

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
Комитет геологии РК
МД «Южказнедра»
ТОО «Roусo»**



ПЛАН


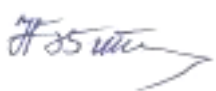



**проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых
в контуре блоках L-44-110-(10д-5г-25), L-44-110-(10-е-5в-21 (уч. Байтор),
в Кербулакском районе Жетысуйской области на 2025–2028 гг.
по Лицензии № 2163-EL от 28 сентября 2023 г.**

Автор проекта:
ТОО «ГРК Балхаш ГЕО»

Муратбеков Д. Х.

г. Балхаш, 2025 г.

г. Балхаш, 2025 г.
СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ:

<p>Муратбеков Д. Х. Директор ТОО «ГРК Балхаш Гео» Главный геолог</p> 	<p>Подбор и подготовка геологических материалов, согласование проектных объёмов работ и решение методических вопросов проведения оценочных работ.</p>
<p>Набиев Е.Р. Горный инженер-геолог</p> 	<p>Анализ геологических материалов, составление геолого-методической части проекта и графических приложений</p>
<p>Касимова Н.К. Геолог ТОО «ГРК Балхаш Гео»</p> 	<p>Подготовка текстовых приложений и компьютерная обработка геологических материалов проекта.</p>
<p>Оразымбетов Т. Геолог ТОО «ГРК Балхаш Гео»</p> 	<p>Компьютерная обработка геологических материалов и подготовка графических приложений проекта.</p>
<p>Лим Д.К. Геолог ТОО «ГРК Балхаш Гео»</p> 	<p>Компьютерная обработка геолого-методической части проекта.</p>

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
	ОГЛАВЛЕНИЕ	3
	СПИСОК ТАБЛИЦ	4
	СПИСОК РИСУНКОВ	4
	СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ	4
	ВВЕДЕНИЕ	5
1.	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	7
2.	КРАТКИЙ ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	9
3.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА БАЙТОР	12
4.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	14
5	МЕТОДИКА, ВИДЫ, И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ	16
5.1	Геологические задачи и методы их решения	16
5.2	Топографо-геодезические работы	18
5.3	Горнопроходческие работы	18
5.4	Буровые работы	19
5.5	Замеры искривления скважин	22
5.6	Геологическое обслуживание полевых работ	22
5.7	Опробование	22
5.8	Обработка проб	25
5.9	Лабораторные аналитические исследования	28
5.10	Гидрогеологические работы	29
5.11	Камеральные работы	30
6	РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПЕРИОД 2025–2028 гг.	31
7	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	33
8	ОХРАНА НЕДР, ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.	34
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	35
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ИСТОЧНИКОВ	36

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	Наименование таблицы	Стр.
1	Географические координаты контура Лицензионной площади	5
5.1	Объем проектных канав по участку Байтор	19
5.2	Основные параметры проектных скважин на участке Байтор	20
5.3	Объемы опробования и обработки проб	28
5.4	Сводные объемы лабораторных исследований	29
6.1	Сводный перечень планируемых работ на участке Байтор	31

СПИСОК РИСУНКОВ

№ п/п	Наименование рисунка	Стр.
1.1	Обзорная карта района работ.	7
5.1	Схема обработки бороздовых проб	26
5.2	Схема обработки керновых проб	27

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИИ

№ п/п	Наименование приложения	№№ прило- жений	Кол-во листов	Масштаб
1	2			3
1	Структурно-формационная схема Джунгарского Алатау	1	1	1:500 000
2	Участок Восточный Байтор. Детальный план опробования с результатами анализов бороздовых проб	2	1	1:1 000
3	Участок Байтор. Зарисовки канав с результатами анализов бороздового опробования	3	1	1:200
4	Участок Байтор. Проектные геологические разрезы	4	8	1:2 000

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План геологоразведочных работ разработан на основании Лицензии № 2163-EL от «28» сентября 2023 года. (участок Байтор), выданной ТОО «Roусо» на проведении разведки ТПИ в контуре блоков L-44–110-(10д-5г-25), L-44–110-(10е-5в-21).

Срок действия Лицензии: 6 (шесть) лет со дня выдачи.

Согласно геологическому заданию, целью планируемых работ являются геологоразведочные работы на полезные ископаемые по всей площади блока.

Границы площади блоков L-44–110-(10д-5г-25), L-44–110-(10е-5в-21) для проведения геологоразведочных работ определены нижеследующими координатами (Табл. 1).

Таблица 1

Географические координаты контура Лицензионной площади

№ угловой точки	Координаты географические		Номера блоков ПУГФН
	Северная широта	Восточная долгота	
1	44°41'00"N	78°49'00"E	L-44–110-(10д-5г-25), L-44–110-(10е-5в-21)
2	44°41'00"N	78°51'00"E	
3	44°40'00"N	78°51'00"E	
4	44°40'00"N	78°49'00"E	
Площадь: 4,9 км ²			2 блока

Планирование работ выполнено сотрудниками ТОО «ГРК Балхаш Гео». Разведочные работы будут выполняться ТОО «ГРК Балхаш Гео» по договору и за счет средств ТОО «Roусо»

- Начало работ – 2025 г.
- Окончание работ – 2028 г.

План разведки золоторудного участка Байтор составлен по геологическим материалам поисково-оценочных работ проведенных Джунгарской партией ПГО «Южказгеология в 1983–1987 гг. в Южной Джунгарии.

Объемы работ, заложенные в проекте направлены на изучение всего участка, поэтому при проведении разведочных работ предусматривается решить следующие основные задачи:

- оценить золотоносность рудных зон, установленных горными выработками в районе участка Байтор:
- оценить перспективы на золото вторичных кварцитов и метасоматитов выделенных на участке;

- установить путем опробования количественную характеристику рудной минерализации с золотом в пропилитизированных вторичных кварцитах и в зонах прожилкового окварцевания.

Для решения поставленных задач проектом предусматривается проведение разведочных работ **в два этапа.**

На первом этапе основным является проходка канав с сопровождением фото-, геологической документацией и бороздовым опробованием канав с сечением 10х5см. Одновременно выполняются работы по составлению геологической карты участка масштаба 1:2000.

Во втором этапе после получения результатов анализов по всем канавам и с учетом положительных результатов производится корректировка расположения минерализованных и рудных зон на плане и на основе более достоверных данных предусматривается бурение разведочных скважин, на начальном этапе, по сети 80х80 м, 40х80 м, после получения положительных результатов, сгущение сети скважин до 40х40 м, для получения необходимой плотности разведочной сети для классификации запасов по категории С₁.

В проекте изложены особенности геологического строения района и геологическая характеристика участка. Приведены результаты ранее проведенных поисково-оценочных работ и на их основе обоснована постановка разведочных работ и изложена их методика.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

Участок Байтор находится в Кербулакском районе Жетысуской области в 6 км к западу от пос. Рудничный и в 15 км на юг от р. Текели. Областной центр г. Талдыкорган расположен в 50 км на северо-запад от участка.

В целом участок работ находится в экономически освоенном районе с развитой инфраструктурой.

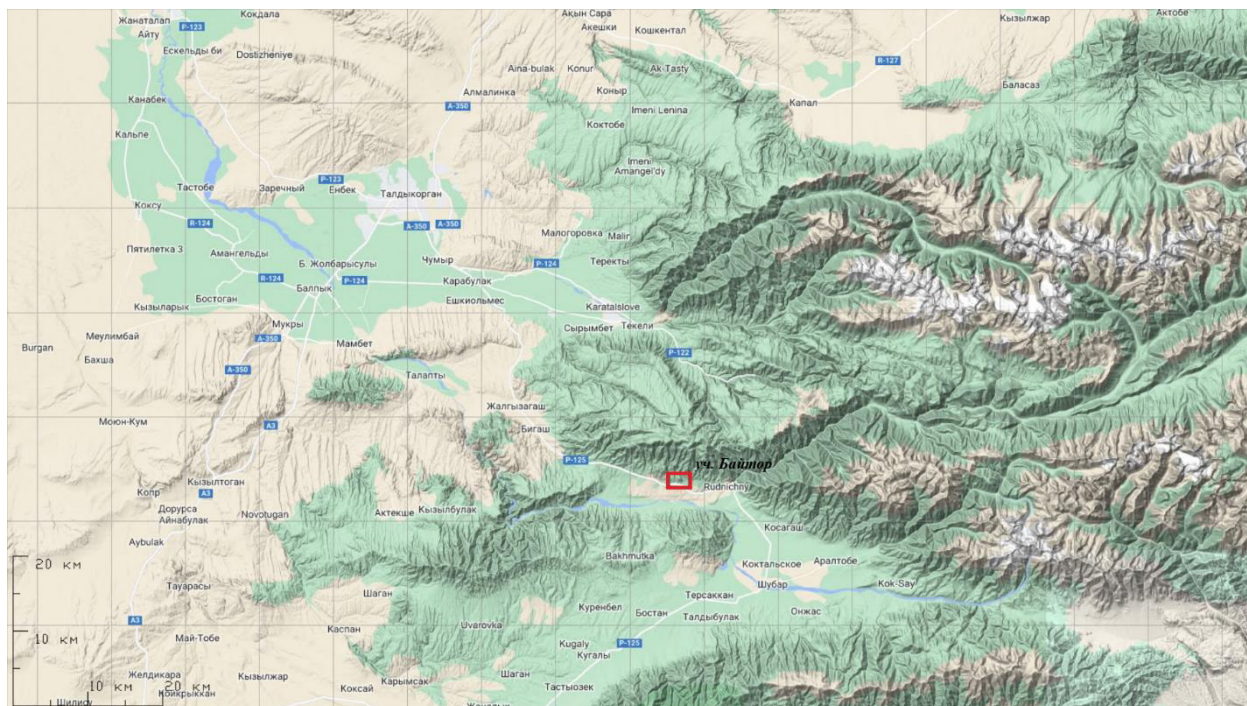


Рис. 1.1 Обзорная карта района работ.

В физико-географическом отношении район работ представляет собой относительно автономную ландшафтную систему, ограниченную на юге и юго-западе долиной р. Или.

Речная сеть района чрезвычайно густа в горной части, разделяясь на несколько гидрографических бассейнов: в южной части - бассейн р. Или (реки Хоргос, Усек, Борохудзир), в центральной части - бассейн р. Каратал (реки Кескентерек, Коктал, Коксу, Биже) и другие. Абсолютное большинство рек, дренируя и активно эродирова горную систему, впадает, главным образом, в оз. Балхаш. Практически все реки и их многочисленные притоки являются морфологическим выражением разрывных нарушений, о чем свидетельствуют их обрывистые борта, глубокие эрозионные врезы, частые коленчатые изгибы русел и другие признаки.

Режим стока в реках испытывает резкие сезонные колебания: так, например, максимальный дебит р. Коксу (в июне) составляет $335 \text{ м}^3/\text{с}$, а минимальный (в декабре) – $12,4 \text{ м}^3/\text{с}$; дебит р. Каратал - соответственно, до $1500 \text{ м}^3/\text{с}$ и $24,6 \text{ м}^3/\text{с}$. Период половодья в горных реках совпадает со временем наиболее интенсивного таяния ледников - при этом наблюдаются резкие суточные ко-

лебания уровня рек. Кроме ледников, значительную роль в общем балансе питания рек играют грунтовые воды и обильные атмосферные осадки. В летнее время из основных рек производится интенсивный водозабор для полива сельскохозяйственных угодий.

В горах и предгорьях известны термальные и минеральные источники, свидетельствующие о широком проявлении неотектоники.

Некоторые из источников являются санаторно-курортными центрами республиканского значения и безусловно, роль их в экономике области будет возрастать.

Климат района характеризуется соответствующей поясной зональностью. Среднегодовое количество атмосферных осадков в горной части составляет порядка 700 мм, способствуя развитию земледелия.

Животный и растительный мир достаточно разнообразен и также представляется биоценозами, соответствующими ландшафтно-климатическим поясам. В высокогорной и среднегорной зонах обитают архары, тэки, косули, из хищников - рысь, Тянь-Шанский медведь; в пониженных частях - кабаны, каракуйруки, зайцы, волки, лисы, сурки и суслики. Из пернатых - кеклики, дикие голуби, тетерева, улары и др. виды.

Подавляющая часть населения проживает в предгорной части Семиречья и наибольший удельный вес в экономике области занимает агропромышленный комплекс с его обширной программой производства зерновых, кормовых, овощных, фруктово-ягодных и технических культур; интенсивно развивается молочно-мясное животноводство.

2. КРАТКИЙ ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБОСНОВАНИЕ ПОСТАНОВКИ ГРР.

По данным отчета участок Байтор было выявлено в 1978–1980 гг. Джунгарской партией ЦГХЭ в процессе изучения геохимическими методами вторичных кварцитов, развитых по нижнекаменноугольным (C_{1t-v}) вулканитам андезитового и андезито-дацитового состава.

В 1982–1983 гг. по основному проекту и в 1984–1985 гг. по дополнительному геологическому заданию Джунгарской партией ЦГХЭ были выполнены следующие виды и объемы работ:

- поисковые маршруты с радиометрическими наблюдениями – 28,5 км,
- золотометрическая (литохимическая) съемка и детальная магниторазведка по сети 50 x 10 м – 1,83 кв. км;
- горно-проходческие работы - 2883 м³;
- отбор бороздовых проб- 3724 пробы;
- опробование обнажений и отбор геохимических проб - 218 проб
- колонковое бурение 4-х поисковых скважин общим объемом 579,5 м.

По результатам выполненных поисковых работ был выделен наиболее представительный Восточный блок участка, где с учетом расположения участка в экономически освоенном горно-рудном районе было рекомендовано постановка более детальных геологоразведочных работ.

В генетическом плане предполагали штокверковый тип оруденения, локализованных в минерализованных метасоматитах, развитых по лавобрекчиям андезитового и андезито-дацитового состава. По строению предполагаемый штокверк представлен густой сетью различно- ориентированных, невыдержанных по простиранию маломощных кварцевых прожилков с убогой сульфидной минерализацией, представленной - арсенопиритом и пиритом.

Попытка оценки прогнозных ресурсов категории P_1 , приведена на странице 99 отчета (1987 г.). Каким способом получены приведенные цифры предполагаемых ресурсов, нет пояснения в тексте отчета.

Оценка прогнозных ресурсов категории P_1 выполнен чисто умозрительно - сечение штокверка, глубина распространения оруденения и объем блока и т. др., без специальных обоснованных геологических и графических построений. Нет плана - блокировки ресурсов и каким способом оконтурены подсчитанные ресурсы в отчете не приведены.

Также при подсчете ресурсов завышены: вертикальный размах оруденения и мощность предполагаемой рудной зоны. Приведенные цифры даже на уровне прогнозных ресурсов категории P_1 вызывают большие сомнения и не обоснованы полученными результатами поисковых работ.

Поэтому примерно подсчитанные по участку Байтор, прогнозные ресурсы категории P_1 не могут быть приняты во внимание.

В первую очередь при оценке ранее проведенных исследований, необходимо отметить следующее:

1. Выполненные за весь отчетный период (1983–1987 гг.) объемы геологоразведочных работ по объему и полноте не соответствует стадии детальных поисково-оценочных работ. Выполненными незначительными объемами поисковых работ рудные зоны участка в достаточной степени не изучены.

2. В районе Восточного блока пройдены канавы в среднем через 30–60 м и по линии канав небольшие объемы шурфов. Были пробурены 4 вертикальных поисковых скважин (Б-1, - Б-4) с общим объемом 579,5 п.м при проектных объемах 1800 м.

Выполненные объемы бурения составляет всего 32% от проектных объемов. Глубины скважин колеблются от 85 до 202 м, которые полностью пробурены за пределами основной ореольной зоны.

Геологическое задание по бурению поисковых скважин не было выполнено.

3. Методическим упущением является то что, при предполагаемом крутом падении (более 75°) рудных зон, не были пробурены наклонные скважины.

4. Пробуренные скважины не подсекли ни одного рудного подсечения. Несмотря на это, авторы отчета в «Реферате» (отчет 1987 г., стр. 3) рекомендовали постановку предварительной разведки? Как они понимали задачи предварительной разведки, когда даже на стадии поисковых работ не были получены существенные результаты?

5. Если кратко, то для постановки предварительной разведки, по объекту должны быть подсчитаны запасы, как минимум, по категории C_2 , часть по категории C_1 .

По полученным результатам составлены ТЭС (технико-экономическое соображение) или ТЭО (технико-экономическое обоснование) о целесообразности проведения предварительной разведки.

6. Для уточнения перспектив участка Байтор, целесообразным является завершение стадии поисковых работ.

Рудные образования участка Байтор по минеральному составу **«предварительно»** отнесено к золото - халцедоново-кварцевой (золото - серебряной) формации.

Рудные зоны участка характеризуется сложным строением неравномерным распределением оруденения и незначительными размерами (250-350 м), вероятно, будет отнесено к 3-й группе по сложности геологического строения и разведывается только до категории C_1 .

Несмотря на замечания ранее проведенных работ объект представляет поисковый интерес на обнаружение промышленного золотосодержащего месторождения. На это есть определенные поисковые критерии:

1. Рудоконтролирующими являются тектонические нарушения, к которым привязано данное рудопроявление.

2. По результатам бороздового опробования отмечается присутствие мышьяка, ртути, молибдена, которые являются спутниками золотого оруденения.

3. Отмечается гидротермальный процесс с наложением рудной минерализации.

4. Так как, рудопроявление привязано к осадочной и к вулканогенно-осадочной толще, возможно с глубиной появится зона вторичного золотого обогащения.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ УЧАСТКА БАЙТОР

По данным отчета (1987 г.) район участка Байтор характеризуется типичным низкогорным, горностепным ландшафтом с сильно расчлененным рельефом.

Абсолютные отметки на площади участка составляют 1400–1600 м, представляя переходную зону между прибортовой частью долины р. Коксу (на южном фланге участка) и южными склонами близ-широтного горного хребта Сууктюбе.

Большая часть площади участка перекрыта прерывистым плащом элювио-делювия мощностью до 3–5 м, причем, северные стороны склонов обычно задернованы в большей степени, а участки с большой мощностью рыхлых отложений пространственно сопряжены, как правило, с мощными скальными выходами. По ущельям и многочисленным логам развиты пролювиальные, аллювиально-пролювиальные отложения мощностью до 20–30 м.

Участок Байтор локализован вблизи крупного регионального Южно-Джунгарского глубинного разрывного нарушения северо-западного простирания (Приложение 1), к которому в районе участка примыкает Южно-Сууктубинская зона смятия.

По наблюдениям авторов отчета (1987 г.), район участка представляет собой вулcano-тектоническую постройку, которая представлена кольцевой серией пространственно сближенных относительно изометричных массивов вторичных кварцитов, развитых в основном по лавобрекчиям андезито-дацитового состава, которые в краевых частях обрамлены телами экструзивных диорит-порфиритов, выходы которых подчеркивают характерное кольцевое строение палеовулканической структуры.

Остальная площадь участка сложена ниже-каменноугольными (C_{1t-v}) отложениями турнейского яруса, представленными туфопесчаниками, туфогравелитами, туфами, туф лавами и углеродисто-кремнистыми сланцами.

Авторами отчета (1987 г.) на площади участка было установлено три морфологически четко выраженных тектонических блока - западный, центральный и восточный - разделенные между собой логами (мы предполагаем - разрывными нарушениями) субмеридионального направления. В каждом блоке были выделены выходы вторичных кварцитов, которые авторами идентифицируются как рудные зоны.

В начальном этапе (1982–1983 гг.) поисковых работ, золото метрической съемкой всего участка масштаба 1:5000, были выделены, в основном, монокомпонентные ореолы золота, серебра и мышьяка на фоне незначительных точечных содержания молибдена.

Площадь аномальной зоны по изолинии 0,01% мышьяка составили 0,6х1,7 км и наиболее интенсивная часть аномалии приурочены к выходам минерализованных метасоматитов - вторичных кварцитов.

Как отметили выше, в пределах тектонических блоков были выделены три рудных зон - Западный блок, Центральный блок и Восточный блок.

3.1 Западный блок был выделен между профилями 8–20 (на графических приложениях римские цифры?), в центральной части блока высотные отметки составляют 1410–1509 м.

Характеристика вторичных кварцитов западного блока были изучены по бороздовым пробам, отобранным из 6 канав, которые показали пониженные содержания золота.

В целом Западный блок по результатам проведенных исследований авторами отчета был оценен как резервный блок, требующего дальнейшего изучения.

3.2. Центральный блок расположен между профилями 22-26 и по наблюдениям авторов отчета (1987 г.), представляет собой изометричную конусообразную сопку диаметром 250 м, сложенную вторичными кварцитами, где выходы метасоматитов были охарактеризованы бороздовыми пробам (400 проб), отобранными из канав 70, 62, 76, по которым зарисовки канав с результатами анализов в отчете не приведены.

На южном фланге блока в пределах одного профиля были пробурены 3 вертикальных скважины Б-1; Б-2; Б-3, как отмечено в отчете «Ни в одной из скважин не было вскрыто минерализованных золотосодержащих метасоматитов» (стр. 95). Скважины вскрыли только вулканогенно-осадочные образования с гнездами и прожилками пирита, арсенопирита не содержащих золота.

При составлении завершающего отчета, пространственно сближенные Центральный и восточный блок были объединены в один блок, где по результатам спектрозолотометрических анализов проб, отобранных из канав, были отрисованы первичные ореолы золота от 0,01–0,1 г/т до 0,3–1,0 г/т, который представляет основной участок.

3.3 Проводившие на участке поисковые работы авторы отчета (1987 г.), наиболее представительным и перспективным считали Восточный блок, где было отмечено широкое развитие метасоматитов с золото - серебряной минерализацией. Поэтому в процессе поисковых работ, основное внимание было обращено на изучение выявленных рудных зон.

По 10 линиям канав и шурфов было отобрано 2500 бороздовых проб. В изученной горными выработками части, выходы минерализованных метасоматитов занимает площадь 0,35х0,75 км, где её восточная часть перекрыт делювиально-пролювиальными отложениями мощностью более 5 м, где также предполагали наличие рудных зон.

По результатам бороздового опробования канав, было установлено крайне неравномерное распределение содержания золота в пределах восточного блока от 0,03–0,08 г/т до 0,5–5,0 г/т.

В пройденных канавах (74, 75, 78, 79), было установлено рудные зоны мощностью от 3–8 до 14–26 м с содержанием золота в рудных интервалах от 0,5 до 1,5 г/т.

Установленные горными работами в метасоматитах рудные зоны Восточного блока, заслуживают постановки более детальных поисковых работ.

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
Комитет геологии
МД «Южказнедра»
ТОО «Roysco»**



Стадия работ: разведочные работы

Полезное ископаемое: золото.

Наименование объекта: L-44-110-(10д-5г-25), L-44-110-(10е-5в-21) (участок **Байтор**)

Местонахождение объекта: Кербулакский район Жетысуйская область

Геологическое задание

Выдано на производство геологоразведочных работ на разведку блоков L-44-110-(10д-5г-25), L-44-110-(10е-5в-21), согласно лицензии № 2163-EL от «28» сентября 2023 года. (участок **Байтор**).

Основание выдачи геологического задания:

-Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых на L-44-110-(10д-5г-25), L-44-110-(10е-5в-21) (участок **Байтор**) в Кербулакском районе Жетысуйской области Республики Казахстан

1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры:

-проведение разведочных работ на золоторудном участке Байтор с оценкой запасов по категории C₁ (по кодексу KazRC).

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

Для решения геологических задач проектом предусмотреть следующие виды работ:

2.1 Проходку канав для вскрытия и прослеживания установленных рудных зон, опробования и изучения минерального состава руд.

2.2 Для получения необходимой плотности разведочной сети для классификации запасов по категории C₁ предусмотреть бурение разведочных скважин по сети 80 х 80 м, 40 × 80 м со сгущением до 40 х 40 м.

2.3 Предусмотреть изучение химического состава руд, сопутствующих полезных компонентов и лабораторные технологические исследования проб.

3. Требования к конечной геологической документации.

После завершения разведочных работ, представить геологическую документацию канав и скважин, составленные карты, планы опробования, разрезы по пробуренным скважинам и результаты анализов по всем выработкам.

4. Форма представления геологических материалов.

Должны быть обобщены все результаты геологоразведочных работ, выполненных в пределах участка в завершающем отчете.

По результатам работ будет составлен отчет с подсчетом запасов согласно Кодекса KAZRC;

5. Ассигнования: 886 746 163,52 тенге**6. Сроки выполнения: 2025–2028 гг.**

Горный инженер-геолог:



Муратбеков Д.Х.

5. МЕТОДИКА ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Основной целью проектируемых работ является продолжение изучения золоторудного участка Байтор, так как ранее проведенными поисковыми работами поверхность участка недоизучена и установленные в канавах рудные зоны на глубину совершенно не изучены.

Методика разведочных работ обосновывается на следующих основных сведениях о геологическом строении участка и особенностях размещения рудных зон в пространстве.

На карте первичных ореолов золота по результатам спектрохимического анализа бороздовых проб было установлено, что;

- рудные зоны локализованы в пространственно сближенных изометричных массивах вторичных кварцитов, развитых в основном по лавобрекчиям андезито-дацитового состава и высотные отметки, где размещены рудные зоны колеблются от 1450 м до 1530 м;
- более выдержанные рудные зоны с содержанием золота в изолиниях выше 0,1 г/т, прослежены в канавах, пройденных в центральной части участка (Пр. 9–16);
- простираение рудных зон с северо-запада на юго-восток, на данной стадии изученности, падение их крутое на северо-восток под углами 75–77°;
- мощность рудных зон, вскрытых в канавах при изолинии содержания золота 0,3 г/т изменяется в среднем от 30 до 50 м вкрест простираения зоны;
- общая длина рудных зон в центральной части участка, при изолинии содержания золота 0,1 г/т колеблется от 300 до 390 м, в западной части ореольной зоны (Пр. 2–6) от 90 до 150 м.

Для решения геологических задач разведочных работ проектом предусматриваются следующие виды геологоразведочных работ:

- топографо-геодезические работы;
- горнопроходческие работы - зачистка и переопробование ранее пройденной канавы в центральной части участка для заверки ранее полученных результатов и проходка новых канав;
- бурение наклонных скважин с изучением на верхних горизонтах глубины распространения зоны окисления, зоны выщелачивания и зоны вторичного обогащения;
- замеры искривления скважин;
- опробовательские работы;
- лабораторные исследования;
- договорные работы;
- камеральные работы.

Рудные образования участка Байтор на стадии поисковых работ по минеральному составу «предварительно» были отнесены к золото - халцедоново-кварцевой (золото-серебряной) формации.

Установленные в канавах рудные зоны участка характеризуется сложным строением, неравномерным распределением оруденения и незначительными размерами (300–390 м), согласно классификации, вероятно, будет отнесено к 3-й группе по сложности геологического строения и разведывается только до категории С₁.

Согласно требованиям инструкции, рудные зоны 3-й группы сложности разведываются рассечками, горизонтальными скважинами и разведочными скважинами по простиранию и падению по сети 40 х 60 м.

Для целенаправленного ведения разведочных работ на участке Байтор, нами переориентировано направление профилей на СВ 22°, вкрест простирания установленных рудных зон.

В процессе проектирования для уточнения положения рудных зон, были составлены проектные геологические разрезы опорным профилям 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 и 17 в масштабе 1:2000, отстоящим на расстоянии 80 м друг от друга.

Как отметили выше в разделе 2, что на участке выполненными в 1983–1987 гг. геологоразведочными работами не была завершена стадия детальных поисково-оценочных работ, поэтому разведочные работы будут проводиться **в два этапа.**

На первом этапе, для заверки ранее полученных результатов предусматривается зачистка и переопробование ранее пройденной канавы в центральной части участка.

После заверки исторических результатов опробования предусматривается проходка новых канав на нескольких опорных профилях на западном фланге и в центральной части участка. При получении положительных результатов по канавам, пройденным в опорных профилях, предусматривается проходка, документация и опробование всего объема, заложенного в проекте.

Параллельно выполняются работы по составлению геологической карты участка масштаба 1:2000, где намечается дешифрирование аэрофотоматериалов, уточнение положения контактов интрузивных тел, вулканогенно - осадочных пород и изучение взаимоотношений метасоматитов, зон кварцевого прожилкования.

Во втором этапе с учетом полученных результатов анализов канав и после корректировки мест заложения скважин, на первоочередных профилях рекомендуется бурение скважин по сети 80 х 80 м, 40 х 80 м, после получения положительных результатов по скважинам первого этапа бурения, предусматривается сгущение сети разведочных скважин до 40 х 40 м.

При достаточно крутом падении рудных зон (75–77°), для уточнения морфологических особенностей и элементов залегания, угол заложения (наклона) скважин должны быть в профилях не менее 60°, азимут бурения ЮЗ 202°.

На данной стадии разведочных работ максимальная глубина изучения рудных зон участка определено 150 м.

5.2. Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы проектируются в соответствии с объемами геологоразведочных работ. Основным методом съемок выбрана тахеометрическая съемка и будет использован электронный тахеометр TCR - 403. Он предназначен для измерения наклонных расстояний, горизонтальных и вертикальных углов, также можно производить измерения прямоугольных координат, высотных отметок горизонтальных проложений.

Средняя квадратическая погрешность измерения одним приемом, не более: горизонтального угла - 3", вертикального угла - 3".

Настоящим проектом предусмотрены следующие работы:

Выполнение инструментальной выноски проектных канав и скважин на местности и привязка пройденных канав и пробуренных скважин. Привязка разведочных скважин и канав будет проводиться относительно ближайших геодезических пунктов методом прямых и обратных засечек полярным способом.

Места проходки канав и точки заложения проектных скважин будут вынесены и обозначены деревянными колышками с надписью номеров канав и скважин.

В связи с возможным переносом местоположения проектных скважин с учетом новых данных, расстояния отступа будут замеряться с помощью тахеометра что даст более точную корректировку проектных данных.

5.3 Горнопроходческие работы

Планом разведки предусматривается проходка, канав в пределах ореольной зоны между профилями 3–18, где заложены скважины разведочного бурения. Общая длина канав 3055 м.

Проходкой канав будут решаться следующие задачи:

1) Вскрытие, подсечение и прослеживание рудных минерализованных зон во вторичных кварцитах и метасоматитах.

2) Изучение морфологических особенностей рудных зон и их опробование.

3) Для целей более детального изучения геологического строения участка.

Район участка характеризуется сильно расчлененным рельефом, абсолютные отметки в контуре участка составляют 1450–1530 м, местами со скальными выходами коренных пород, поэтому проходка канав будет осуществляться ручным способом. Также в пределах запроектированных объемов, для заверки ранее полученных результатов предусматривается чистка и переопробование канавы пройденной на стадии поисковых работ.

Проектные канавы в профилях ориентированы вкrest простирания первичных ореолов золота. Средняя глубина принимается равной 1,3 м с вхождением в невыветрелые коренные породы, ширина канавы 1 м.

Объем проходки составляет: $3055 \times 1 \times 1,3 = 3972$ м. куб.

Таблица 5.1

Объем проектных канав по участку Байтор

№ пп	№ профиля	Проект. № канавы	Длина, м.
1	2	3	4
1	3	к.01	160
2	4	к.02	120
3	5	к.03	150
4	8	к.04	190
5	9	к.05	240
6	10	к.06	290
7	11	к.07	200
8	12	к.08	200
9	13	к.09	310
10	14	к.010	255
11	15	к.011	250
12	16	к.012	280
13	17	к.013	270
14	18	к.014	140
ИТОГО (14)			3055

5.4 Буровые работы

Для вскрытия и опробования рудных зон с золотом в пропилитизированных вторичных кварцитах и минерализованных метасоматитах предусматривается буровые работы.

Значительная часть разреза на участке сложена вторичными кварцитами с нечеткими границами как с вмещающими их вулканитами, так и между внутренними фациальными зонами - от пропилитов до монокварцитов.

Отличительной чертой метасоматитов развитых по вторичным кварцитам является обилие пустот выщелачивания, различно- ориентированных трещин, выполненных бурыми гидроокислами железа, халцедоном, кварцем, хлоритом, реже карбонатами.

Различные по составу породы обуславливает частую перемежаемость пород по твердости, поэтому все проектируемые с поверхности скважины будут буриться диаметром NQ (84 мм). с использованием двойной колонковой трубы марки «Boart Longer».

Диаметр керна составит 63 мм. Проектируемые скважины все наклонные с глубинами от 70 до 150 м. В процессе бурения глубина скважин может корректироваться в случае наличия сульфидной минерализации на забое.

На участке, на данной стадии изученности установлено крутое падение рудных зон ($75-77^\circ$), которые имеют линзо-лентообразную морфологию, поэтому угол бурения проектных скважин 60° , азимут бурения юго - запад 202° .

Забурка скважин по рыхлым образованиям категории III - IV и в разрушенной части коренных пород до глубины 5-8 м производится алмазными коронками диаметром 93 мм.

Для обеспечения планового выхода керна вблизи разрывных нарушений и в зоне брекчирования пород, предусматривается приготовление качественного бурового раствора на основе бентонитовых глин и современных реагентов, при необходимости - сокращение длины порейсовых уходов.

Места заложения проектных скважин определены для получения необходимой плотности разведочной сети для руд 3-й группы сложности геологического строения.

Планом разведки предусматривается минимальный выход керна по рудной зоне 95%, по вмещающим породам и безрудным прослоям допускается уменьшение выхода керна до 90%.

Для выполнения буровых работ, предполагается использование буровых установок марки Atlas Copco и Boart Longer LF 90.

Обсадка скважин производится с использованием стальных или ПВХ труб, опускаемых до основания чехла рыхлых отложений.

Каждая скважина после закрытия должна запечатываться и маркироваться. Номер скважины должны быть написаны на их устьях.

Положение проектных скважин показано на плане первичных ореолов золота.

Таблица 5.2

Основные параметры проектных скважин на участке Байтор

№ п.п	№ профиля	Проект. № скв.	Проект. глуб. в м.	Очередность бурения		Угол бурения град.	Азимут бурения град.
				I	II		
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	01	110	110		60°	ЮЗ 202°
2	4	02	130	130			
3	5	03	150	150			
4	6	04	140		140		
5	7	05	140		140		
6	8	06	110		110		
7	8	07	120	120			
8	9	08	110	110			
9	9	09	120	120			

Продолжение таблицы 5.2

1	2	3	4	5	6	7	8
10	9	010	140	140		60°	ЮЗ 202°
11	9	011	150		150		
12	10	012	100		100		
13	10	013	120	120			
14	10	014	140	140			
15	10	015	140	140			
16	10	016	150		150		
17	11	017	90	90			
18	11	018	140	140			
19	11	019	140	140			
20	11	020	150	150			
21	12	021	110	110			
22	12	022	130	130			
23	12	023	140	140			
24	12	024	150	150			
25	13	025	110	110			
26	13	026	120	120			
27	13	027	120	120			
28	13	028	130	130			
29	13	029	140	140			
30	13	030	150	150			
31	14	031	120	120			
32	14	032	130	130			
33	14	033	140	140			
34	14	034	150	150			
35	14	035	150	150			
36	15	036	120	120			
37	15	037	140	140			
38	15	038	150	150			
39	15	039	150	150			
40	15	040	150	150			
41	16	041	120	120			
42	16	042	130	130			
43	16	043	140	140			
44	16	044	150	150			
45	16	045	150	150			
46	17	046	70	70			
47	17	047	120	120			
48	17	048	150		150		
49	18	049	110	110			
50	18	050	120	120			
ИТОГО (50)			6550	5610	940		

5.5. Замеры искривления скважин

Для определения искривления стволов скважин по зенитному и азимутальным углам проектом предусматривается применение скважинной инклинометрии (ИК).

Инклинометрия будет проводиться во всех скважинах шагом 20 м, все скважины наклонные. Первый замер скважины будет произведен при достижении скважины глубины 25 м, параллельно с контрольным замером глубины скважины, в случае если отклонение скважины будет в рамках заложенного проектом, замеры будут продолжены шагом через 20 м.

Предварительно инклинометр будет эталонирован на установочных столах, согласно инструкции применения.

5.6. Геологическое обслуживание полевых работ

При выполнении оценочных работ, полевая группа будет оперативно уточнять положение скважин на местности, контролировать соблюдение заданного технологического режима бурения и выполнения проектного задания по обеспечению выхода керна, заниматься документацией канав и скважин, отбором проб и отправкой их в лабораторию, а также проводить другие виды геологических работ.

Геологическая документация будет проводиться согласно действующим инструкциям геолого- маркшейдерского обеспечения и будет включать:

- * геолого- геотехнические паспорта скважин колонкового бурения;
- * акты заложения, закрытия и контрольных замеров скважин;
- * геологические карты, планы расположения скважин, разрезы, геологические колонки скважин;
- * журналы опробования скважин, каталоги образцов горных пород;
- * документацию по опробованию и сокращению керна;
- * сопроводительные ведомости на пробоподготовку.

Геологическая документация будет проводиться по всем скважинам непосредственно на месте производства буровых работ геологами. Проверка и уточнение геологической документации скважин проводится ведущим геологом или ответственным специалистом проекта в полевых условиях или в помещении кернохранилища и опробовательской.

5.7 Опробование

5.7.1 Бороздовым способом будут опробоваться поверхностные горные выработки. Отбор бороздовых проб будет осуществляться вручную по дну канавы 1,2 – 1,5 метровыми бороздами.

Как показывает опыт работы на аналогичных рудных объектах, наиболее оптимальным для борозды является сечение 5 x 10 см.

Средняя категория пород по шкале проф. Протоdjяконова, согласно описаниям пород, изменяется от IX до XIV, которые соответствуют выветрелым лавобрекчиям андезито - дацитового состава, вторичным кварцитам, метасоматитам с сульфидами и кварцево-прожилковым зонам.

Количество бороздовых проб при длине борозды 1,2 м будет равна $3055 / 1,2 \text{ м} = 2546$ проб. С учетом геологического контроля порядка 3000 проб. Исходя из среднего объемного веса рудовмещающих пород предположительно $2,6 \text{ т/м}^3$, средний вес одной пробы составляет 7 - 10 кг.

5.7.2 Керновому опробованию подлежит весь керн, полученный из скважин, пробуренных диаметром NQ (84 мм). так как минерализованные рудные зоны участка в пропилитизированных вторичных кварцитах и метасоматитах не имеют четких геологических границ, их контуры устанавливаются по данным опробования.

Длина проб будет определяться мощностью литологических разновидностей пород (интрузивные породы, монокварциты, зоны прожилкового окварцевания и т.д.), физико-механическим состоянием керна, минералогическими признаками рудных зон, определяемыми визуально при послойной документации керна. Длина рядовых проб принимается 1,0 – 1,2 м. Допускается увеличение шага опробования до 1,2 м при бурении скважин по безрудным вмещающим породам. Средняя длина керновых проб 1,0 м.

Извлеченный керн скважин в опробовательской будет распилен камнерезным станком с алмазными дисками на две ровные половинки вдоль оси керна. Плоскость распиловки определяется с учетом направления расщелачивания и пропилитизации пород, направления зон кварцевого прожилкования и распределения сульфидной минерализации. Одна половинка будет являться керновой пробой, а вторая как геологический документ будет храниться в керновых ящиках в керноскладе.

Глинистый и мелко - щебенистый материал, полученный в процессе забурки скважин на верхних горизонтах до глубины 0 - 3 м (с учетом глубины распространения рыхлых образований в каждой пробуренной скважине и местами до плотика), опробуется полностью с отбором всего выбуренного материала в пробу, для определения содержания золота в коре выветривания.

Всего предполагается отобрать 6550 проб. С учетом геологического контроля порядка 8000 проб.

5.7.3 Отбор групповых проб производится в целях изучения попутных компонентов в минерализованных рудных зонах участка. Материал в групповую пробу отбирается из дубликатов рядовых проб пропорционально длине проб.

В групповую пробу будут объединяться от 7 до 12 рядовых проб. Средняя мощность рудных зон на участке по канавам оставляет 12 м, проектируется отбор в среднем 1-ой групповой пробы по рудной зоне. Общее количество разведочных скважин в плане разведки 50, при расчете 1-ой пробы из каждой

скважины, общее количество групповых проб составить $50 * 1 = 50$ проб. Минимальный вес групповой пробы 250 гр.

5.7.4 Техническое опробование

а) По рудным зонам объемная масса (г/см^3), удельная масса (г/см^3) и естественная влажность (%), будет изучаться в парафинированных образцах. Опробованию подлежат все рудные зоны, пересеченные скважинами.

Пробу отбирается неколотый керн диаметром 63 мм. длина отдельных кусков керна в пробе должна быть не менее 10 - 15 см, не считая сколов у торцов.

Проектом предусматривается отбор 50 проб.

Результаты исследований будут использованы для подсчета запасов золота в минерализованных зонах.

б). Для изучения химического состава руд намечается отбор 30 проб. Пробы будут отобраны из дубликатов рядовых проб. Химическими анализами определяется содержание CaO , MgO , MnO , SiO_2 , Na_2O , K_2O , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , SO_3 и потери при прокаливании.

в) Отбор сколков пород и руд для изготовления и описания шлифов и аншлифов намечается проводить в целях определения петрографического и минералогического состава пород и руд. Сколки для исследований будут отбираться из керна скважин по общепринятой методике.

Всего проектом предусматривается отбор, изготовление и описание 30 шлифов и 20 аншлифов.

5.7.5 Отбор технологических проб

Предусматривается отбор двух технологических проб.

Проба №1 будет отобрана из зоны окисления весом 200 кг для определения технологических свойств для окисленных руд.

Проба №2 будет отобрана из первичных руд кернавого опробования, с целью определения технологических свойств сульфидных руд. Объем пробы составит 200–300 кг.

Основное целевое назначение лабораторных технологических проб, это изучение обогатимости, вещественного состава и распределения по продуктам обогащения основных и попутных полезных компонентов.

Материал для составления технологических проб предусматривается отобрать по всей территории площади из бороздовых проб и половинок кернавого опробования, с результатами среднего содержания золота по рядовым пробам.

5.8 Обработка проб

Отобранные пробы будут отправлены в лабораторию, работающей в формате современных химико-аналитических технологий, для проведения пробоподготовки по схеме, включающей сушку, дробление, квартование, истирание. Лабораторные исследования подготовленных проб также предусматривается в данной лаборатории.

Бороздовые и керновые пробы будут подвергаться по утвержденным схемам рассчитанным по формуле

Ричардса - Чечетта:

$$Q = K * d^2, \text{ где}$$

Q - надежный вес пробы в кг, допускаемой для той или иной стадии обработки проб;

K - коэффициент, учитывающий неравномерность распределения рудных минералов в пробе. Коэффициент принят равным 0,5;

d - максимальный размер частиц в мм.

Схемы обработки бороздовых и керновых проб показаны на рисунках.

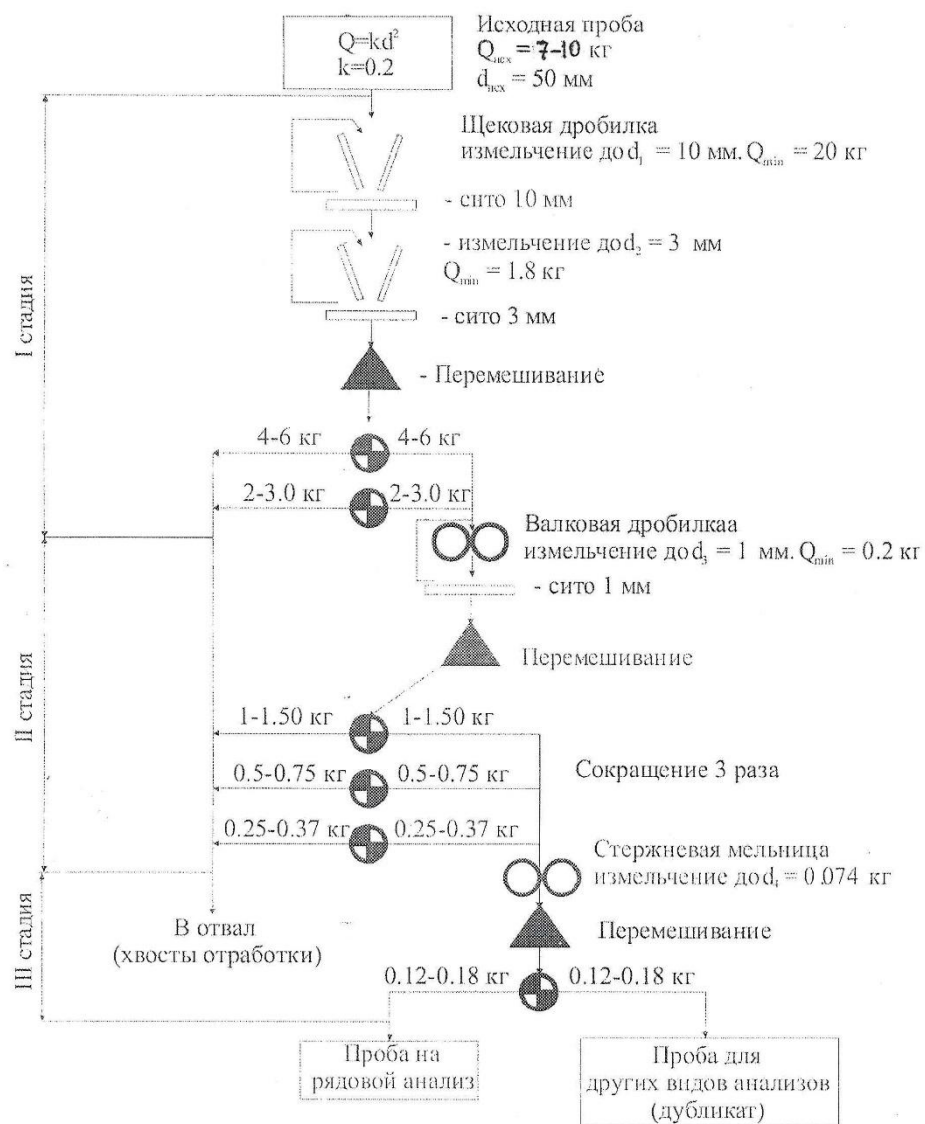


Рис. 5.1 Схема обработки бороздовых проб

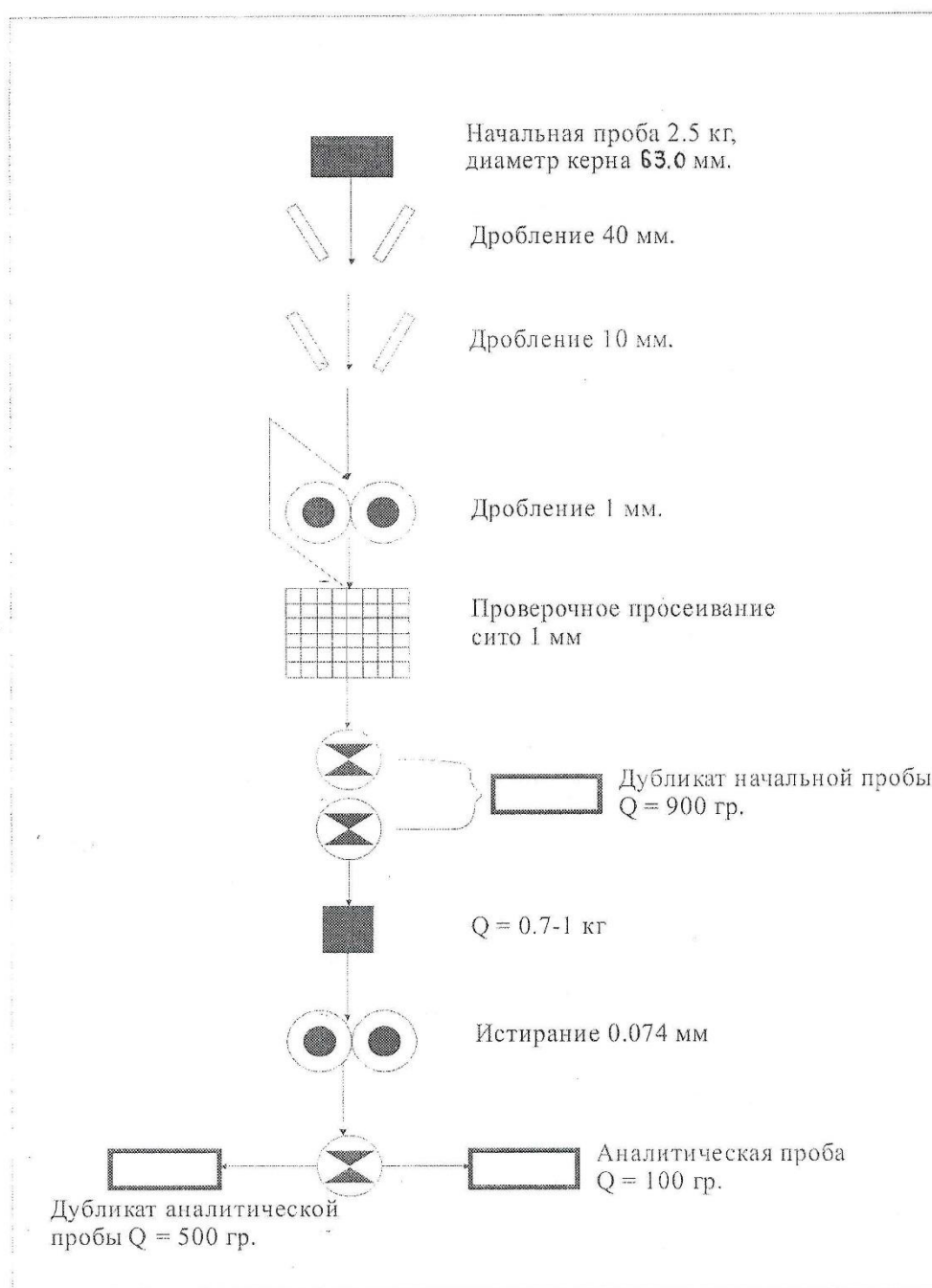


Рис. 5.2 Схема обработки керновых проб длиной 1.0 м.

Таблица 5.3

Объемы опробования и обработки проб

№№ п.п	Виды работ	Един.изм.	Объемы
1	2	3	4
ОПРОБОВАНИЕ			
1	Бороздовое опробование канав	проба	3000
2	Опробование керна скважин	проба	8000
3	Отбор групповых проб	проба	50
4	Техническое опробование:		
4.1	Отбор образцов на изучение объемной массы, удельной массы и естественной влажности	шт.	50
4.2	Отбор проб для изучения химического состава руд	проба	30
4.3	Отбор образцов на изготовление шлифов	шт.	30
4.4	Отбор образцов на изготовление аншлифов	шт.	20
5	Отбор технологической пробы	проба	2
ОБРАБОТКА ПРОБ			
1	Обработка бороздовых проб	проба	3000
2	Обработка керновых проб	проба	8000
3	Истирание групповых проб до 0,074 мм	проба	50

5.9 Лабораторные аналитические исследования

Пробы, отобранные из канав и керна скважин, пройдут лабораторные исследования для определения в них содержаний рудных элементов и их соединений.

Золото является основным полезным компонентом.

Все бороздовые и керновые пробы подлежат атомно - абсорбционному анализу для определений содержаний золота и серебра. Для проверки качества лабораторно - аналитических исследований проектом предусматривается периодический 5% - й внешний и внутренний контроль.

По результатам атомно - абсорбционного анализа предусматривается выполнение пробирных анализов на золото и серебро в объеме 10%.

Анализ определения содержаний основных рудных элементов и ценных сопутствующих компонентов, также будут проводится по групповым пробам, отобранным из минерализованных рудных зон, вскрытых разведочными скважинами.

Проектом предусматривается определение содержаний 12 элементов: **золото, серебро, медь, молибден, висмут, селен, теллур, мышьяк, сурьма, S общая, S пиритная, S сульфидная**, которые по аналогии с разведанными объектами данного промышленного типа руд являются основными.

Также предусмотрены изучение химического состава, физико-механических свойств руд и технологические исследования обогатимости.

Таблица 5.4

Сводные объемы лабораторных исследований

№№ п.п	Виды работ	Ед.изм.	Объем работ	Лаборатория
1	2	3	4	5
1	Атомно - абсорбционный анализ рядовых проб для определения содержаний полезных компонентов	анализ	11000	
1.1	Внутренний геол. контроль 5%	анализ	505	
1.2	Внешний геол. контроль 5%, (две параллели)	анализ	505	
2	Пробирный анализ рядовых проб по результатам атомно-абсорбционного анализа в объеме 10%	анализ	1100	
3	Определение химического состава руд	анализ	30	
4	Групповые пробы			
4.1	Спектральный анализ	анализ	50	
4.2	Химический анализ на 12 элементов: золото, серебро, медь, молибден, висмут, селен, теллур, мышьяк, сурьма, S общий, S пиритная, S сульф.	анализ	600	
4.3	Внутренний геол. контроль 10%	анализ	60	
4.4	Внешний геол. контроль 10%	анализ	60	
5	Определение объёмной массы, удельной массы и естественной влажности	шт.	50	
6	Изготовление шлифов	шт.	30	
	Изготовление аншлифов	шт.	20	
7	Описание шлифов и аншлифов	шт.	50	
8	Лабораторные технологические исследования	проба	2	

5.10 Гидрогеологические работы

Гидрогеологические работы при изучении рудных объектов сводятся к наблюдениям за положением уровня воды в скважинах колонкового бурения, замеры в скважине проводятся 2 раза (по окончании бурения скважины и при установившемся уровне воды) с помощью шнура с хлопущкой. Данные замеров и наблюдений заносятся в специализированный журнал, а установившийся уровень воды в скважине после завершения бурения отмечается в акте закрытия и в паспорте буровой скважины. Некоторые данные гидрогеологических наблюдений (потеря промывочной жидкости, встреча напорных вод, резкое изменение дебита и др.) будут использованы при выделении тектонических нарушений.

С целью оценивания минерализации подземных вод (в случае их наличия) и получения гидрогеологической характеристики физико-химических

свойств, проектом предусматривается отбор 3 проб на сокращенный химический анализ.

5.11 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкции по каждому виду работ. По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на текущую камеральную обработку и окончательную камеральную обработку.

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

- выноска на планы и разрезы полученной геологической информации;
- составление геологических колонок и паспортов скважин;
- ведение журналов опробования, образцов, каталогов выработок;
- составление рабочих геологических разрезов с выноской на оси скважин результатов анализов, планов расположения скважин с результатами вывода средних содержаний по рудным подсечениям;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований, обработка результатов анализов;
- составление актов выполненных работ;
- составление электронной базы по выполненным оценочным работам.

Окончательная камеральная обработка включает:

- количественная и качественная интерпретация геологических, и геохимических данных;
- составление таблиц вывода средних содержаний по горным выработкам и скважинам;
- корректировка и пополнение чистовых разрезов, планов и проекций рудных тел;
- уточнение геологической карты участка по результатам ранее пройденных и новых канав, разведочных скважин;
- составление дополнительных графических приложений.

По завершению разведочных работ будут подготовлены геологические материалы для составления ТЭО промышленных кондиций участка. Составлен отчет с подсчетом запасов с приложением всех необходимых графических материалов.

6. РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПЕРИОД 2025–2028 гг.

Таблица 6.1

№ № п/п	Наименование и виды работ	Ед. изм	Объем работ	Ст-ть ед. вида ра- бот, тг	Полная сметная ст- ть работ, тг	в том числе по годам:							
						2025		2026		2027		2028	
						объем работ	Ст-ть ра- бот, тг	объем работ	Ст-ть работ, тг	объем работ	Ст-ть ра- бот, тг	объем работ	Ст-ть ра- бот, тг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Проектирование (разработка Плана разведки и ОВОС)	проект	2		7 660 000	2	7 660 000						
	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ:												
	Горнопроходческие работы:												
2	Зачистка исторической канавы	м ³	80	6 960	556 800			80	556 800				
3	Проходка новых канав	м ³	4 000	7 500	30 000 000			4 000	30 000 000				
4	Зачистка новых канав	м ³	450	6 960	3 132 000			450	3 132 000				
5	Фотографирование и геологическая документация	м	3 000	5 100	15 300 000			3 000	15 300 000				
6	Бороздвое опробование	проба	3 500	6 000	21 000 000			3 500	21 000 000				
	Бурение скважин:												
7	Буровые работы (в т. ч. инклинометрия)	п.м.	6 500	55 000	357 500 000					6 500	357 500 000		
8	Фотографирование и геологическая документация керна	п.м.	6 500	6 100	39 650 000					6 500	39 650 000		
9	Керновое опробование	проба	7 500	4 500	33 750 000					7 500	33 750 000		
10	Топографо-геодезические работы	км ²	4.9	2 500 000	12 250 000					4.9	12 250 000		
11	Отбор технологических проб (окисленная и сульфидная)	проба	2	250 000	500 000					2	500 000		
12	Отбор групповых проб	проба	50	2 500	125 000					50	125 000		
13	Техническое опробование	проба	50	4 000	200 000					50	200 000		
	ИТОГО ПОЛЕВЫХ РАБОТ:				513 963 800				69 988 800		443 975 000		
14	Организация и ликвидация полевых работ (3% от стоимости полевых работ)				15 418 914				2 099 664		13 319 250		
15	Полевое довольствие (3%)				15 418 914				2 099 664		13 319 250		

Продолжение таблицы 6.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
16	Камеральные работы по ведению и обработке полевых материалов (3% от полевых работ)				15 418 914				2 099 664		13 319 250		
17	Транспортировочные расходы (грузов и персонала) (3%)				15 418 914				2 099 664		13 319 250		
18	Прочие затраты (5%)				25 698 190				3 499 440		22 198 750		
	Итого ГРР:				605 937 646		7 660 000		81 886 896		519 450 750		
19	Лабораторные работы	проба	11 000	10 000	110 000 000			3 500	35 000 000	7 500	75 000 000		
20	Приобретение стандартов (GRM)	стандарт	500	35 000	17 500 000			170	5 950 000	330	11 550 000		
21	Приобретение бланковых проб	проба	500	600	300 000			170	102 000	330	198 000		
22	Внутренний и внешний контроль	проба	1 500	5 000	7 500 000			515	2 575 000	985	4 925 000		
23	Приобретение геологических мешков	Мешок	11 000	500	5 500 000			3 500	1 750 000	7 500	3 750 000		
24	Технологические исследования (окисленная и сульфидная руда)	отчет	2	15 000 000	30 000 000					2	30 000 000		
25	Составление отчета по результатам ГРР с подсчетом запасов	отчет	1	15 000 000	15 000 000							1	15 000 000
	ИТОГО ПО СМЕТЕ:				791 737 646		7 660 000		127 263 896		644 873 750		15 000 000
	НДС (12%)				95 008 517,52		552 000		15 271 667,52		77 384 850		1 800 000
	ВСЕГО ПО СМЕТЕ:				886 746 163,52		7 660 000		142 535 563,52		722 258 600		16 800 000

Участок работ располагается на 2 блоках (L-44–110-(10д-5г-25), L-44–110-(10е-5в-21). Ежегодные минимальные расходы, установленные ст. 192 Кодекса Республики Казахстан "О недрах и недропользовании" и Лицензией на разведку ТПИ №2163-EL- от 28.09.23 г. составляют в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 1800-кратного месячного расчетного показателя, в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно 2300-кратного месячного расчетного показателя.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

В региональном плане район участка Байтор расположен на юго-западном фланге Коксу - Текелийского рудного узла, пересекаемого Южно - Джунгарским глубинным разломом северо- западного простирания.

На начальном этапе поисковых работ в 1982 - 1983 гг., как отметили выше в разделе 3, на площади участка были выделены 3 блока - Западный, Центральный и Восточный. В 1984 - 1985 гг. поисковые работы были продолжены по дополнительному геологическому заданию.

По результатам выполненных работ была дана отрицательная оценка Западному блоку. Пространственно сближенные Центральный и Восточный блоки были объединены в один блок, где были пройдены дополнительные объемы канав и бороздовое опробование.

В пределах единого объединенного блока, по результатам спектрозолотометрических анализов были отрисованы первичные ореолы золота в изолиниях от 0,01 – 0,1 г/т до 0,3 – 1 г/т, где предусматривается продолжение разведочных работ.

По результатам незавершенных поисково- оценочных работ, авторы отчета (1987 г.), только на основе опробования канав, на участке предполагали штокерный промышленный тип оруденения.

В процессе составления «Плана разведки...», изучение имеющихся геологических материалов позволяет нам сделать заключение о следующем:

выявленные на участке изометричные массивы вторичных кварцитов и метасоматиты в вулканогенно-тектонических постройках тяготеют к зонам крупных разрывных нарушений и смятия, поэтому имеется большая вероятность, что выявленные рудные зоны и сопровождающие их прожилковое окварцевание пород связано с линейными зонами гидротермальной проработки пород вблизи разрывных нарушений. Об этом также свидетельствует насыщенность рудных зон пиритом, арсенопиритом и признаки наличия сурьмы и ртути индикаторов глубинных разломов.

При получении положительных результатов на данной стадии работ, есть вероятность выявления среднего по объёму рудного объекта.

8. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В проекте предусматривается проведение разведочных работ с учетом Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

Район участка Байтор характеризуется сильно расчлененным горным рельефом, абсолютные отметки на площади участка достигают до 1450 - 1590 м, местами со скальными выходами коренных пород. Земли не пахотные, сенокосных угодий нет.

При проходке канав, бурении скважин и размещении технологического оборудования около бурового агрегата предусматривается соблюдение действующих норм отвода земель.

Пройденные канавы после завершения документации и опробования закапываются вынутым грунтом.

Для минимизации воздействия буровых работ на окружающую среду проектом предусматривается применение передвижных циркуляционных систем, состоящих из металлических зумпфов и соответствующих трубопроводов.

Использование таких систем исключает копку зумпфов для промывочной жидкости в грунте и не нарушает верхний почвенный слой.

После завершения полевых работ, производится осмотр всей площади участка и рекультивация нарушенного верхнего слоя земли около пробуренных скважин.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

План разведки золоторудного участка Байтор составлен с целью достоверной оценки запасов золотосодержащих руд в пропилитизированных вторичных кварцитах, метасоматитах и в зонах прожилкового окварцевания с сульфидной минерализацией.

В результате выполнения, предусмотренных проектом объемов работ, на участке будет достигнута необходимая плотность разведочной сети для классификации запасов по категории C_1 , и оконтурены рудные зоны по падению и простиранию. Также во время выполнения работ по проекту будет уточнено геологическое строение участка и составлены: геологическая карта участка в масштабе 1: 2000, новые геологические разрезы по разведочным линиям и планы с результатами опробования рудных зон.

Изучение химического состава руд и сопутствующих полезных компонентов будет осуществлено по рядовым и групповым пробам.

После завершения предусмотренных в проекте объемов работ, будет обобщены все результаты геологоразведочных работ, выполненных в пределах участка Байтор и составлен завершающий отчет.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Вид издания	Библиографическое описание
1	2
Книги	1. Бирюков В.И., Куличихин С.Н., Трофимов Н.Н. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. Москва. "Недра", 1973. 384 с.
	2. Карбон Казахстана. Алма-Ата. «Наука», 1975. 164 с.
	3. Кривцов А.И. Геологические основы прогнозирования и поисков медно-порфировых месторождений. М., "Недра", 1983. 256 с.
	4. Котляр В.Н. Металлогения и прогноз рудообразования. М. "Недра"; 1983.109 с.
	5. Металлогения Казахстана Рудные формации. Месторождения руд меди. Алма-Ата. "Наука", 1978. 192 с.
	6. Рациональная сеть предварительной разведки. В.И. Брюхов, М. Н. Денисов, Е. К. Казаков и др. М. "Недра", 1978. 261 с.
	7. Структуры рудных полей и место рождений цветных металлов Казахстана. Алма-Ата "Наука"; 1969.176 с.
	8. Фролов А.А. Штокверковые рудные месторождения. М., "Недра", 1978. 262 с.
	9. Яковлев П.Д. Промышленные типы рудных месторождений. М., «Недр 1990 г. 174 с.
Инструкции	10. Инструкция по применению. Классификации запасов к золоторудным месторождениям. ГКЗ СССР, Москва, 1983 г.
	11. Инструкция по применению. Классификации запасов к месторождениям цветных и благородных металлов (медь, золото и т.д.), ГКЗ Республики Казахстан, Кокшетау, 2004 г.
	12. Оценка золотоносности меднопорфировых месторождений. Методические рекомендации. ЦНИГРИ, Москва, 1984 г.
	13. Приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию РК от 28.05.2018, №396. Инструкция по составлению проектных документов по геологическому изучению недр.