализованные зоны на поверхности представлены своей зоной окисления, в которой в большинстве случаев единственным рудным минералом является лимонит, этот факт свидетельствует о том, что мы имеем дело с

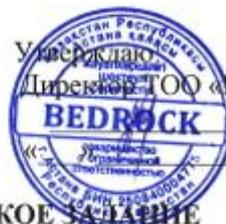
хорошо проработанной зоной окисления, для которой весьма характерна гипергенная зональность. Характерной особенностью этих проявлений, является накопление золота в подзоне вторичного сульфидного обогащения и многократное увеличение его крупности по сравнению с первичными рудами, где оно обычно представлено микроскопическими частицами в тесной ассоциации с сульфидами. В подзоне выщелачивания золото или отсутствует совсем, или находится в виде микроскопических включений в лимоните.

Третий тип золотого оруденения – так называемые вторичные кварциты – имеет ограниченное распространение на площади. Он встречен на Уштобинском участке, где опробыванием установлены анамальное содержание золота и элементов-спутников, которые приурочены как к участкам автотетасоматического прокварцевания в самом теле порфиоров, привращенных порой в настоящие кварциты, так и к контактово-измененным, окварцованным породам вмещающих толщ.

Как уже отмечалось выше, имеющиеся на площади россыпи, в основном, отработаны старательскими артелями в период с 1932 по 1948 г. Отработка россыпей чаще всего производилась без предварительной разведки или же параллельно с ней. Разведка россыпей производилась отдельными неглубокими горными выработками (шурфами, дудками) или редкими профилями горных выработок без определенной сети. В случае получения положительных результатов россыпь сразу же начинала отрабатываться. Многие россыпи остались полностью не оконтуренными, а отработка их производилась без определенного плана и последовательности, в результате чего уже в 1940 г. порученный геологу Тихонову Б.А. подсчет запасов золота в наиболее крупных россыпях произвести не удалось из-за отсутствия необходимых материалов.

О многих ложковых россыпях, следы разработок которых старателями сохранились на местности, в архивных материалах сведения отсутствуют.

#### 4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ



Жүмәділ Ансар  
2025г.

#### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разведку твердых полезных ископаемых в пределах блоков: М-45-99-(10g-5a-12); М-45-99-(10g-5a-13); М-45-99-(10g-5a-14); М-45-99-(10g-5a-15); М-45-99-(10g-5a-17); М-45-99-(10g-5a-22); М-45-99-(10g-5a-23); М-45-99-(10g-5a-25); М-45-99-(10g-5b-11); М-45-99-(10g-5b-16); М-45-99-(10g-5b-21); М-45-99-(10g-5g-1); М-45-99-(10g-5g-6); М-45-99-(10g-5g-11); М-45-99-(10g-5v-5); М-45-99-(10g-5v-10); М-45-99-(10g-5v-15).

Выдано ТОО «BEDROCK»

#### **Целевое назначение работ и пространственные границы объекта.**

Провести разведку на блоках М-45-99-(10g-5a-12); М-45-99-(10g-5a-13); М-45-99-(10g-5a-14); М-45-99-(10g-5a-15); М-45-99-(10g-5a-17); М-45-99-(10g-5a-22); М-45-99-(10g-5a-23); М-45-99-(10g-5a-25); М-45-99-(10g-5b-11); М-45-99-(10g-5b-16); М-45-99-(10g-5b-21); М-45-99-(10g-5g-1); М-45-99-(10g-5g-6); М-45-99-(10g-5g-11); М-45-99-(10g-5v-5); М-45-99-(10g-5v-10); М-45-99-(10g-5v-15) разведку твердых полезных ископаемых для подсчета запаса.

#### **Задачи, последовательность и основные методы их решения.**

Основными методами поисков рудных тел и зон рудопроявлений являются поисковые маршруты, бурение скважин, горные работы, опробование и оценочное сопоставление исследованных с ранее выполненными работами, в комплексе с лабораторными и камеральными работами с целью решения следующих задач:

-изучение морфологии продуктивной толщи, зернового состава, физико-механических и технологических свойств пород.

-оценка качества руд и попутных компонентов путем опробования, изучения технологических, минералогических, петрографических и других свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать рудопроявления – подсчет запасов полезных ископаемых по стандарту KazRC.

Провести анализ фондовых материалов. Разработать проектно-сметную документацию на проведение разведочных работ на золото и другие твердые полезные ископаемые в пределах 17-х блоков лицензионной площади.

Проведение разведочных работ с целью выявления объемов, для промышленного освоения.

Проведение буровых, горнопроходческих, технологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, топографических и лабораторных исследований с целью дальнейшей оценки ресурсов и запасов на лицензионной площади.

В результате выполнения разведочных работ должны быть составлены геологические карты рудопроявлений, выделены рудные зоны и рудные тела, разработана принципиальная схема, изучения технологических свойств и режимов обогащения руд, при коммерческом обнаружении месторождений разработка ТЭО оценочных кондиций и отчета с подсчет запасов полезных ископаемых по стандарту KazRC.

Составление окончательного отчета о выполненных работах с подсчетом промышленных запасов выявленных полезных ископаемых с постановкой на государственный баланс.

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 выполнения полевых работ: 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 проведение геологоразведочных работ на обнаружение зон оруденения благородные и цветные металлы с выявлением и оконтуриванием перспективных участков, с оценкой ресурсов по промышленным категориям, предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием дальнейших геологоразведочных работ.

Основными геологическими задачами проектируемых работ являются: изучение геологического строения площади и выяснение основных закономерностей локализации и условий залегания золотого оруденения; выделение рудных зон и отдельных участков; предварительное изучение вещественного состава руд; определение возможных масштабов оруденения; выделение первоочередных участков под постановку поисково-оценочных работ.

Для решения поставленных задач необходимо выполнение следующего комплекса геологоразведочных работ:

1. Подготовительный период и проектирование;
2. Поисковые маршруты;
3. Геохимические работы;
4. Геофизические работы;
5. Поисковое колонковое бурение и ГИС;
6. Опробовательские работы;
7. Лабораторные работы;
8. Камеральные работы;
9. Составление окончательного геологического отчета с подсчетом запасов (если применим);

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 «Шубаршилик».

Таблица 5.1

Наименование вида ГГР	Ед. изм	Количество	Сроки выполнения работ						
			2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Подготовительный период и проектирование	мес.	2.5		1-2 кв					
Организация полевых работ	Чел/мес	20		1-2 кв					
Поисковые маршруты	п.км.	50		2-4 кв	2-4 кв				
Геохимические работы	п.км.	50		2-4 кв	2-4 кв				

Геофизические работы	п.км.	67,5		2-4 кв	2-4 кв				
Буровые работы	п.м..	10000			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		
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	
Геофизические работы (ГИС)	п.м.	10000				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	4			1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	
Топогеодезические работы	кв. км	36,72		2-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	1-4 кв	
Ликвидация горных выработок и рекультивация земель	п.м.	1000		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 и геохимические работы по всей площади, параллельно планируется проведение топографо-геодезические работ, необходимого перечня лабораторных исследований и геологического сопровождения. На пятый и шестой год планируются работы по ликвидации последствий 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 аэрофотоматериалов 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	1
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	Сторож	1
	ИТОГО сотрудников	20

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; объезд 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 рудо перспективных геолого-структурных узлов и иных потенциально рудоносных участков.

Маршруты будут ориентированы как вкрест простирацию геологических структур, так и продольно для прослеживания визуального опознания отдельных важных элементов геологического строения участков, выяснения структуры рудного поля, соотношений различных фаций осадочной рудовмещающей толщи.

Оруденение точки наблюдений опробуются штучными пробами. При необходимости проходки канав либо траншей, места заложения горных выработок маркируются на местности и топографическом плане.

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 – 15% (5,5 км<sup>2</sup>);  
средней сложности – 45% (16,5 км<sup>2</sup>);  
сложное – 40% (14,68 км<sup>2</sup>).

Категория дешифрируемости материалов хорошая.

Категория проходимости:

хорошая – 40 % (14,68 км<sup>2</sup>);  
плохая – 60% (22,04 км<sup>2</sup>).

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 вкрест 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 200 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  $\pm 5$  м.

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

## **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 36,72 км<sup>2</sup>.

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  $\pm 2$  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 позволят 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 250 проб. Пробы будут направлены на пробирный анализ на золото и ICP-AES-32 элементов.

## **5.7. Геофизические работы**

Электроразведка ВП является основным поисковым геофизическим методом. Основная цель ее проведения — это выявление и картирование зон минерализации в интервале глубин от 0 до 500 м.

Ранее в результате проведения электроразведки ВП были выявлены аномальные зоны и оценены их параметры (геометрические размеры и интенсивность, и текстурно-структурный характер сульфидной минерализации), которые имеют наибольшие перспективы выявления них промышленно значимых концентраций целевых полезных ископаемых (Au).

При необходимости и недостаточности ранее полученных рекомендуется провести электропрофилирование ВП в модификации диполь-диполь с использованием аппаратного комплекса производства GDD Instrumentation (Canada) или его аналога.

Высокочувствительные электроразведочные измерители GDD GRx8-32 разработаны специально для высокопроизводительных электроразведочных работ методами сопротивления и вызванной поляризации (ВП) во временной области.

Электроразведочный генератор GDD Tх4 является надёжным прибором и используется по всему миру для проведения работ методами сопротивления (КС) и вызванной поляризации (ВП) в вариантах профилирования, зондирования и электротомографии.

16 приёмных диполей, разложенных вдоль профиля, обеспечивают глубинность исследований до 500 м. При замере на каждой точке (пикете) профиля трансмиттер вырабатывает первичные прямоугольные импульсы тока частотой 1/8 Герца, а приёмники производят регистрацию спада потенциалов ВП после достижения синхронизации с трансмиттером. Потенциалы для вычисления сопротивлений измеряются в рабочем интервале трансмиттерного токового импульса, а спад потенциалов ВП по кривой разряда измеряется в промежутке между импульсами тока. Ресивер (приемник) осуществляет регистрацию кривой спада потенциала ВП по 20 временным окнам, распределенным в течение рабочего интервала длительностью 2000 мсек. Регистрация начинается через 40мс. после выключения питающего тока трансмиттера.

В результате измерений и последующей обработки с помощью специализированного программного обеспечения (Geosoft Oasis Montaj, ZondRes2D, ZondRes3D) по каждому профилю строятся разрезы удельного электрического сопротивления и поляризуемости.

После обработки всех исследованных профилей строятся 3D проекции разрезов удельного электрического сопротивления и поляризуемости. По выделенным на разрезах аномалиям при интерпретации можно выделить рудные зоны разных мощностей.

Также по результатам электроразведки ВП в модификации диполь-диполь в площадном варианте возможно построение 3D модели кажущейся поляризуемости и послойных моделей геоэлектрических параметров.

Дипольное электропрофилирование ВП в модификации диполь-диполь осуществляется по сети 200×50 м (включая топогеодезическую съёмку) в равнинных и средней сложности рельефа условиях.

Объем работ составит:

- съёмочные рядовые профили – 50 п.км;
  - секущие профили - 15 п.км;
  - контроль (5%) – 2,5 п.км;
- Всего – 67,5 п.км.

## **5.8. 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 простиранию

геологических структур 400 м, вкрест простирания 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 10000 п.м за весь период, средняя глубина скважин – 200 м, общее количество 50 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 HUANGHAI HYDX-6 со снарядом, обеспечивающим линейный выход керна не ниже 95%. Линейный выход керна будет проконтролирован весовым способом;

- скважины по глубинам входят в интервал до 200 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 (15м×10м×0,2 м) – 30 м<sup>3</sup> на одну скважину;

- для хранения промывочной жидкости (техническая вода, глинистый раствор) будут пройдены отстойники объемом 2 м<sup>3</sup> на одну скважину;

- после завершения 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 HUANGHAI HYDX-6. 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.

## **5.9. 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.

## **5.10. 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 проходиться вкрест простирания пород, для подсечения и прослеживания выявленных минерализованных зон и рудопроявлений, и уточнения их контуров, направления распространения, углов падения и простирания. При необходимости канавы будут проходиться и по простиранию. Кроме традиционной документации планируется проводить фотодокументацию.

Проходка канав будет осуществляться согласно паспорту (рис. 5.2.7.1) в породах III-VII категории. 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 м<sup>2</sup>;
- углубка в коренные породы - не менее 0,5 м.

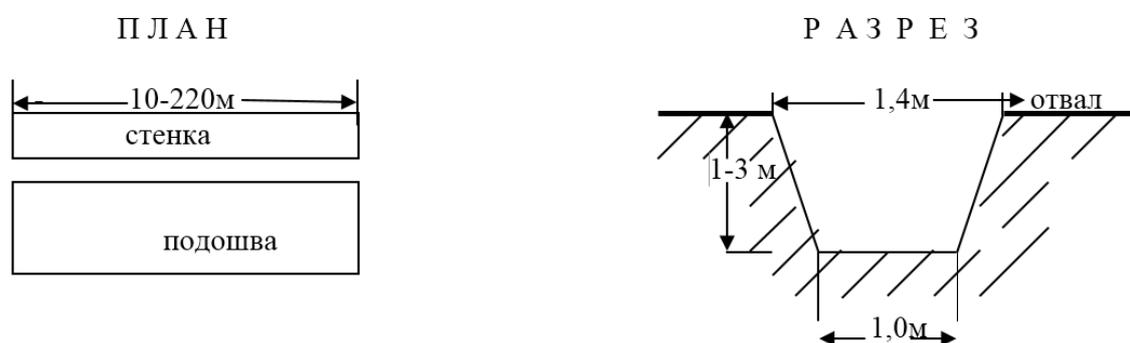


Рисунок. 5.10. Паспорт проходки канав

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 выколаживание 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, шурфов и так далее.

50 м – длина канавы

1,4 м – ширина канавы

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.

### **5.11. 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, бороздвое, геохимическое и шлиховое опробование. Процесс опробования предусматривается проводить после того, как произведено фотографирование, 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:  $0,05 \times 0,1 \times 1,0 \times 2,5 = 12,5$  кг.

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

Объем бороздвого опробования составит 1000 п.м. Всего предусматривается отобрать 1000 рядовых бороздовых проб, 200 контрольных проб. Общий вес отбираемых бороздовых проб составит:  $1200 \times 12,5 = 15$  т.

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  $10\ 000 \times 0,95 = 9500$  п.м.

В интервалах кернового опробования керн будет распиливаться вдоль оси пополам. Всего будет распилено 9500 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 9500 рядовых керновых проб, 1900 контрольных проб. Всего 11400 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/см<sup>3</sup> 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/дм<sup>3</sup>);

0,95 – выход керна (%);

2 - в пробу идёт ½ 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: 11400 х 4,96 = 56,5 т.

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 500 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 х 3 см. С целью изучения парагенезиса рудообразующих

процессов на рудопроявлениях планируется отбор шлифов из руд и рудовмещающих пород.

Всего предусматривается отбор 30 образцов для изготовления шлифов и 20 образцов для изготовления аншлифов. Всего – 50 образцов.

Технологическая проба формируется «путем отбора материала из достаточного количества рудных интервалов, которые в своей совокупности представительны по отношению к запасам опробуемого объекта» (гл.4. п. 9). Формирование любых технологических проб проводится по специально составленному и утвержденному проекту. В состав работ по отбору технологических проб входит (гл.5. п.12):

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 организации, осуществляющие технологические испытания. Прилагаются схематические планы и разрезы с местами отбора материала технологических проб...» (гл.5. п.22). Согласно приложению 1, вышеупомянутой инструкции, масса минералого-технологических проб должна быть в пределах 20-100 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 керн скважин. В пробы отбираются материал из рудных интервалов. Пробы фиксируются в журналах документации и опробования керн. Всего предусмотрено отобрать 4 технологические пробы массой 200 – 300 кг.

## 5.12. 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. Ликвидация остатков керна производится также на базе лаборатории и недропользователю не возвращается. Обработка проб предусматривается для получения качественного, представительного материала для проведения лабораторных работ.

Ниже приведены условные схемы обработки проб.

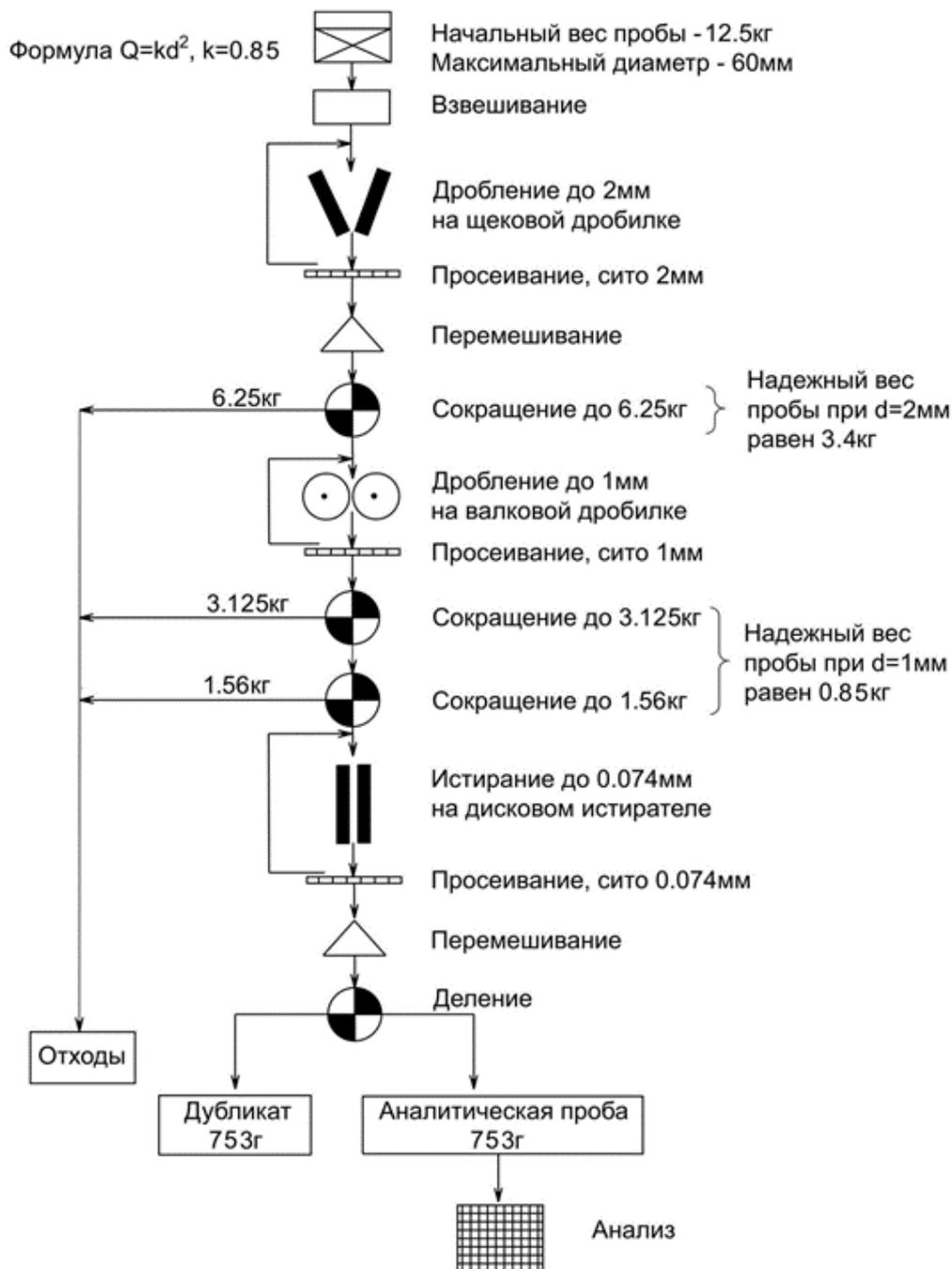


Рисунок. 5.12.1. Схема обработки бороздовых проб

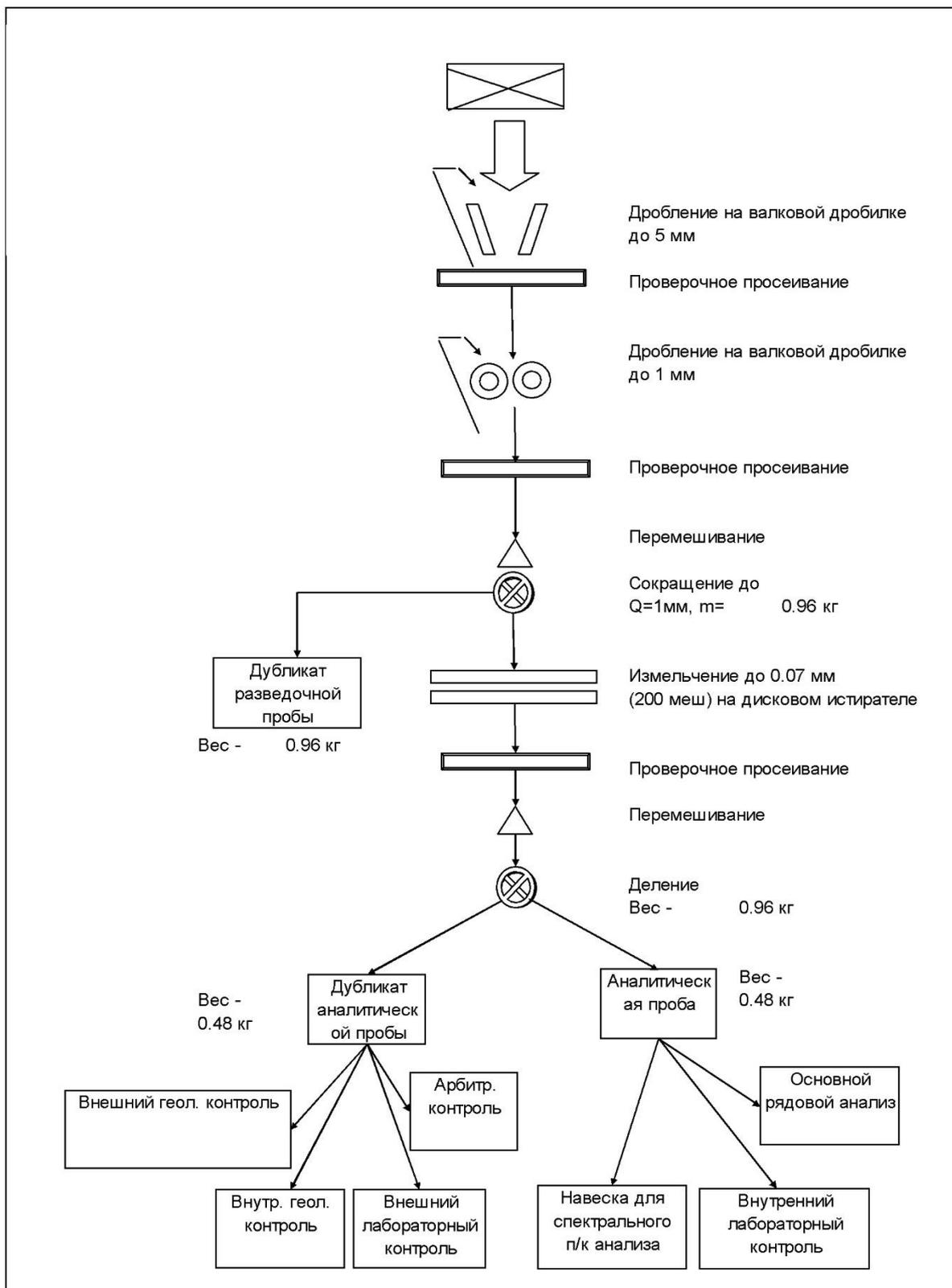


Рисунок. 5.12.2 Схема обработки керновых проб

Формула  $Q=kd^2$ ,  $k=0.85$

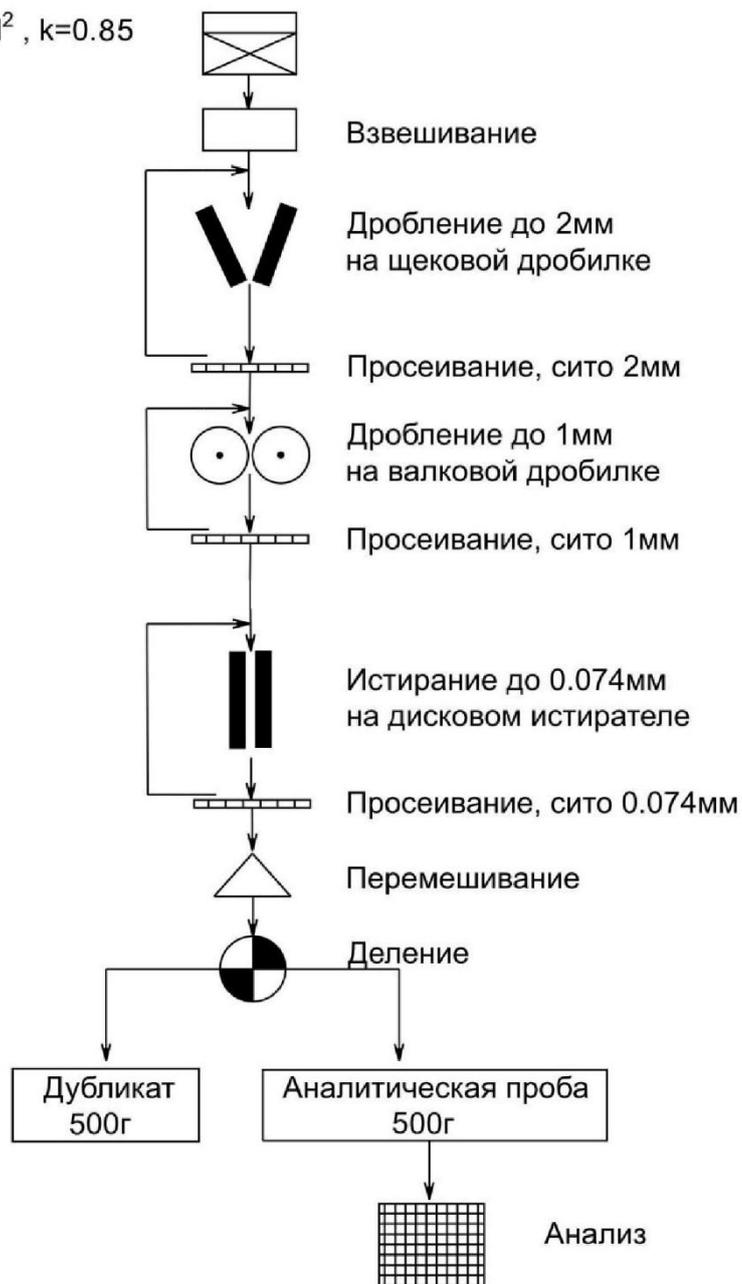


Рисунок. 5.12.3 Схема обработки геохимических проб

## 5.13 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 содержания 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%.

Виды лабораторных работ

Таблица 5.13.

Вид лабораторных исследований	Вид проб, примечание	Всего
<b>Спектральный анализ на 32 элементов (количественное определение ICP-MS, ICP-AES, 32 элементов), в т.ч:</b>	анализ	14300
- ряловые анализы	-	11000
- контрольные анализы (внутренний контроль) - 5%	-	550
- контрольные анализы (внешний контроль) 5%	-	550
-контрольные анализы (дубликаты, эталонные	-	2200

образцы, холостые пробы итд.)-20%		
<b>Пробирной плавки с атомно-абсорбционным (АА) окончанием (Au-AA25) в т.ч:</b>	анализ	3576
- рядовые анализы	-	2750
- контрольные анализы (внутренний контроль)-5%	-	138
- контрольные анализы (внешний контроль)-5%	-	138
-контрольные анализы (дубликаты, эталонные образцы, холостые пробы итд.) -20%	-	550
<b>- изготовление и описание шлифов</b>	шлиф	30
<b>- изготовление и описание аншлифов</b>	аншлиф	20
<b>-анализ технологических проб</b>	анализ	4
<b>- определение физико-механических свойств</b>	анализ	50
<b>-анализ проб воды (химический, бактериалогический)</b>	анализ	4
<b>Итого:</b>		17984

### 5.13.1. 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 недробленный, дробленный или истертый материал и предназначены для контроля воспроизводимости результатов анализа (относительной точности)

2. Эталонные 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 поверка 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.

#### **5.14. Камеральные работы.**

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкции 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.

## **5.15. Сопутствующие работы**

### **5.15.1. Временное строительство**

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

Производственная база геологической партии будет расположена в п Майемер на производственной базе недропользователя в 5 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 специализированных заправочных

станциях в п. Улкен-Нарын, спецтехники 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. Горнопроходческие и буровые работы в пределах водоохраных 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 5.15.1. 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. Улкен-Нарын. 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 – 19 человек. Расчеты представлены в таблице ниже:

Таблица 5.15.1.

Период	Потребность, л	Потребность, м <sup>3</sup>	Кол-во бутылей (19 л)
Сутки	57	0,057	3
Месяц (30 дней)	1710 (факт)	1,71	90
Месяц (270 дней)	15390 (факт)	15,39	810

Фактически  $57 \div 19 = 3$  бутылей.

Стирка грязной одежды будет осуществляться на производственной базе недропользователя, находящейся в п. Маймер. 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 (1м×1м×0,2м) – 0,2 м<sup>3</sup> на одну скважину;

Всего проектом предусматривается бурение 50 скважин. Объём земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит: 0,2 м<sup>3</sup> х 50 = 10 м<sup>3</sup>.

Общий объём ПРС = 10 м<sup>3</sup>

По завершению буровых работ площадки рекультивируются.

Строительство отстойников.

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине. Общий объём извлекаемого грунта при строительстве отстойников для одной скважине 2 м<sup>3</sup>. Всего для 50 скважин – 100 м<sup>3</sup>.

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются. Объём обратной засыпки с учетом рекультивации составит 100 м<sup>3</sup>.

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. Майемер (5 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. Майемер. Транспортировку грузов и персонала предусматривается автотранспортом.

Основные расстояния между пунктами перевозок: производственная база (п Майемер) – лицензионная площадь – 18 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 складывается 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 «Шубаршилик» 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.

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование техники, оборудования</b>	<b>Назначение</b>	<b>Расход т/год</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>
1	Фронтальный погрузчик SHANTUI SL30WN	Расчистка ПРС для площадок, планирование	40 т/г
2	Буровая установка HUANGHAI HYDX-6	Разведочное бурение	74 т/г
3	ДЭС 250	Электрический генератор	42 т/г
4	Топливозаправщик КАМАЗ 53215	Перевозка топливо	35 т/г
5	Экскаватор XCMG XE335C	Проходки разведочных канав и шурфов.	26,18 т/г
6	Вахтовый Автобус JAC Sunray 2.0 MT	Перевозка персонала с базы на участок «Шубаршилик»;	0.15 т/г
7	Водовоз SHACMAN 8×4	Перевозка воды	0.193 т/г
8	Дежурная машина УАЗ «Буханка»	Перевозка персонала на участке работ	0.15 т/г
	Итого расход дизельного топлива в год		217.673 т/г

## **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 учитывающего 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-V 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-V
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;
- комиссия 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 устранению 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.

Склаживать отходы производства (металлолом, 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 т.д.), 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. Майемер, как ближайшего населенного пункта, так и учитывая наличие 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 ГРП 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 ГРП 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 требованиям 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 (скальным 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 поливочной 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 м<sup>2</sup> 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 м<sup>3</sup>.

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 Сазы 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. Майемер, 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. Майемер 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 горюче-смазочными материалами предусматривается на стоянке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

6. По окончании 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 территорий от металлолома, 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 вынудой 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 водоохраных 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 ГРП.

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 Шубаршилик 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-ІІ. (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, Гидрометеиздат, 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. Окончательный отчет Маймырской партии по результатам групповой геологической съемки масштаба 1:50000, проведенной в 1978-82 гг. на площади листов М-45-98-Б,Г; 99-В; 110-А-б; 110-Б-а, б; III-А-а, б, г; III-Б-а, в.



## Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

# Лицензия

23.12.2025 жылғы №3913-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: **"BEDROCK" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі** (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: **Қазақстан, Астана қаласы, Есіл ауданы, көшесі Сарайшық, үй 36, пәт. 41.**

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: **100% (жүз).**

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **17 (он жеті) блок, келесі географиялық координаттармен:**

**М-45-99-(10г-5а-12), М-45-99-(10г-5а-13) (толық емес), М-45-99-(10г-5а-14) (толық емес), М-45-99-(10г-5а-15) (толық емес), М-45-99-(10г-5а-17) (толық емес), М-45-99-(10г-5а-22) (толық емес), М-45-99-(10г-5а-23), М-45-99-(10г-5а-25) (толық емес), М-45-99-(10г-5б-11) (толық емес), М-45-99-(10г-5б-16) (толық емес), М-45-99-(10г-5б-21) (толық емес), М-45-99-(10г-5г-1), М-45-99-(10г-5г-6), М-45-99-(10г-5г-11), М-45-99-(10г-5в-5), М-45-99-(10г-5в-10), М-45-99-(10г-5в-15)**

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **100,00 АЕК;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалдау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру:

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **3 140,00 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **4 760,00 АЕК;**

4) Кодекстің 278-бабына сәйкес Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері: **жоқ.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкеп соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: **Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.**

### ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **23.12.2025 19:59**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

Кілт алгоритмі: **ГОСТ 34.10-2015/kz**

*ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Сізге заңнамада белгіленген тәртіппен мемлекеттік экологиялық сараптаманың оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласындағы уәкілетті органға ұсыну қажет.*



№ 3913-EL  
minerals.e-qazyna.kz  
Құжатты тексеру үшін  
осы QR-кодты сканерлеңіз



## Лицензия

### на разведку твердых полезных ископаемых

№3913-EL от 23.12.2025

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

Юридический адрес: **Казахстан, город Астана, район Есиль, улица Сарайшык, дом 36, кв. 41.**

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): **17 (семнадцать):**

**М-45-99-(10г-5а-12), М-45-99-(10г-5а-13) (частично), М-45-99-(10г-5а-14) (частично), М-45-99-(10г-5а-15) (частично), М-45-99-(10г-5а-17) (частично), М-45-99-(10г-5а-22) (частично), М-45-99-(10г-5а-23), М-45-99-(10г-5а-25) (частично), М-45-99-(10г-5б-11) (частично), М-45-99-(10г-5б-16) (частично), М-45-99-(10г-5б-21) (частично), М-45-99-(10г-5г-1), М-45-99-(10г-5г-6), М-45-99-(10г-5г-11), М-45-99-(10г-5в-5), М-45-99-(10г-5в-10), М-45-99-(10г-5в-15)**

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

3. Обязательства Недропользователя:

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

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

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **3 140,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **4 760,00 МРП;**

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

#### Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **23.12.2025 19:59**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

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

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



№ 3913-EL  
minerals.e-qazyna.kz  
Для проверки документа  
отсканируйте данный QR-код