

**КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ  
МИНИСТЕРСТВА ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
ТОО «А.Зия Фаворит Gold»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ТОО «А.Зия Фаворит Gold»



Кожамкулов Т.А.

« 1 » мая 2026 г.

**ПЛАН РАЗВЕДКИ**

твердых полезных ископаемых на участке недр 5 блоков –  
L-42-135-(106-56-13), L-42-135-(106-56-14), L-42-135-(106-56-15), L-42-135-  
(106-56-18), L-42-135-(106-56-19)

**в Кызылординской области**

**РАЗРАБОТЧИК**

Геолог  
ТОО «А.Зия Фаворит Gold»

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'G.G. Lybakh', is written over a horizontal line.

Лябах Г.Г.

г. Шымкент, 2026 год

## Оглавление

1. ВВЕДЕНИЕ.....	6
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	6
2.1. Географо-экономическая характеристика района .....	7
2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ.....	10
2.2.1. <i>Гидрогеологические особенности района работ</i> .....	10
2.2.2. <i>Инженерно-геологические особенности района работ</i> .....	12
2.3. Геолого-экологические особенности района работ .....	12
3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА .....	15
3.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований.....	15
3.2. Рекомендации предыдущих геологических исследований по направлению работ .....	18
3.3. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта .....	18
3.3.1. <i>Стратиграфия</i> .....	18
3.3.2. <i>Интрузивные образования</i> .....	22
3.3.3. <i>Тектоника</i> .....	23
3.3.4. <i>Полезные ископаемые</i> .....	24
3.4. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям.....	25
3.5. Данные влияющие на комплекс методов .....	25
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ .....	27
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ .....	31
5.1. Геологические задачи и методы их решения.....	31
5.2. Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ .....	32
5.2.1. <i>Подготовительный период</i> .....	32
5.2.2. <i>Геологическое картирование (маршруты)</i> .....	33
5.2.3. <i>Топографо-геодезические работы</i> .....	34
5.3. Виды, объемы, методы и сроки проведения геохимических работ.....	35
5.4. Виды, объемы, методы и сроки проведения геофизических работ.....	36
5.5. Виды, объемы, методы и сроки проведения горных работ .....	39
5.6. Виды, объемы, методы и сроки проведения буровых работ .....	41
5.7. Виды, объемы, методы и сроки проведения работ по опробованию и обработке проб.....	48
5.8. Виды, объемы, методы и сроки проведения скважинных геофизических работ .....	61
5.9. Виды, объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований.....	64
5.10. Виды, объемы, методы и сроки проведения технологических исследований .	67
5.11. Виды, объемы, методы и сроки проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований.....	68
5.12. Виды, объемы, методы и сроки проведения камеральных работ.....	69
6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ .....	75
6.1. Основные особенности участка работ, общие положения .....	75
6.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья.....	75
6.2.1. <i>Система управления охраной труда</i> .....	76
6.2.2. <i>Оценка профессионального риска</i> .....	77
6.2.3. <i>Порядок осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной</i>	

<i>безопасности</i> .....	80
6.2.4. <i>Порядок оформления наряд-задания для выполнения геологоразведочных работ</i> .....	81
6.2.5. <i>Производство геологоразведочных работ в условиях повышенной опасности</i> .....	82
6.3. Мероприятия по промышленной безопасности .....	83
6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности .....	92
<b>7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ</b> .....	94
7.1. Материалы по компонентам окружающей среды .....	94
7.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности .....	94
7.3. Мероприятия направленные на предотвращение воздействия на компоненты окружающей среды.....	98
7.4. Предложения по организации экологического мониторинга.....	104
<b>8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ</b> .....	105
8.1. Ожидаемые результаты выполнения комплекса работ .....	105
8.2. Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ .....	105
8.3. Сравнительный анализ и научное обоснование.....	105
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b> .....	107
<b>ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	109
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1</b> .....	110

## Список рисунков в тексте

№ п.п	№ рис.	Название рисунка	Стр.
1	2.1	Обзорная карта района работ	8
2	2.2	Космоснимок участка недр	9
3	5.1	Схема подготовки штуфных проб, масса проб 0,5 - 2,0 кг. k = 0,5	54
4	5.2	Схема обработки геохимических проб Масса проб 0,7-1,0 кг, k = 0,5	56
5	5.3	Схема обработки бороздовых проб	58
6	5.4	Схема обработки керновых проб	59
7	7.1	Почвенная карта	102

### Список таблиц в тексте

№ п.	№ табл.	Название таблицы	Стр.
1	2.1	Географические координаты угловых точек участка недр	7
4	5.1	Сводный расчет сметной стоимости ГРР	71

## 1. ВВЕДЕНИЕ

План разведки составлен в целях проведения геологоразведочных работ на участке недр, расположенном в пределах рудного поля Шиели Кызылординской области Республики Казахстан. Работы предусматриваются в рамках лицензии на разведку твердых полезных ископаемых и направлены на изучение золоторудной минерализации, уточнение геологического строения участка и оценку его перспектив на выявление и дальнейшую промышленную оценку запасов.

Основанием для разработки настоящего плана являются требования законодательства Республики Казахстан в области недропользования, условия выданной лицензии, а также материалы ранее выполненных геологоразведочных работ, включая архивные геологические отчеты и результаты пересчета запасов. Учитывая наличие ранее выявленных расхождений между разведочными и фактическими данными по содержанию золота, особое внимание в рамках настоящей программы уделяется повышению достоверности получаемой геологической информации.

Планируемые работы охватывают комплекс мероприятий, включающих подготовительный этап, полевые геологоразведочные работы, лабораторные исследования и камеральную обработку полученных данных. Реализация намеченной программы направлена на получение уточненных сведений о морфологии рудных тел, характере и распределении минерализации, а также на выявление новых перспективных участков оруденения.

Выполнение предусмотренных объемов работ позволит сформировать обоснованную геолого-экономическую оценку участка и определить целесообразность его дальнейшего изучения и освоения.

## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

### 2.1. Географо-экономическая характеристика района

Участок недр расположен в пределах рудного поля Шиели на территории Туркестанской области Республики Казахстан. Работы проводятся на основании лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №4034-EL, выданной ТОО «А.Зия Фаворит Gold» сроком на шесть лет. Лицензионная площадь включает пять блоков и расположена в пределах промышленно освоенного золоторудного района, координаты приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

#### Географические координаты угловых точек участка недр

Наименование площади	№ угловых точек	Координаты		Площадь территории (км <sup>2</sup> )
		Северная широта	Восточная долгота	
Площадь участка недр 5 блоков	1	44° 18' 0.0"	67° 17' 0.0"	12,3
	2	44° 18' 0.0"	67° 20' 0.0"	
	3	44° 17' 0.0"	67° 20' 0.0"	
	4	44° 17' 0.0"	67° 19' 0.0"	
	5	44° 16' 0.0"	67° 19' 0.0"	
	6	44° 16' 0.0"	67° 17' 0.0"	

**Ближайшим населенным пунктом является село Косүйенкі, расположенное на расстоянии около 13 км от участка работ.** Район характеризуется развитой производственной инфраструктурой, сформированной в результате длительной эксплуатации золоторудного месторождения, включая наличие автомобильных дорог, линий электропередачи и объектов горнодобывающего комплекса. Транспортная доступность участка оценивается как удовлетворительная. Подъезд к лицензионной площади осуществляется по существующей сети автомобильных дорог, обеспечивающих круглогодичную связь с районными и областными центрами. Это позволяет без существенных затруднений осуществлять доставку техники, оборудования и персонала, необходимого для выполнения геологоразведочных работ.

## ОБЗОРНАЯ КАРТА

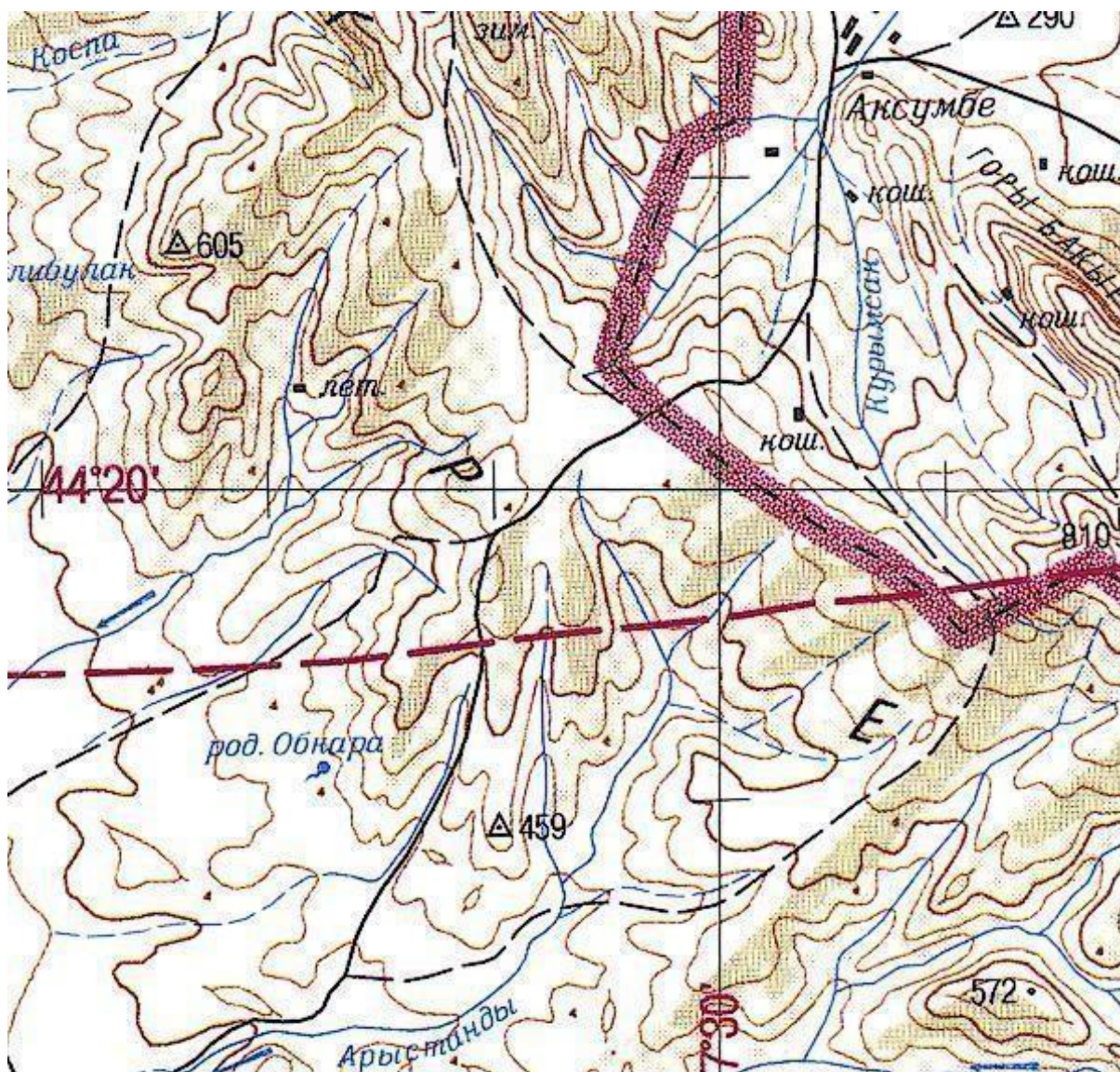


Рис.2.1. Обзорная карта района работ



Рис. 2.2. Космоснимок участка недр

Рельеф территории преимущественно равнинный с элементами слабовсхолмленного мелкосопочника. Абсолютные отметки поверхности изменяются в незначительных пределах, что благоприятно сказывается на условиях проведения полевых работ. На отдельных участках наблюдаются выходы коренных пород, приуроченные к локальным возвышенностям.

Климат района резко континентальный и засушливый. Летний период характеризуется высокими температурами воздуха, достигающими  $+35\dots+40$  °С, тогда как зимой температура может понижаться до  $-30\dots-35$  °С. Годовое количество атмосферных осадков составляет порядка 130–200 мм, основная их часть выпадает в весенне-осенний период. Для района характерны устойчивые ветры преимущественно северо-восточного направления.

Гидрографическая сеть развита слабо. Постоянные водотоки отсутствуют, временные водотоки формируются в период снеготаяния и после выпадения осадков. Основным источником водоснабжения при проведении работ могут являться подземные воды, запасы и качество которых подлежат уточнению на стадии организации полевых работ.

Растительный покров представлен засухоустойчивыми видами, характерными для полупустынной зоны, включая полынь, саксаул и кустарниковую растительность. Животный мир представлен видами, адаптированными к аридным условиям.

В целом природно-климатические условия района, а также наличие развитой инфраструктуры создают благоприятные предпосылки для проведения геологоразведочных работ в пределах лицензионного участка.

## **2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ**

### ***2.2.1 Гидрогеологические особенности района работ***

Основными факторами формирования подземных вод района работ являются структурно-тектоническое строение, литолого-минеральный состав горных пород, а также климат и рельеф местности. По физико-географическому районированию территория участка недр относится к пустынным районам Республики Казахстан. Рассматриваемая территория представляет собой слабовсхолмленную равнину с многочисленными выходами палеозойских пород и в орографическом отношении приурочена к зонам тектонических нарушений и денудационных форм рельефа. Исследуемый район относится к зоне недостаточного увлажнения. Резкая континентальность и сухость климата обуславливают значительный дефицит

влаги. Наиболее влажными месяцами являются весенние, а также осенне-зимний период. Относительная влажность в эти периоды достигает 40–75%.

В пределах района известны следующие водоносные горизонты:

1. Подземные воды зоны открытой трещиноватости девонских отложений. Водовмещающие породы представлены конгломератами, вулканогенными образованиями и песчаниками. Грунтовые воды залегают на глубине до 3–5 метров. Водообильность пород незначительная, дебиты скважин малы и составляют десятые доли литров в секунду. Воды характеризуются повышенной минерализацией и, как правило, не пригодны для хозяйственно-питьевого водоснабжения.
2. Подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозойских осадочных толщ, водовмещающими породами служат песчаники, алевролиты и конгломераты. Породы трещиноватые, глубина распространения трещиноватости может достигать 50–70 метров. Глубина залегания подземных вод находится в пределах 1–8 метров, а на водораздельных участках до 15–18 метров. Водообильность пород низкая, дебиты скважин незначительные. Грунтовые воды характеризуются повышенной минерализацией и относятся к хлоридно-сульфатным, кальциево-натриевым водам. Питание вод осуществляется за счет атмосферных осадков.
3. Подземные воды открытой трещиноватости интрузивных образований. Водовмещающие породы представлены гранитами и гранодиоритами. С поверхности в породах развиты трещины выветривания. Зона активной трещиноватости распространяется на глубину 20–30 метров, а по тектоническим нарушениям может достигать 50 метров и более. Подземные воды вскрываются на глубине 2–5 метров. Дебиты скважин изменяются в пределах от 0,05 до 0,5 л/сек. Фильтрационные свойства пород низкие.

Гидрогеологические условия района изучались в разные периоды в ходе проведения геологоразведочных работ на близлежащих объектах. Наиболее детальные исследования выполнялись в процессе поисково-разведочных работ, включающих бурение разведочных скважин и проведение опытно-фильтрационных наблюдений.

Климат района резко континентальный, засушливый. Большое количество солнечной энергии и продолжительное солнечное сияние создают условия для интенсивного испарения атмосферных осадков. В этих природных условиях основным источником питания подземных вод являются осадки холодного периода, формирующие временный снежный покров.

Температурный режим является резко континентальным. Продолжительность теплого периода со среднемесячными температурами выше нуля градусов составляет около 7 месяцев. Самым жарким месяцем является июль. Атмосферные осадки распределяются неравномерно в течение года: их суммарное среднегодовое количество составляет порядка 150–200 мм.

В геологическом отношении район сложен палеозойскими породами, представленными интрузивными и осадочными образованиями. С поверхности они перекрыты маломощным чехлом рыхлых четвертичных делювиально-

пролювиальных отложений, развитых преимущественно в пониженных формах рельефа.

В гидрогеологическом отношении основными коллекторами подземных вод являются трещиноватые зоны пород. Трещиноватость развита в приповерхностной части разреза и по тектоническим нарушениям. Глубже породы становятся более плотными и слабо проницаемыми.

Гидрогеологические исследования проводились в два этапа в рамках геологоразведочных работ на аналогичных объектах региона. На первом этапе выполнялось бурение разведочных и гидрогеологических скважин с проведением опытных откачек и наблюдений за уровнем подземных вод. Изучался химический состав и минерализация вод, проводились режимные наблюдения.

Установлено, что подземные воды приурочены к трещиноватым зонам, развитым в плотных интрузивных и осадочных породах. Мощность водоносных зон варьирует в широких пределах, уровень грунтовых вод фиксируется на глубинах от нескольких метров до первых десятков метров. Дебиты скважин, как правило, невысокие и не превышают долей литра в секунду.

На втором этапе исследования уточнялись условия обводненности на глубину распространения трещиноватых зон. Для этого использовались разведочные скважины, в которых проводились гидрогеологические наблюдения и специальные исследования, направленные на определение фильтрационных свойств пород и характера водообмена.

Проведенными исследованиями установлено, что трещиноватость пород в основном приурочена к приповерхностной зоне и зонам тектонических нарушений. С увеличением глубины породы становятся более монолитными и характеризуются низкой водопроницаемостью.

В целом гидрогеологические условия района характеризуются как относительно простые. Водообильность пород низкая, подземные воды имеют повышенную минерализацию и ограниченное практическое значение для водоснабжения.

### ***2.2.2 Инженерно-геологические особенности района работ***

Сейсмичность района составляет 5 баллов, согласно приложению А (карта сейсмогенерирующих зон) и приложению Б (список населенных пунктов Республики Казахстан, расположенных в сейсмических зонах) СП РК 2.03-30-2017 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.08.2025 г.).

Нормативная	глубина	промерзания	грунтов:
для глинистых	грунтов	–	150 см;
для песчаных и крупнообломочных	грунтов	–	200 см.

Средняя глубина проникновения нуля в почву – 170 см. Следует учитывать, что в местах открытых грунтов или с небольшой высотой снежного

покрова, как промерзание, так и проникновение нуля в глубину, при малоснежной суровой зиме может достигать в суглинках 180–200 см.

### **2.3. Геолого-экологические особенности района работ**

#### *Рельеф*

Участок характеризуется слабо расчлененным равнинно-увалистым рельефом с общим незначительным перепадом высот.

Общий уклон поверхности слабо выражен и направлен преимущественно в юго-западном направлении, в сторону пониженных отметок. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 140–180 м.

В пределах участка выделяются локальные повышения, представленные выходами коренных пород, формирующие отдельные возвышенные участки с незначительным превышением над окружающей поверхностью.

Вблизи границ участка прослеживаются отдельные элементы слаборасчлененного рельефа, оказывающие влияние на формирование общего орографического фона территории. С южной стороны участок ограничен системой понижений и временных водотоков, формирующихся в период выпадения атмосферных осадков.

#### *Водные ресурсы*

Основные водотоки района представлены слаборазвитой гидрографической сетью. Главной водной артерией района является река Сырдарья, протекающая на значительном удалении от участка и имеющая важное значение для водоснабжения и орошения сельскохозяйственных угодий региона. В пределах рассматриваемой территории постоянные водотоки отсутствуют, а поверхностный сток носит преимущественно временный характер.

Большинство водотоков представлено временными руслами (саями), которые наполняются водой в период весеннего снеготаяния и после интенсивных атмосферных осадков, а в летний период полностью пересыхают. В связи с засушливым климатом водные ресурсы района ограничены, существенную роль в хозяйственно-бытовом водоснабжении играют подземные воды, а также локальные источники в виде колодцев и скважин.

Непосредственно на территории участка работ поверхностные водотоки отсутствуют. В пределах прилегающих территорий фиксируются отдельные временные водотоки, формирующиеся в понижениях рельефа и действующие преимущественно в период выпадения осадков.

#### *Растительный и животный мир*

Растительность района типична для пустынных зон южной части Казахстана и сформирована в условиях пустынно-степной и песчаной зоны.

Значительные площади покрыты баялычом — низкорослым многолетним кустарником с мелкими листьями. В пониженных участках рельефа, а

также вблизи колодцев и на участках с неглубоким залеганием подземных вод наблюдаются заросли чия, осоки и камыша.

Древесная растительность (саксаул, туранга) распространена преимущественно в долинах сухих русел и на такырных равнинах.

Животный мир типичен для пустынных и полупустынных территорий юга Казахстана. Здесь обитают сайгак, корсак, лисица, волк, заяц-толай, а также многочисленные грызуны (суслики, тушканчики, песчанки). Из пресмыкающихся широко распространены ящерицы и змеи. Орнитофауна представлена степными и пустынными видами — жаворонками, стрепетами, хищными птицами; в понижениях рельефа и временных водоемах могут встречаться водоплавающие птицы.

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

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

Геологоразведочные работы включают в себя полевые и камеральные работы. Первые геологические исследования в Западном Прибалхашье и Бетпакдале начали проводиться с середины XIX века. Они носили характер редких маршрутных пересечений мелкого масштаба. К ним следует отнести работы Фёдорова (1834), Аносова (1837), А. Шренка (1840-1845), Нифатьева (1851-52), Ю. А. Шмидта (1888-89), Л. С. Берга (1903-05), П. И. Преображенского (1906), А. А. Козырева (1906-08), Б. Ф. Мефферта (1910) и И. Г. Николаева (1920-23). Первое представление о геологическом строении Прибалхашья и Чу-Илийского поднятия было положено работами Г. Д. Романовского и И. В. Мушкетова (1874-80), впервые составившими мелкомасштабную геологическую карту Средней Азии и Казахстана.

В 1945 году Б. И. Борсук, обобщив результаты работ всех предыдущих исследований, составил геологическую карту Западного Прибалхашья в масштабе 1:1000000.

В послевоенные годы в регионе стали проводиться планомерные комплексные поисково-съёмочные работы масштаба 1:200000. Они сопровождались шлиховым и металлометрическим опробованием и составлением карт полезных ископаемых. В этих работах принимали участие: Н. Н. Костенко, А. А. Мастрюкова, Э. К. Вильцинг, И. В. Хохлов, С. Г. Токмачева, И. И. Парецкий, М. Ц. Медоев, Л. М. Палец, Л. П. Зоненшайн, Л. С. Косовой, А. А. Недовизин, П. Ф. Карагодин, Т. А. Румянцева, М. А. Жуков и др. Геологическое картирование территории масштаба 1:200000 было выполнено, в основном, в 1951-59 гг. В результате этих работ в части территории, сложенной палеозоем были определены границы распространения различных стратиграфических и интрузивных комплексов, изучены их состав, внутреннее строение, сделаны сборы органических остатков. В предгорных равнинах по комплексу геолого-геоморфологических признаков расчленены четвертичные

Систематические геолого-геофизические исследования указанного района были начаты в 1947–1950 годах (рис.3.1) в масштабах 1:100000 и 1:200000 в связи с поисками алмазов в пределах Андасайского перидотитового массива (Юдичев М. М., Шумской Н. И., Михайлов Н. М., Паплин Г. В. (к. 78, 80, 103 и 125). В результате этих работ было открыто несколько точек минерализации свинца, меди и россыпные проявления золота.

В 1954–1956 годах начались планомерные работы по геологической съёмке и поискам в масштабе 1:200000 под руководством Хохлова И. В. и Токмачевой Б. И. На площади ими были детально расчленены стратиграфические комплексы нижнего и среднего палеозоя, интрузивные образования, выделены основные структурно-тектонические элементы, обобщены сведения по полезным ископаемым района и даны рекомендации по дальнейшему направлению работ.

Начиная с 1954-1956 гг. в районе были начаты полевые геофизические исследования в помощь геологическому картированию и поискам в масштабе 1:200000. Аэрогеофизические работы выполнялись методами аэромагнитной и гамма-съемки в масштабах 1:500000 и 1:200000 на самолетах АН-2 станциями АСГН-25 и АСГ-45 с визуальной привязкой маршрутов (рис.3.2).

По данным И.А. Ерусалимского (контур 54) установлено, что точность съемки была низкой. Графические материалы представлены лишь картами и графиками более мелких масштабов. На основании критического анализа материалов В.А. Григорьевым ранее проведенные аэрогеофизические съемки признаны некондиционными и непригодными для детального геологического картирования и структурно-тектонического районирования.

Последующими наземными геофизическими исследованиями на той же площади (рис.3.2) в 1960–1962 годах под руководством Битюцкого В.И., Соскина В.И., Костюшина В.А. (контур 99, 123, 109) было установлено, что из-за низкой точности привязки аэромагнитные аномалии смещены на местности на 1,5–2 км.

В 1959–1962 годах на площади работ проводились поисковые работы на пьезооптическое сырье (контур 201, 202, 358) и асбест (контур 331, 329) на разрозненных участках (рис.3.1), в результате которых были выявлены пегматитовые тела и линзы асбеста, где рекомендована постановка дальнейших геологоразведочных работ.

В 1959 году Илийская геофизическая экспедиция под руководством Трипольского В.И. проводила гравиметрические работы в масштабе 1:200000 (контур 1) в помощь геологическому картированию на планшетах L-42-XXIX, XXX и L-43-XXV (рис.3.2). В результате гравиметрической съемки получен ряд новых геологических данных и даны рекомендации по поискам металлических полезных ископаемых, угля, нефти и газа.

В 1964 году ЮГГУ под руководством Шаймарданова Т.Т. (контур 329) проведены поисково-разведочные работы на асбест в районе Чу-Балхашского водораздела. Установлено, что асбестоносное тело серпентинитов в урочище Джамбул имеет размеры 150×50 м; обнаружено еще одно рудное тело черных серпентинитов с прожилками хризотил-асбеста протяженностью 60 м.

В 1965 году территориальной экспедицией (рис.3.2) в северо-восточном экзоконтакте Жельтауского гранитного массива было выявлено и передано ЮКГУ для постановки поисково-разведочных работ рудопроявление золота Ашек, парагенетически связанное с субвулканической кислой интрузией среднедевонского возраста.

В 1967–1968 гг. территориальной экспедицией под руководством Назарова Ю.Л. (контур 251, 282) проведена аэрогамма-спектрометрическая съемка масштаба 1:25000. В результате работ подтверждены ранее установленные по геологическим данным зоны глубинных разломов и выделены новые. На Шунакском участке выделено 52 аэроаномалии, все оценены, 15 рекомендованы для дальнейшего изучения.

В 1965–1970 годах в пределах исследуемой площади в результате поисков структур, перспективных на бокситы (масштаб 1:200000; контур 329, рис.3.2), были составлены карты изомощностей рыхлых отложений, карты изогипс кровли палеозойского фундамента и выделены прогнозные площади для дальнейших поисковых работ.

В эти же годы были начаты работы по проведению государственной геологической съемки масштаба 1:50000 (рис.3.1, контуры 10, 11), в результате которых составлены геологические карты и выполнены поисковые работы на всех известных и вновь выявленных рудопроявлениях. В дальнейшем на отдельных перспективных объектах поисковые работы продолжены в масштабе 1:10000 с применением комплекса геологических и геофизических методов (рис.3.2, контуры 13, 15, 27, 28).

Начиная с 1967 года в районе систематически проводились поисково-разведочные работы масштабов 1:10000 и 1:25000 (рис.3.2, контуры 771, 774, 19, 1159, 1434, 23, 14, 16, 1430, 554, 17). В результате этих работ выявлено большое количество рудопроявлений золота, из которых в разряд месторождений переведены Акбакай и Кенгир.

В пределах Сырдарьинской структурно-металлогенической зоны, в которую входит район участка, отмечается связь рудной минерализации с интрузивными и субвулканическими образованиями кислого и среднего состава. Основными рудоконтролирующими структурами являются разломы субмеридионального и северо-западного простирания, формирующие сложную сеть тектонических нарушений.

Поисково-разведочные работы в пределах района Шиели и прилегающих территорий выявили ряд рудопроявлений, где отмечена связь минерализации с зонами окварцевания, сульфидной вкрапленности и гидротермально измененных пород. Минерализация приурочена к зонам тектонической нарушенности и контактам интрузивных тел с вмещающими породами.

С 1960–1970-х годов специализированными геологическими и геофизическими организациями на территории южного Казахстана проводились комплексные геофизические работы масштаба 1:10000 в целях обеспечения поисков на твердые полезные ископаемые. В результате этих исследований выявлены аномалии электрической проводимости и вызванной поляризуемости, часть из которых совпадает с зонами развития сульфидной минерализации.

Геофизические исследования в скважинах, пробуренных в пределах аномальных зон, показали наличие участков повышенной поляризуемости, которые условно подразделяются на площадные и линейные. Линейные аномалии, как правило, приурочены к зонам тектонических нарушений и могут совпадать с ореолами рассеяния элементов-спутников рудной минерализации, таких как мышьяк, свинец, медь и серебро.

Отдельную группу составляют локальные аномалии, связанные с интрузивными образованиями и их экзоконтактами. Протяженные зоны

аномалий могут быть обусловлены наличием углеродистых и графитизированных пород, а также зонами интенсивного гидротермального изменения.

Гравиметрические исследования, выполненные в пределах региона, показали, что характер гравитационного поля соответствует особенностям геологического строения территории. Региональные аномалии связаны с распределением интрузивных массивов и плотностными неоднородностями в разрезе. Полученные данные позволили уточнить глубинное строение и выделить перспективные участки для дальнейших поисковых работ.

На основании анализа материалов ранее проведенных геологоразведочных работ можно сделать вывод о том, что исследуемая территория изучена в достаточной степени, однако изученность носит неравномерный характер. Значительная часть работ выполнена в предыдущие десятилетия с использованием устаревших методов и аппаратуры, что требует их уточнения с применением современных геолого-геофизических технологий.

### **3.2. Рекомендации предыдущих геологических исследований по направлению работ**

Наиболее перспективными промышленными типами в районе, являются жильный и прожилково-вкрапленный, связанный с метасоматическими процессами в зонах интенсивной трещиноватости и брекчирования по интрузивным породам среднего и умеренно-кислого состава, а также с крутопадающими зонами дробления и окварцевания в терригенных отложениях ордовика.

По результатам ранее проведенных геолого-съемочных и поисковых работ рекомендовано сосредоточить дальнейшие исследования на участках пересечения разломов северо-западного и северо-восточного направлений, в зонах повышенной трещиноватости и экзоконтактах интрузивных массивов, контролирующих золоторудную минерализацию. Перспективными признаны области развития гидротермально-метасоматических изменений (окварцевание, березитизация, сульфидизация) в терригенных толщах ордовика и в пределах субвулканических интрузий девона. Для уточнения параметров оруденения рекомендовано проведение детальных геохимических исследований, геофизических работ и поисково-оценочного бурения на выявленных аномальных участках.

### **3.3. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта**

#### **3.3.1. Стратиграфия**

Описание геологического строения района приведено по материалам ранее выполненных геологоразведочных работ, включая отчеты поисковых,

поисково-съёмочных и геофизических исследований, выполненных на территории южного Казахстана в различные годы.

Геологическое строение района характеризуется сложным строением. Среди пород, слагающих площадь, прилегающую к участку работ, широко распространены отложения континентального и вулканогенно-осадочного комплекса, а также метаморфизованные образования палеозойского возраста, прорванные разновозрастными интрузивными телами.

Территория характеризуется значительной тектонической нарушенностью, обусловленной развитием системы разломов различного направления и ранга. Район приурочен к зоне сочленения крупных структурных элементов, каждый из которых формировался в различных палеогеографических и тектонических условиях, что обусловило сложное геологическое строение и разнообразие литологического состава пород.

#### Палеозойская эратема

##### ***Кембрийская система***

*Верхний отдел. Джамбульская свита ( $C_3 dz$ )*

Являются наиболее древними отложениями терригенно-вулканогенной толщи верхнего кембрия. Они обнажаются в районе гор Джамбул, где и выделены в джамбульскую свиту, подразделяемую на верхнюю и нижнюю подсвиту. Первая кремнисто-песчаниковая с прослоями доломитов и микрокварцитов, вторая алевроито-песчаниковая. Породы свиты метаморфизованы пронизаны мелкими прожилками кварца, часто образующими вблизи крупных разломов поля окварцевания.

Джамбульская свита подразделяется на две подсвиты:

А) нижняя - кремнисто-песчаниковая с прослоями доломитов и микрокварцитов ( $C_3^a dz$ );

Б) верхняя - алевроито-песчаниковая ( $C_3^b dz$ );

С более молодыми образованиями ордовика, силура и девона отложения верхнего кембрия повсеместно имеют тектонический контакт.

Существенное значение в геологическом строении района имеют отложения ордовика.

##### ***Ордовикская система***

*Нижний отдел. Аренгский ярус. Ащисайская свита ( $O_3 a\check{s}$ )*

Для ащисайской свиты характерно развитие спилито-диабазовой формации. Она обнажается в северо-западной части района и представлена преимущественно эффузивами основного состава - мелкокристаллическими диабазами, спиллитами и лавами.

*Верхний отдел. Средний-верхний карадок. Андеркенская свита ( $O_3 c_{2-3} an$ )*

Отложения свиты сложены в основном терригенными конгломерато-

песчаниково-алевролитовыми образованиями с маломощными прослоями известняков.

Отложения свиты разбиты многочисленными разрывами на отдельные блоки, местами образуют складки, однако на большей части площади отмечается моноклинальное залегание с простиранием на СЗ  $330^\circ$  и падением на юго-запад под углом  $60-70^\circ$ .

Свита сложена алевролитами, алевропесчаниками, мелкозернистыми песчаниками, реже их среднезернистыми разностями и мелкогалечными конгломератами. Породы имеют темно-серую и зеленовато-серую окраску.

По литологическим признакам и характеру строения разреза в составе свиты выделяются две пачки: средняя и верхняя.

Верхняя пачка развита в южной части участка и слагает Акманглайский антиклинальный изгиб. Остальная часть территории сложена отложениями средней пачки. Контакты между пачками проходят по разрывным нарушениям.

В целом среднюю пачку ( $O_3 c_{2-3} an_2$ ) можно охарактеризовать по литологическому у составу как алевро-песчаниковую. Общая мощность подсвиты равна 1934 м.

Верхняя пачка ( $O_3 c_{2-3} an_3$ ). Пачка характеризуется переслаиванием песчаников и алевролитов. Мощность подсвиты равна 1426 м.

*Карадокский ярус. Дуланкаринская свита ( $O_3 dl$ )*

Образования дуланкаринской свиты разбиты разломами на мелкие блоки, что не позволяет проследить непрерывный разрез толщи. Контакты подразделений свиты, осложнен разломами, вдоль которых породы расланцованы.

*Первая пачка дуланкаринской свиты ( $O_3 dl^1$ )*

Пачка сложена валунно-галечными конгломератами, серыми песчаниками с прослоями алевропесчаников. Мощность пачки около 390 м.

*Вторая пачка дуланкаринской свиты ( $O_3 dl^2$ )*

Песчаники преимущественно мелкозернистые, среднезернистые, полимиктовые, алевролиты серые, зеленовато-серые.

*Третья пачка дуланкаринской свиты ( $O_3 dl^3$ )*

Сложена серыми мелкозернистыми песчаниками с алевропесчаников. Встречаются мелкие прослои песчаников. Мощность может достигать 973 м.

*Четвертая пачка дуланкаринской свиты ( $O_3 dl^4$ )*

Пачка характеризуется серыми мелкозернистыми песчаниками, переходящими в среднезернистые разности с прослоями темных алевропесчаников. С составе доминируют песчаники. Мощность 653 м.

### **Девонская система**

*Нижний и средний отделы. Коктасская свита ( $D_{1-2} kt$ )*

Особенностью строения свиты является пестрый литологический состав. Наряду с конгломератами широко развиты вулканогенные образования. Не наблюдается никакой закономерности в дифференциации по кислотности.

В основании вулканогенной пачки наблюдается маломощный горизонт измененных туфов кислого состава. Мощность свиты достигает около 857 м.

#### *Средний-верхний отделы. Карасайская свита (D<sub>2-3kr</sub>)*

Вулканогенная пирокластическая толща.

Свита сложена конгломератами средне и мелкогалечными до валунных разностей, туфоконгломератами, туфоангломератами, андезитовыми и диабазовыми порфиритами. Отмечаются прослойки песчаников. Породы, имеют субширотное простирание, падают на север, углы падения от 50 до 80°.

Общая мощность равна 1128 м.

#### *Четвертичные отложения (Q<sub>IV</sub>)*

Широким распространением в районе пользуются современные отложения. Они встречаются повсеместно, заполняя межрядовые и межсопочные долины, обширные плоскодонные впадины, сухие русла и многочисленные мелкие сайки. Среди них выделяются элювиальные, элювиально-делювиальные, такырные, делювиально-пролювиальные и пролювиальные образования.

Элювиальные образования развиты на водораздельных поверхностях и на склонах с углами наклона менее 5°. Элювиально-делювиальные образования представляют собой продукты выветривания, частично подвергнутые незначительному смещению, а частично оставшиеся на месте. Они приурочены к склонам с углами наклона 5–8°.

Небольшим развитием пользуются осыпи, формирующиеся на крутых склонах и у подножий обрывов скалистых обнажений пород. Эти образования сложены обломочным материалом размером преимущественно 7–10 см. Окатанность обломков слабая, поверхность их не обработана. Состав обломков изменяется по простиранию в соответствии с изменением состава подстилающих пород. Мощность элювиальных образований достигает 2–3 м.

Такырные отложения заполняют обширные плоскодонные впадины. На участках их развития под тонкой глинистой коркой залегают суглинки или супеси палевого, желтовато-серого и коричневого цветов. Центральная часть такыров сложена глинами и суглинками, краевые зоны обогащены песчаным и обломочным материалом. Мощность отложений достигает 2,5–3,5 м. При близком к поверхности залегании уровня грунтовых вод такырные отложения сильно засолены и покрыты коркой солей сероватого цвета.

Делювиально-пролювиальные отложения развиты в пределах ложков и логов, образуя в устьевых частях небольшие конусы выноса. Они сложены щебнистым и суглинистым материалом.

Пролювиальные отложения связаны с деятельностью временных водотоков в пределах сухих русел и их притоков. Они сложены песчаными суглинками, песком, гравием, дресвой и мелкой щебёнкой с суглинистым материалом. Размер обломков варьирует от песчаных частиц до 10–12 см, окатанность слабая. Мощность отложений достигает 10 м.

### 3.3.2. Интрузивные образования

На описываемой территории интрузивные породы пользуются значительным распространением. Они подразделяются на интрузии, связанные с плутонической деятельностью ниже–среднего ордовика, ранне–среднего девона (коккасская свита) и средне–позднего девона (карасайская свита), а также на более поздние интрузии среднедевонского (Кызылжартасский массив) и позднедевонского (Жельтауский массив) возрастов. По петрографическому составу (от древних к более молодым) выделяются:

**Первый ордовикский комплекс**, габбро, пироксениты, серпентиниты ( $v\delta O_1$ ).

#### **Второй ордовикский комплекс:**

1. Лейкократовые диориты, плагиограниты, кварцевые диориты ( $\delta O_2$ ).
2. Серпентиниты, серпентизированные перидотиты, карбонатизированные серпентиниты ( $\delta O_2 In$ ).

#### **Первый девонский комплекс:**

1. Штокообразные тела, силлы и дайки габбро-диоритов ( $v\delta$ ), диоритов ( $\delta$ ), диоритовых порфиритов ( $\mu\beta$ ), диабазов ( $\mu$ ) и диабазовых порфиритов ( $\mu\beta D_{1-2}$ ).
2. Субвулканические тела и дайки андезитовых порфиритов ( $\mu\alpha$ ), диоритовых порфиритов ( $\mu\delta$ ) и диабазовых порфиритов ( $\mu\beta D_{1-2}$ ).
3. Гранодиориты ( $\gamma\delta$ ), диориты и кварцевые диориты ( $\delta$ ), Кызылжартасский массив ( $\delta-\gamma\delta D_2$ ).
4. Дайки диоритовых порфиритов ( $\delta\pi D_2$ ).

#### **Второй девонский комплекс:**

1. Субвулканические тела и дайки гранит-порфиров, сферолитовых порфиров ( $\mu\gamma$ ), фельзит-порфиров ( $\mu\lambda$ ), дацитовых порфиров ( $\mu\xi$ ), диоритовых порфиритов ( $\mu\delta$ ) и андезитовых порфиритов ( $\mu\alpha D_{2-3}$ ).
2. Биотитовые и биотит-роговообманковые лейкократовые граниты. Жельтауский массив ( $\gamma D_3$ ).
3. Дайки аплитов ( $i$ ), микрогранитов ( $\gamma$ ), а также гранит-порфиров ( $\gamma\pi D_3$ ).
4. Дайки диабазовых порфиритов ( $\beta\pi$ ), спессартитов ( $\chi$ ), микродиоритов и диоритовых порфиритов ( $\delta\tau D_3$ ).

*Ниже–среднеордовикские интрузии* распространены главным образом в пределах ультрабазитового пояса и генетически связаны с породами спилито-диабазовой формации ащисайской свиты. Они приурочены к юго-западной границе участка и располагаются в полосе развития пород офиолитового комплекса.

Интрузии образуют мелкие штокообразные тела, сложенные породами от габбро и диабазов до лейкократовых диоритов и плагиогранитов. Массивы имеют удлиненную, линзообразную форму, ориентированы в северо-западном направлении и тяготеют к глубинной Джалаир-Найманской зоне разломов.

Породы в различной степени серпентинизированы, вплоть до образования серпентинитов.

В составе *нижне–среднедевонского комплекса* выделяются гранитоиды и субвулканические тела кислого и среднего состава. Они формируют Кызылжартасский массив, Кенгирский шток и ряд более мелких интрузивных тел.

#### Кызылжартасский массив

Кызылжартасская интрузия имеет неправильную форму, вытянута в северо-западном направлении и занимает площадь около 15–20 км<sup>2</sup>. Она сложена зеленовато-серыми гранодиоритами, кварцевыми диоритами и диоритами. Интрузия прорывает терригенные отложения дуланкаринской свиты и эффузивно-осадочную толщу коктасской и карасайской свит, вызывая их ороговикование. Гранодиориты обогащались калиевым полевым шпатом, переходя в кварцевые монцониты и адамеллиты вследствие внедрения пород последующего средне–верхнедевонского интрузивного комплекса.

### **3.3.3. Тектоника**

В тектоническом отношении площадь работ входит в состав Сырдарьинской структурно-металлогенической зоны, являющейся частью складчатых сооружений южного Казахстана, в пределах которой преобладающее значение имеют разломные структуры северо-западного и субмеридионального простирания.

Непосредственно на исследуемой территории выделяются участки развития складчатых структур и тектонических нарушений различного ранга, формирующих сложное блоковое строение. В геологическом строении принимают участие палеозойские образования, перекрытые более молодыми отложениями, при этом тектоническая расчлененность территории выражена достаточно отчетливо.

В течение палеозоя территория испытывала неоднократные тектонические движения, сопровождавшиеся чередованием фаз поднятия и опускания, накоплением осадочных толщ и их последующей деформацией с образованием складчатых структур и разломов. В девонское время отмечалась активная вулканическая деятельность, сопровождавшаяся излиянием лав различного состава и формированием вулканогенно-осадочных комплексов.

В позднепалеозойское и мезозойское время происходили процессы денудации, приведшие к выравниванию рельефа и формированию поверхности, близкой к пенеплену. В кайнозойское время отмечались медленные блоковые движения по древним тектоническим зонам, сопровождавшиеся перераспределением напряжений и активизацией разломов.

Разрывные нарушения подразделяются на структуры первого, второго и третьего порядков.

К разломам первого порядка относятся крупные региональные тектонические зоны, имеющие протяженность в десятки километров и контролирующее общее строение территории. Они представлены системами глубинных

разломов северо-западного направления, по которым происходило внедрение магматических тел и формирование зон повышенной проницаемости.

Разломы второго порядка развиты в пределах отдельных блоков и складчатых структур. Они ориентированы как продольно, так и поперечно к основным тектоническим направлениям и играют важную роль в размещении рудно-магматических ассоциаций. Эти разломы сопровождаются зонами дробления, трещиноватости, окварцевания и гидротермальных изменений пород.

К разрывным структурам третьего порядка относятся системы мелких разломов и трещин, широко развитых в верхних частях разреза и в пределах интрузивных массивов. Они контролируют локальное распределение минерализации и часто являются вмещающими для кварцево-сульфидных жил и прожилков.

Развитие разломных структур происходило на протяжении длительного геологического времени. В формировании рудной минерализации наибольшее значение имеют разломы, активизированные в период позднепалеозойской тектонической активности, сопровождавшейся магматизмом и гидротермальными процессами.

### ***3.3.5. Полезные ископаемые***

Рассматриваемый район характеризуется сложностью и длительностью геологического развития, обусловившими многообразие и разновозрастность его эндогенной минерализации.

На основе современных представлений о геологическом строении района для территории южного Казахстана выделяется несколько металлогенических этапов, связанных с различными тектономагматическими циклами палеозойского возраста.

Одной из характерных особенностей ранних этапов является развитие проявлений железа и редких элементов, приуроченных к углеродисто-глинистым толщам, а также к вулканогенно-осадочным образованиям. В отложениях палеозойского возраста местами фиксируются повышенные содержания ванадия, молибдена и других элементов.

Рудоносность осадочных толщ изучена неравномерно. В отдельных горизонтах отмечаются проявления железомарганцевой и полиметаллической минерализации, приуроченные к определенным стратиграфическим уровням.

С магматизмом ранних этапов связано формирование интрузивных тел различного состава. С ультраосновными и основными породами ассоциируются никель, кобальт и медь, с гранитоидными интрузиями – золото, молибден и другие элементы.

Для более поздних этапов магматизма характерно развитие редкометалльной и полиметаллической минерализации, при этом устанавливается связь определенных типов оруденения с составом интрузивных комплексов.

Размещение золоторудных проявлений в пределах района носит неравномерный характер и связано с развитием магматических комплексов и тектонических нарушений. Чаще всего золотая минерализация приурочена к контактовым зонам интрузивных массивов, а также к зонам разломов и трещиноватости.

Для района устанавливается пространственная и генетическая связь проявлений золота с позднепалеозойским магматизмом, особенно с субвулканическими интрузиями кислого состава и гранитоидными образованиями.

Среди проявлений золота в пределах района можно выделить несколько основных формационных типов: золото-кварцевый, золото-кварц-сульфидный и золото-сульфидный.

К первому типу относятся кварцевые жилы с незначительным количеством сульфидов и свободным золотом; ко второму – кварцевые жилы с развитой сульфидной минерализацией; к третьему – зоны вкрапленной и прожилково-вкрапленной минерализации, представленной преимущественно пиритом и арсенопиритом.

Золоторудные проявления характеризуются разнообразием структурно-морфологических типов, что связано с различными условиями их локализации. В качестве рудоконтролирующих структур выступают тектонические трещины, зоны дробления, разломы, а также зоны интенсивной трещиноватости и брекчирования пород.

Распределение минерализации в пределах рудных зон, как правило, неравномерное. Повышенные содержания приурочены к участкам пересечения разломов, зонам окварцевания и интенсивных гидротермальных изменений.

В целом, характер оруденения определяется сочетанием тектонических и магматических факторов, при этом важную роль играют зоны тектонических нарушений, контролирующие размещение рудных тел и их морфологию.

### **3.4. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям**

На данном этапе выполнения работ, в связи с ограниченным объемом исходной информации непосредственно по участку недр, отсутствует возможность достоверной и обоснованной оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых.

По итогам выполнения проектируемых работ ожидается уточнение геологического строения участка, параметров оруденения, а также будет произведена оценка прогнозных ресурсов и подсчет запасов в установленных категориях.

### **3.5. Данные влияющие на комплекс методов**

В результате проведения поисковых работ предшествующими исследованиями были намечены следующие признаки и критерии:

1. Магматические признаки. Установлена пространственная и генетическая связь золоторудной минерализации с проявлениями палеозойского интрузивного магматизма, в частности с комплексами малых интрузий

среднего и умеренно-кислого состава, а также субвулканическими интрузиями кислого состава. Оруденение локализуется как в пределах интрузивных тел, так и во вмещающих их терригенных отложениях. Наиболее благоприятными являются зоны экзоконтактов, осложненные тектоническими нарушениями.

2. Структурные признаки. Основная роль в размещении рудоносных интрузий и локализации золоторудного оруденения принадлежит разрывным нарушениям и зонам повышенной трещиноватости. Известные проявления минерализации приурочены к участкам пересечения разломов различных направлений, преимущественно северо-западного, северо-восточного и субширотного простирания.
3. Литологические признаки. Выражаются в приуроченности оруденения к терригенным толщам палеозойского возраста. В меньшей степени оно связано с вулканогенно-осадочными породами и туфогенными образованиями, а также с зонами развития субвулканических интрузий порфирового состава.
4. Оруденение золота сопровождается развитием ореолов гидротермально измененных пород с сульфидной минерализацией. Для интрузивных образований характерны зоны окварцевания, серицитизации и березитизации пород с вкрапленным оруденением.
5. Оруденению золота сопутствуют пирит и арсенопирит, реже встречаются минералы сурьмы, висмута и сульфиды цветных металлов. Важными поисковыми признаками являются геохимические ореолы мышьяка, висмута, ртути и сурьмы, сопровождающие зоны минерализации.

#### 4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ТОО «А.Зия Фаворит Gold»



Кожамкулов Т.А.

« 1 » мая 2026 г.

#### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**Полезные ископаемые:** Золото и сопутствующие элементы

**Наименование объекта:** Поисково-оценочные работы в пределах пло-  
щади 5 блоков

**Местонахождение объекта:** Республика Казахстан, Кызылординская область

**Основание:** Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №4034-EL от «09» февраля 2026 года

#### I Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры

Проведение геологоразведочных работ в пределах участка недр 5 (пяти) блоков, для выявления промышленных скоплений золотосодержащих руд и сопутствующих компонентов. Выбор методики проведения разведочных работ и объема работ на лицензионной территории, финансовые расчеты разведочных работ.

Лицензионная территория участка недр 5 блоков, площадью 12,3 км<sup>2</sup> ограничена угловыми точками с координатами:

№ угловых точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	44° 18' 0.0"	67° 17' 0.0"
2	44° 18' 0.0"	67° 20' 0.0"
3	44° 17' 0.0"	67° 20' 0.0"
4	44° 17' 0.0"	67° 19' 0.0"
5	44° 16' 0.0"	67° 19' 0.0"
6	44° 16' 0.0"	67° 17' 0.0"

#### II Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

Для достижения проектом ГРР поставленных целей предусматривается решение следующих задач:

2.1. С использованием современных методик и технологий произвести оценку всей территории, геофизических аномалий, геохимических ореолов и пунктов минерализации, проявлений выявленных ранее.

2.2. Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых;

2.3. Оценить промышленное значение оруденения и попутных компонентов на площади;

2.4. Дать оценку воздействия на окружающую среду планируемых работ по недропользованию;

2.5. Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими методическими указаниями, инструкциями, положениями и законодательством Республики Казахстан;

2.6. Гидрогеологические, инженерно-геологические, горно-геологические и другие природные условия будут оценены по наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями.

### **III Основные методы решения геологических задач**

Для решения этих задач в проект заложен следующий комплекс геологоразведочных работ:

3.1. Предполевая подготовка:

- сбор, анализ и интерпретация ранее проведенных геологических, поисковых, гидрогеологических, геофизических и тематических работ на площади;

- изучение материалов ранее проведенных работ, карт фактического материала.

3.2. Полевой период:

- проведение топографо-геодезических работ;

- геологическое картирование (маршруты);

- проведение геохимических работ - (по сети 200x200; детализация 50x50);

- наземные геофизические работы (электроразведка методом ВП-СГ, электротомография);

- проведение горных работ;

- проведение буровых работ. Проведение работ соответствующих требованиям инструкций, с документацией, комплексом скважинных геофизических исследований, опробованием и проведением аналитических работ;

- изучение технических и технологических свойств полезного ископаемого, путем отбора проб;

- изучение инженерно-геологических и гидрогеологических условий отработки месторождения.

3.3. Камеральный период:

- обработка полученных результатов работ;

- корректировка геологических карт, разрезов, продольных проекций по данным проведенных работ.

#### **IV Ожидаемые результаты и сроки выполнения работ**

4.1. В результате проведенных работ будет детально изучено геологическое строение участка на лицензионной территории, а также будут уточнены пространственные границы распространения руд различных технологических типов, морфология и условия залегания рудных тел, определены их количественные и качественные показатели.

4.2. Гидрогеологические, инженерно-геологические особенности месторождения, технологические свойства руд будут изучены в степени, необходимой и достаточной для подсчета запасов в соответствии с действующими инструкциями.

4.3. По результатам проведенных работ будет составлен отчет о выполненных работах и потенциале объекта в отношении его дальнейшего промышленного освоения.

Сроки выполнения работ:

Начало работ – второй квартал 2026 г.

Окончание работ – первый квартал 2032 г.

## 5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

### 5.1. Геологические задачи и методы их решения

Планом разведки предусматривается проведение комплекса геолого-разведочных работ в пределах лицензионной площади 5 блоков.

Металлогенические особенности района, в пределах которого расположена лицензионная площадь, связаны с его положением в пределах Сырдарьинской структурно-металлогенической зоны и прилегающих мезо-кайнозойских осадочных впадин. Территория характеризуется наличием рудных и россыпных проявлений благородных и редких металлов, приуроченных к разломным зонам и интрузивным образованиям.

В пределах района и на прилегающих территориях выявлены проявления золоторудной минерализации, приуроченные к зонам тектонических нарушений и контактам интрузивных тел. Оруденение представлено кварцевожильными и прожилково-вкрапленными зонами с золото-сульфидной минерализацией. Помимо золота, отмечаются проявления сопутствующих элементов, таких как серебро, медь и свинец.

В целом металлогения района характеризуется преимущественным развитием золоторудной минерализации гидротермального типа, а также наличием проявлений урана и полиметаллов, что обуславливает устойчивый интерес к проведению геологоразведочных работ. На основании благоприятной металлогенической обстановки в районе, постановка геологоразведочных работ в пределах участка недр является перспективной и обоснованной.

Основные поставленные геологические задачи:

- локализация новых перспективных участков в пределах лицензионной площади;
- получение необходимых данных о размерах, форме и условиях залегания рудных тел в пределах детальных участков;
- выяснение взаимоотношений оруденения с вмещающими породами, складчатых структурами и тектоническими нарушениями;
- определение пространственной изменчивости, вещественного состава, физико-механических и технологических свойств руд, их качественных и количественных характеристик;
- разработка рекомендаций по направлению дальнейших геологоразведочных работ.

На лицензионной площади планируются поисково-оценочные работы по изучению рудопроявлений и пунктов минерализации благородных и цветных металлов. Работы должны проводиться крайне тщательно и методично, с проработкой рекомендаций и выводов предшественников, ранее изучавших площадь.

Поставленные задачи будут решаться с применением рационального комплекса геолого-минерагенических, геофизических, геохимических и других методов исследований с проведением геологических маршрутов, геохимических и геофизических работ, проходкой канав и скважин с опробованием, технологическими исследованиями.

Методика проведения геологоразведочных работ разработана в соответствии с их целевым назначением и поставленными геологическими задачами, а также с учетом результатов ранее проведенных работ и рекомендаций предшественников.

По материалам работ будут составлены предварительные геологические карты в соответствующем масштабе и разрезы к ним. По результатам проведенных работ будет дополнена геологическая основа, будут созданы геофизическая и геохимическая основы масштаба 1:25 000-10 000.

Результаты работ обеспечат проведение оценки перспектив площади на выявление промышленных скоплений руд благородных и цветных металлов. В результате будет выполнена оперативная оценка прогнозных запасов и ресурсов по стандарту отчетности KAZRC с составлением соответствующего отчета, подготавливаемого компетентным лицом. Будут даны рекомендации по направлению последующих геологоразведочных работ.

Методика проведения отдельных видов работ приведена в соответствующих разделах Плана.

## **5.2. Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ**

### **5.2.1. Подготовительный период**

Проводится разработка проектной документации, сбор, обобщение и анализ имеющихся геологических, геофизических и гидрогеологических материалов по району работ, необходимых для проектирования геологоразведочных работ на лицензионной территории и использования их в дальнейшем при проведении полевых работ.

В данный период выполняются следующие виды работ:

- написание текста проекта, включающего геолого-методическую и производственно-техническую части, обосновывающие целесообразность проведения разведочных работ на рудопроявлении, их виды и объемы, необходимые для выполнения этих работ технические и финансовые средства (1 проект);

- обработка текстовых и графических приложений;

- интерпретация геофизических материалов.

Также в предполевой (подготовительный) период предполагается решать вопросы в основном организационного характера:

- выбор подрядных организаций для выполнения различных видов геологоразведочных работ, заключение с ними договоров и трудовых соглашений;

- подбор кадров геологических и технических специальностей, заключение с ними трудовых договоров и соглашений и проведение инструктажа по технике безопасности и охране окружающей среды;

- приобретение необходимых для работы инструментов и материалов, коммуникационных и технических средств;

- урегулирование земельных отношений с сельхозпредприятиями и другие вопросы.

Продолжительность подготовительного периода – 1 отр/мес, по итогам будет подготовлен 1 проект.

### ***5.2.2. Геологическое картирование (маршруты)***

Одним из важных этапов работ является прохождение геологических маршрутов, с целью визуального изучения рудопроявлений, пройденных ранее горных выработок и выявленных предшественниками геохимических аномалий, поисковых признаков (зон гидротермального изменения пород, сложных рудоперспективных геолого-структурных узлов и иных потенциально рудоносных участков).

В результате проведения маршрутов будут решены следующие задачи:

- привязка ранее пройденных выработок;
- картирование геологических границ и структур;
- увязка стратиграфических комплексов;
- выявление и заверка прямых поисковых признаков и рудоконтролирующих факторов оруденения;
- построение геологической карты.

Маршруты будут ориентированы вкрест простирания геологических структур. В ходе выполнения маршрутов, для привязки отдельных точек наблюдений будет использоваться навигационный прибор «GPS-12» (либо аналогичный).

*Геологические маршруты масштаба 1:25 000* намечается проводить, в пределах всей лицензионной площади (12,3 кв.км).

В процессе проведения геологических маршрутов будет выполняться непрерывное описание и детальное изучение всех обнажений, выявленных кварцевых жил, прожилков, гнезд, линз и высыпок по ним, а также предполагаемых зон метасоматических изменений. При необходимости с указанных образований будут отбираться штучные пробы для соответствующих анализов в лабораторных условиях.

Проводится фотодокументация обнажений с необходимыми текстовыми примечаниями или с кратким описанием.

Вся территория, на которой проектируется проведение работ должна быть обеспечена топографическими картами и аэрофотоснимками масштаба 1:10 000. Эти материалы и будут картографической основой при производстве маршрутов.

Протяженность проектируемых геологических маршрутов масштаба 1:25 000 принята 20 п.км.

### *Геологическое сопровождение полевых работ*

В состав работ по геологическому обслуживанию поверхностных геологических маршрутов входит определение точек наблюдений на местности, их документация и опробование.

В процессе выполнения маршрутов ведется бумажная (полевой дневник) и электронная документация (программа ArcGIS FieldMaps или

подобная ей), составляется полевая геологическая карта, оформляется и заполняется журнал отбора проб и образцов. Проводится фотодокументация обнажений с необходимыми текстовыми примечаниями или с кратким описанием. В необходимых случаях делаются зарисовки обнажений, схемы, разрезы.

Полевой дневник является основным первичным документом регистрации геологических наблюдений всех видов (геологических, поисковых, геоморфологических и др.).

Дневник оформляется по установленной форме - титульный лист (содержит название организации Исполнителя и Заказчика работ, данные Исполнителя, даты начала и окончания дневника, номера точек и адрес по которому следует вернуть утерянный дневник); оглавление; условные обозначения к зарисовкам, список сокращений, принятых в тексте и т.д. Перед описанием каждого маршрута, указывается день, месяц, год. Описание точек наблюдений дается с красной строки. На левой стороне дневника помещаются зарисовки обнажений, рудных тел, их структуры, состав, план опробования, номера проб, образцов.

Пробы и образцы снабжают этикетками установленной формы, и регистрируют в журналах и направляют на камеральную обработку.

Все записи делают на месте простым карандашом или шариковой ручкой. Графы заполняют с указанием исполнителя и руководителя.

### **5.2.3. Топографо-геодезические работы**

В процессе выполнения работ проводятся следующие топографические работы:

- топографическая съемка участка разведочных работ масштаба 1:10 000;

- вынос в натуру проектных выработок;

- привязка пройденных скважин, канав, рудных проявлений выявленных при проведении маршрутов;

- составление и вычерчивание планов работ различных масштабов. Работы будут осуществляться согласно инструктивным требованиям, предъявляемых для данного вида работ.

Планируется провести тахеометрическую топографическую съемку с составлением топографической карты участка масштаба 1:10 000, общей площадью 2,4 кв. км. И по завершении геологоразведочных работ будет проведена съемка на площади 1,2 кв. км. Общий объем работ составит 3,6 кв. км.

В процессе проведения работ будет создана аналитическая сеть, к которой будут привязаны и вынесены в натуру точки выработок, а также профили по которым располагаются выработки, геолого-геоморфологические профили.

Привязка пройденных канав, скважин будет производиться теодолитными ходами, при возможности обратной геодезической засечкой. По результатам работ будет составлен топографический план перспективных участков и каталог координат горных выработок и скважин.

Топографо-геодезические работы будут выполняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов («Инструкция по топографическому обеспечению геологоразведочных работ»).

Выполняемые на участке работы и контроль топографических съемок будет производиться методом сличения плана местностью, производством контрольных промеров и набором высотных пикетов. Результаты контроля фиксируются в актах контрольных обследований и приемки работ.

Работы будут выполняться по договору Подрядчиком, имеющим лицензию на проведение топографо-геодезических работ.

### **5.3. Виды, объемы, методы и сроки проведения геохимических работ**

#### *Геохимические работы*

Геохимическая съемка проводится с целью выявления вторичных ореолов рассеивания цветных, редких и благородных металлов, и выделения перспективных площадей для постановки детальных работ.

Работы позволят выявить перспективные поверхностные (почвенные) геохимические аномалии, указывающие на вероятность нахождения погребенного или глубинного рудного объекта.

Геохимические работы также будут выполняться для заверки выявленных первичных ореолов рудных элементов в процессе проходки маршрутов, фиксирующих зоны окварцевания, серицитизации, дробления, тектонические разломы и структуры, являющиеся благоприятными для локализации месторождений меди, золота и других металлов.

Первым этапом будут проведены геохимические работы с отбором проб по сети 200x200 по всей площади участка недр (12,3 кв.км).

Вторым этапом (детализация) работы будут проведены с отбором проб по сети 50x50, для сгущения сети в пределах наиболее перспективных участков, выделенных по результатам работ первого этапа. Предполагается, что в пределах площади будет выделено два перспективных участка, общей площадью 2,5 кв.км.

Результаты выполнения геохимических работ позволят произвести:

- Построение геохимических карт содержаний элементов и их ассоциаций.
- Выделение аномальных геохимических полей и их ранжирование по степени перспективности.
- Определение генетического типа и оценка уровня эрозионного среза аномальных геохимических полей.

- Оценка перспектив потенциальной рудоносности выявленных аномальных геохимических полей с подсчетом прогнозных ресурсов по категории Р<sub>2</sub>.

- Выявление геохимических аномалий и предоставление рекомендаций по направлению, методике об очередности дальнейших ГРР, определение мест заложения горных выработок.

#### **5.4. Виды, объемы, методы и сроки проведения геофизических работ**

##### *Наземные геофизические работы*

Наземные геофизические исследования проводятся с целью уточнения представления о размерах и форме рудных тел, условиях их залегания, внутреннем строении и сплошности, характере выклинивания рудных тел, особенностях изменения вмещающих пород и взаимоотношениях рудных тел с вмещающими породами, складчатыми структурами и тектоническими нарушениями в степени, необходимой и достаточной для выявления наиболее перспективных участков для постановки последующих видов работ.

##### *Топогеодезическое обеспечение геофизических работ*

Топографо-геодезические работы проводятся с целью:

- перенесения в натуру проекта расположения пунктов геофизических наблюдений;
- определения высотных и плановых координат пунктов геофизических наблюдений;
- составления координированного плана расположения точек геофизических наблюдений.

Полевые топографо-геодезические работы будут проводиться электронным навигатором GPS. Система координат WGS84, (зона UTM43).

Данные измерений заносятся непосредственно в компьютер и обрабатываются по программам вплоть до построения координированного плана расположения точек наблюдений. Обработка проводится с помощью геоинформационных компьютерных программ. В результате будет построен план расположения пунктов геофизических наблюдений на проектной площади.

##### *Электроразведка методом ВП-СГ*

Электроразведочные работы методом вызванной поляризации в модификации срединного градиента предусматриваются с целью выявления и прослеживания зон сульфидной и золоторудной минерализации, зон вторичных изменений, зон тектонических нарушений.

Участки для проведения электроразведки методом ВП-СГ могут быть скорректированы по результатам геологических маршрутов и геохимических работ.

Электроразведку методом ВП-СГ планируется выполнить по сети наблюдений 200x20 м, общим объемом 112,0 пог.км.

Работы предусматривается проводить по технологии ИНФАЗ-ВП с использованием измерителей ЭИН-209М и генератора ГЭР-2кВт-1000В-15А.

Перед началом площадных работ будут проведены опытно-методические работы методом ВП-СГ с целью выбора оптимального режима измерений (силы тока, частоты измерений, определения величины эффекта ВП).

Измерения ВП-СГ предусматривается выполнить с применением спутниковых GPS-навигаторов, расчет координат точек съемки и линий АВ выполняется в системе WGS-84 (зона UTM43). В качестве питающих электродов для хорошего контакта с внешней средой применяются пластины размером 60х40см, которые закапываются на глубину до 0,5м для достижения наименьшего сопротивления. Для измерений в качестве приёмных электродов будут применяться неполяризующиеся керамические электроды с раствором медного купороса.

Все измерения сигналов проводятся с обязательными повторными за- мерами (накоплениями) на пикетах. Регистрируемыми параметрами являются амплитуда первой гармоники  $A_0$  ( $\Delta U_{mn}$ ), мВ и двухчастотный фазовый параметр вызванной поляризации,  $\varphi_k^\circ$ . Расчёт параметра вызванной поляризуемости  $\eta_k\%$  производится по установленной линейной зависимости:

$$\eta_k \approx -3 \cdot \varphi_k^\circ \%$$

Расчет  $\rho_k$  и  $\eta_k$  производится непосредственно на участке работ, что позволяет судить о качестве измерений и оперативной корректировки полевых работ.

Первичная обработка данных и составление рабочих графиков  $\rho_k$  и  $\eta_k$  будут выполняться непосредственно на участке работ, что позволяет делать предварительные выводы до завершения полевых работ. Окончательная камеральная обработка включает проверку полевых измерений, построение карт графиков и изолиний кажущейся поляризуемости и кажущегося электрического сопротивления, анализ материалов, в том числе предшествующих работ, составление отчета о проведенных работах.

### *Профильная электротомография*

*Электротомография* – это метод электроразведки, для выделения аномалиеобразующих объектов, детального уточнения их морфологии и прослеживания на глубину. Данный вид работ обеспечивает уточнение геоэлектрических разрезов в реальных масштабах глубин, детальную дифференциацию геологических тел по электрическим параметрам, позволяет определять элементы залегания поляризующихся и проводящих объектов и изучать их вертикальную зональность.

Электротомография используется для решения следующих задач:

- картирование и изучение тектонических нарушений;
- картирование интрузивных образований;
- уточнение границ между различными геологическими комплексами;

- прямое выделение рудных тел (преимущественно, золотосульфидных и медно-полиметаллических).

Электротомография будет проведена на основании результатов площадной электроразведки ВП-СГ по отдельным наиболее перспективным профилям для уточнения и детализации геоэлектрического строения разреза, а также для более точного определения границ и параметров аномальных зон.

Технология электротомографии основана на измерениях с помощью многоэлектродных установок и двумерной автоматической инверсии полученных данных. При электротомографии в качестве питающих и измерительных электродов используются одни и те же заземления, расположенные на профиле. Электроды заземляются с фиксированным шагом и подключаются к коммутационному кабелю (косе). Такая схема измерений приводит к существенному увеличению плотности наблюдений по сравнению с традиционным методом вертикальных электрических зондирований. Специальная аппаратура поочередно коммутирует и опрашивает различные комбинации электродов. Результатом измерений является информация о распределении вызванной поляризации по глубине вдоль профиля измерений (геоэлектрический разрез). Измеренные профильные данные обрабатываются совместно. Такой подход позволяет построить двумерный геоэлектрический разрез и учесть влияние рельефа.

Решение обратной двумерной задачи («двумерная автоматическая инверсия данных») выполняется с помощью специальных программ. На вход программы подаются результаты измерений, полученные с помощью многоэлектродной установки, в итоге формируется геоэлектрический разрез – распределение электрических свойств горных пород по глубине и вкрест простирания. Сопоставляя данные электротомографии с априорной геологической информацией, проводят геологическую интерпретацию разрезов сопротивления.

Расстояние между точками питающих заземлений (т.е. шаг между точками зондирования) может составлять до пяти минимальных расстояний  $a$  между приемными электродами MN ( $1a \div 5a$ ). В этом случае не происходит существенного снижения детальности зондирования разреза. (В. А. Тарасов, и др., 2015 г.)

Соответственно, по профилю длиной 1,0 км с шагом 100 м будут распределены 11 питающих заземлений, измерения будут производиться с приемным диполем MN и шагом по профилю 20 м.

Измерения предполагается выполнять высокочувствительными измерителями ЭИН-209М, возбуждение первичного электромагнитного поля генератором ГЭР-5М (либо их аналогами).

Инверсия результатов зондирования выполняется в программах “ZondRes2D” (СПбГУ, Санкт-Петербург), или программа “Res2dInv” (Geotomo, Малайзия), либо их аналогах.

В связи с сезонностью измерений, вследствие необходимости устройства заземлений, работы рекомендуется проводить в летне-осенний период.

Предполагается выполнение профильной электротомографии в объеме 6 п.км.

### **5.5. Виды, объемы, методы и сроки проведения горных работ**

Горные выработки являются средством детального изучения условий залегания, морфологии, внутреннего строения рудных тел, их сплошности, вещественного состава руд, путем опробования зон гидротермально измененных пород (зон окисления, пиритизации), окварцевания, золотомедной минерализации.

Проходка горных выработок позволит проконтролировать результаты геохимических и геофизических исследований. По завершении обработки материалов геофизических и геохимических исследований, а также данных геологического картирования, планируется их анализ. После уже будут намечены места проходки канав.

Перед проходкой горных выработок на местности производится разбивка разведочных линий с закреплением вешками устьев будущих канав. При каком-либо препятствии, место заложения одной выработки смещается в ту или иную сторону на расстояние до 5 м.

Для вскрытия и прослеживания рудных зон с поверхности, планом намечается проходка канав вкрест простирания рудных зон. Канавы проходятся на глубину от 1,0 до 3,0 м, при средней глубине 2,0м. Ширина канав определяется шириной ковша экскаватора, и принимается 1 м.

Планом разведки предусматривается проходка 41 канавы, средней длиной 25 м.

Общая длина канав составит:  
41 кан. × 25 м = 1025 п.м.

Объем работ по проходке горных выработок составит: общая длина канав × сечение канав (1,0 м × 2,0 м), итого: 1025 × 2,0 = 2050,0 м<sup>3</sup>.

Перед проходкой канав почвенно-растительный слой срезается, складывается отдельно и используется при рекультивации выработок.

Перед проведением документации и опробования, канавы зачищаются вручную.

Опробование канав будет осуществляться бороздовым способом по стенкам либо полотну, сечение борозды – 10х5 см, средняя длина секции – 2м.

Перед отбором бороздовых проб на полотне или стенках горной выработки размечаются линия борозды и границы рудных интервалов при помощи аэрозольной краски.

Проходка канав производится механическим способом экскаватором VOLVO-EC360BLC (максимальная глубина копания – 6,7 м; вместимость ковша - 1,9 м<sup>3</sup>, цикл экскавации – 20 сек.), либо аналогичным.

По окончании выполнения проектных объемов горных выработок, получения результатов опробования канав и получения от заказчика разрешения

на выполнение работ по ликвидации горных выработок, канавы засыпаются основной массой грунта, почвенно-растительный слой укладывается сверху. Ответственность за рекультивацию горных выработок возлагается на начальника участка. Засыпка горных выработок будет произведена бульдозером Т130 или аналогичным. Объем работ по засыпке канав составит 2050 м<sup>3</sup>.

Дополнительно к проходке канав, планом разведки предусматривается проведение шурфовочных работ с целью уточнения геологического строения, выявления зон минерализации и опробования приповерхностных отложений.

Проектом предусматривается проходка **600 шурфов**. Шурфы закладываются в пределах перспективных участков, а также в зонах, выделенных по результатам геологических и геофизических исследований.

Перед проходкой шурфов почвенно-растительный слой срезается, складировать отдельно и в дальнейшем используется при рекультивации. Проходка шурфов осуществляется механизированным способом с использованием экскаваторной техники, с последующей зачисткой стенок вручную для проведения геологической документации и опробования.

Опробование шурфов будет осуществляться бороздовым способом по стенкам выработок. Сечение борозды составляет **10×5 см**, средняя длина секции — **2 м**. Перед отбором проб на стенках шурфов размечаются линии борозд и границы рудных интервалов с использованием аэрозольной краски.

После завершения проходки и опробования производится геологическая документация шурфов с фиксацией литологического состава, структурных особенностей и признаков оруденения.

По завершении работ, получения результатов опробования и разрешения на ликвидацию выработок, шурфы подлежат засыпке с использованием вынутого грунта. Почвенно-растительный слой укладывается сверху с целью восстановления нарушенного покрова. Работы по засыпке выполняются механизированным способом с применением бульдозерной техники. Ответственность за проведение рекультивационных мероприятий возлагается на начальника участка.

#### *Геологическое сопровождение горных выработок*

Геологическое описание канав производится после их проходки до проектной глубины и зачистки стенок и полотна. Документация канав выполняется в журналах документации, где:

- поинтервально описываются литологические разности, с соответствующей детальностью;
- выполняется зарисовка стенок и дна с указанием литологического состава, характера изменений, наличие видимой минерализации, сгруженность отложений и прочее.

- указываются все данные по опробованию, перепробованию, контрольному и дополнительному опробованию, перемещению проб, их размеры и назначение, а после получения анализов данные по рудным интервалам (пробам).

После окончания зарисовки и описания горных выработок, их сравнивают с фотографиями, наносят интервалы опробования. Убедившись в том, что первичный материал достоверно отражен в геологической документации, производится отбор проб.

Документацию горных выработок проводит участковый геолог под руководством старшего геолога, достоверность и методическую грамотность выполненной работы периодически заверяет главный (ведущий) геолог.

В процессе ведения разведочных работ и по их завершении составляется следующая документация: полевая книжка проходки горных выработок, журналы документации горных выработок, полевая книжка отбора проб, зарисовки стенок и полотна канав, геологические разрезы по разведочным линиям.

Горные выработки в разведочной линии документируют по порядку проходки, каждый отдельно и непрерывно. Книжку ведут ежедневно в строгом соответствии с интервалами проходки, которые замеряют в присутствии проходчиков специально размеченной рейкой или рулеткой.

Всего предусматривается геологическое сопровождение горных выработок в объеме 400 п.м.

## **5.6. Виды, объемы, методы и сроки проведения буровых работ**

Основными задачами бурения являются:

- определение параметров минерализации (мощность, содержание полезных компонентов, пространственное положение) на глубине;
- обеспечение плотности разведочной сети, необходимой для оценки ресурсов;
- изучение оруденения на глубину;
- поиски новых рудных тел в минерализованных зонах;
- отбор групповой пробы для проведения лабораторно-технологических исследований.

После получения и обработки полученных результатов по проведенным геофизическим и геохимическим работам, геологическому картированию и проходки канав, будет выполняться детальный анализ результатов и определение мест заложения проектируемых скважин для прослеживания минерализации на глубину, изучения ее сплошности и изменчивости содержаний по простиранию.

Колонковые скважины будут буриться с полным отбором керна, средняя глубина скважин принимается 200 м.

Общий объем запланированного колонкового бурения составит 7800 п.м, общее количество скважин — 39.

Первым этапом запроектировано бурение 16 скважин, целесообразность бурения последующих скважин будет определяться на основании результатов бурения скважин первого этапа.

Планом предусматриваются следующие геолого-технические условия бурения скважин:

- бурение скважин предполагается выполнить с использованием современных высокопроизводительных буровых станков, например, буровой станок Boart Longyear LF-90 или аналогичный, и буровой снаряд компании «Boart Longyear Ltd» (Канада). Буровой снаряд «Boart Longyear» со съемным керна-приемником обеспечивает высокий выход керна (95-98%) даже в условиях проходки по трещиноватым и выветрелым породам. По глубинам скважины входят в интервал 0-200 м;

- угол наклона скважин - 45-90°;

- бурение с отбором керна и укладкой его в керновые ящики;

- начальный диаметр бурения PQ (122,6 мм), конечный - (НQ 96 мм);

- бурение по породам II-III категории ведется твердосплавными коронками, по категориям IV-VIII – алмазными;

- выход керна по всем скважинам не менее 90% по вмещающим породам и не менее 95% по рудной зоне.

Крепление ствола колонковых скважин обсадными трубами предусматривается в количестве 500 п.м. Перед ликвидацией скважины обсадные трубы будут извлечены.

Проектные особенности геологического разреза конкретной скважины будут указаны в ГТН с номером этой скважины.

Установка бурового агрегата производится при помощи гидравлических домкратов. Центровка агрегата производится до тех пор, пока вертикальная ось пробки вертлюга не совпадет с проходным отверстием трубоизворота верхнего гидратора вращателя станка. Дополнительно, при центровке могут применяться уровни.

После монтажа буровой установки производится установка зумпфов. В целях минимизации вредного воздействия на почву, поверхностные и подземные воды, при бурении скважин будут использоваться передвижные металлические зумпфы (градирки). Зумпф состоит из двух частей. Одна часть предназначена для осаждения частиц шлама из промывочной жидкости. Другая часть для закачки чистого раствора. При бурении скважин в качестве промывочной жидкости будет использоваться техническая вода и глинистый раствор.

*Расчет потребного количества бурового раствора для бурения скважины средней глубиной 200м:*

Количество бурового раствора (в м<sup>3</sup>), требуемое для бурения геолого-разведочной скважины при нормальных условиях:

$$V_p = 2V_c + V_{o,c} + n^2 V_c$$

Где,  $V_c$  - объем скважины заданной проектной глубины,  $m^3$ ;  
 $2$  - числовой коэффициент, учитывающий запас промывочной жидкости;

$V_{o.c}$  - объем очистной системы (зумпф), принимаемый в зависимости от геологических условий и глубины скважины, принят  $4 m^3$ ;

$n_c=1 \div 3$  - частота смены промывочной жидкости.

$$V = \frac{\pi d^2}{4} \cdot z + \frac{\pi d^2}{4} \cdot z$$

$$c \quad \frac{\pi d^2}{4} \quad 1 \quad \frac{\pi d^2}{4} \quad 2$$

Где,  $d$  = диаметр скважины;  $z$ - интервал глубины скважины соответствующего диаметра.

$$V_c = \frac{3,14 \cdot (0,123)^2}{4} \cdot 10 + \frac{3,14 \cdot (0,096)^2}{4} \cdot 190 = 1,5 m^3$$

Соответственно,

$$V_p = 2 \cdot 1,5 + 4 + 2^2 \cdot 1,5 = 13,0 m^3$$

Техническая вода для буровых работ будет доставляться автоцистерной по бездорожью из доступных источников. В случае забора технической воды из водоемов, предусматривается использование защитных сеток для предотвращения попадания обитателей рек или озер, и прочих посторонних предметов.

После завершения бурения скважины производится контрольный замер ее глубины и замер уровня подземных вод.

Бурение скважины может быть начато после подтверждения представителем заказчика правильности установки станка и подписания Акта заложения скважины. После завершения всех геологоразведочных работ будет произведена ликвидация скважины с последующей рекультивацией места буровой площадки



### *Основные правила работы с керном буровых скважин*

Конечной продукцией любого вида бурения является керн. Это самый ценный и информативный материал, требующий очень бережного отношения. Все операции по его получению и укладке в керновые ящики осуществляет сменная буровая бригада, но под постоянным ежедневным контролем участкового геолога. Дальнейшая документация керна, его опробование и хранение ложится на геологическую службу участка работ.

В процессе бурения керн, извлекаемый из колонковой трубы, после каждого рейса принимается буровым мастером, обмывается от приставшей породы и заклиночного материала (керн рыхлых пород или растворимых осторожно без промывки очищается от загрязняющей его «рубашки») и складывается в специальные керновые ящики. Длина керновых ящиков (деревянных либо из других плотных материалов) 1 м, ширина 0,35 м – 0,6 м. Для удобства и безопасности переноса они должны иметь планки на торцевых сторонах. Высота стенок и количество отделений в ящиках должны соответствовать диаметру укладываемого керна.

Укладка керна производится слева направо в каждом отделении кернового ящика. При укладке керна следует помнить, что очередность вынимания частей керна из колонковой трубы обратная очередности их залегания в скважине. В соответствии с этим укладка керна начинается с того места, где будет находиться конец керна, поднятого за этот рейс, а не там, где кончается керн предыдущего рейса.

Укладывать керн в ящики следует всегда плотно, без промежутков между отдельными кусками, в строгом соответствии с расположением кусков по разрезу скважины. Куски разбитого керна совмещаются при укладке по плоскостям раскола. Мелкие обломки керна, точное местоположение которых в интервалах не установлено, завертываются в плотную оберточную бумагу (или полиэтиленовую пленку) и кладутся в верхней части интервала. Образцы разрушенного или сыпучего керна помещаются в полиэтиленовые (или плотные матерчатые) мешочки и в том же порядке укладываются в отделения керновых ящиков. Керн быстро выветривающихся или разлагающихся видов полезных ископаемых хранится в особых условиях (парафинированные капсулы, герметические сосуды и т.п.). Части раздробленного или разбитого керна маркируются тушью или белой (серой) эмалевой краской на поверхности. На всех обломках обязательно показывается ориентировка стрелкой, направленной книзу. При маркировке керна числителем показывается порядковый номер рейса, а знаменателем – порядковый номер куска керна. Нумерация кусков от кровли к подошве самостоятельная для каждого рейса. Маркировку керна для каждого рейса следует показывать на разрезе скважины.

Сверху на кромке стенок и продольных перегородок слева направо должны быть нанесены стрелки, указывающие порядок укладки керна. Укладка керна в ящики «змейкой» не допускается.

В конце каждого интервала, соответствующего одному буровому рейсу, буровой мастер ставит деревянную этикетку («бирку»), точно отвечающую размеру отделений ящика и отделяющую керн соседних рейсов. Местоположение бирки обозначается на перегородках ящика поперечным затесом и стрелкой, нанесенной карандашом. На бирке простым черным карандашом или шариковой ручкой четко выписывается интервал глубины (от – до) и длина интервала в метрах с точностью до 0,01. Бирка вкладывается также после собранного шлама, но в этом случае в этикетке вместо длины керна отмечается масса собранного шлама (граммах).

Ящики, заполняемые и заполненные керном, должны быть закрыты плотными крышками и находится на буровой вышке. Хранение на вышке более 5 (для медленно буримых пород) – 10 (для быстро буримых пород) заполненных керном ящиков не допускается. Крышки ящиков перед транспортировкой должны быть забиты гвоздями. На крышке и торце каждого ящика несмываемой краской должны быть четко написаны следующие данные: «наименование участка»; «название организации, производившей бурение»; «номер скважины»; «номер ящика»; «глубина в метрах от и до»; «год производства работ».

Заполненные ящики вывозятся в кернаразборочное помещение или кернохранилище для детальной геологической обработки керна и передаются работнику, заведующему кернохранилищем, с оформлением передачи в регистрационном журнале.

Ответственность за выход керна, правильное его извлечение из колонковой трубы, укладку в керновые ящики, этикетирование, маркировку и хранение на буровой несут старший буровой мастер и сменный буровой мастер. Проверка правильности геологического содержания всех вышеперечисленных операций по документации возложена на ведущего геолога участка, ответственного за бурение. В его функции входит:

- осуществлять ежедневный контроль за выходом керна, и при недостаточном его выходе привлекать лиц технической службы к принятию срочных необходимых мер по повышению выхода керна;
- следить за правильным и полным извлечением керна из колонковой трубы;
- уточнять выход керна по полезному ископаемому линейным (при извлечении керна в виде столбиков и плашек), объемным и весовым (при извлечении раздробленного керна) способами;
- проверять правильность укладки керна в керновые ящики, соответствие его полевым журналам и фактически извлеченному керну, удостоверяя проведенную проверку подписью в этикетке;
- проверять правильность описания керна, своевременность и правильность ведения полевого журнала геологической документации скважины;
- устанавливать категории буримости, вскрываемых скважинами пород;

- производить контрольные измерения глубин скважин и уровней стояния воды в них, контролировать своевременность измерений искривления, проведение и результаты каротажа и скважинных геофизических исследований, своевременность закрытия и правильность ликвидации скважины;
  - следить за своевременной вывозкой со скважины заполненных керновых ящиков;
  - проверять всю геологическую документацию скважин и удостоверить проверку подписью на всей документации скважины.
- Весь керн отправляется на хранение заказчику.

#### *Геологическое сопровождение буровых работ*

Документация буровых скважин включает следующие основные процедуры:

1. отбор, укладку и этикетирование керна;
2. геологическую документацию керна;
3. фотографирование;
4. составление колонки скважины и разреза по ней.

Первичная документация скважины заключается в составлении бурового журнала, отборе керна, шлама, буровой мути и т.п. Основными документами по скважинам являются буровой журнал, геологическая документация и керн. Первый представляет, в основном, производственную документацию, которая ведется непосредственно на скважине сменным машинистом буровой установки и корректируется техником-геологом. В буровом журнале отмечается дата, указывается диаметр и способ бурения, тип коронки, интервалы уходки и выход керна, крепость пород, глубины провалов снаряда и аварий и т.д.

При укладке, керн сопровождают этикетками с отметкой глубины начала и конца соответствующего рейса, даты, смены и выхода керна. В случае, когда кроме керна извлекается шлам и буровая муть, их запаковывают в мешочки, к которым крепятся бирки с указанием глубины рейса. Шлам опробуется самостоятельной пробой.

Геологическая документация скважин предусматривает составление актов о заложении и закрытии (или консервации) скважин, измерениях искривления скважины и контрольных измерениях ее глубины. Керн буровой скважины документируется дважды: первый раз – непосредственно на скважине и второй – при обработке керна после его вывозки в кернаразборочное помещение. На практике эти два этапа описания могут совмещаться.

При обработке керна в кернаразборочном помещении необходимо:

- просмотреть весь керн, проверить и дополнить его описание;
- выделить и подробно описать полезное ископаемое и его прямые и косвенные признаки и потенциально продуктивные образования, опробовать керн и отобрать образцы;
- установить порядок и степень сокращения и ликвидации керна.

Фотографирование керна. Помимо графической документации керна скважин рекомендуется проводить его фотографическую (цифровую) документацию. Она будет заключаться в следующем. В светлой комнате, на горизонтальном, выдвижном штативе на высоте 1,5-1,7 м от пола закрепляется цифровой фотоаппарат с зумом не менее 50 мм, обращенный вниз на керновые ящики. Объектив фотоаппарата должен охватывать не менее двух керновых ящиков, расположенных на полу. Перед началом съемки предварительно выполняются следующие операции:

- вдоль одного из ящиков укладывается цветная масштабная линейка длиной 1,0 м;
- керн протирается чистой влажной тряпкой;
- маркировочные этикетки укладываются горизонтально, цифрами и надписями вверх;
- на поперечных планках кернового ящика черным маркером выносятся вся информация о контактах, трещинах, жилах, их глубинах в виде цифр и указательных стрелок (от и до);
- каждый керновый ящик сопровождается биркой (подзаголовком) в виде светлого прямоугольника (пластик толщиной 0,5-1,0 мм), размером 20\*30 см, где черным фломастером выносятся следующая информация: наименование компании; название месторождения; год работ; номер скважины; номер ящика; пробуренный интервал – от и до метров.

После окончания съемки (ежедневно) фотодокументация заносится в компьютер с последующим ее сохранением на цифровых носителях. Также в дальнейшем предусматривается обработка изображений, дешифрирование фотоснимков, выделение рудных зон, составление фотоколонок скважин, распечатка альбомов фотодокументации керна.

Планом предусмотрено геологическое сопровождение буровых работ в объеме 7800 п.м.

## **5.7. Виды, объемы, методы и сроки проведения работ по опробованию и обработке проб**

С целью изучения количественной и качественной характеристики руд участка предусматривается отбор проб при проходке геологических маршрутов, литогеохимических проб при проведении геохимических работ, отбор керновых проб при бурении колонковых скважин. Планом также предусмотрен контроль опробования и пробоподготовки, внутренний и внешний геологический контроль лабораторных анализов. Также предусматривается отбор пробы для технологического опробования.

### *Отбор проб в маршрутах*

При маршрутных исследованиях, места отбора проб – это естественные обнажения, выявленные кварцевые жилы, прожилки, гнезда, линзы, высыпки.

Штуфная проба отбирается из оруденелых разновидностей пород путем отбора серии сколков с площади, как правило не более 1 кв. м, по открытым местностям из копуш. Вес не менее 2 кг.

При маршрутных исследованиях масштаба 1:25 000, планом предусмотрен отбор 70 штуфных проб.

#### *Отбор геохимических проб*

В процессе выполнения геохимических работ для выявления вторичных ореолов рассеивания цветных, редких и благородных металлов будет производиться отбор геохимических проб по установленной сети. Также планом предусмотрен контроль опробования (3%).

Первым этапом будут проведены геохимические работы с отбором проб по сети 200×200 м по всей площади участка недр (12,3 кв.км).

Количество отобранных геохимических проб по сети 200×200 м составит:  
 $12,3 \text{ кв.км} \times 25 \text{ проб/кв.км} = 298 \text{ проб.}$

Количество контрольных проб:  
 $298 \times 0,03 = 9 \text{ проб.}$

Всего на данном этапе планируется отбор 307 проб.

Вторым этапом (детализация) работы будут проведены с отбором проб по сети 50×50 м для сгущения сети в пределах наиболее перспективных участков общей площадью 2,5 кв.км, выделенных по результатам работ первого этапа.

Количество отобранных геохимических проб на втором этапе составит:  $(2,5 \text{ кв.км} \times 400 \text{ проб/кв.км}) - (2,5 \text{ кв.км} \times 25 \text{ проб/кв.км}) = 937 \text{ проб.}$

Количество контрольных проб:  
 $937 \times 0,03 = 28 \text{ проб.}$

Всего на втором этапе геохимических работ планируется отбор 965 проб.

Всего на этапе геохимических работ запланирован отбор 1272 проб.

#### *Отбор бороздовых проб*

Отбор бороздовых проб предусматривается при проходке канав по рудным телам и зонам минерализованных пород.

Отбор бороздовых проб осуществляется ручным способом. Сечение борозды 10×5 см. Средняя длина рядовой бороздовой пробы принимается 1 м. Средний вес бороздовой пробы – 9–15 кг.

Проектный объём основного бороздового опробования составляет 500 проб. Точность бороздового опробования будет контролироваться сопряженной бороздой того же сечения (полевой дубликат). Объём контрольного опробования закладывается в размере 5% от основного, что составит 25 проб.

Опробование кайнозойских отложений мощностью 10 м проектом не предусмотрено. Опробованию подлежат минерализованные зоны и вмещающие неизмененные породы. Керновое опробование планируется сплошное. Далее керн будет распиливаться на кернопильном станке алмазной пилой на две равные половины (по длинной оси) и в керновую пробу будет отбираться одна из половин керна. Средняя длина керновых проб принимается 1 м.

Отбор проб будет выполнен после завершения геологической документации скважины. С целью контроля линейного выхода керна по руде предполагается проведение взвешивания всего керна по рейсам на весах с точностью до 5 грамм.

При разбивке интервалов опробования необходимо придерживаться следующего:

- пробы желательно намечать по отдельным рейсам, что позволит сопоставить результаты анализа отобранных проб с выходом керна и при необходимости вносить коррективы в подсчет запасов и прогнозных ресурсов;
- объединение в одну пробу материала нескольких рейсов целесообразно лишь по мощным рудным телам, сложенным однородными рудами, при незначительных различиях (5–10%) в выходе керна;
- материал соседних рейсов недопустимо объединять в одну пробу, если по ним резко различен выход керна или один из рейсов характеризует краевую часть рудного тела. Если в пределах одного рейса встречается несколько рудных разновидностей или литологических разностей, то они опробуются отдельно.

Масса керновой пробы определяется по формуле:  
$$Q_{рас} = \pi \cdot r^2 \cdot L \cdot D,$$
где  $r$  – радиус поперечного сечения керна, см;  $L$  – длина опробуемого интервала, см;  $D$  – объемная масса руды, г/см<sup>3</sup>. При объемной массе руды 2,7 т/м<sup>3</sup> и диаметре керна 63,5 мм расчетная масса керновой пробы составит:  
$$Q_{рас} = 3,14 \cdot 1,62^2 \cdot 100 \cdot 2,7 = 8,6 \text{ кг}$$

Учет отбора половинки керна:  $Q = 8,6 \text{ кг} / 2 = 4,3 \text{ кг}$

Всего планируется отбор 7800 керновых проб.

Контроль качества отбора керновых проб

Качество опробования по каждому принятому способу и по основным разновидностям руд 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 могут превышать  $\pm 10\text{--}20\%$  с учетом изменчивости плотности руды).

Для контроля качества опробования выполняется отбор дубликатов керновых проб (вторые половинки керна) секциями длиной 1 м.

В случае выявления недостатков, влияющих на точность опробования, следует производить переопробование рудного интервала.

Объем контрольного опробования предусматривается достаточный для статистической обработки результатов и обоснованных выводов об отсутствии или наличии систематических ошибок, а в случае необходимости и для введения поправочных коэффициентов.

Настоящим планом предусмотрено контрольное опробование (5%) в количестве 390 контрольных керновых проб.

Всего планируется отбор 8190 керновых проб.

Отбор сколков пород для минераграфических и петрографических исследований

С целью выявления минералогических особенностей распределения рудной минерализации из керна скважин будет производиться отбор сколков на изготовление аншлифов с дальнейшим их описанием. Всего планируется отобрать 25 сколков на изготовление аншлифов с последующим их описанием.

Для характеристики петрографических разновидностей метаморфических, интрузивных образований и изучения гидротермально-метасоматических измененных пород проектируется отобрать 25 сколков на изготовление шлифов с дальнейшим их описанием.

#### *Технологическое опробование*

Для изучения вещественного состава руд, их технологических свойств и разработки наиболее рациональной технологической схемы переработки руд, планом предусматривается технологическое опробование.

Пробы фиксируются в журналах документации и опробования керна. Всего планом предусмотрен отбор 1 лабораторно-технологической пробы. Проектом предусмотрен отбор технологической пробы весом 500 кг из керна скважин (вторые половинки).

#### *Обработка проб*

##### *Обработка штучных (сколковых) проб*

Каждая проба должна снабжаться этикеткой и регистрироваться в журнале регистрации обработки проб. В этих документах детально указываются место и способ взятия пробы, метод ее обработки, исходный и конечный вес, дата обработки, фамилия исполнителя.

Геологические пробы, поступающие в цех (участок) пробоподготовки, взвешиваются, регистрируются в рабочем журнале и в электронной базе лаборатории, затем передаются на сушку.

Сушка проб производится в электрических сушильных шкафах при регулируемой температуре 80-105°C в течение 10-12 часов до суховоздушного веса (остаточная влажность 2%). При этом каждая проба располагается на отдельном поддоне. Температура сушки каждой партии проб должна фиксировать в журнале и в электронной базе лаборатории. После сушки и взвешивания пробы передаются на дробление, измельчение, истирание и получение аналитической пробы для химического анализа.

Схема обработки штучных проб состоит из следующих этапов (рис. 5.4).

I этап. Дробление материала пробы до крупности -2 мм (не менее 95%). Контроль дробления производится методом сухого отсева ситом с калиброванным размером ячеек 2 мм. Не менее 70% материала должно пройти через сито. Объем ситования должен составлять не менее 2% от общего числа издробленных проб. Результаты заносятся в Рабочий журнал цеха (участка) пробоподготовки. Сокращенный материал – хвост геологической пробы – хранится в мешке, в котором проба была доставлена в цех (участок) пробоподготовки.

II этап. Измельчение дробленной пробы до крупности - 0,5 мм (не менее 95%). Контроль измельчения производится методом сухого отсева ситом с калиброванным размером ячеек 0,5 мм. Объем ситования должен составлять не менее 2% от общего числа измельченных проб. Результаты заносятся в Рабочий журнал цеха (участка) пробоподготовки. Сокращенный материал – дубликат дробления геологической пробы – хранится в плотном пластиковом пакете. Номер пробы указывается на пакете и дублируется на бирке, которая вкладывается внутрь пакета.

III этап. Истирание измельченной пробы до крупности - 0,074 мм (200 меш, не менее 95%) и формирование аналитической пробы весом 200-250 г. Контроль истирания производится методом «мокрого» отсева ситом с калиброванным размером ячеек 0,074 мм. Объем проб, подвергаемых контрольному просеиванию, должен быть не менее 3% от общего числа обработанных проб. Истирание считается удовлетворительным при прохождении 85% пробы через сито. Результаты заносятся в Рабочий журнал цеха (участка) пробоподготовки. Все сформированные навески проб после пробоподготовки должны быть упакованы в пакеты, изготовленные из крафт-бумаги. Закрываются пакеты должны с помощью эластичной проволоки. Все пакеты должны быть подписаны с указанием номера заказа, номера пробы и ее веса. Внутри пакета помещается этикетка, на которой указывается номер пробы, номер заказа, название организации заказчика. Пакеты для каждого вида анализа должны быть упакованы в картонные коробки. На каждой коробке должна стоять маркировка с указанием названия организации, названия месторождения, номера заказа,

веса навесок, номеров проб, содержащихся в этой коробке. Общий объем обработки штучных проб составит – 70 проб.

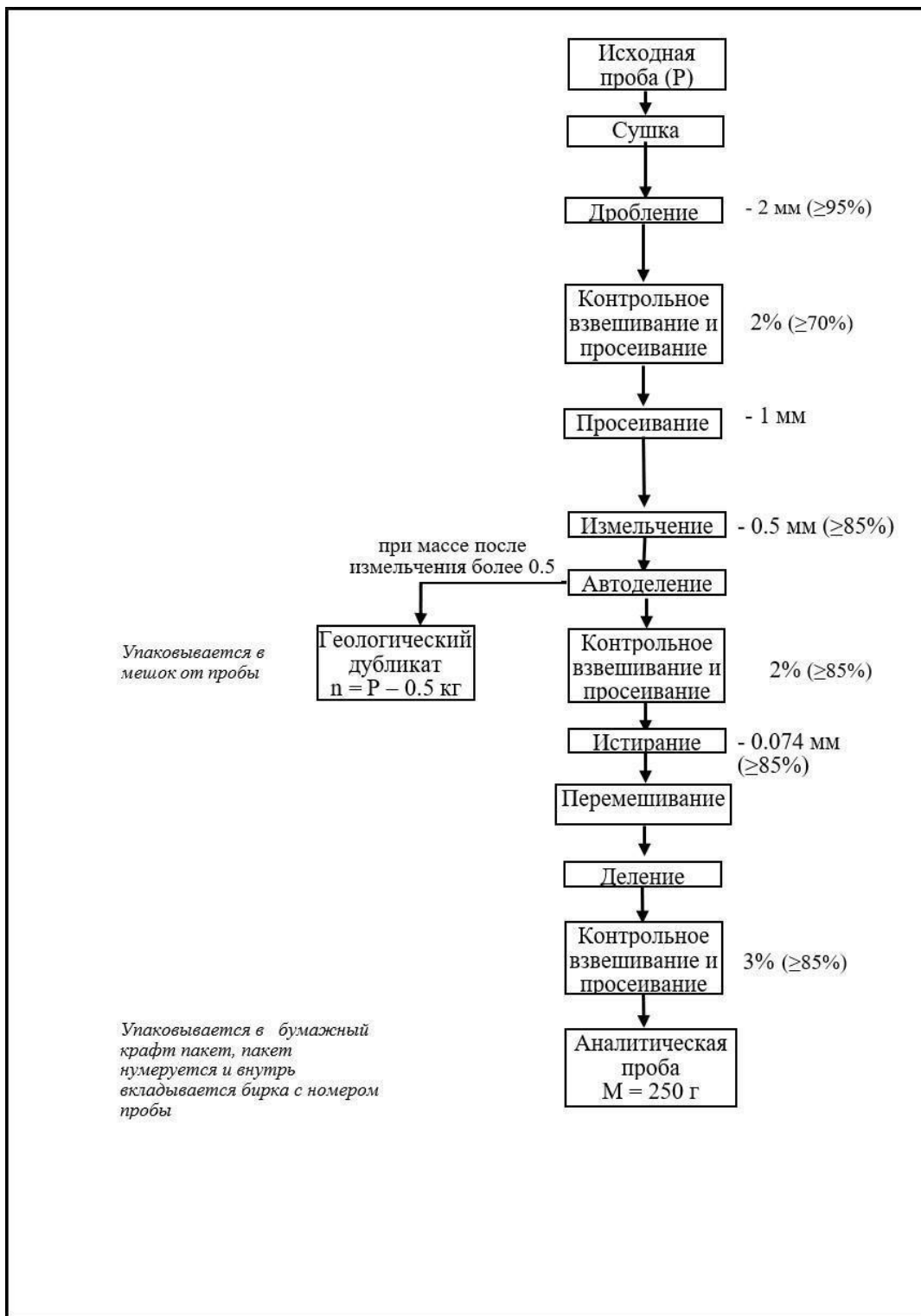


Рис. 5.1. Схема подготовки штучных проб, масса проб 0,5 - 2,0 кг,  $k = 0,5$

### *Обработка геохимических проб*

Все пробы ВОР в полевых условиях подвергаются полевой пробоподготовке, которая включает в себя сушку (не выше 60°C) и просеивание через сито с крупностью ячейки в 1мм.

Поступающие в лабораторию пробы регистрируются в принятой лаборатории. Все поступающие пробы должны быть взвешены до сушки. Результаты взвешиваний заносятся в специальную ведомость. Далее проба просеивается до -180 микрон (80 меш). В процессе просеивания почвы удаляются более крупные частицы. Просеянная проба сначала делится пополам на аналитическую пробу и на один дубликат лабораторной пробы (по 150 г каждая). Дубликат порошковой пробы подлежит возврату Заказчику. Из аналитической пробы Исполнителем, по заказам на аналитические работы отбираются навески на различные виды анализов. Все сформированные навески проб после пробоподготовки должны быть упакованы. Пакеты для упаковки навесок аналитических проб должны быть изготовлены из лощеной (не рыхлой) крафт-бумаги. Закрываются пакеты должны с помощью эластичной проволоки. Все пакеты должны быть подписаны с указанием номера заказа, номера пробы и ее веса. Внутри пакета помещается этикетка, на которой указывается номер пробы, номер заказа, название организации заказчика. Пакеты для каждого вида анализа должны быть упакованы в картонные коробки. На каждой коробке должна стоять маркировка с указанием названия организации, названия месторождения, номера заказа, веса навесок, номеров проб, содержащихся в этой коробке.

Схема обработки проб ВОР состоит из следующих этапов (*рис. 5.5*).

При проведении пробоподготовки важно соблюдать чистоту рабочих поверхностей для предотвращения возможного загрязнения последующей пробы остатками обработанной пробы. С этой целью инертный материал засыпается в дробилку и мельницу и обрабатывается в течении нескольких минут.

Общий объем обработки геохимических проб, с учетом контроля качества опробования составит – 1272 проб.

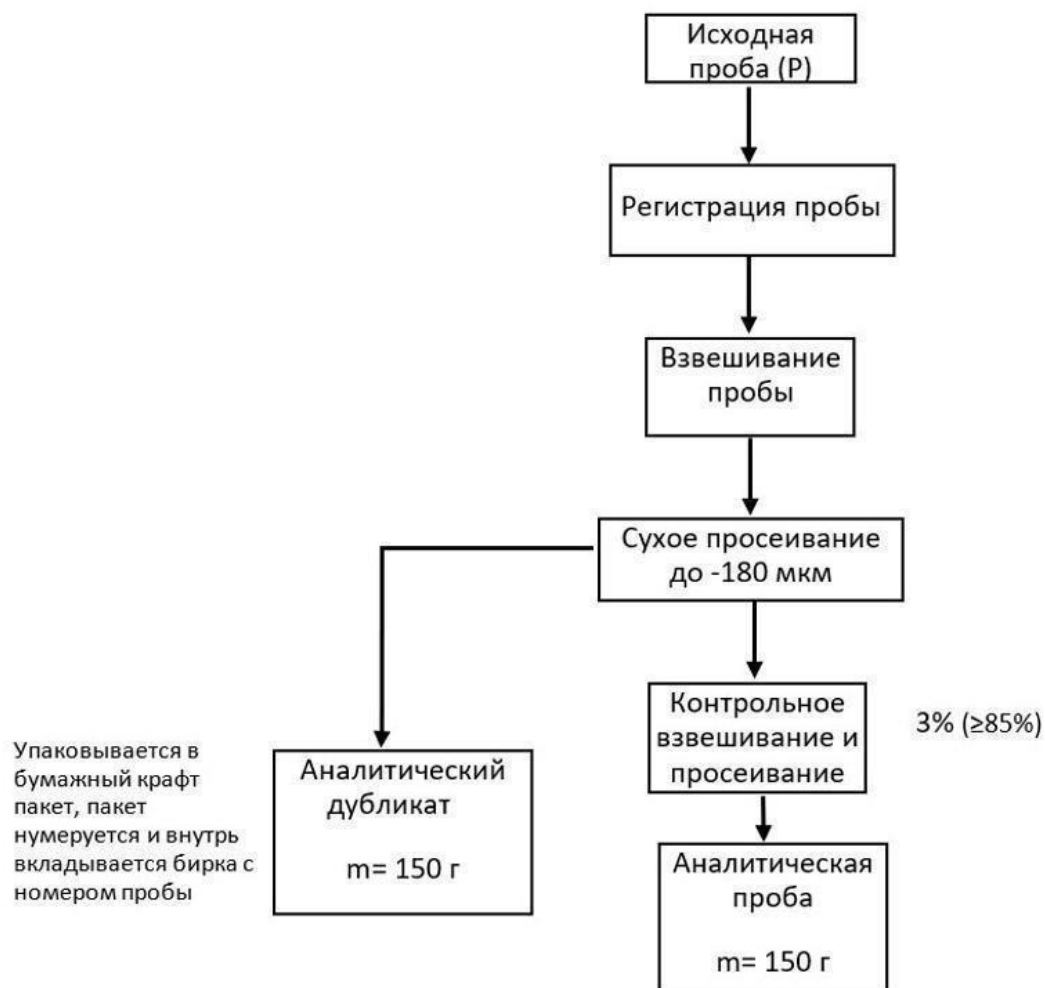


Рис.5.2. Схема обработки геохимических проб  
 Масса проб 0,7-1,0 кг,  $k = 0,5$

### *Обработка бороздовых и керновых проб*

Обработка пробы будет производиться в две-три стадии и более в дробильном цехе аналитической лаборатории, проводящей аналитические исследования проб. В каждой из них имеет место один или несколько приемов сокращения (деления) материала.

Все отобранные керновые пробы должны быть обработаны механическим способом согласно схеме, рассчитанной по формуле Ричардса-Чечотта:

$$Q = kd^2,$$

Где,  $Q$  – надежный вес сокращенной пробы в кг;

$d$  – диаметр наиболее крупных частиц в материале пробы;

$k$  – коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов, принятый равным 0,5.

Обработку проб предполагается производить по следующей схеме:

- измельчение на щековых дробилках и истирателе, мельнице последовательно до крупности 2, 1, 0,071 мм;
- перемешивание материала пробы;
- сокращение материала пробы до конечного веса (~250 г) автоматическими делителями типа Джонсона с получением основной навески и дубликата.

Каждая проба должна снабжаться этикеткой и регистрироваться в журнале регистрации обработки проб. В этих документах детально указываются место и способ взятия пробы, метод ее обработки, исходный и конечный вес, дата обработки, фамилия исполнителя.

Измельченные до 0,071 мм пробы и дубликаты упаковываются в специальные бумажные пакеты (бумага крафт) или прочные полиэтиленовые пакеты с вложением этикеток.

Дубликаты отобранных проб хранятся постоянно в течение всего срока разведочных работ на территории разведочных работ или до особого распоряжения главного геолога компании. Дубликаты проб хранятся в специальном помещении – пробохранилище (кернохранилище). Остатки аналитических навесок, после производства анализа, хранятся на складе в лаборатории.

Планом предусмотрена обработка следующего количества проб (с учетом контроля опробования) — 525 бороздовых и 8190 керновых проб.

### Схема обработки бороздовых проб (К – 0,5)

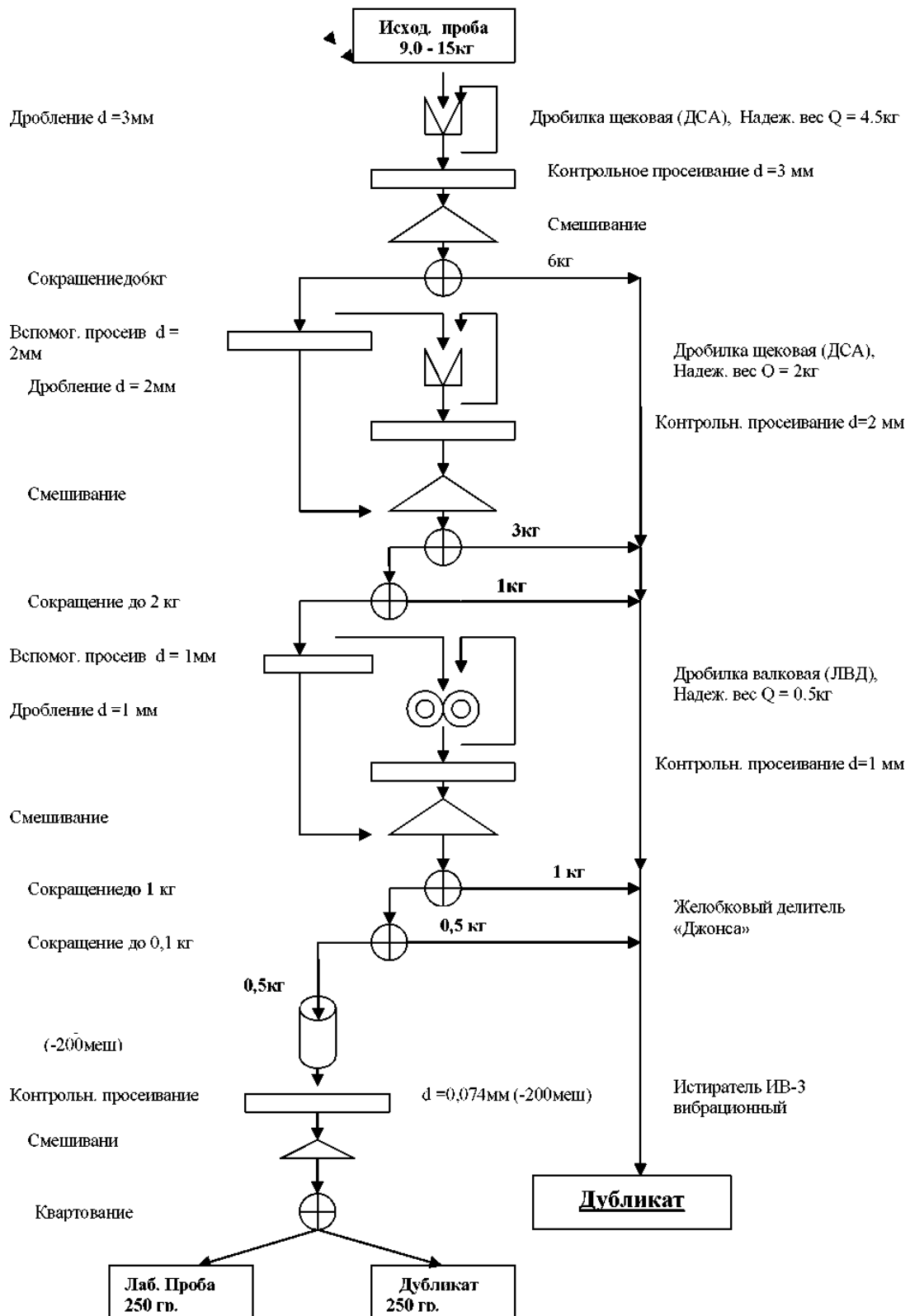


Рис. 5.3. Схема обработки бороздовых проб

Схема обработки керновых проб (К – 0,5)

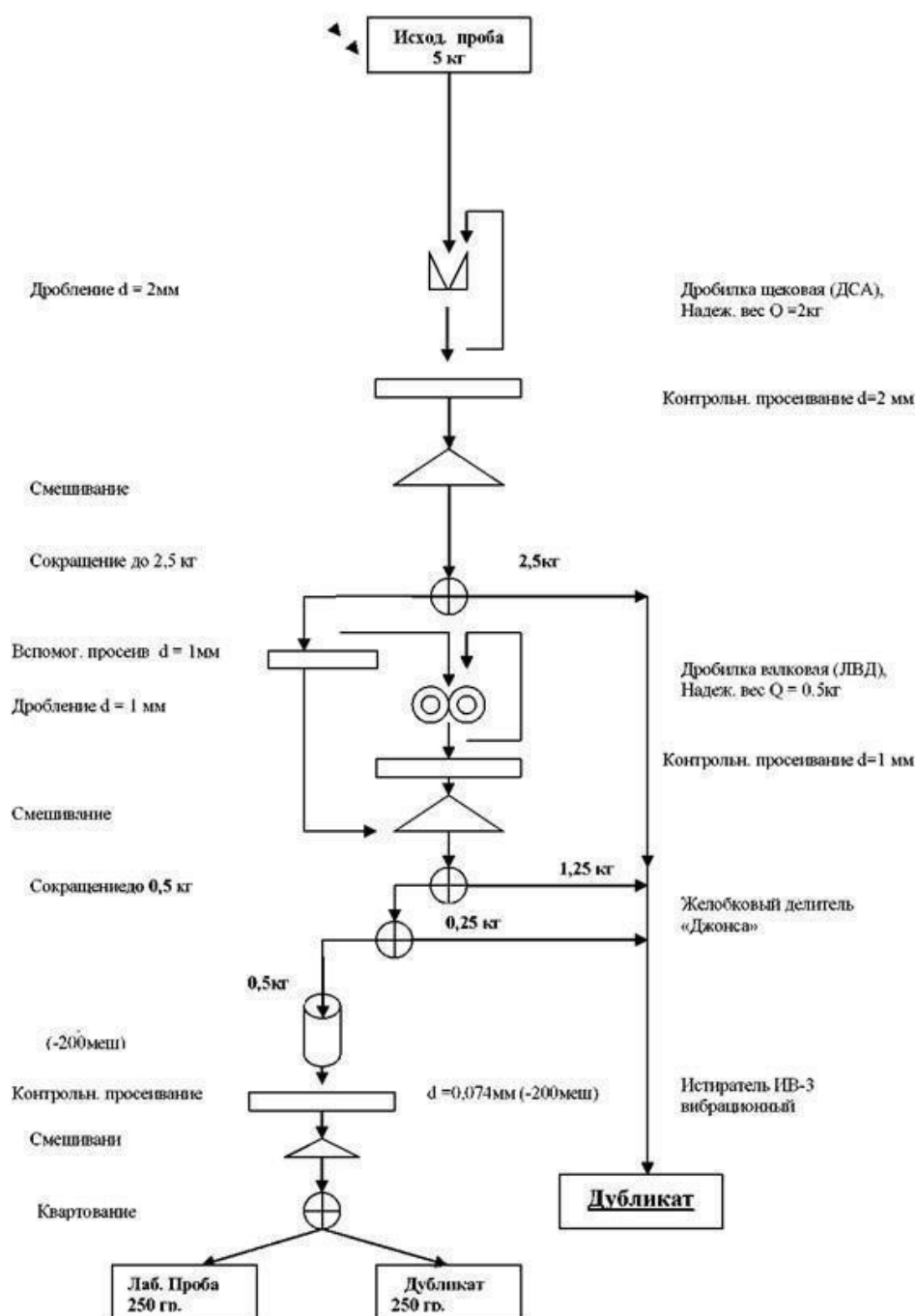


Рис. 5.4. Схема обработки керновых проб

*Контроль качества обработки проб и лабораторно-аналитических исследований*

В процессе обработки проб могут возникать как случайные, так и систематические погрешности при определении содержаний определяемых элементов в навесках проб по сравнению с их содержаниями в исходных пробах.

Для выяснения уровня случайных и предупреждения систематических погрешностей процесс обработки проб необходимо периодически контролировать путем систематического опробования аналитических дубликатов, дубликатов из хвостов. Этот способ гарантирует выявление возможных систематических погрешностей, связанных с избирательным истиранием и потерями рудного материала.

Для чего на стадии описания и опробования, до формирования партии проб, необходимо бронировать виртуальные номера, для приписывания реальных контрольных проб, в том числе и для контроля пробоподготовки – «пустая» проба, задача которой проверить наличие либо отсутствие заражения при обработке проб.

Номера контрольных проб не должны отличаться от номеров рядовых проб и идти в единой последовательности. Порядок добавления (вставки) контрольных проб в заказ должен учитывать наличие и интенсивность минерализации. Отделение пробоподготовки, и лаборатория должны обрабатывать пробы строго согласно реестра проб в заказе, добавление проб из других заказов не допускается.

Для проведения контроля качества опробования и лабораторно-аналитических исследований, настоящим Планом разведки предусматривается использование следующих контрольных проб:

- *полевые дубликаты (контрольный отбор)* - для геохимических проб, для бороздowego и кернового опробования - 5%.

- *бланки* - пробы пород, аналогичных по составу и физическим свойствам (плотности) породам в рядовых пробах и заведомо не содержащих рудную минерализацию. Вес бланковой пробы обязательно соответствует весу рядовой пробы. Объем отбора составит 5% от общего количества проб и составит 546 бланковых проб (пустых проб).

- *дубликаты квартования* - контроль процесса квартования после стадии сокращения проб перед истиранием. Для проверки правильности квартования используются «хвосты», оставшиеся после квартования. «Хвосты» дробленых проб, прошедших дробление, повторно направляются на квартование и истирание по схеме, которая применялась при пробоподготовке основной пробы. Контроль «хвостов» должен проводиться только для проб рудных зон и смежных с ними безрудных интервалов, выделенных по данным анализов. Количество контрольных «хвостов» рекомендуется рассчитывать из соотношения 1 проба на 40 проб, включая дубликаты проб и «бланки», соответственно количество дубликатов «хвостов» равно - 287 пробы.

- *дубликаты истирания* – будут отбираться из материала пробы после его истирания одновременно с отбором лабораторной аналитической пробы. Дубликаты истирания будут направляться на повторный анализ, как для внутреннего, так для внешнего контроля. В процессе обработки отбираются пробы-навески от общего числа керновых и геохимических проб, навески делят на 2 части и упаковывают в отдельные конверты: на внутренний (5% - 548

проб) и внешний (5% - 548 проб) геологический контроль лабораторных анализов;

- *стандартные образцы (СО)* – образцы горных пород, измельченных до 0,075 мм, с известным содержанием элементов (Cu, Zn, Pb, Au и тд.). Вес стандарта соответствует весу лабораторной пробы. Стандартные образцы состава (СО), приближенные по составу к исследуемым пробам, планируется использовать для оперативного контроля достоверности получаемых результатов и в качестве внешнего контроля основной лаборатории. СО в зашифрованном виде включаются в партию проб и с рядовыми пробами направляются на анализ в основную лабораторию. В качестве СО планируется использовать материал международных стандартов типа Rocklabs, GEOSTATS, OREAS. Стандарты представляют собой минеральную матрицу с равномерно распределенным золотом, подтвержденным серией тестов на гомогенность.

Объем стандартных образцов, вкладываемый в партию составит 3% от общего количества анализируемых проб, и составит 328 СО.

Всего будет обработано:

- штуфных проб - 70 проб;
- геохимических проб - 1272 пробы;
- бороздовых проб - 500 проб;
- керновых проб – 7800 проб;
- контроль качества отбора проб (37 геохимических проб, 25 бороздовых проб, 390 керновых проб) - 452 пробы;
- контроль качества пробоподготовки - 505 бланковых проб, 250 дубликатов квартования.

Общий объем обработки проб составит – 10 849 проб.

## **5.8. Виды, объемы, методы и сроки проведения скважинных геофизических работ**

Для повышения достоверности и информативности бурения необходимо использовать методы геофизических исследований в скважинах, рациональный комплекс которых определяется, исходя из поставленных задач, конкретных геолого-геофизических условий месторождения и современных возможностей геофизических методов.

Комплексом методов ГИС предусматривается решение следующих геологических задач:

1. Литологическое расчленение разреза скважин.
2. Выделение в разрезах скважин интервалов сульфидной минерализации.
3. Контроль технического состояния и определение пространственного положения стволов скважин.

Для решения поставленных задач следует предусмотреть проведение следующего комплекса методов ГИС:

- Гамма-каротаж (ГК);

- Каротаж сопротивлений (КС);
- Каротаж потенциала собственной поляризации (ПС);
- Каротаж магнитной восприимчивости (КМВ);
- Кавернометрия (КМ);
- Инклинометрия (ИК).

Основанием для постановки указанного комплекса методов ГИС является: достаточная информативность проектируемых геофизических методов для решения поставленных задач, предполагаемое отличие физических свойств рудосодержащих пород от физических свойств вмещающих пород, а также положительные результаты, полученные при проведении работ аналогичным комплексом методов ГИС на однотипных месторождениях.

*Гамма-каротаж.* Каротаж скважин предусматривается для литологического расчленения пород. При его проведении будет также определяться радиоактивность пород, уровень концентрации радиоактивных элементов, и оценка радиационно-гигиенического состояния руд и вмещающих пород. Применение ГК для изучения геологических разрезов скважин базируется на дифференциации горных пород и полезных ископаемых по их естественной гамма активности. Сущность ГК заключается в изучении естественного гамма поля по стволу интенсивности гамма-излучения, возникающего при самопроизвольном распаде радиоактивных элементов в горных породах.

Каротажные исследования будут выполнены во всех скважинах.

*Каротаж сопротивления (КС)* — электрический метод геофизических исследований скважин, основан на изучении искусственных электрических полей. Метод показывает кажущееся удельное сопротивление пластов (Ом·м).

Каротаж сопротивлений (КС) предусматривается для выделения зон рудной минерализации, низкоомных зон, связанных с тектоническими нарушениями и интенсивной трещиноватостью. В комплексе с другими методами данные КС будут использованы при литологическом расчленении разреза.

Кривые КС будут выполняться кровельным градиентом-зондом №М 1.0А в масштабе записи от 100 до 625 Ом·м/см. Оптимальный масштаб будет подбираться в процессе работ на скважине. Скорость подъема зонда при записи КС - 600 м/час. Методика работ будет соответствовать инструктивным требованиям. Метод КС проектируется выполнить во всех скважинах.

*Каротаж потенциала собственной поляризации (ПС)*

Каротаж потенциала собственной поляризации (ПС) - это электрический метод геофизических исследований скважин, основанный на изучении естественных электрических полей. Показывает наличие естественных электрических полей, возникающих благодаря протеканию на границах между породой и глинистым раствором электрохимических процессов (напряжение в мВ — милливольт).

Данные ПС дадут возможность уточнить природу аномальных участков на кривых КС, выделить участки с повышенными содержаниями сульфидов.

Кривая ПС будет записываться одновременно с кривой КС с использованием панели ПКМК. При записи ПС отклонение регистратора должно быть менее 8 см. Масштаб записи ПС -  $2.5 \div 12.5$  мВ/см.

Объем работ ПС соответствует КС и будет проведен во всех скважинах колонкового бурения.

#### Каротаж магнитной восприимчивости (КМВ)

Метод каротажа, основанный на изучении магнитной восприимчивости среды с использованием квазистационарного электромагнитного поля частотой от сотен до первых тысяч Гц.

В комплексе с другими методами КМВ будет использован при литологическом расчленении пород, обладающих повышенными магнитными свойствами. Кривые будут регистрироваться на 2, 3, 4, 5 диапазонах. Основной диапазон будет 3-4.

Скорость подъема скважинного прибора в безрудной зоне 600 м/час, в рудной зоне - 300 м/час. Исследованиями КМВ будут охвачены все колонковые скважины. Исследованиями КМВ будут охвачены все колонковые скважины.

#### Кавернометрия (КМ)

Кавернометрия предназначена для измерения среднего диаметра скважины. В результате измерений строится кавернограмма, то есть кривая зависимости диаметра скважины от глубины, отражающая изменения диаметра скважины от номинального (отражает наличие каверн и сужений скважины). Планом предусмотрено провести кавернометрию по всем колонковым скважинам.

Инклинометрия. Эти исследования применяются для определения соответствия направления скважин заданному азимутальному и вертикальному направлению. Во всех скважинах, не более чем через каждые 20 м будут замеряться азимутальные и зенитные углы.

Инклинометрия будет выполняться инклинометрами ИЭМ-36 (либо аналогами) путем точечного измерения через 10-20 м. Измеряются следующие углы:

- угол отклонения оси скважины от вертикали;
- азимут плоскости искривления;
- азимут (магнитный) вертикальной плоскости, проходящей через ось скважины.

Инклинометр обязательно один раз в месяц (и после ремонта) градуируется на установочном столе УСИ-2.

Для записи результатов измерений будет использован цифровой регистратор «УГИ» (устройство геофизических измерений). Каротажная аппаратура и оборудование установлены на автомобиле ЗИЛ-131. Для связи между регистратором и скважинным прибором используется геофизический кабель марки КГ 3\*0,75-60-150, размеченный через 10 метров. ИК проводится во всех скважинах колонкового бурения.

Общий объем ГИС в колонковых скважинах с учетом контроля, составит 11 000 п.м.

### **5.9. Виды, объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований**

Для проведения лабораторно-аналитических исследований будет проанализировано следующее количество проб:

- штуфных проб - 70 проб;
- геохимических проб - 1272 пробы;
- бороздовых проб - 500 проб;
- керновых проб – 7800 проб;
- контроль качества отбора проб (37 геохимических проб, 25 бороздовых проб, 390 керновых проб) - 452 пробы;
- контроль качества пробоподготовки - 505 бланковых проб, 250 дубликатов квартования;
- пробы на внутренний и внешний геологический контроль - 964 пробы;
- стандартные образцы - 290 проб;
- прозрачных шлифов – 25 шлифов;
- полированных аншлифов – 25 аншлифов.

#### Атомно-абсорбционный анализ на медь, золото и серебро

Проектом предусматривается проведение атомно-абсорбционного анализа на золото, медь и серебро для всех штуфных, геохимических, бороздовых и керновых проб, с учетом контроля опробования и пробоподготовки, а также внешнего и внутреннего лабораторного контроля. Всего будет проанализировано 12 103 пробы.

#### Многоэлементный анализ методом ICP-AES

Все отобранные штуфные, геохимические пробы, бороздовые и керновые пробы и все виды контроля будут направлены на количественный атомно-эмиссионный спектрометрический анализ с индуктивно связанной плазмой с пробирным окончанием, навеска не менее 0,2 г. Всего будет проанализировано 12 103 пробы.

### *Контроль лабораторных исследований*

Для оценки степени надежности аналитических данных должен проводиться внутренний и внешний геологический контроль качества работы основной лаборатории, проводящей аналитический анализ проб.

Внутренний геологический контроль выполняется лабораторией, выполняющей массовые анализы проб, и служит для выявления случайных погрешностей. Для этого в лабораторию направляются контрольные пробы. Дубликаты шифруются. В обязательном порядке на внутренний контроль направляются пробы, показавшие аномально высокие содержания металлов.

Внутренний геологический контроль проводится систематически в течение всего периода работ.

Для своевременного выявления и устранения возможных систематических ошибок в работе основной лаборатории необходимо проведение внешнего контроля, который будет проводиться в другой лаборатории Республики Казахстан теми же методами, что и в основной лаборатории.

На внешний геологический контроль отправляются пробы, прошедшие внутренний контроль раздельно по классам содержаний не реже одного раза в год.

Внешним геологическим контролем проверяется не только качество работы основной лаборатории, но и правомерность выбранного метода анализа.

Объем внутреннего и внешнего геологического контроля должен обеспечивать представительность выборки по каждому классу содержаний.

Обработка данных внутреннего и внешнего геологического контроля по каждому классу содержаний производится по периодам (полугодие) раздельно по каждому методу анализа и лаборатории, выполняющей основные анализы.

Оценка случайной погрешности анализов выполняется по формуле:

$$\zeta_{нсс} = \sqrt{\frac{\sum (x - y)^2}{2n}}$$

где:

- $\zeta_{нсп}$  – среднеквадратическая погрешность анализа;
- $x$  – содержание полезных компонентов по основным анализам;
- $y$  – содержание полезных компонентов по контрольным анализам;
- $n$  – количество проб.

Вычислив среднеквадратическую погрешность  $\zeta_{нсп}$ , определяется относительная случайная погрешность анализа:

$$\tau_{исп} = \frac{2\sigma_{исп}}{\bar{x} + \bar{y}} 100\%$$

где:

- $\tau$  – относительная случайная погрешность анализа, %;
- $\bar{x}$  - среднее содержание полезных компонентов в основных пробах;

-  $\bar{y}$  - среднее содержание полезных компонентов в контрольных пробах.

Величина допустимой относительной, случайной погрешности регламентирована инструкциями по применению классификации запасов редких металлов.

Если случайная погрешность превысит допустимые, результаты основных анализов данного класса содержаний и периода работы лаборатории бракуются и все пробы подлежат повторному анализу с выполнением внутреннего контроля. Одновременно основной лабораторией должны быть выяснены причины брака и приняты меры по его устранению.

При обработке внутреннего контроля исключаются пробы, в которых содержание по данным рядового и контрольного определения различается более чем на три относительных среднеквадратических погрешности.

Расчет систематических погрешностей между основными и контрольными (внешний геологический контроль) анализами производится согласно методическим указаниям НСАМ «Методы геологического контроля аналитической работы» по пробам прошедшим внутренний контроль по следующим формулам:

$$1) \bar{x} = \frac{\sum x}{n}; \quad 2) \bar{d} = \frac{\sum (x_i - y_i)}{n}; \quad 3) d_2 = \frac{\bar{d} \cdot 100}{x}$$

где:

-  $\bar{x}$  - содержание полезных компонентов по основным анализам, %;  
 -  $x_i$  - содержание полезных компонентов по основным анализам в i-той пробе, %;

-  $\bar{d}$  - систематическое расхождение, г/т / %;

-  $d_2$  - относительное систематическое расхождение, %

- содержание полезных компонентов по контрольным анализам в i-той пробе, %

- n – количество проб.

Значимость систематических расхождений оценивается с помощью t-критерия (распределение Стьюдента).

$$4) t_{\text{экс.}} = \frac{|\bar{d}| \cdot n}{S} \quad t \leq t_{\text{экс. табл.}} \quad (t - \text{критерий распределения Стьюдента})$$

где:

- $S_d$  – выборочное среднее квадратичное отклонение;
- $t_{\text{табл.}}$  – значение критерия, зависящее от количества проб в выборке.

$$5) s_d = \sqrt{\frac{\sum (d_i - \bar{d})^2}{n-1}}$$

Дополнительную оценку значимости выполняют критерием ничтожной погрешности

$$\frac{|d_2|}{\sigma_{D_2}} \leq 0,33 - \text{систематическое расхождение по критерию «ничтожной погрешности»}.$$

где:

где:

$\sigma_{D_2}$  - предельно допустимая относительная среднеквадратическая погрешность анализов (в %) по классам содержаний.

При выявлении, по данным внешнего контроля систематических расхождений между результатами анализов основной и контролирующей лаборатории проводится арбитражный контроль.

На арбитражный контроль направляются хранящиеся в лаборатории аналитические дубликаты рядовых проб и остатки аналитических проб, по которым имеются результаты рядовых и внешних контрольных анализов. Контролю подлежат 30-40 проб по каждому классу содержаний, по которому выявлены систематические расхождения.

При подтверждении арбитражным анализом систематических расхождений следует выяснить их причины и разработать мероприятия по устранению, а также решить вопрос повторного анализа всех проб данного класса содержаний и периода работы основной лаборатории или введении в результаты основных анализов соответствующего поправочного коэффициента.

Без проведения арбитражного контроля введение поправочных коэффициентов не допускаются. По результатам выполненного контроля отбора, обработки, и анализа проб – должна быть оценена возможная погрешность выделения рудных интервалов и определения их параметров.

Всего на внутренний и внешний геологический контроль будет направлено 1096 проб.

### **5.10. Виды, объемы, методы и сроки проведения технологических исследований**

Для изучения вещественного состава руд, их технологических свойств и разработки наиболее рациональной технологической схемы переработки руд, планом предусматривается технологическое опробование.

Технологическая проба формируется путем отбора материала из достаточного количества рудных интервалов, которые в своей совокупности представительны по отношению к запасам опробуемого объекта. Формирование любых технологических проб проводится по специально составленному и утвержденному проекту.

В состав работ по отбору технологических проб входит:

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

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

5. Контрольное опробование.

Отбор технологических проб предусматривается производить из вторых половинок керна скважин. В пробы отбирается материал из рудных интервалов. Пробы фиксируются в журналах документации и опробования керна. Всего планом предусмотрен отбор 1 технологической пробы, массой 500 кг.

### **5.11. Виды, объемы, методы и сроки проведения гидрогеологических и инженерно-геологических исследований**

Настоящим планом предусматривается изучение режима поверхностных и подземных вод, их химизма и загрязненности, их пригодности для питья, хозяйственных и технических целей в пределах участка работ. В первую очередь должны быть изучены химический и бактериологический состав воды.

В каждой пройденной скважине колонкового бурения, будет замеряться уровень грунтовых вод и температура. Также планируется отобрать 12 проб воды из скважин для определения химического состава, для осуществления бактериального анализа, анализа на радионуклиды.

Замер уровня и температуры в пройденных скважинах планируется использовать электрический уровнемер типа ТЭУ-200 (либо аналогичный).

*Порядок работы с электроуровнемером:*

1. Включить питание прибора.
2. Опустить датчик в измерительную трубку скважины.
3. При получении звукового и светового сигнала взять отсчет с измерительного кабеля.
4. Поднять датчик, наматывая кабель на катушку.
5. Выключить питание прибора.

*Порядок работы с электрическим термометром:*

1. Измерение температуры можно производить совместно с включенным уровнемером.
2. Включить питание прибора.
3. Время измерения составляет 10÷20 сек. (до установившихся показаний индикатора).
4. Погрешность измерения температуры  $\pm 1$  °С.

Отбор проб воды будет проводиться с помощью пробоотборника.

1. Для отбора проб необходимо приготовить чистую пластиковую бутылку из-под питьевой воды: объемом 1,5 - 2 литра.
2. Перед набором воды необходимо тщательно сполоснуть бутылку несколько раз анализируемой водой.
3. Бутылку заполняют доверху под пробку. Затем сразу же закрывают бутылку пробкой, выдавив оставшийся воздушный пузырь. Такой способ набора пробы позволяет уменьшить насыщение воды кислородом воздуха и,

как следствие, предотвращает протекание химических реакций. Отсутствие воздуха под пробкой уменьшает взбалтывание содержимого сосуда при транспортировании.

4. Взятый образец готов для проведения химического анализа воды, чем быстрее образец попадет в лабораторию, тем точнее будет результат.

Проведение специализированных инженерно-геологических работ настоящим проектом не предусмотрено. Планом разведки рекомендуется проводить инженерно-геологические наблюдения, проводимые в процессе бурения скважин.

При инженерно-геологических наблюдениях в процессе бурения скважин фиксируются:

а) буримость пород и их устойчивость в стенках скважин (прихват бурового инструмента и пр.);

б) провалы бурового инструмента или погружение его в рыхлые породы под действием собственного веса;

в) глубина появления подземных вод, и глубина установившегося уровня подземных вод;

д) поведение промывочной жидкости;

е) изменение степени трещиноватости пород с глубиной.

## **5.12. Виды, объемы, методы и сроки проведения камеральных работ**

### *Камеральные работы*

#### *Полевая камеральная обработка материалов*

Текущая камеральная обработка полевых геологоразведочных материалов производится непосредственно в поле и заключается в следующем: корректировка геологических карт участков: масштаба 1:25000-1:10000; составление геологических планов поверхности; систематическое пополнение рабочих вариантов геологических разрезов и планов по мере проходки скважин в линии разведочных профилей; разноска и обработка результатов анализов: в журналы опробования, на планы опробования, на геологические разрезы.

#### *Промежуточная камеральная обработка материалов*

Основной задачей является систематизация, анализ и обобщение полученного фактического материала в ходе полевых исследований площади. Результатом этих работ будет составление ежемесячных и квартальных информационных отчетов, планирование исследований на последующие полевые сезоны, дополнение и составление комплекта карт геологического содержания (геологические, минерагенические, прогнозные и т.д.), составление разрезов по разведочным профилям.

#### *Камеральная обработка материалов*

Включает окончательную обработку всех полученных данных, обоснование временных кондиций, составление отчета с оценкой прогнозных запасов

и ресурсов на отдельных рудных зонах и рудных полях, обоснование и выработку рекомендаций о целесообразности продолжения разведки на выявленных проявлениях, составление комплекта карт разного масштаба.

В камеральный период предполагается создание цифровой модели графических материалов.

Все картографические и текстовые приложения и текст отчета проводятся в компьютерном сопровождении.

Таблица 5.2

## Сводный расчет общей стоимости геологоразведочных работ

№ пп	Наименование работ и затрат	Ед. измерен.	Ср. стоим. единицы, тыс. тенге	2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год		Суммарный объем	Общая стоимость
				объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16
1	Подготовительный период (сбор и систематизация геологической информации, составление предварительных геологических карт, составление проектных разрезов, разработка 1 проекта) (отр/мес)	отр.мес	4516,69	1	4516,69											1	4516,69
	<b>Полевые работы</b>																
2	<b>Топогеодезические работы</b>																
2.1	Тахеометрическая съемка площади месторождения м-ба 1:10 000, 1:2 000	кв.км	98,30	2,4	235,92							1,2	117,96			3,6	353,88
2.2	Выноска/привязка горных выработок	замер	8,00			8	64,00	28	224,00	15	120,00	15	120,00			66	528,00
2.3	Составление топокарты поверхности м-бов 1:10 000 - 1:2 000	карт	225,00	1	225,00							1	225,00			2	450,00
	<b>Итого топогеодезические работы</b>	тыс.тенге			<b>460,92</b>		<b>64,00</b>		<b>224,00</b>		<b>120,00</b>		<b>423,64</b>				<b>1331,88</b>
3	<b>Геологические маршруты</b>																
3.1	Геологические маршруты масштаба 1:25 000	п.км.	30,86	30,0	925,80											30,0	925,80
	<b>Итого геологические маршруты</b>	тыс.тенге			<b>925,80</b>												<b>925,80</b>
4	<b>Геофизические работы</b>																
4.1	Электроразведка методом ВП-СГ	пог.км.	205,16	112,0	22978,0											112,0	22978,0
4.2	Электротомография	пог.км.	236,70			6,0	1420,20									6,0	1420,20
	<b>Итого геофизические работы</b>	тыс.тенге			<b>22978,0</b>		<b>1420,20</b>										<b>24398,2</b>
5	<b>Геохимические работы</b>																
5.1	Геохимическая съемка по сети 200x200, (детализация 50x50)	кв.км	262,10	12,3	262,10											12,3	262,10
	<b>Итого геохимическая съемка</b>	тыс.тенге			<b>262,10</b>												<b>262,10</b>

№ пп	Наименование работ и затрат	Ед. измерен.	Ср. стоим. единицы, тыс. тенге	2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год		Суммарный объем	Общая стоимость
				объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16
6	<b>Горные работы</b>																
6.1	Проходка канав мех. способом	м3	16,96			2050	34768,0									2050	34768,0
6.2	Засыпка канав мех. способом	м3	4,40			2050	9020,0									2050	9020,0
6.3	Геологическая документация канав (в т.ч. фотографирование)	пог.м.	4,00			1025	4100,0									1025	4100,0
	<b>Итого горные работы</b>	тыс.тенге					<b>47888,0</b>										<b>47888,0</b>
7	<b>Буровые работы</b>																
7.1	Колонковое бурение поисково-оценочных скважин средней глубиной 200м	пог.м.	26,00					3000	150000,00	2500	125000,00	2300	115000,00			7800	390000,00
7.2	Геологическая документация керна (в т.ч. фотографирование)	пог.м.	4,00					3000	12000,00	2500	10000,00	2300	9200,00			7800	31200,00
	<b>Итого буровые работы</b>								<b>162000,00</b>		<b>135000,00</b>		<b>124200,00</b>				<b>421200,00</b>
8	<b>Геофизические исследования скважин с учетом 10% контроля (ГИС)</b>																
8.1	Инклинометрия	пог.м.	2,3					3000	6900,00	2500	5750,00	2300	5290,00			7800	17940,00
8.2	Комплекс КС, ПС, ГК, ВП	пог.м.	4,0					3000	12000,00	2500	10000,00	2300	3200,00			7800	31200,00
8.3	Каротаж магнитной восприимчивости	пог.м.	3,5					3000	10500,00	2500	8750,00	2300	8050,00			7800	27300,00
	<b>Итого ГИС</b>								<b>29400,00</b>		<b>24500,00</b>		<b>16540,00</b>				<b>70440,00</b>
	<b>Гидрогеологические работы</b>																
9	Отбор проб воды из скважин	проба	1,58									12	18,96			12	18,96
	<b>Итого гидрогеологические работы</b>												<b>18,96</b>				<b>18,96</b>
10	<b>Опробование</b>																
10.1	Отбор штуфных проб	проба	1,80	70	126,00											70	126,00
10.2	Отбор геохимических проб (в т.ч. контроль опробования 3%)	проба	2,04	1272	2594,88											1272	2594,88
10.3	Отбор бороздовых проб (в т.ч. контроль опробования 5%)	проба	6,50			525	3412,50									525	3412,50
10.4	Распиловка керна	пог.м.	5,00					3000	15000,00	2500	12500,00	2300	11500,00			7800	39000,00
10.5	Отбор керновых проб интервалом 1 м (в т.ч. контроль опробования 5%)	проба	6,50					3100	20150,00	2620	17030,00	2470	16055,00			8190	53235,00

№ пп	Наименование работ и затрат	Ед. измерен.	Ср. стоим. единицы, тыс. тенге	2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год		Суммарный объем	Общая стоимость
				объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16
10.6	Лабораторно-технологические пробы	проба	969,67									1	969,67			1	969,67
	<b>Итого опробование</b>	тыс.тенге			<b>2720,00</b>		<b>3412,50</b>		<b>35150,00</b>		<b>29530,00</b>		<b>28524,67</b>				<b>99336,67</b>
	<b>Итого полевые работы</b>	тыс.тенге			<b>27346,82</b>		<b>52784,7</b>		<b>226774,00</b>		<b>189150,00</b>		<b>169707,27</b>				<b>665801,61</b>
11	<b>Затраты, сопутствующие полевым работам</b>																
11.1	Организация 1,5%	тыс.тенге	0,015		115,21		359,31		4564,19		3422,47		3441,85				11903,02
11.2	Ликвидация 1,2%	тыс.тенге	0,012		92,17		287,45		3651,35		2737,97		2753,48				9522,42
11.3	Временное строительство 5%	тыс.тенге	0,050		384,03		1197,69		15213,95		11408,23		11472,84				39676,74
11.4	Транспортировка 10%	тыс.тенге	0,100		768,07		2395,38		30427,90		22816,45		22945,68				79353,47
11.5	Рекультивация нарушенных земель 3%	тыс.тенге	0,030		230,42		718,61		9128,37		6844,94		6883,70				23806,04
11.6	Полевое довольствие 8%	тыс.тенге	0,080		614,45		1916,30		24342,32		18253,16		18356,54				63482,78
	<b>Итого затраты сопутствующие полевым работам</b>	тыс.тенге			<b>2204,35</b>		<b>6874,73</b>		<b>87328,07</b>		<b>65483,21</b>		<b>65854,09</b>				<b>227744,46</b>
12	Камеральные работы, 25%	тыс.тенге	0,25		1920,17		5988,45		76069,75		57041,13		57364,19				198383,68
13	Составление отчета по результатам площадных работ	тыс.тенге	8900,00											1	8900	1	8900,00
14	<b>Лабораторные работы</b>																
14.1	Обработка проб	проба	4,00	167	668,00	807	3228,00	3990	15960,00	2993	11972,00	2993	11972,00			10950	43800,00
14.2	Контроль обработки проб (QA/QC 5 % бланки)	проба	3,80	6	22,80	40	152,00	200	760,00	150	570,00	150	570,00			546	2074,80
14.3	Контроль обработки проб (дубликаты квартования)	проба	3,80	3	11,40	21	79,80	105	399,00	79	300,20	79	300,20			287	1090,60
14.4	Доп. навески на внутренний (5%) и внешний (5%) геологический контроль лабораторных анализов	проба	20,00	14	280,00	82	1640,00	400	8000,00	300	6000,00	300	6000,00			1096	21920,00
14.5	Стандартные образцы состава (QA/QC 3%)	проба	40,00	4	160,00	24	960,00	120	4800,00	90	3600,00	90	3600,00			328	13120,00
14.6	Атомно-абсорбционный анализ на золото	анализ	9,50	194	1843,00	974	9253,00	4815	45742,50	3612	34314,00	3612	34314,00			13207	125466,50
14.7	Мультиэлементный геохимический анализ методом атомно-эмиссионной спектроскопии с индуктивно-связанной плазмой	анализ	9,95	194	1930,30	974	9691,30	4815	47909,25	3612	35939,40	3612	35939,40			13207	131409,65
14.8	Изготовление и описание прозрачных шлифов	шлиф	19,20									25	480,00			25	480,00

№ пп	Наименование работ и затрат	Ед. измерен.	Ср. стоим. единицы, тыс. тенге	2026 год		2027 год		2028 год		2029 год		2030 год		2031 год		Суммарный объем	Общая стоимость
				объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма	объем	сумма		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	13	14	15	16
14.9	Изготовление и описание полированных аншлифов	аншлиф	20,40									25	510,00			25	510,00
14.10	СХА вода	анализ	13,42									3	40,25			3	40,25
14.11	ПХА вода	анализ	20,12									3	60,37			3	60,37
14.12	Бактериологический анализ воды	анализ	10,06									3	30,19			3	30,19
14.13	Радионуклиды вода	анализ	13,64									3	40,92			3	40,92
14.14	Лабораторно технологические пробы	проба	1157,50									1	1157,50			1	1157,50
	<b>Итого лабораторные работы</b>	тыс.тенге			<b>4915,50</b>		<b>25004,10</b>		<b>123570,75</b>		<b>92695,60</b>		<b>95014,82</b>				<b>341200,77</b>
	<b>Итого общие затраты по объекту</b>	тыс.тенге			<b>55305,24</b>		<b>84663,53</b>		<b>437672,82</b>		<b>347328,81</b>		<b>330576,18</b>		<b>8900,00</b>		<b>1234746,84</b>
	НДС, 16 % (тенге)	тыс.тенге			8848,83		13546,16		70027,65		55572,60		52892,18		1424,00		197559,49
	<b>Всего общие затраты по объекту, с учетом НДС (тенге)</b>	тыс.тенге			<b>64154,07</b>		<b>98209,69</b>		<b>507700,47</b>		<b>402901,41</b>		<b>383468,36</b>		<b>10324,00</b>		<b>1432306,33</b>

## **6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

### **6.1. Основные особенности участка работ, общие положения**

Настоящим Планом предусматривается проведение и выполнение организационно-технических мероприятий по охране труда и промышленной безопасности при осуществлении геологоразведочных работ на участке недр.

В административном отношении лицензионный участок расположен на территории Кызылординской области.

Площадь участка недр, составляет 12,3 кв. км. Основными планируемыми полевыми работами являются:

- маршрутные исследования;
- наземные геофизические работы;
- геохимическая съемка по ВОР;
- горные и буровые работы (с сопутствующими работами: подготовка буровых площадок, подъездных путей, документация и опробование).

### **6.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья**

Все геологоразведочные работы будут выполняться согласно следующим требованиям:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК (с изменениями и дополнениями на 01.01.2026 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» (утверждены приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 14.12.2014г № 343 (с изменениями и дополнениями в редакции приказа Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 20.10.2025 г.);
- «Правил пожарной безопасности» утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 55 (с изменениями и дополнениями от 02.09.2025 г.);
- Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр, утверждены приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 г. № 239 (с изменениями и дополнениями от 13.10.2024 г.);
- «Типового положения о системе управления охраной труда» (утверждено Приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 31 декабря 2022 года № 550);
- «Правил управления профессиональными рисками» (утвержденными Приказом Министра труда и социальной защиты населения РК от 11 сентября 2020 года №363 (с изменениями и дополнениями от 16.01.2023 г.);
- «Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» (утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 24 июня 2021 года № 315 (с изменениями и дополнениями от 01.01.2026 г.);
- «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (утвержденными приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30

декабря 2014 года № 352 (с изменениями и дополнениями от 04 августа 2023 года).

В процессе работ особое внимание должно быть обращено на следующие, специфические для производственной деятельности геологоразведочной организации вопросы.

### ***6.2.1. Система управления охраной труда***

Основной целью системы управления охраной труда (СУОТ) является создание в организации условий, направленных на предотвращение травмирования, смертельных случаев и профессиональных заболеваний работников. Для обеспечения успешного функционирования СУОТ деятельность в рамках реализуемых в ней процессов и процедур требует постоянной оценки их эффективности.

Принципы и приоритеты, устанавливаемые в СУОТ:

- приоритет сохранения жизни и здоровья работников, а также обеспечение безопасных условий их труда;
- недопущение необратимых последствий вредного воздействия производственных факторов на жизнь и здоровье работников;
- установление единых требований к обеспечению безопасности и охраны труда в соответствии с нормативными правовыми актами Республики Казахстан;
- осуществление комплекса профилактических мер по предупреждению несчастных случаев на производстве и минимизации их последствий;
- постоянное улучшение условий и охраны труда работников, за счет совершенствования технологических процессов, технического оснащения, повышения уровня квалификации.

СУОТ предусматривает закрепление функций и полномочий по обеспечению безопасности и охране труда должностных лиц с использованием всех уровней управления, предусмотренных структурой организации, включая:

- подготовку работников по безопасности и охране труда (повышение квалификации, обучение, инструктирование);
- обеспечение документацией по безопасному ведению работ;
- мониторинг состояния здоровья работников;
- обеспечение оптимальных режимов труда и отдыха работников;
- предоставление гарантий за работу во вредных условиях труда;
- расследование несчастных случаев, связанных с трудовой деятельностью;
- страхование от несчастных случаев при исполнении трудовых (служебных) обязанностей;
- обеспечение безопасного выполнения работ.

Мониторинг и контроль результативности системы управления охраной труда:

- текущий контроль выполнения плановых мероприятий по охране труда;
- постоянный контроль состояния производственной среды;
- многоступенчатый контроль состояния условий труда на рабочем месте;
- реагирующий контроль;
- внутренняя проверка (аудит) системы управления.

Таким образом, контроль, как функция СУОТ, представляет собой вид управленческой деятельности, обеспечивающий возможность удержания показателей организации на запланированном уровне путем периодической оценки, сопоставления текущих результатов деятельности с установленными планами по достижению целей и принятия необходимых корректирующих действий.

Выводы:

1. Контроль является одним из важнейших элементов системы управления охраной труда, т.к. по существу контроль обеспечивает формирование обратной связи высшего руководства с деятельностью в подразделениях. В результате достигается улучшение функционирования СУОТ за счет принятия обоснованных управленческих решений с учетом данных, полученных в ходе контроля.

2. При осуществлении контроля, необходима как проверка соответствия требованиям, так и конструктивные предложения по улучшению исследуемых процессов. Проверка не должна сводиться только к выявлению недостатков, которые неминуемо приведут к остановке процессов. Выявленные при контроле отклонения должны оцениваться, на сколько они важны для достижения поставленных целей и на основе анализа сопровождаться формированием корректирующих действий.

3. Мониторинг и управление рисками – является важнейшим инструментом СУОТ, обеспечивающим раннее выявление отклонений от планов управления рисками и принятия своевременных корректирующих действий, направленных на повышение безопасности работников.

#### **6.2.2. Оценка профессионального риска**

Профессиональный риск (далее – ПР) – риск утраты трудоспособности (либо смерти) работника при исполнении трудовых (служебных) обязанностей.

Оценка профессионального риска (далее – ОПР) – определение степени профессионального риска на основе анализа информации об идентификации рисков и статистических данных о заболеваемости и производственном травматизме в организации, обеспеченности средствами коллективной и индивидуальной защиты.

УПР состоит из следующих процедур:

- идентификации ПР;
- ОПР;
- корректирующие меры (по снижению ПР);
- контроль и мониторинг ПР.

1. Проведения процедуры УПР включает в себя:

– определение состава экспертной группы, утверждаемой руководителем предприятия, для проведения идентификации и ОПР, разработки корректирующих мер по результатам ОПР и распределение полномочий и обязанностей между ее членами;

– определение объектов оценки с учетом перечня всех профессий или профессиональных групп, по которым будет проводиться ОПР, разработка графика проведения ОПР (назначение лиц, проводящих оценку);

– определение ресурсов для выполнения ОПР, в том числе потребности в обучении работников по вопросам УПР, обеспечения идентификации ПР и их оценке, организации проведения корректирующих мер, информирования работников и организации документирования на всех стадиях УПР.

2. Организацию проведения процедур УПР осуществляет Производственный совет по безопасности и охране труда, создаваемый в соответствии со статьей 203 Трудового кодекса.

3. Для полноты оценки профессиональных рисков к работе могут быть привлечены подрядные организации или специалисты, обладающие достаточным опытом и компетенцией для выполнения данной работы.

3.1. Лица, проводящие оценку профессиональных рисков, должны знать опасности, присущие оцениваемой деятельности и применяемые меры по их управлению.

3.2. Служба (специалист) по охране труда осуществляют информирование работников о результатах оценки рисков, связанных с выполняемой ими деятельностью, включая работников подрядных организаций, выполняющих работы на объектах организации.

3.3. Информирование работников о фактических и возможных последствиях для здоровья и безопасности выполняемой ими работы осуществляется при:

- обучении работников по охране труда различных уровней;
- проведении всех видов инструктажей по охране труда;
- информировании о произошедших несчастных случаях, авариях и инцидентах.

#### 4. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОПАСНОСТЕЙ И ОЦЕНКА РИСКОВ

4.1. Цель идентификации – выявить все опасности, исходящие от технологического процесса, опасных веществ, выполняемых работ, оборудования и инструмента, участвующего в технологическом процессе.

4.2. На первоначальном этапе формируется перечень рабочих мест, на которых необходимо провести работы по идентификации опасностей.

При составлении перечня рабочих мест руководители структурных подразделений анализируют, уточняют и вносят в перечень следующую информацию:

- наименование должностей (профессий) работников;
- выполняемые на рабочих местах операции и виды работ;
- места выполнения работ;
- используемые при выполнении работ или находящиеся в местах выполнения работ здания и сооружения, оборудование, инструменты и приспособления, сырье и материалы;
- возможные аварийные ситуации при выполнении работ или в местах выполнения работ;
- описание и причины несчастных случаев и других случаев травмирования;
- вредные и (или) опасные производственные факторы, имеющиеся на рабочем месте по результатам СОУТ.

Информация о технологическом процессе собирается и анализируется с учетом не только штатных условий своей деятельности, но и случаев отклонения в работе, в том числе связанных с возможными авариями.

4.3. Работы по идентификации опасностей осуществляются с привлечением службы (специалиста) охраны труда, комитета (комиссии) по охране труда, работников или уполномоченных ими представительных органов.

Обследование рабочих мест в структурном подразделении включает: – обход рабочих мест с осмотром территории (производственных помещений), проходов на рабочие места и путей эвакуации;

- наблюдение за выполнением работниками порученной им работы и их действиями;
- выявление опасностей и оценку применяемых (существующих) мер контроля (диалог с руководителем работ и работниками);
- выявление источников опасностей и (или) опасных ситуаций (иницирующих событий), связанных с выполняемой работой.

При обследовании рабочих мест специалистами группы выявляются опасности, связанные с:

- характеристиками, которыми обладают сырье и материалы, оборудование, инструменты и приспособления, здания и сооружения, технологические процессы.
- невыполнением и нарушением требований безопасности и ОТ, установленных законодательными и иными нормативными правовыми актами, локальными нормативными актами и другими внутренними документами.

При выявлении опасностей учитываются несоответствия и нарушения, выявленные при проведении проверок функционирования СУОТ в структурном подразделении.

Присутствие и участие работников при обследовании рабочих мест обеспечивает руководитель данного структурного подразделения.

При обследовании рабочих мест учитываются редко выполняемые работы (уборка территории, внеплановая остановка оборудования, критические погодные условия и т.п.), в том числе действия персонала в аварийных ситуациях (авария, пожар, взрыв, отключение электроэнергии и др.).

4.4. Для идентифицированных опасностей определяются существующие меры управления, такие, например, как:

- средства коллективной защиты – ограждение машин, блокировки, сигнализации, предупредительные огни, сирены;
- административные меры управления – надписи о соблюдении безопасности, предупреждения, маркировка опасных зон, маркировка пешеходных дорожек, процедуры обеспечения безопасности, проверки оборудования, контроль доступа, системы обеспечения безопасности работы, наряды - допуски на проведение работ, инструктажи по ОТ и т.д.;
- организационные меры – замена оборудования, машин и механизмов, модернизация существующего оборудования, машин и механизмов и т.д.;
- средства индивидуальной защиты.

### ***6.2.3. Порядок осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности***

Производственный контроль – мероприятия на опасном производственном объекте, направленные на обеспечение соблюдения требований промышленной безопасности, осуществляемые должностными лицами службы производственного контроля.

Производственный контроль на опасных производственных объектах осуществляют назначенные приказом руководителя организации должностные лица службы производственного контроля.

*Порядок планирования и проведения внутренних проверок соблюдения требований промышленной безопасности, а также подготовки и регистрации отчетов об их результатах:*

1. Проверка состояния промышленной безопасности осуществляется на основании утвержденного Графика проведения проверок состояния промышленной безопасности на опасных производственных объектах, разработанного ответственным за производственный контроль по форме приложения 1 к «Инструкции по организации и осуществлению производственного контроля на опасном производственном объекте» (утвержденными Приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК от 24 июня 2021 года № 315).

2. Внеочередные проверки организуются по распоряжению руководителя организации в случаях, если произошла авария, несчастный случай, произошедший вследствие аварии на опасном производственном объекте.

3. Перед осуществлением проверки ответственный за производственный контроль проводит сбор информации об объекте проверки, условиях безопасной эксплуатации и результатах прошедших проверок.

В случае обнаружения условий, опасных для жизни людей или способных привести к аварии, ответственный за производственный контроль вносит руководителю предложение о приостановке работ.

4. Оперативные проверки проводятся на местах начальниками участка, цеха, отдела. При выявлении нарушений составляется акт и передается руководителю организации для дальнейшего определения порядка действий.

5. Один раз в год проводится комплексная проверка организации.

На каждую комплексную проверку разрабатывается и утверждается программа (перечень вопросов, подлежащих проверке).

По результатам комплексной проверки каждого подразделения издается приказ.

Приказ должен содержать оценку состояния промышленной безопасности в подразделении, мероприятия по устранению выявленных нарушений, ответственного за устранение выявленных нарушений и срок устранения выявленных нарушений, а также, при необходимости, взыскание, наложенное на ответственных лиц и персонал, виновных в выявленных нарушениях.

6. Все результаты проверок вносятся в Журнал производственного контроля.

7. Ежемесячно должностным лицом службы производственного контроля проводится контроль за устранением замечаний, его результаты представляет руководителю организации.

8. Устраненные нарушения подвергаются повторному контролю во время следующих проверок.

#### **6.2.4. Порядок оформления наряд-задания для выполнения геолого-разведочных работ**

Все работы выполняются по наряд-заданию, оформленному письменно в Книге нарядов или в электронном журнале регистрации наряд-заданий.

Наряд-задание – задание на безопасное производство работы, оформленное в Книге (журнале) наряд-заданий или в электронном журнале регистрации наряд-заданий и определяющее содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы, и отметка о выполнении или невыполнении наряд-задания.

Наряд-задание, оформленное письменно в Книге нарядов выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ письменно под роспись.

Наряд-задание, оформленное в электронном журнале регистрации наряд-заданий выдается техническим руководителем структурного подразделения организации ответственному руководителю и ответственному производителю работ и подписывается индивидуальной электронной цифровой подписью сторон, в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи".

Наряд-здание определяет время, содержание, место выполнения работ, фактические объемы работ, безопасный порядок выполнения и конкретных лиц, которым поручено выполнение работ.

Лицо, выдающее наряд-здание:

- 1) проводит анализ потенциальных опасностей и оценку рисков рабочего места;
- 2) определяет мероприятия, обеспечивающие исключение или снижение выявленных рисков для безопасного производства работ;
- 3) проводит текущий инструктаж по безопасному порядку производства работ.

### ***6.2.5. Производство геологоразведочных работ в условиях повышенной опасности***

Все работы повышенной опасности выполняются по наряд-допуску.

Наряд-допуск – документ на безопасное производство работ повышенной опасности, определяющий содержание, место работы, время ее начала и окончания, условия ее безопасного выполнения, необходимые меры безопасности, состав бригады и работников, ответственных за безопасное выполнение работы.

Перечень работ повышенной опасности ежегодно корректируется и утверждается приказом руководителя организации или технического руководителя структурного подразделения организации.

Перечень инженерно-технических работников структурных подразделений организации, имеющих право выдачи наряд-допуска, утверждается приказом руководителя организации или технического руководителя структурного подразделения организации.

Инженерно-технические работники структурных подразделений, имеющие право выдачи наряд-допуска, определяют ответственных руководителей и ответственных производителей работ повышенной опасности.

Организацию и безопасное производство работ повышенной опасности обеспечивают лица, выдающие наряд-допуск, ответственный руководитель, допускающий к работе, производитель работ, члены бригады.

Наряд-допуск оформляется письменно или в формате электронного документа с последующей регистрацией в Журнале учета выдачи наряд-допусков.

При оформлении наряда-допуска в формате электронного документа, лица, выдающие наряд-допуск, допускающие к работе, ответственные руководители, производители работ и члены бригады подписывают наряд-допуск индивидуальной электронной цифровой подписью, в соответствии с Законом Республики Казахстан от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи".

На работы повышенной опасности, выполняемые подрядной организацией на объекте заказчика, не переданному по акт-допуску, наряд-допуск оформляет заказчик.

На работы повышенной опасности, выполняемые подрядной организацией на объекте переданному по акту допуску, наряд-допуск оформляет подрядчик.

### **6.3. Мероприятия по промышленной безопасности**

#### *Общие положения*

1. Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят медицинское освидетельствование.

2. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться раз в год в соответствии с перечнем профессий приказа Минздрава РК.

3. Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

4. Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться в городе Кокшетау. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

5. Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, диэлектрическими ботинками, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

6. Вход в производственные помещения посторонним лицам запрещается.

7. На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

8. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

9. При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в «Журнале производства работ». Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

10. Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

11. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

12. Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах.

#### *Связь*

Для обеспечения оперативной связи со всеми объектами работ, предусматривается производственная радиосвязь, которая обеспечивает связь между объектами. Руководящему персоналу предусматривается спутниковая, мобильная связь.

Необходимость обеспечения необходимыми видами связи объектов, должностных лиц, а также график и лимит времени связи устанавливает руководство предприятия специальным приказом по организации.

#### *Персонал*

1. Запрещается прием на работу лиц моложе 18 лет.
2. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по соответствующей специальности.
3. При приеме на работу рабочим и ИТР проводится вводный инструктаж по безопасности и охране труда.
4. При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений безопасности и охраны труда с работниками должен быть проведен внеплановый инструктаж.

#### *Эксплуатация оборудования*

1. Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.
2. Для обслуживания машин, механизмов, допускаются лица прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала – группу допуска.
3. Запрещается применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.
4. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту.
5. Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.
6. Перед пуском механизмов и включением аппаратуры, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понятно всем работающим.
7. Запрещается во время работы механизмов:

– ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;  
– тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части; надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.

8. При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».

9. Ручной инструмент (кувалды, кирки, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности и при необходимости – выбраковываться.

#### *Организация временного полевого лагеря*

1. Выбор места для полевого лагеря производит начальник партии, отряда.

2. Запрещается располагать лагерь на дне ущелий и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах.

3. Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий предусмотрены бытовая вагон, оборудованный буфетом, биотуалет.

4. При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр.

5. Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих о точном месторасположении нового лагеря.

6. Запрещается самовольный уход работников из лагеря или с места работы.

7. Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы, валежника, кустарника и деревьев в радиусе 15 м.

8. По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.

9. Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

10. Вырубка деревьев и кустарников должна производиться по согласованию с органами лесного хозяйства или другими организациями, на территории которых ведутся работы.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**

1. Разводить открытый огонь и применять факелы и прочие источники открытого огня для освещения и других целей.

2. Располагать электропроводку в местах ее возможного повреждения.

3. Утеплять жилое здание легковоспламеняющимися материалами.

4. Разведение костров на расстоянии ближе 15 метров от вагончика.

5. Разводить костры в камышах, под кронами деревьев и других пожароопасных местах.

6. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной полосой шириной не менее 0,5м.

7. За костром должен быть установлен постоянный надзор. По окончании пользования костер должен быть засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления.

#### *Проведение геологических маршрутов*

1. Запрещается проведение геологических маршрутов в одиночку.

2. Все геологические и поисковые маршруты должны регистрироваться в специальном журнале.

3. Старший маршрутной группы должен назначаться из числа ИТР.

4. Все работники должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям.

5. В маршруте каждому работнику необходимо иметь яркую оранжевую одежду.

6. Запрещается выход в маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды и наличии штормового предупреждения.

Геологические маршруты будут выполняться маршрутными парами. Каждая группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий. Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в полевой геологии в полупустынном районе.

Движение маршрутной группы должно быть компактным, между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Обязательным и неременным условием работы в горах является страховка и взаимопомощь. В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду. Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Во время дождей и снегопадов и вскоре после них не следует передвигаться по осыпям, узким тропам, скальным и травянистым склонам и другим опасным участкам. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут и, укрывшись в безопасном месте переждать непогоду.

В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему посильную медицинскую помощь, укрывают его максимальным количеством теплой одежды и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается.

### *Проходка горно-разведочных выработок*

1. Запрещается производить горно-разведочные работы без утвержденных паспортов или с нарушениями их.

2. Площадка у устья канавы должна содержаться в чистоте и систематически очищаться от грунта, снега. Извлеченный грунт, материалы и т.д. должны складываться на расстоянии, исключающем возможность их падения в выработку.

3. По окончании работы в конце смены, а также при перерывах в работе нельзя канаву оставлять открытой. Следует огородить ее лентой.

4. Спуск людей в выработки глубиной более 1,5 м разрешается по лестницам и трапам с перилами или специально оборудованным спускам.

5. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов, уступов, откосов. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы выведены в безопасное место.

6. Запрещается работа без средств индивидуальной защиты (каска, очки и т.д.).

Проведение горных работ осуществляется строго в соответствии с проектом, который разрабатывается в соответствии с техническими условиями эксплуатации оборудования.

Все рабочие, специалисты, занятые на горных работах, используют средства индивидуальной и коллективной защиты. Не допускается нахождение на участках горных работ лиц без СИЗ.

### *Буровые работы*

1. Перед началом бурения скважины, буровая должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

2. До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена.

3. Оборудование, инструменты, лестницы и т.д. должны содержаться в исправности и чистоте.

4. Все рабочие и ИТР, занятые на буровых работах должны работать в защитных касках.

5. При передвижении буровой установки рабочие должны находиться только в кабине автомашины.

6. Транспортировка буровой установки может осуществляться только в походном положении.

7. Строго соблюдать графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов, не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

8. Буровые выработки на посевах в период созревания зерновых культур производятся по согласованию с заинтересованными хозяйствами.

9. Механическое колонковое бурение характеризуется высоким уровнем механизации как основных, так и вспомогательных операций. В зависимости от используемого оборудования и инструмента уровень механизации на колонковом бурении колеблется от 75% до 80-85% от общего числа выполняемых операций. Правильная эксплуатация современного бурового оборудования обеспечивает работу без аварий и травм. Для этого персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ. Около половины всего рабочего времени при проходке скважин буровая бригада затрачивает на собственно бурение. Процесс бурения частично автоматизирован. Другие работы при колонковом бурении – спускоподъемные, строительно-монтажные, крепление скважин, ликвидация аварий относятся к числу машинно-ручных. Уровень механизации на этих работах составляет от 40% до 60%. Менее трудоемкими и более безопасными являются собственно бурение и работы по креплению скважин обсадными трубами, а наиболее трудоемки и опасны по составу спускоподъемные и строительно-монтажные работы.

Основной для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. Бурильщиком может работать лицо, закончившее специальные курсы с отрывом от производства и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика и вышкомонтажники, также должны окончить специальные курсы с отрывом от производства. Обязательным условием для назначения бурильщика является наличие у него стажа работы в бурении не менее одного года. Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи, пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте. Работники допускаются к работе после проверки теоретических знаний и приобретенных навыков безопасных способов работы.

Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по безопасности и охране труда. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят внеплановый инструктаж по безопасности и охране труда.

*Бурильщик* – руководитель вахты, отвечающий за безопасное ведение работ. Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обя-

зан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены.

При выполнении всех видов работ на буровой установке буровые рабочие должны быть в защитных касках. Бурильщик, сдающий смену, обязан предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования.

Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку и лично проверяет:

- наличие и исправность ограждения станка, в том числе нижнего зажимного патрона;
- наличие и исправность лебедки и рабочих площадок у станка;
- исправность фиксаторов рычага муфты сцепления и рычагов переключения коробки скоростей;
- тормозов лебедки и фиксирующего устройства рычагов тормозов лебедки;
- контрольно-измерительных приборов;
- исправность приспособления против заматывания шланга на ведущую трубу;
- состояние буровой вышки, ее сноность устью скважины;
- наличие и исправность талевого оснастки, направляющего устройства талевого блока;
- заземления;
- наличие и правильность заполнения технической документации;
- укомплектованность медицинской аптечки.

При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

*Помощник бурильщика* при приеме смены должен лично проверить наличие и исправность: ограждений, предохранительного клапана и манометра бурового насоса, приспособления для крепления нагнетательного шланга, исключающего возможность его падения вместе с сальником при самопроизвольном отвинчивании последнего, трубоизворота, подсвечника, вертлюг-амортизатора и наголовников к ним, необходимого ручного инструмента, средств пожаротушения. Кроме того, он проверяет отсутствие на крыше бурового здания и полатях посторонних предметов, чистоту пола в буровом здании, приемный мост, а также состояние стеллажей для хранения труб. В случае обнаружения каких-либо неисправностей помощник бурильщика устраняет их, а при невозможности сделать это своими силами, не приступая к работе, докладывает об этом бурильщику.

Прокладка подъездных путей, планировка площадок для размещения буровых установок и оборудования должны производиться по проектам и типовым схемам, утвержденным руководством предприятия.

*Буровое оборудование* должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером (начальником) партии не реже одного раза в 2 месяца;
- механиком партии (начальником участка) – не реже одного раза в месяц;
- буровым мастером - не реже одного раза в декаду;
- бурильщиком - при приеме и сдаче смены;

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал трехступенчатого контроля за состоянием охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии», бурильщиком – в буровой журнал.

Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Ликвидации аварий на буровых работах должны проводиться под руководством бурового мастера или инженера по бурению.

Сложные аварии должны ликвидироваться по плану, утвержденному руководством предприятия.

### *Транспорт*

Перевозка грузов на участок будет осуществляться грузовым транспортом. Доставка персонала партии до участков работ предусматривается вахтовой машиной, которая также будет служить как дежурный автомобиль, а также как оперативный автомобиль для устранения и оказания помощи при ЧС. Оборудование, аппаратура, приборы, инструменты по окончании работ будут возвращены на базу предприятия. Подвоз технической воды будет проводиться с ближайшего источника технического водоснабжения в радиусе 10-15 км.

На разведочных работах в течение всего полевого времени будет задействованы передвижные буровые установки LF-90s, вахтовая машина, грузопассажирский автомобиль.

При эксплуатации автотранспорта должны соблюдаться «Правила дорожного движения в Республике Казахстан».

1. Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться в МВД РК.

2. При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

3. Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

4. Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

5. Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

6. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.

7. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне.

8. Развороты предусматриваются с таким расчетом, чтобы автомашины типа ГАЗ-66 разворачивались с одного раза, при этом бровки должны быть не менее 0,7 м.

9. К управлению автотранспортом по перевозке людей предусматривается допуск водителей, имеющих стаж работы не менее 3-х лет.

10. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

11. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.

12. При пользовании подкатами должны соблюдаться следующие условия:

- угол наклона – не более 30°;
- должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза;
- работающие не должны находиться между подкатами.

## **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. Заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами.
2. Разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя.
3. Пользоваться зубилами и молотками для открытия бочек с горючим.
4. Хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением топлива в баках).
5. Оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы.

### **6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности**

#### ***Пожарная безопасность***

1. Все транспортные средства, и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
2. В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.
3. Трубы печей обогрева должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыши и снабжаться искрогасителями.
4. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.
5. Запрещается курение – лежа в постели.
6. Площадка расположения лагеря должна быть окружена минерализованной зоной шириной не менее 5 м.
7. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.
8. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.
9. При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:
  - огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 метров от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;
  - огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;
10. Пожарные мотопомпы, наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

### *Производственная санитария*

1. Компактное размещение полевого базового лагеря. Базовый лагерь рассчитан на проживание 20-30 человек.

2. Для приема пищи в полевом лагере на территории вахтового поселка будет установлен бытовой вагон, оборудованный буфетом. При организации питания должны соблюдаться санитарные правила для предприятий общественного питания.

3. В качестве источника питьевого водоснабжения будет использоваться закупаемая бутилированная вода. Норма потребления питьевой воды - среднесуточная - 10,0 литров на 1 трудящегося.

4. Для нужд персонала в полевом лагере предполагается использовать биотуалеты, с последующим вывозом стоков на очистные сооружения специальной организацией. Расположение их будет не ближе 30,0 м от бытового вагончика, с учетом розы ветров. Для сбора ТБО будет оборудована специальная площадка (с учетом розы ветров) оснащенная металлическими контейнерами. При заполнении контейнеров не более чем 2/3 их объема, ТБО будут вывозиться на ближайший спец. полигон, специальной организацией (с которой будет заключен договор), по согласованию с местными властями и СЭС.

5. Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

6. Все транспортные средства, участки по прохождению горных выработок, и т.д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в ближайший населенный пункт, где имеется больница.

## **7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

### **7.1. Материалы по компонентам окружающей среды**

При производстве разведочных работ на площади участка недр все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» (№125-VI от 10.06.25, г. Астана), (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.) и Экологическим кодексом РК от 02.01.2021 г. №400-VI (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2026 г.) План на производство геологоразведочных работ на участке работ составлен с учетом «Инструкции по организации и проведению экологической оценки, в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280», (с изменениями и дополнениями от 26.10.2021 г.).

В процессе производства буровых и опробовательских работ осуществляется незначительное воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли, связанное в основном с работой и передвижением автотранспорта и бурением скважин средней глубиной 300 м.

### **7.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности**

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки

воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчета.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км <sup>2</sup> )		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км <sup>2</sup> ), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км <sup>2</sup>	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км <sup>2</sup> , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2

## Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства за проектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 7.3.

Таблица 7.3

## Шкала величины интенсивности воздействия

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

*Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия*

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{integr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j,$$

где  $Q_{integr}^i$  - комплексный оценочный балл для заданного воздействия;  
 $Q_i^t$  - балл временного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  $Q_i^s$  - балл пространственного воздействия на  $i$ -й компонент природной среды;  $Q_i^j$  - балл интенсивности воздействия на  $i$ -й компонент природной среды.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведен в таблице 7.4.

Таблица 7.4

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
1	2	3	4	5	6	7
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников	2 Ограниченное воздействие	4 Многолетнее воздействие	1 Незначительное	8	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Физическое воздействие на почвенный покров	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее воздействие	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин. Откачка и отбор проб воды. Забор поверхностных вод	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее воздействие	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое воздействие на растительность суши	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее воздействие	2 Слабое	8	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Воздействие на наземную фауну, Изменение численности биоразнообразия и плотности популяции вида	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее воздействие	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

### *Краткие выводы по оценке экологических рисков*

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения, проведение геологоразведочных работ целесообразно.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить как низкой значимости.

### **7.3. Мероприятия направленные на предотвращение воздействия на компоненты окружающей среды**

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

1. Компактное размещение полевого базового лагеря. Базовый лагерь рассчитан на проживание 20-30 человек.

2. Для приема пищи в полевом лагере на территории вахтового поселка будет установлен бытовой вагон, оборудованный буфетом. При организации питания должны соблюдаться санитарные правила для предприятий общественного питания.

3. Обеспечение питьевой водой основного лагеря и передвижных отрядов будет производиться путем закупки бутилированной воды 10 л, пустая тара будет возвращаться обратно поставщику.

4. Для нужд персонала в полевом лагере предполагается использовать биотуалеты, с последующим вывозом стоков на очистные сооружения. Расположенные не ближе 30,0 м от бытового вагончика, с учетом розы ветров. Для сбора ТБО будет оборудована специальная площадка (с учетом розы ветров) оснащенная металлическими контейнерами. При заполнении контейнеров не более чем 2/3 их объема, ТБО будут вывозиться на ближайший спец. полигон, специальной организацией (с которой будет заключен договор), по согласованию с местными властями и СЭС. Средний годовой объем образования ТБО на одного сотрудника принят 1,06 м<sup>3</sup>.

5. На участке работ подвоз ГСМ (дизтопливо, дизмасло и бензин), деталей, запасных частей планируется из с. Бурубайтал. Предприятие должно планировать свою работу так, чтобы обеспечить полевой отряд опережающим, недельным запасом материально-технических средств. Во избежание загрязнения почвенного слоя маслами и ГСМ, предусматривается сбор отработанного масла в специальные емкости, использование исправных емкостей, подвижек и шлангов для заправки ГСМ и т.д.

6. Строительство технологических дорог и площадок не предусмотрено с целью уменьшения площади нарушенных земель.

7. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

#### *Охрана атмосферного воздуха от загрязнения*

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых разведочных работах на площади участка является автотранспорт. В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасывается в основном окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Наибольшее их количество выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью.

На участке будут задействованы два легковых, два грузовых автомобиля, буровые установки (весенне-осенний период).

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.

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

- обеспечить рациональную организацию движения автотранспорта на участках работ.

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

Техническое обслуживание, текущий и средний ремонт оборудования, осуществляются службами отдела главного механика на участке работ.

Капитальный ремонт оборудования осуществляется специализированными ремонтными организациями г. Тараз.

#### *Рекультивация нарушенных земель*

Почвенный покров района сформирован в условиях засушливого резко континентального климата и преимущественно представлен пустынными и полупустынными типами почв. Наиболее распространены серо-бурые и светло-бурые почвы глинистого и песчано-глинистого механического состава. Для них характерны слабая мощность гумусового горизонта, низкое содержание органического вещества и широкое развитие процессов засоления. В пониженных элементах рельефа и на участках с близким залеганием грунтовых вод встречаются солончаки и солонцеватые почвы с повышенным содержанием водорастворимых солей. В целом почвы района отличаются низким естественным плодородием и ограниченной пригодностью для земледелия без проведения мелиоративных мероприятий.

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 геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетических ценности ландшафтов.

После окончания работ все выработки в полевых лагерях должны быть засыпаны с восстановлением почвенно-растительного слоя.

Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала выработки засыпаются вынудой породой, затем на поверхность наносится и разравнивается почвенно-растительный слой.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки могут быть использованы в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

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



### *Охрана поверхностных и подземных вод*

Основные водотоки района представлены слабо развитой гидрографической сетью. Главной водной артерией региона является река Сырдарья, протекающая на значительном удалении от участка и имеющая важное значение для водоснабжения и орошения сельскохозяйственных угодий.

В пределах рассматриваемой территории постоянные водотоки практически отсутствуют, а поверхностный сток носит преимущественно временный характер. Большинство водотоков представлено временными руслами (саями), которые наполняются водой в период весеннего снеготаяния и после интенсивных атмосферных осадков, а в летний период пересыхают.

В связи с засушливым климатом водные ресурсы района ограничены, значительную роль в хозяйственном водоснабжении играют подземные воды, а также локальные источники в виде колодцев и скважин.

Непосредственно на территории участка работ поверхностные водотоки отсутствуют. В пределах прилегающих территорий фиксируются отдельные временные водотоки, формирующиеся в понижениях рельефа и функционирующие эпизодически в периоды выпадения осадков.

Загрязнение поверхностных вод бытовыми отходами исключено, так все они расположены далеко от производственных, жилых и хозяйственных помещений базового лагеря. Для сброса сточных вод используются биотуалеты с последующим вывозом стоков на очистные сооружения.

Во избежание попадания ГСМ в воду и почву, транспортные средства, будут снабжены специальными поддонами для сбора и утилизации ГСМ.

В целях минимизации вредного воздействия на почву, поверхностные и подземные воды, при бурении скважин будут использоваться передвижные металлические зумпфы (градирки), объемом 4 м<sup>3</sup>. Зумпф также будет использоваться в качестве емкости для временного хранения шлама.

При бурении скважин в качестве промывочной жидкости будет использоваться вода и глинистый раствор. Восполнение оборотной системы производится по мере необходимости. При завершении бурения скважины, емкость с буровым раствором вывозится с площадки и далее используется при бурении последующей скважины.

Забор технической воды будет производиться в населенных пунктах (из централизованной системы водоснабжения), в случае забора воды из водоемов, предусматривается использование защитных сеток для предотвращения попадания обитателей рек или озер, и прочих посторонних предметов.

При выполнении данного Плана будут производиться в случае необходимости все мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения, использование воды в оборотном замкнутом водоснабжении, создание фильтрационных экранов, выделение и соблюдение зон санитарной охраны.

Вода, теряющаяся в скважинах, может быть загрязнена только взвешенными частицами, попадание нефтепродуктов исключено, поэтому загрязнение подземных вод невозможно.

#### **7.4. Предложения по организации экологического мониторинга**

Производственный мониторинг окружающей среды организуется на площади работ в соответствии Экологическим кодексом РК.

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

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 контроль выбросов в атмосферный воздух расчетным способом.

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

## 8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

### 8.1. Ожидаемые результаты выполнения комплекса работ

В результате выполнения описанного комплекса проектных решений, видов и объемов работ будет изучено геологическое строение участка. Также будет проведена оценка перспектив площади на полиметаллическое и редкометальное оруденение, с выделением границ наиболее перспективных участков, для постановки последующих геологоразведочных работ.

По результатам проведенных работ будет проведена геолого-экономическая оценка промышленной значимости объекта, посредством разработки отчета об оценке ресурсов твердых полезных ископаемых, подготавливаемым компетентным лицом.

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

На данном этапе выполнения работ, в связи с малым количеством информации непосредственно по участку недр 5 блоков, отсутствует возможность достоверной и обоснованной оценки планируемых ресурсов и запасов полезных ископаемых.

Ресурсы перспективных участков будут определены по результатам проведения полного комплекса геологоразведочных работ предусмотренного настоящим Планом.

### 8.3. Сравнительный анализ и научное обоснование

В результате проведения поисковых работ предшественниками были намечены следующие признаки и критерии:

1. *Магматические признаки.* Установлена пространственная и парагенетическая связь золоторудной минерализации с отдельными проявлениями девонского интрузивного магматизма, в частности с комплексом малых интрузий среднего и умеренно-кислого состава и субвулканических интрузий кислого состава. Оруденение локализуется как в самих интрузивах, так и во вмещающих их терригенных отложениях ордовика. Наиболее благоприятными являются зоны экзоконтакта, пересечённые многочисленными разломами.

2. *Структурные признаки.* Основная роль в размещении рудоносных интрузий и локализации золоторудного оруденения принадлежит разрывным нарушениям и зонам повышенной трещиноватости. Известные месторождения и рудопроявления золота контролируются участками пересечения разломов разных направлений, в большинстве случаев северо-западных с северо-восточными и субширотными.

3. *Литологические признаки.* Выражаются в приуроченности оруденения к терригенным толщам ордовика. В значительно меньшей степени оно

связано с туфами и пирокластами средних и кислых пород девона в сочетании с субвулканическими интрузиями порфиров.

4. Оруденение золота сопровождается ореолами гидротермально-измененных пород с сульфидной минерализацией. Для интрузий характерны зоны березитизации и борнитизации пород с вкрапленным оруденением золота.

5. Оруденению золота постоянно сопутствуют пирит и арсенопирит, реже базальные руды, минералы сурьмы и висмута, сульфиды полиметаллов. Важными поисковыми признаками для выявления скрытых рудных тел являются ореолы мышьяка, висмута, ртути и сурьмы, сопровождающие рудные зоны.



## Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

## Лицензия

04.02.2026 жылғы №4034-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "А.Зия-Фаворит Gold" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Занды мекен-жайы: **Қазақстан, Түркістан облысы, Сайрам ауданы, Сайрам ауданы, Ақсукеңт ауылы, Ақсу ауылы, Абылайхан көшесі, 1-үй 51А.**

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 көрсетілді): **берілген күнінен бастап 6 жыл;**

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **5 (бес) блок, келесі географиялық координаттармен: L-42-135-(106-56-13), L-42-135-(106-56-14) (толық емес), L-42-135-(106-56-15) (толық емес), L-42-135-(106-56-18) (толық емес), L-42-135-(106-56-19) (толық емес)**

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 **1 800,00 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00 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: **04.02.2026 19:28**

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.*



№ 4034-EL  
minerals.e-qazyna.kz  
Құжатты тексеру үшін  
осы QR-кодты сканерлеңіз



## Лицензия

### на разведку твердых полезных ископаемых

№4034-EL от 04.02.2026

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "А.Зия-Фаворит Gold"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, Туркестанская область, Сайрамский район, р-н Сайрамский, с.о. Аксуекентский, с. Аксу, ул. Абылайхана, зд. 51А.**

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): **5 (пять): L-42-135-(106-56-13), L-42-135-(106-56-14) (частично), L-42-135-(106-56-15) (частично), L-42-135-(106-56-18) (частично), L-42-135-(106-56-19) (частично)**

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

3. Обязательства Недропользователя:

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

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

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 800,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300,00 МРП;**

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

#### Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: 04.02.2026 19:28

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.*



№ 4034-EL  
minerals.e-qazyna.kz  
Для проверки документа  
отсканируйте данный QR-код

