

Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
Комитет геологии
МД «Центрказнедра»
ТОО «Сары алтын майнинг»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ТОО «Сары алтын майнинг»

Калугин О.А.

«15» *ноября* 2024 г.



ПЛАН

проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в контуре блоков L-43-46-(10а-5б-25, L-43-46-(10б-5а- 21,22), L-43-46-(10б-5в-1,2,3,4,9,10), L-43-46-(10б-5г-6), (участок Яшмовый)
в Актогайском районе Карагандинской области на 2024-2029 гг.
(Лицензия № 2707-EL от 13.06.2024)

Автор проекта:
ТОО «KarLED»

Муратбеков Д. Х.

г. Балхаш, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Муратбеков Д. Х. Главный геолог _____	Согласование проектных объемов работ и решение методических вопросов проведения оценочных работ.
Набиев Е. Р. Горный инженер-геолог _____	Составление геолого-методической части проекта и графических приложений.
Филатова Г.В. Геолог _____	Составление геологической части проекта и графических приложений.
Касимова Н. К. Геолог _____	Составление методической части проекта.
Лим Д.К. Геолог _____	Компьютерная обработка текста

ОГЛАВЛЕНИЕ

№	Наименование	Стр.
1	2	3
	СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
	ОГЛАВЛЕНИЕ	3
	СПИСОК ТАБЛИЦ	4
	СПИСОК РИСУНКОВ	4
	СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ	4
	СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ	5
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	7
1.1	Географо-экономическая характеристика района	7
2.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
2.1.	Краткий обзор, анализ ранее выполненных геолого-геофизических и тематических исследований	11
2.2.	Обоснование постановки геолого-разведочных работ на участке Яшмовый.	22
2.3.	Краткие сведения по стратиграфии, литологии, магматизму, тектонике и полезным ископаемым	24
2.3.1	Стратиграфия	25
2.3.1.1.	Ордовикская система	25
2.3.1.2	Силурийская система	26
2.3.1.3	Четвертичная система	28
2.3.2.	Интрузивные образования.	33
2.3.3.	Тектоника	34
2.3.4.	Полезные ископаемые	36
3.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	41
4.	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	42
4.1	Подготовительные работы и планирование	42
4.2	Полевые работы	42
4.2.1.	Топогеодезические работы	43
4.2.2.	Поисковые геологические маршруты	44
4.2.3.	Литохимическая съемка	44
4.2.4.	Шлиховое опробование	45
4.2.5	Профильные геофизические работы	45
4.2.6.	Горные работы	46
4.2.7.	Геологическая и фотодокументация канав	46
4.2.8.	Бороздовое опробование канав	47
4.2.9	Буровые работы	47
4.2.10.	Гидрогеологические работы	48
4.2.11.	Геологическая и фотодокументация кернa скважин	48
4.2.12.	Опробование скважин	49
4.2.13.	Пробы контроля качества (QAQC)	49
4.2.14	Групповые пробы	49
4.2.15	Отбор образцов для изготовления шлифов и аншлифов	50
4.2.16	Отбор проб для определения объемной массы и влажности	50
4.3.	Лабораторные работы	50

1	2	3
4.3.1.	Обработка проб	50
4.3.2.	Лабораторные аналитические исследования	54
4.4.	Технологические исследования	54
4.5.	Камеральные работы	54
5.	РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПЕРИОД 2024-2029 гг.	56
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	58
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	60
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	61
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	62
	ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	63

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	Наименование таблицы	Стр.
1.1.	Географические координаты угловых точек блока	8
4.1.	Основные виды и объемы полевых работ	43
5.1.	Расчет финансовых затрат на период 2024-2029 гг.	56

СПИСОК РИСУНКОВ

№ п/п	Наименование рисунка	Стр.
1.1.	Обзорная карта района	7
1.2.	Топокарта района работ	9
1.3.	Космоснимок района работ	10
2.1.	Картограмма геологической изученности м-ба 1:200000 и 1:50000. Лист L-43-XI.	13
2.2.	Картограмма изученности тематических работ и площадных специализированных работ на золото. Лист L-43-XI	14
2.3.	Обзорная геологическая карта района работ (Антонюк Р.М, Гранкин М.С. и др., 1996 г.)	25
2.4.	Геологическая карта участка Яшмовый.	29
2.5.	Карта изодинам (ΔТ).	32
2.6.	Тектоническая схема района работ.	34
2.7.	Схема размещения золотого оруденения (Стасив И.В. и др., 1987 г.)	37
4.1.	Схема обработки геохимических проб	51
4.2.	Схема обработки бороздовых проб	52
4.3.	Схема обработки керновых проб	53

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ прил.	Наименование	Стр.
1	ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Лицензия №2707-EL от 13 июня 2024 г.	64

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Название чертежа	№ приложений	Кол-во листов	Масштаб
1	2	3	4	5
1	Схема расположения проектных выработок	1	1	1:10 000

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий План разведки разработан на основании Лицензии №2707-EL от 13.06.2024 г., выданной ТОО «Сары алтын майнинг» на проведении разведки ТПИ в контуре блоков L-43-46-(10а-5б-25), L-43-46-(10б-5а-21), L-43-46-(10б-5а-22), L-43-46-(10б-5в-1), L-43-46-(10б-5в-10), L-43-46-(10б-5в-2), L-43-46-(10б-5в-3), L-43-46-(10б-5в-4), L-43-46-(10б-5в-9), L-43-46-(10б-5г-6) (участок Яшмовый) в пределах топопланшетов L-43-XI (1:200 000), L-43-46-A, Б (1:50 000).

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

Согласно геологического задания, целью планируемых работ являются геологоразведочные работы на твердые полезные ископаемые по всей площади блока.

Разработка Плана разведки выполнена сотрудниками ТОО «KarLED». Разведочные работы будут выполняться ТОО «KarLED» по договору и за счет средств ТОО «Сары алтын майнинг».

- Начало работ – 2024 г.

- Окончание работ – 2029 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Географо-экономическая характеристика района

Лицензионная площадь (блоки L-43-46-(10а-5б-25), L-43-46-(10б-5а-21), L-43-46-(10б-5а-22), L-43-46-(10б-5в-1), L-43-46-(10б-5в-10), L-43-46-(10б-5в-2), L-43-46-(10б-5в-3), L-43-46-(10б-5в-4), L-43-46-(10б-5в-9), L-43-46-(10б-5г-6) (участок Яшмовый) расположена в северном Прибалхашье (Рис. 1.1). Административно участок находится на территории Актогайского района Карагандинской области Республики Казахстан. Центр блока расположен в 130 км на восток от г. Балхаш, в 50 км на запад от г. Саяк. Ближайший населенный пункт пос. Ащыюзек находится в 27 км на юг-юго-запад. Участок в пределах топопланшетов L-43-XI (200 000), L-43-46-А, Б (50 000). Координаты угловых точек блоков приведены в Табл. 1.1.

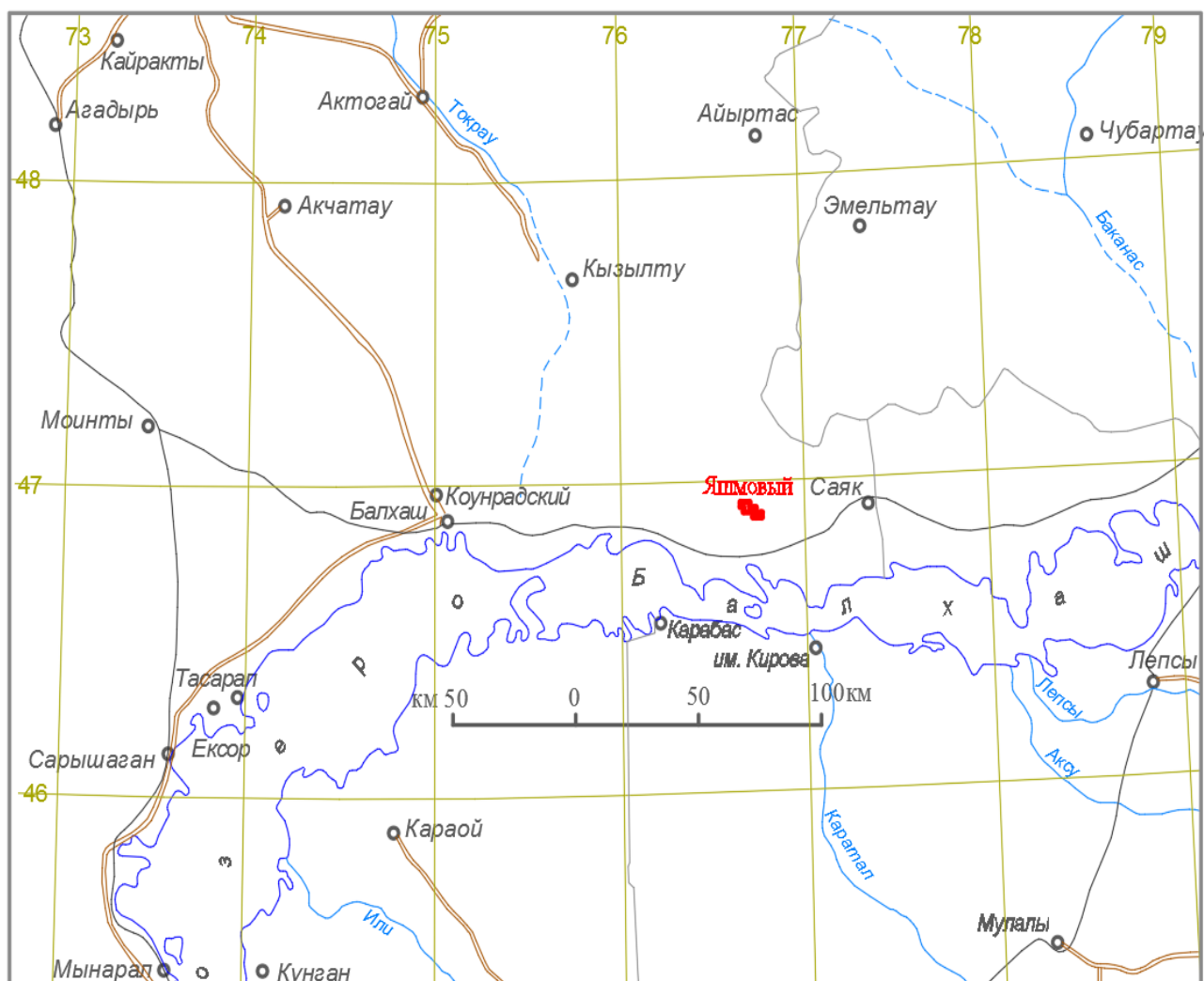


Рис. 1.1. Обзорная карта района работ.

Географические координаты угловых точек блока

№ угловой точки	Координаты географические (WGS 84)		Номера блоков ПУГФН
	Северная широта	Восточная долгота	
1	46°56' 00"	76° 39' 00"	L-43-46-(10а-56-25), L-43-46-(106-5а-21), L-43-46- (106-5а-22), L-43-46-(106-5в-1), L-43-46-(106-5в-10), L-43-46-(106-5в-2), L-43-46-(106-5в-3), L-43-46-(106-5в-4), L-43-46-(106-5в-9), L-43-46-(106-5г-6) (участок Яшмовый)
2	46°56' 00"	76° 42' 00"	
3	46°55' 00"	76° 42' 00"	
4	46°55' 00"	76° 44' 00"	
5	46°54' 00"	76° 44' 00"	
6	46°54' 00"	76° 46' 00"	
7	46°53' 00"	76° 46' 00"	
8	46°53' 00"	76° 43' 00"	
9	46°54' 00"	76° 43' 00"	
10	46°54' 00"	76° 40' 00"	
11	46°55' 00"	76° 40' 00"	
12	46°55' 00"	76° 39' 00"	
Площадь: 23,5 км ²			10 блоков

Участок Яшмовый расположен в горах Сусызкара. Абсолютные отметки поверхности на участке достигают 552 м и снижаются до 440 м в юго-западной и до 480 м в северо-восточной части района. Отмечается общее понижение рельефа на юго-запад (Рис.1.2).

В северо-западной части участка рельеф грядовый, гряды имеют северо-западное простирание. В юго-западной части равнинный, на юго-восточной границе участка и южнее рельеф мелкосопочный. Относительные превышения в районе между сопками колеблются от первых метров до 10-30 м. По всей площади участка относительное превышение составляет 80-110 м. На юго-востоке площади широкая широтного простирания долина восточного притока р. Ащюзек. (Рис.1.3).

На сопках обнажаются коренные породы в виде небольших скальных выходов. Склоны сопки покрыты элювием и делювием. В долине притока р. Ащюзек распространены аллювиальные, пролювиальные и элювиально-делювиальные отложения.

Почвенно-растительный слой на сопках практически отсутствует, достигая 10-15 см в межсopочных долинах и редко превышает 20-30 см в отдельных долинах, почвы чаще всего солончаковые.

Растительность района слабо развита, относится к растительности зоны сухой степи и полупустыни. Только в весенний период- вторая половина апреля и начало июня степь покрывается скудным травянистым покровом. Из трав преобладают разновидности полыни, ковыль, тюльпаны и мелкий кустарник (баялыч, жынгыл и карагайник). В долинах и около родников преобладает чий, на сопках растет сарымсак.

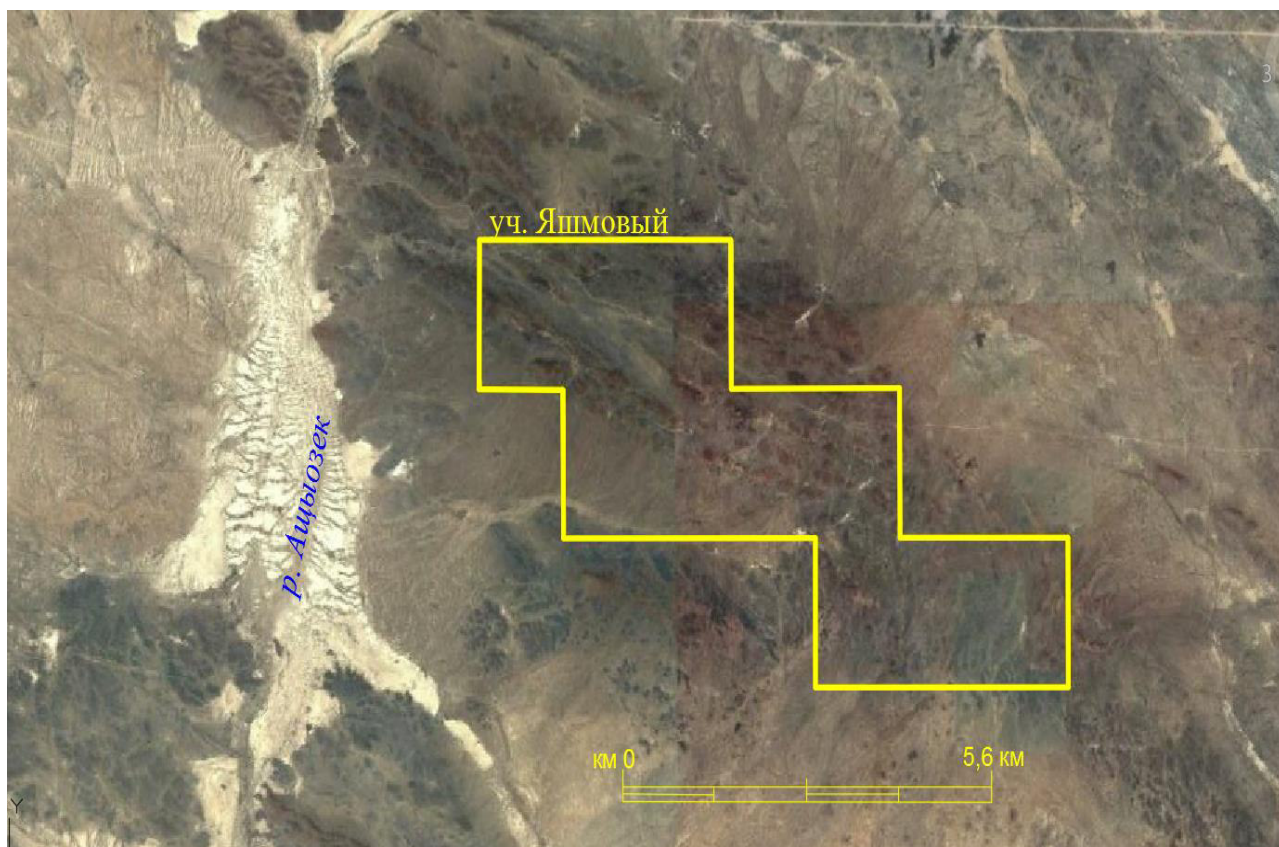


Рис. 1.3. Космоснимок района работ.

Западнее участка в 0,7-1,5 км находится русло р. Ащыюзек с непостоянным водотоком, на площади участка и в его окрестностях немногочисленные родники и колодцы.

В экономическом плане месторождение находится в освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является г. Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод.

Ближайшими промышленными центрами являются города Балхаш и Саяк. Экономика городов и их окрестностей базируется на горнодобывающей и металлургической промышленности.

Основными путями сообщения для района являются степные грунтовые дороги и железнодорожная линия Балхаш-Актогай в 25 км на юг от участка. Степные грунтовые дороги проходимы в любое время года за исключением долин рек и пониженных участков. Категория проходимости – удовлетворительная.

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

2.1. Краткий обзор и анализ ранее выполненных геолого-геофизических и тематических исследований

Территория Северного Прибалхашья с давних пор привлекает внимание исследователей. В освоении и геологическом изучении территории выделяется несколько разрозненных во времени этапов. Первый из них доисторический (до 2-3 тыс. лет до н. эры), характеризуется добычей золота из небольших, но богатых золоторудных тел на месторождении Пустынное, рудопроявлении Ортасай и других проявлениях. Руда добывалась вручную, с применением каменных орудий до глубины 2-4 и более метров.

Второй этап охватывает XIX и начала XX веков. Первые сведения о геологическом строении Северного Прибалхашья приводятся в работах А.И. Штрэнка (1840-44 г.г.), А.И. Антипова (1892 г.), Л.С. Берга (1903-1904 г.г.), Б.Ф. Меферта (1910-12 г.г.), А.А. Аносова и Г.А. Романовского (1992-15 г.г.). Эти исследования носили характер единичных маршрутных пересечений по обширной площади Северного Прибалхашья.

А.А. Аносовым и Г.А. Романовским были составлены первые геологические карты Центрального Казахстана, дающие общие представления о геологии, металлогении и тектонических структурах.

Систематические геологические исследования в Северном Прибалхашье начались после открытия в 1928 г. М.П. Русаковым медно-порфирового месторождения Коунрад, и в 1930 году Н.И. Наковником Саякского скарнового медно-магнетитового месторождения. Этот период (1928-39 г.г.) связан с установлением промышленного значения медного оруденения в Северном Прибалхашье, как одного из ведущих меднорудных районов Советского Союза.

Первые представления о металлогении Центрального Казахстана были даны Н.Т. Кассиным. Под его редакцией составлена Геологическая карта Восточного Казахстана масштаба 1:500 000, отразившая сложность геологического строения района и перспективы его рудоносности.

По результатам этих работ уже в середине 30-х годов район Северного Прибалхашья привлек внимание ученых АН СССР и Казахского филиала, организовавших ряд комплексных экспедиций (1931-38 г.г.). Изучение стратиграфии палеозойских отложений в 1937-39 годах проводили Сергиевский В.Н., Дмитриевский В.С., Вахромеев В.А., Логинова Л.И., Новохатский Н.Н., сотрудники Казахстанского филиала АН СССР. Ими была составлена геологическая карта масштаба 1:500 000 Северного Прибалхашья, послужившая основой для геологических работ последующих лет.

В 1939 году Н.Л. Бубличенко приступил к изучению силурийских и девонских отложений. В 1945 году он обобщил материалы предыдущих исследований и составил геологическую карту листа L-43-Б, в которую внес суще-

ственные коррективы. Стратиграфическая схема палеозоя Северного Прибалхашья, составленная им, во многих отношениях остается правильной и до настоящего времени.

В 1948 году Трусова И.Ф. опубликовала работу, посвященную изучению нижнепалеозойских ультраосновных интрузий Центрального Казахстана, в том числе массивов Итмурунды, Тюретай, Тесиктас, в основу были положены ее исследования 1937-40 г.г. В том же году И.М. Поляковым проводилось обследование гранитных интрузий района на редкие металлы.

В 1954 г. Д.Х. Хайрутдинов проводил ревизию и изучение структурных и генетических особенностей рудопроявлений меди в Восточном Прибалхашье, включая и лист L-43-Б.

Все эти работы в настоящее время имеют историческое значение и дают только первое представление о его геологическом строении. В дальнейшем они послужили основой для проведения кондиционных геологических съемок.

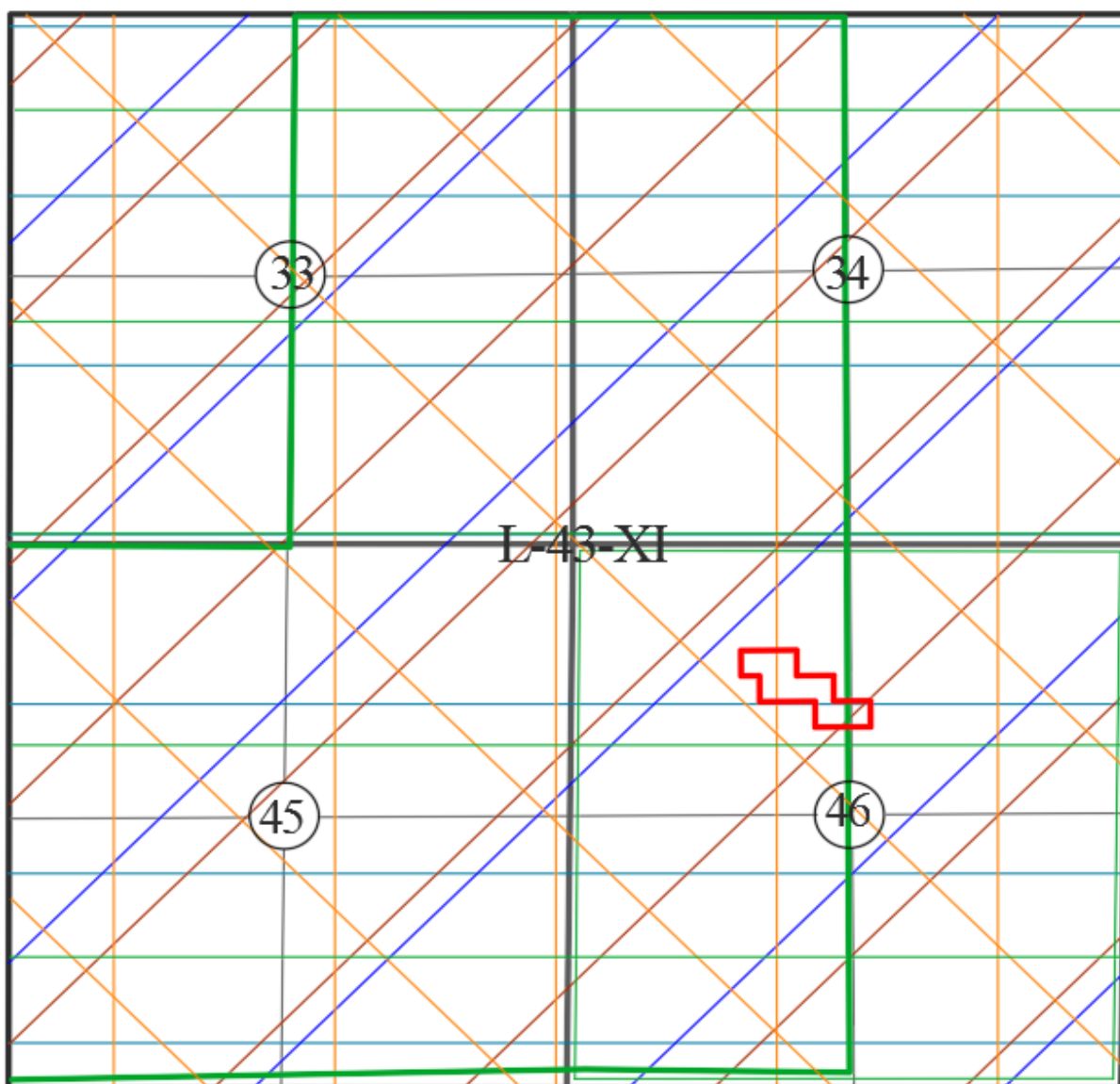
Геологическая изученность. С 1953г. начинается новый этап в геологическом изучении Северо-Восточного Прибалхашья, характеризующийся проведением планомерного средне- и крупномасштабного геологического картирования. Помимо геологических управлений (Казахского, Карагандинского и Южно-Казахстанского), в геологосъемочных работах принимали участие экспедиции МГУ, МГРИ, ИГН АН КазССР и др. В этих работах в различные годы принимали участие В.Я. Кошкин, И.А. Кошелева, В.Ф. Беспалов, О.М. Гаек, В.Ф. Лоскутов, А.К. Киселев, В.С. Возова, В.М. Фрейзон, Е.П. Успенский, И.К. Бахтеев, Р.М. Антонюк, Г.Т. Рыбалко и др. (Рис. 2.1).

В итоге были составлены геологические карты масштабов 1:200 000-1:50 000 всей исследуемой территории, получены новые данные по стратиграфии и магматизму, проведено расчленение интрузивных комплексов. В структурном плане региона установлено сложное складчато-глыбовое строение.

На основе обобщения фактического материала, полученного в процессе средне- и крупномасштабного геологического картирования в 1980 г. под редакцией С.Е. Чекабаева была издана геологическая карта масштаба 1:500 000 этой территории.

В объяснительной записке к ней дан обзор новых представлений о стратиграфии и магматизме, изложены современные представления по тектонике.

В 1976-83 г.г. на территории Северного Прибалхашья В.Я. Кошкиным, И.А. Кошелевой и др. проведено геологическое доизучение масштаба 1:200 000 с целью изучения позднепалеозойских вулканических комплексов.



Условные обозначения

Масштаб 1:200 000

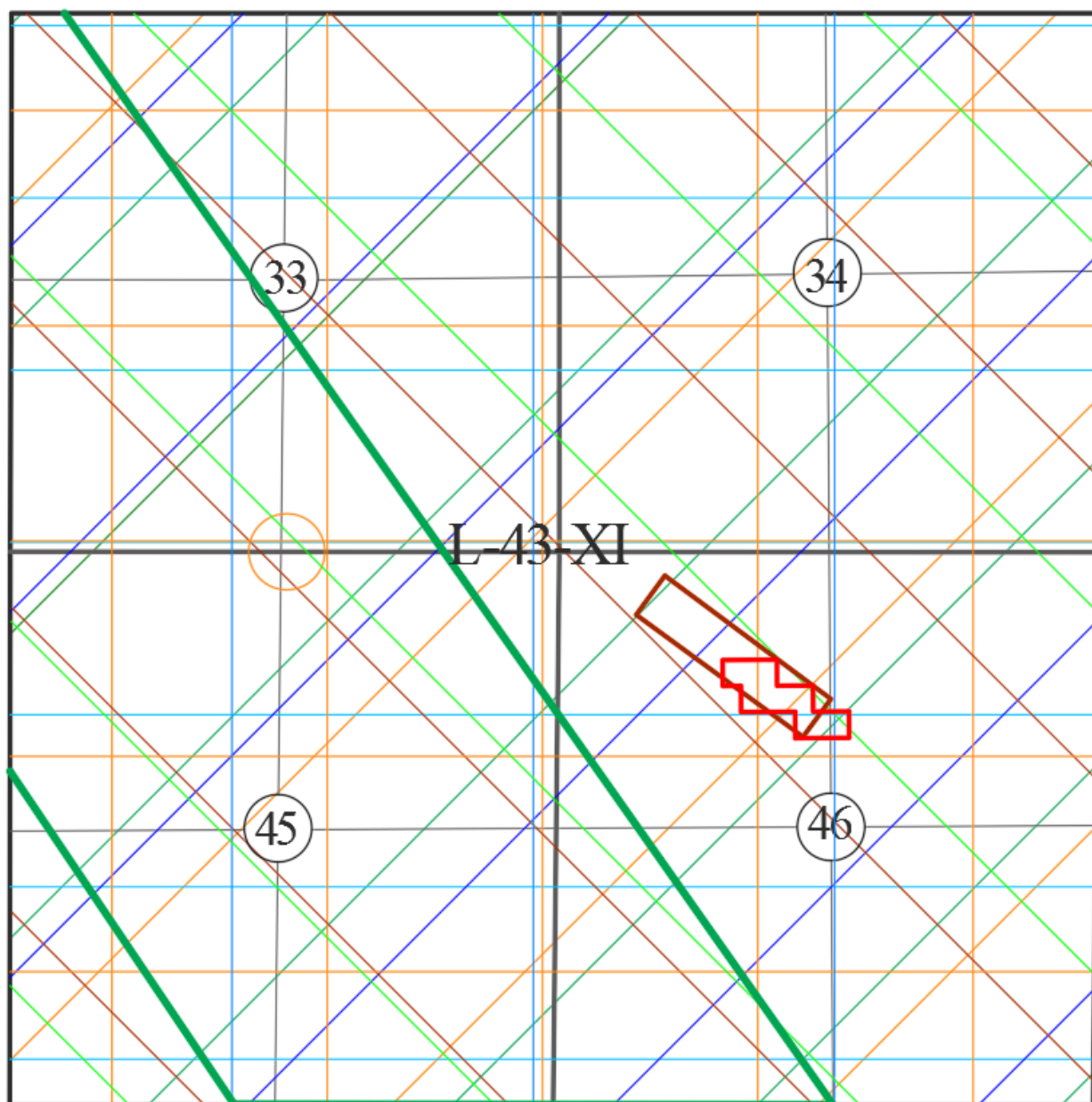
	Костенко Н.Н., Матрюхова А.А., м-б 1:200 000. 1950-51г.г.
	Кошкин В.Я., Никишев Ю.В., м-б 1:200 000. 1953г.
	Кошкин В.Я., м-б 1:200 000, 1956г.
	Кошкин В.Я., Кошелева И.А., м-б 1:200 000. 1983г.
	Киселев А.К. и др., м-б 1:200 000. 1973г.
	Жуков М.И. и др., м-б 1:200 000. 1968г.

Масштаб 1:50 000

	Скрипниченко А.Ф. и др., м-б 1:50 000. 1980г.
	Акшалов Т.К. и др., м-б 1 50 000.1986г.
	Контур участка Яшмовый

Рис. 2.1. Картограмма геологической и геофизической изученности м-ба 1:200 000 и 1:50 000. Лист L-43-XI.

Наряду с поисково-разведочными работами в период с 1974 по 1984 г.г. проводились тематические исследования, площадные специализированные и поисковые работы на золото и железо. (Киселев А.К.(1974 г.), Зейлик Б.С., Сушков В.А.(1975 г.), Орембургский М.А., Колесников В.В. (1981 г.), Зейлик Б.С. (1979- 82 г.г.), Орлова Э.В. (1982-84 г.г.), Стасив И.В.(1987 г.) и др. (Рис. 2.2). Все они выполнены с целью обобщения и рассматривали общие вопросы структурно-формационного и металлогенического районирования с выделением перспективных площадей, контуры которых у разных авторов практически совпадают. Подсчет прогнозных ресурсов чаще всего не производился, только в отчете Стасива И.В. (1987 г.) по некоторым площадям приведены подсчеты прогнозных запасов по категории P_3 .



Условные обозначения		
Гражданцев Н.Г. и др., 1965г.		Тема 200 ^а . Закономерности локализации золотого оруденения в Северном Прибалхашье.
Киселев А.К. и др., 1974г.		Тема: Обобщение геолого-съёмочных, поисково-оценочных работ на территории Сев. Прибалхашья и Зап. Чингиза с целью выделения перспективных площадей и составления карты прогнозов м-ба 1:200 000.
Зейлик Б.С. и др., 1974г.		Ускоренные поиски золота на площади Сарысу-Тенизского и Северного Прибалхашья с использованием вертолетов.
Зейлик Б.С. и др., 1976г.		Изучение закономерности размещения и формирования золоторудных месторождений Сев. Прибалхашья, Агадырского и Карагайлинского рудных районов с целью определения наиболее рациональных направлений поисковых работ.
Оренбургский М.А. и др., 1981г.		Отчет о геологических работах по составлению космофотоструктурных схем масштаба 1:200 000 и 1:50 000 с элементами прогноза по территории Токрауского синклиория.
Зейлик Б.С. и др., 1979-82г.г.		Отчет о результатах опытно-методических работ по теме "Кольцевые структуры и крупномасштабный прогноз оруденения" за 1982 г.
Рябева Е.С. и др., 1981-83г.г.		Отчет о проведении общих поисков месторождений цветных металлов и золота с применением термобарогеохимии в районах месторождений Алайгыр и Долинное.
Горный В.И. и др., 1982-83г.г.		Общие поиски медных месторождений в Северном Прибалхашье с применением тепловой аэросъемки.
Орлова Э.В. и др., 1982-84г.г.		Опытно-методические работы по использованию материалов дистанционных съемок для уточнения направления поисковых работ на золото в пределах Иткудук-Бактайской зоны и ее обрамления.
Иванова И.А. и др., 1982-85г.г.		Тема 437: Геохимическое районирование масштаба 1:200 000 в пределах Северного Прибалхашья. Листы -43-XVI-XVII, XXII-XXIII, XXVIII-XXX, XXXV; L-43-I, II, V; VIII-XII, XV.
Стасив И.В. и др., 1987г.		Составление прогнозно-металлогенической карты масштаба 1:50000 на золото по Иткудук-Бактайской зоне.
Скляр Н.Л. и др., 1971г.		Поисковые геофизические работы на железо в Прибалхашском и Каркаралинском районах.
		Контур участка Яшмовый.

Рис. 2.2. Картограмма изученности тематических работ, площадных специализированных и поисковых работ на золото и железо. Лист L-43-XI.

Геофизическая изученность. С 1985 года в пределах описываемой площади Агадырской и Балхашской геологоразведочными экспедициями выполнен большой объем региональных геофизических работ, включающий гравиразведку, магниторазведку, электроразведку, интерпретационные профили, литогеохимические и золотометрические работы.

Магнитометрическая съемка: с 1955 года по 1956 годы партиями Западного геофизического треста на площади листов L-43-20,32,33,44,45,46 проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:100000 (Воробьев А.Г., Завьялов А.И.). В 1958- 59 г.г. на этой же территории проводится аэрогамма-магнитная съемка масштаба 1:25000, выполненная партией № 35 Волковской экспедиции (Бобров Н.А., Абакумов А.А.). Качество работ низкое из-за плохой привязки аэромаршрутов.

На основе этих съемок под редакцией Корнеева И.Н., Якидина Н.Д. и др. в 1964 году были изданы карты аномального магнитного поля СССР масштаба 1:200 000 по листам L-43-IV, X, XI.

В 1977-80 г.г. Каратауская аэропартия Казахской АГЭ ЮКГУ (Жунусов Р.К. и др.) провела аэромагнитную и аэрогамма-спектрометрическую съемку масштаба 1:25 000. Работы выполнялись комплексной аэрогеофизической станцией АСТ-71 со вставкой магнитометра ЯМП-3, обладающего высокой чувствительностью, стабильностью и разрешающей способностью. Выполненные работы оказали большую помощь при геологическом картировании интрузивных пород и крупных региональных разломов.

Гравиметрическая съемка масштаба 1:200 000 в районе впервые была проведена на площади листов L-43-IV и XI в 1963-64 г.г. Илийской ГРЭ Казахского Геофизического треста (Яценко Л.Т., Шнейдер И.Ю.). В 1967-1969 и 1977-1983 г.г. на площади листов L-43-20-A, B-в,г, Г-б; 32; 33-B, Г; 44-B; 45; 46 Балхашской ГРЭ (В.В. Мурашкин, Ю.П. Москалев, В.П. Калинин, В.А. Сушков, А.Ф. Скрипниченко) проведена гравиметрическая съемка масштаба 1:50 000. По материалам 1963-1980 г.г. в 1985 году была издана гравиметрическая карта масштаба 1:500 000 листа L-43-B, составленная И.Ю. Шнейдером и Н.В. Бажановым под редакцией Т.А. Акишева.

Электроразведочные методы до 1975 года в комплекс поисков масштаба 1:50 000 не входили и выполнялись только на детальных участках в масштабе 1:10 000. Ввиду того, что большинство известных в то время проявлений меди и золота тяготеют к зонам повышенной трещиноватости и рассланцевания с рассеянной сульфидной минерализацией, в 1975-83г.г. партиями Балхашской ГРЭ электроразведкой масштаба 1:50 000, была покрыта практически вся описываемая территория, за исключением листов L-43-20-A, B, B-a, б, в, Г-a, б, в,; 33-A (В.А. Сушков, В.П. Калинин, А.Ф. Скрипниченко). Основными методами были ВП - СГ, ИНФАЗ-ВП и частично МПП. В результате этих работ было выделено большое количество аномалий η_k более 5-8% и ρ_k повышенных сопротивлений более 1000 ом, которые в большинстве случаев тяготеют к зонам окварцевания, рассланцевания с рассеянной сульфидной минерализацией.

Литогеохимические поиски масштаба 1:50 000 велись в два этапа. Первый этап относится к периоду 1959-1961г.г. и в поисковом отношении имел важное значение. Работы проводились партиями Агадырской ГРЭ под руководством М.И. Жукова, Н.С. Серебрякова, С.Д. Миллера, Н.А. Бобрищева. С помощью этих поисков в описываемом районе выявлены известные в настоящее время рудопроявления и месторождения меди, хрома, никеля. Недостатком этих работ является строгая специализация поисков, направленная на медь. Пробы анализировались на семь элементов: медь, молибден, свинец, хром, никель и вольфрам. В отчетах по выполненным работам за этот период приведены сведения только по 2 элементам - меди и молибдену.

После выявления рудопоявлений золота Бактай, Иткудукская группа, Ортосай, Батыкызыл и других, а также ввиду низкого качества литогеохимических съемок предыдущих лет, возникла необходимость провести повторно

литогеохимическую съемку на 27 элементов совместно с золотометрией. В период с 1975 по 1983 г.г. партиями Балхашской ГРЭ (В.А. Сушков, В.П. Калинин, А.Ф. Скрипниченко) литогеохимической съемкой и золотометрией были покрыты площади листов L-43-20-В-г, Г-в; 32-А-б, г, Б, Г; 33-В.Г; 44-Б; 45-А, Б, Г; 46-А, В.

В результате проведенных работ вторичными ореолами золота и меди подтверждены ранее известные рудопоявления и месторождения (Бактай, Пустынное, Ортосай, Тесиктас), а также выявлен ряд новых. В 1982-85 г.г. Ивановой И.А. проведены тематические работы по теме 437 " Геохимическое районирование масштаба 1:200 000 в пределах Северного Прибалхашья", с целью обобщения и анализа имеющихся геохимических аномалий, геохимического районирования. Проведенные работы имеют практический интерес при проведении геологических и геолого-разведочных работ.

Профильные геофизические работы, включающие магниторазведку, гравиразведку, ВЭЗ-ВП, литогеохимию, проводились в 1974-83 г.г. геофизическими партиями Балхашской ГРЭ (Ю.П. Москалев, В.А. Сушков, А.Ф. Скрипниченко) в комплексе с площадными геофизическими работами масштаба 1:50 000. С их помощью была изучена морфология зон сульфидной минерализации на глубину, определены глубины до верхних кромок возмущающих объектов, уточнено глубинное строение некоторых структур.

Изученность района на золото. Планомерные поиски золота в Северном Прибалхашье начались в начале 60-х годов после выявления коренных источников золота Хантауской (Клименко П.Л.) и Северо-Балхашской (Кошкин В.Я.) партиями. До этого времени о наличии золота в этом районе свидетельствовали многочисленные древние карьеры и выявленные знаки золота в шлиховых пробах.

В 1954 и 1956 г.г. Северо-Балхашской партией (Кошкин В.Я.) в шлиховых пробах, отобранных в пределах Иткудукского нагорья, были обнаружены знаки золота, пройдены канавы с бороздовым опробованием по листовенитам, которые считались возможным источником золота. Но, к сожалению, золота в них не было обнаружено и его источник не был установлен.

В 1961 г. Северо-Прибалхашской партией (Кошкин В.Я.) совместно с Хантауской (Клименко П.Л.) проведено шлиховое опробование района колодца Иткудук, в результате которого вновь обнаружены знаки золота в рыхлых отложениях. Кроме того, южнее горы Копшоки откартирована зона интенсивной пиритизации с кварцевыми жилами. Из кварцевых жил было отобрано 26 проб, в которых по пробирному анализу установлены следы золота. Вновь были опробованы тела листовенитов, но пробирный анализ дал отрицательные результаты.

В 1962 г. в процессе проведения геологической съемки масштаба 1:50 000 Кошкиным В.Я. севернее колодца Иткудук были откартированы зоны интенсивной пиритизации песчаников карбона и девона с серией древних выработок. Из отобранных проб в этих зонах было установлено золото с содержаниями по пробирному анализу от первых г/т до 9,7 г/т. По минералогическому

анализу в пробах золото отмечено от 4-5 до 15-30 знаков, в отдельных случаях 70-170 знаков. В результате проведенных работ были выявлены участки Западный, Карьерный, Восточный, которые рекомендовались для постановки детальных поисковых работ.

В течение 1964-1965 г.г. на выявленных проявлениях проводятся поисково-оценочные работы Караджальской ПСП ККГУ (Алтыбаев А.А. и др.). В результате проведенных работ была подтверждена золотоносность нескольких участков (Западный, Карьерный, Восточный) и выявлены новые участки с повышенной золотоносностью, такие как Копшоки, Северо-Западный, Иткудук, которые с ранее известными проявлениями объединены в Иткудукскую группу рудопроявлений и отнесены в разряд перспективных.

В 1962-1964 г.г., а потом в 1967 г. на территории листов L-43-20-Б, В, Г; 32-А, Б проводятся геологосъемочные работы масштаба 1:50 000 с отбором большого количества шлиховых и штучных золотометрических проб, проходкой небольшого объема канав, поисковыми маршрутами. В результате проведенных работ была откартирована Бактайская зона смятия, характеризующаяся развитием большого количества кварцевых жил и зон окварцевания. По данным шлихового опробования к ним приурочены шлихи со знаками золота, в количестве от 1 до 21.

В 1963-1965 г.г. на территории Северного Прибалхашья проводятся тематические работы по теме 200^а «Закономерности локализации золотого оруденения в Северном Прибалхашье» под руководством Гражданцева Н.Т. В результате проведенных работ выделены перспективные площади с рекомендациями о проведении поисковых работ на золото в пределах Бактайской зоны смятия и Иткудукской группы рудопроявлений.

В 1968-1972 г.г. площадь листов L-43-20-В, 32-А (северо-западнее контрактной площади) вошла в контур редакционных работ масштаба 1:50 000 проводимых под руководством Аристова В.В.

В 1968 г. Кудрявцевым Ю.К. В процессе геологосъемочных работ было установлено, что золотое оруденение на участке Бактай-Сор приурочено к зонам интенсивной пиритизации и окварцевания песчаников силура, а не к кварцевым жилам.

С 1967 г. поисковыми работами на золото в пределах Иткудук-Бактайской зоны занимается Балхашская экспедиция ЦК ГУ.

В 1967-1969 г.г. Улькенской партией (Букуров Г.С., Волошин В.В.) проведены поисково-разведочные работы на площади участков Бактай, Иткудукская группа рудопроявлений, Каражирик, Конгломератовый, Южный Иткудук.

В 1972-1973 г.г. Улькенской партией (Фликоп Р.М.) продолжены поисковые работы, в результате горно-опробовательских работ на рудопроявлении Бактай выделено два рудных блока. Проходкой глубоких шурфов с рассечками выявлен неравномерный, гнездообразный характер распределения металла с содержаниями в отдельных пробах до 80 г/т. Окончательной оценки рудопроявление не получило.

В 1969-1973 г.г. впервые в Казахстане проведены поиски золота с помощью вертолета (Зейлик Б.С., Ефименко В.А.). В результате проведенных работ, была опойскована большая территория Северного Прибалхашья. Выявлено большое количество точек золотой минерализации.

С целью проверки выявленных точек в 1972-1973 г.г. Балхашской ГРЭ (Волошин В.В. и др.) организованы специализированные наземные поиски по проверке вертолетных точек на площади листов L-43-20; 32-А, Б; 33-А, В, Г; 45. По результатам проверочных работ перспективных проявлений не выявлено. Исключением явились три точки (144,149,150), приуроченные к Бактайской зоне смятия, с содержанием золота до 4 г/т: В дальнейшем они оценены как малоперспективные.

Начиная с 1973 г. поисковые работы на золото в Северном Прибалхашье получили более целенаправленный характер. В Балхашской ГРЭ была создана специализированная золоторудная партия, занимающаяся поисками и разведкой золота на всей территории Прибалхашья.

В 1972-1974 г. Киселев А.К., Дорохова М.Л. (Центральная КГТЭ ЮКТГУ) провели работы по теме: «Обобщение геолого-съёмочных, поисково-оценочных и геофизических материалов по территории Северного Прибалхашья и Западного Чингиза с целью выделения перспективных площадей и составления карты прогнозов м-ба 1:200 000». В результате выделены перспективные площади и составлены карты прогнозов м-ба 1:200 000. Дан анализ и критическая переоценка геологических и металлогенных характеристик данной площади.

В период с 1975 по 1983 г.г. на площади листов L-43-20, 32, 33, 44, 45, 46, входящих в Иткудук-Бактайскую зону, проведены региональные геофизические работы масштаба 1:50 000: Батыкызыльской ПРП (Сушков В.А., Стасив И.В. и др.), 1975-79 г.г.; Бактайской ГФП (Сафиюлин Б.Н. и др.), 1975-79 г.г.; Балайтюбекской ГФП (Скрипниченко А.Ф.), 1977-80 г.г.; Восточно-Иткудукской ГФП (Калинин В.П.), 1979-83 г.г., включающие площадную спектрозолотомерию.

По результатам проведенных работ выявлен ряд площадных ореоло-аномальных зон, совпадающих с известными золоторудными полями рудопроявлений Бактай, Южный Бактай, Иткудукская группа (Западный, Карьерный, Копшоки), Ортосай и др., так и ранее неизвестными.

В 1973 г. Батыкызыльской ПРП начаты работы на площади Иткудукской группы рудопроявлений, на участке Ортосай (выявлен в процессе геолого-съёмочных работ масштаба 1:50 000 Кошкиным В.Я.) на площади листов L-43-44-Б, 45-А, Б, Г.

В 1975 г. (Стасив И.В. и др.), проведены ревизионные геолого-поисковые работы в пределах Иткудукской группы рудопроявлений которые заключались в зачистке, переопробовании старых и проходке новых канав, проведении поисковых маршрутов с массовым опробованием, бурением поисковых скважин. По полученным материалам резко изменилось представление о геолого-структурном положении известных проявлений, вещественному составу руд и

околорудно-измененным породам. Возникла необходимость рассматривать разобщенные рудные участки, как единое рудное поле единого месторождения, которому было дано название Пустынное.

В 1976 г. Зейлик Б.С., Сушков В.А. (Северо-Балхашская ПРП) завершили работы по теме «Изучение закономерности размещения и формирования золоторудных месторождений Сев. Прибалхашья, Агадырского и Карагайлинского рудных районов с целью определения наиболее рациональных направлений поисковых работ».

В 1977 г. при проведении поисковых маршрутов масштаба 1:50 000, проводимых с целью выявления новых рудных зон, было выявлено кварцево-жильное месторождение Долинное (Стасив И.В.), а также золото-лиственитовое рудопроявление Лиственитовое.

На участке Ортосай проведены горные работы, поисковые маршруты и пробурено четыре скважины. Рудопроявление отнесено в разряд высокоперспективных, но окончательной оценки не получило. Но несмотря на это в 1979 году было передано для промышленной отработки Р/У "Майкаинзолото".

В 1978-1982 г.г. Долинной ПРП (Стасив И.В. и др.) проведены поисково-оценочные работы, а в 1981-83 г.г. предварительная разведка (Волошин В.В., Стасив И.В.) месторождения Долинное. За этот период на месторождении был выполнен большой объем горных и буровых работ и площадных геолого-геофизических работ. Дана перспективная оценка и подсчитаны значительные запасы золота.

В 1981 г. Оренбургский М.А., Колесников В.В. и др. (Казахстанская аэрокосмогеологическая партия) закончили работы по составлению космофотоструктурных схем масштаба 1:200 000 и 1:50 000 с элементами прогноза по территории Токрауского синклинория. В результате работ изучены характер и степень дешифрируемости известных и вновь установленных признаков размещения и локализации проявлений полезных ископаемых. Разработан комплекс структурно-тектонических дешифрируемых поисковых признаков, используя которые в совокупности с общепринятыми геологическими критериями, выделены прогнозные перспективные участки и площади. Результаты исследования нашли отражение на космофотоструктурных схемах с элементами прогноза масштабов 1:500 000, 1:200 000 и 1:50 000 (состоящих из космофотоструктурной основы и формационно-металлогенической схемы-накладки), схемах дешифрирования и интерпретации геофизических материалов, таблице - систематике проявлений полезных ископаемых и данных статистической обработки поисковых признаков.

В 1982-1985 г.г. на месторождении Долинное Равнинной ПРП проведены поисково-оценочные работы по оценке флангов и глубоких горизонтов известных кварцево-жильных зон и поиску новых. В 1986г, начаты работы по проведению предварительной разведки фланговых кварцево-жильных зон.

В 1979-1983 г.г. на месторождении Пустынном Иткудукской ПРП (Стасив И.В., и др.) проведены детальные поиски золота на площади месторождения и поисково-оценочные на участке Западный.

В 1980 г. при проведении поисково-ревизионных маршрутов масштаба 1:50 000 с целью выявления новых рудных зон в пределах Бактайской зоны стасив И.В. и др. было выявлено крупное тело метасоматитов длиной до 300 м и шириной до 15-20 м, названное участком Северный Бактай. Содержание золота составило 8 г/т. В 1981 г. рудное тело было вскрыто канавами. Содержание золота в нем колебалось от первых г/т до 36,6 г/т. По результатам проведенных работ были подсчитаны прогнозные ресурсы категории P_2 .

В 1983 г. на всю территорию Иткудук-Бактайской зоны был проведен подсчет прогнозных ресурсов золота по категориям P_1 , P_2 , P_3 (Волошин В.В., Стасив И.В.). В разряд перспективных и малоизученных отнесена Бактайская площадь. На основании этого в 1984 г. был написан проект на проведение поисковых работ в пределах Бактайской площади и на рудных зонах участков Бактай, Южный Бактай, Северный Бактай.

В 1980-1986 г.г. на площади листов L-43-33-Г; 44-Б; 45, 46 Кентерлауской ПСП БГРЭ (Акшалов Т.К. и др.) проведено геологическое доизучение масштаба 1:50 000. Помимо региональных геологосъемочных работ, партией велись поисковые работы на золото и другие металлы. В результате этих работ были выявлены новые рудопрооявления золота Актас I, II, III, отнесенные в разряд перспективных и переоценены рудопрооявления Северный Иткудук, Итбас III, Южный Батыкызыл, Жаманжол, которым дана отрицательная оценка.

В 1987 г. Стасив И.В., Коган Е.М. и др. (Балхашская геологоразведочная экспедиция) составлены прогнозно-металлогенические карты масштаба 1: 50 000 на золото по Иткудук-Бактайской зоне. В процессе тематических исследований произведен сбор и обобщение геолого-геофизических материалов по площади листов L -43-20; 32; 33-А, В, Г; 44-Б; 45; 46-А, В. На основании собранных материалов произведено формационное расчленение геологических образований, установлены закономерности пространственного и возрастного размещения выделенных формаций, складчатых и разрывных структур, определены рудные формации, составлены прогнозно-металлогенические карты масштаба 1 50 000 на золото, определены прогнозные критерии и дана прогнозная оценка с выделением перспективных площадей.

В 1987-1989 г.г. Геолого-геофизической партией НПО «Казрудгеология» КГГЭ (Дубинкин А.В. и др., 1989 г.) проведена наземная проверка результатов дешифрирования материалов аэрокосмических съемок на территории Саякского района (листы L-43-33, -34, -45). По результатам дешифрирования материалов аэрокосмических съемок различных масштабов и комплексной интерпретации геолого-геофизических, металлогенических материалов составлены космоструктурные схемы, уточнены закономерности рудолокализации и поисковые дешифровочные признаки медного и золотого оруденения, выделены перспективные участки для проведения наземной проверки результатов дешифрирования.

Изученность района на железо.

В 1961 г. при проведении кондиционной геологической съемки масштаба 1:50 000 на площади листов L-43-46 (Киселев А.К., 1968 г.) в пределах Сусызкаринской синклинали были выявлены два проявления железа Сусызкара и Большая Сусызкара и ряд мелкие тел и линз гематит-магнетитовых руд.

Позднее на этой площади проводились детальные работы на участках Сусызкара и Большая Сусызкара с целью поисков железа (Катрушева Е.Я., 1968 г., Складов Н.Л., 1971 г.). Предпосылкой для постановки этих работ были выявленные при аэромагнитной съемке интенсивные положительные магнитные аномалии. Комплекс работ включал в себя магниторазведку, профильную гравиразведку, геологические маршруты, горные работы. Выявлены железорудные тела, которые в виду их малой мощности и низкого содержания железа признаны на тот период как не имеющие практического значения.

2.2. Обоснование постановки геолого-разведочных работ на участке Яшмовый.

Золото. По результатам предыдущих геолого-съемочных и поисковых работ в этом районе наиболее перспективными на выявление золоторудных проявлений являются Катабулакская и Итмурунды-Казыкская подзоны (особенно их шовная зона) и в менее значительной степени Краснооктябрьская и Ащизекская. Здесь выявлен ряд золоторудных месторождений Долинное, Пустынное, Бактай, а также множество вторичных ореолов рассеяния золота, золоторудных точек, минерализованных участков и мелких проявлений. Район изучен не равномерно, поисковые и разведочные работы проводились не повсеместно.

Стабильность присутствия золота, большое количество ореольно-аномальных зон позволяет предположить возможность выявления в этом районе новых промышленных месторождений золота.

Стасив И.Ф. и др. (1987 г.) на основе результатов работ предшественников и вновь проведенных исследований составили прогнозно-металлогенические карты масштаба 1:50 000 Иткудук-Бактайской зоны и ими выделены критерии прогнозной оценки перспективных площадей.

Проанализировав геологические и геофизические материалы по участку Яшмовый был выявлен ряд факторов, перспективных для постановки поисковых работ на данном участке с целью обнаружения промышленного объекта.

Критерии поисковой и прогнозной оценки перспективности участка Яшмовый:

1. Разломы северо-западного сдвигового и надвигового типа.
2. Участки сочленения, изгибов региональных разломов, сопровождающиеся зонами расланцевания, окварцевания.
3. Тектонические контакты с породами офиолитового комплекса.
4. Первичные и вторичные ореолы золота.

5. Наличие проявлений золота, точек минерализации (в этой зоне севернее площади).
6. Зоны окварцевания и пиритизации.
7. Кварцевые жилы и зоны прожилков.
8. Флексурообразные изгибы осадочных толщ.
9. Наличие в магнитных полях минимумов (ΔT_a).
10. Приуроченность в гравиметрических полях и краевых частях минимумов (Δg), соответствующих экзоконтактам скрытых гранит-гранодиоритовых интрузии.
11. Площадные аномалии ВП, отвечающие гидротермально-измененным породам с рассеянной сульфидной минерализацией.
12. Вторичные ореолы элементов-спутников золота – мышьяка, молибдена, полиметаллов.

В северной части контрактной площади наблюдается протяженная зона окварцевания северо-западного простирания в пределах которой отмечены вторичные ореолы и реже первичные ореолы золота и меди, в данном районе золото и медь обычно наблюдаются совместно.

В юго-восточной части площади по данным электроразведки выявлены две линейных аномалий ВП и совпадающая с одной из них зона сульфидной минерализации.

На площади участка поисковые и разведочные работы на золото ранее не проводились.

Стасив И. Ф. и др. данная площадь выделена как перспективная зона на выявление новых золоторудных проявлений, но слабо изученная и слабо опосредованная с неясными перспективами. По совокупности геологических данных площадь имеет большое сходство с рудными телами известных месторождений Бактая и Пустынного. Подсчет прогнозных запасов по категории P_3 не проводился. Рекомендовано провести поисковые работы масштаба 1:10 000 с геологическими маршрутами, горными работами и бурением.

В связи с этим на данной площади имеются все основания для того чтобы провести комплекс поисково-детальных работ масштаба 1:10 000 в пределах развития нижнепалеозойской кремнисто-яшмово-диабазовой толщи с целью выявления промышленного золотого оруденения.

Железо.

Ранее на лицензионной площади было выявлено проявление железа Сусызкара и мелкие разрозненные тела и линзы гематит-магнетитовых руд. В двух километров севернее площади выявлено проявление Большая Сусызкара. Проявление Сусызкара находится в юго-восточной части лицензионной площади в зоне контакта с Сусызкаринской интрузией. В красных яшмах встречен пласт гематит-магнетитовых яшм мощн. 5-15 м, длина по южному крылу синклинали 3,5 км, на северном – 5 км. Содержание Fe в среднем 34% (Киселев А.К., 1973 г.).

По площади выявлено несколько разобщенных линз, по химанализу содержание Fe до 38% (Катрушева Е.Я., 1978 г.). В окрестностях есть еще несколько мелких неизученных проявлений того же типа.

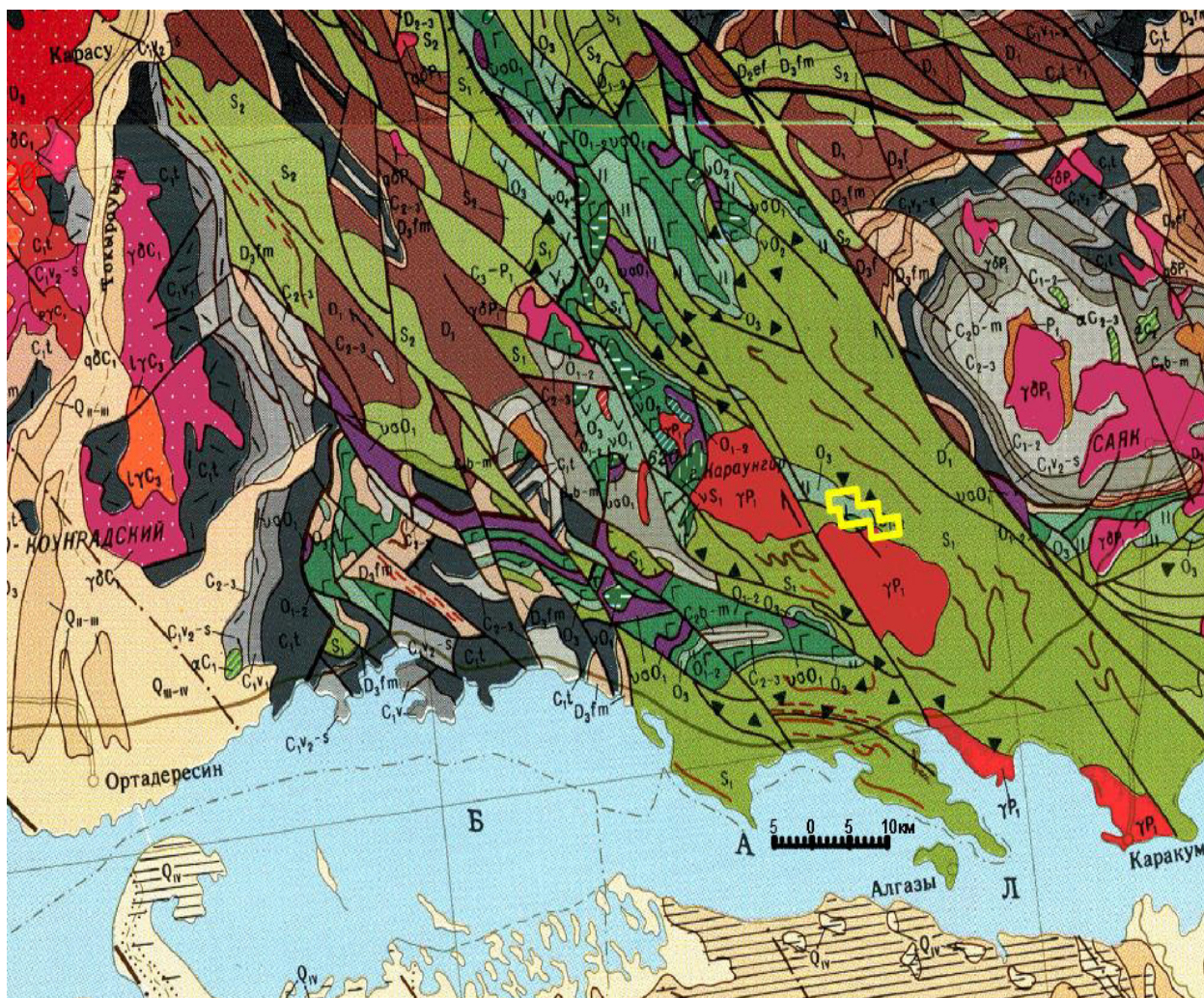
На севере лицензионной площади по результатам проведенной магнито-разведки выявлены локальные положительные магнитные аномалии и довольно протяженные цепочки максимумов ΔT_a .

Севернее участка в нижнепалеозойской кремнисто-яшмово-диабазовой толще совместно с проявлениями железа выявлены ореолы марганца. В Центральном Казахстане к этой толще приурочены многочисленные известные месторождения железа и марганца.

В связи с этим на данной площади имеются все основания для того чтобы провести комплекс поисково-детальных работ масштаба 1:10 000 в пределах развития нижнепалеозойской кремнисто-яшмово-диабазовой толщи, в том числе в зоне экзоконтакта интрузивного массива, с целью выявления промышленного железного оруденения.

2.3. Краткие сведения по стратиграфии, литологии, магматизму, тектонике и полезным ископаемым

Контрактная площадь уч. Яшмовый расположена в Северном Прибалхашье (Рис. 2.3.) на площади листа L-43-XI (1:200 000) и листа L-43-46-A (1:50 000).



Контрактная площадь участка Яшмовый

Рис. 2.3. Обзорная геологическая карта района работ (Антонюк Р.М, Гранкин М.С. и др., 1996 г).

2.3.1. Стратиграфия

В геологическом плане лицензионная площадь расположена в центральной части Северо-Балхашской структурно-формационной зоны в пределах Ащиевской подзоны, которая представляет собой крупный синклиорий. В основании разреза залегает яшмово-диабазовый комплекс ордовика, выше залегают эффузивно-осадочные отложения силура (Рис. 2.4).

2.3.1.1. Ордовикская система.

Средний отдел.

Итмурундинская свита нерасчлененная (O_{2it}).

Отложения распространены очень незначительно в северной части участка. Представлены миндалекаменными базальтами, кремнистыми алевролитами, яшмами, кремнистыми туффитами. Общая мощность итмурундинской свиты в районе около 3500 м.

Верхний отдел.

Казыкская свита (яшмовая) (O_3kz). Отложения казыкской свиты распространены практически на всей площади участка и слагают Сусызкаринскую синклиналь. Контакты ее с итмурундинской свитой в основном тектонические, редко согласное залегание на эффузивах основного состава итмурундинской свиты. В ряде мест в основании свиты наблюдаются брекчии, состоящие из пород итмурундинской свиты, что свидетельствует о наличии размыва в это время. Углового несогласия между этими свитами не установлено. Свита сложена преимущественно красноцветными яшмами, в нижней части разреза переслаивающимися с кремнистыми туффитами и алевролитами. На различных стратиграфических уровнях в разрезе встречаются редкие покровы лав базальтового состава, силлы диабазов и прослои конгломерато-брекчий яшм. В верхах свиты невыдержанные по простиранию прослои глинисто-углеродистых сланцев с пиритом. Общая мощность свиты 900-1000 м.

Свита подразделяется на три подсвиты.

Нижняя подсвита. (O_3kz_1). Распространена незначительно в северной и восточной частях участка. Состав: кремнистые туффиты, алевролиты, песчаники, яшмы, прослои конгломерато-брекчий кремнеобломочных пород. Мощность 80-300 м.

Средняя подсвита. (O_3kz_2). Отложения распространены в тех же районах, что и нижняя подсвита и согласно залегают на нижележащих породах. Представлены яшмами, кремнистыми туффитами, кремнистыми алевролитами, песчаниками, гравелитами, конгломерато-брекчиями. Мощность подсвиты 250-600 м.

Верхняя подсвита. (O_3kz_3). Отложения распространены в тех же районах, что и нижняя, и средняя подсвиты и согласно залегают на нижележащих породах. Представлены ярко красными яшмами с прослоями кремнистых алевролитов. Мощность подсвиты 100-500 м.

Казыкская свита нерасчлененная (O_3kz).

Выделена в восточной части участка на площади листа L-43-46-Б. Представлена яшмами, кремнистыми алевролитами, песчаниками, базальтами.

2.3.1.2. Силурийская система.

Нижний отдел.

Тюретайская свита. Развита незначительно на севере и крайне незначительно на западе участка. Согласно залегает на отложениях верхней подсвиты казыкской свиты. В составе свиты базальты, яшмы, кремнистые алевролиты, песчаники. Мощность свиты около 2000 м.

Подразделяется на три подсвиты.

Нижняя подсвита. (S_{1tr_1}). Представлена кремнистыми алевролитами, базальтами, песчаниками.

Средняя подсвита. (S_{1tr_2}). Сложена песчаниками, алевролитами, яшмами, редкими прослоями базальтов.

Верхняя подсвита. (S_{1tr3}). Представлена базальтами, яшмами, песчаниками, алевролитами.

Ащиозекская свита. (S_{1asc}). Нижнесилурийская кремнисто-терригенная формация однообразна по составу, развита в пределах Ащиозекской структурно-формационной подзоны и выделена в ащиозекскую свиту, которая подразделяется на три подсвиты.

Отложения ащиозекской свиты выходят на поверхность на северо-востоке и юго-западе участка.

Нижняя подсвита (S_{1asc1}). Представлена песчаниками, пестроцветными алевролитами, яшмами, базальтами.

Средняя подсвита (S_{1asc2}). Сложена песчаниками с редкими линзами и прослоями алевролитов.

Верхняя подсвита (S_{1asc3}). Представлена однообразной толщей терригенных пород: зеленовато-серыми полимиктовыми песчаниками разномерными, алевролитами серо-зеленой и лиловой окраски и редкими линзовидными прослоями мелкогалечных конгломератов. В составе толщи резко преобладают песчаники. Среди них преобладают мелко- и среднезернистые разновидности от зеленовато-серой до грязно-зеленой окраски. Редко встречаются туфогенные разномерные песчаники, кремнистые алевролиты, яшмы, базальты.

Для пород ащиозекской свиты характерна быстрая фациальная изменчивость. Выходы пород характеризуются плохой обнаженностью и дешифрируемостью.

Отложения ащиозекской свиты образуют крупные наложенные брахиструктуры неглубокого заложения. Они трансгрессивно с резким несогласием перекрывают нижележащие отложения.

В зоне контакта с гранитоидами Сусызкаринского массива породы ащиозекской свиты подвержены контактовому метаморфизму, который сопровождается образованием роговиков, скарнов, реже вторичных кварцитов. Роговики и ороговикованные породы являются наиболее распространенными среди контактово-метасоматических пород. Реже наблюдается грейзенизация, альбитизация, окварцевание, серицитизация, лиственизация.

Общая мощность силурийских отложений Ащиозекской подзоны составляет около 2000м.

В геофизических полях нижнесилурийская кремнисто-терригенная формация характеризуется довольно ровными спокойными слабо дифференцированными линейно-волнообразными гравимагнитными полями (Рис. 2.5), а также низкими кларковыми содержаниями геохимических элементов.

На востоке лицензионной площади силурийские отложения не расчленены на подсвиты. Представлены теми же отложениями, что и западнее.

2.3.1.3. Четвертичная система

Отложения четвертичной системы развиты на юго-западе и незначительно на северо-востоке лицензионной площади участка Яшмовый.

За пределами участка четвертичные отложения распространены более широко.

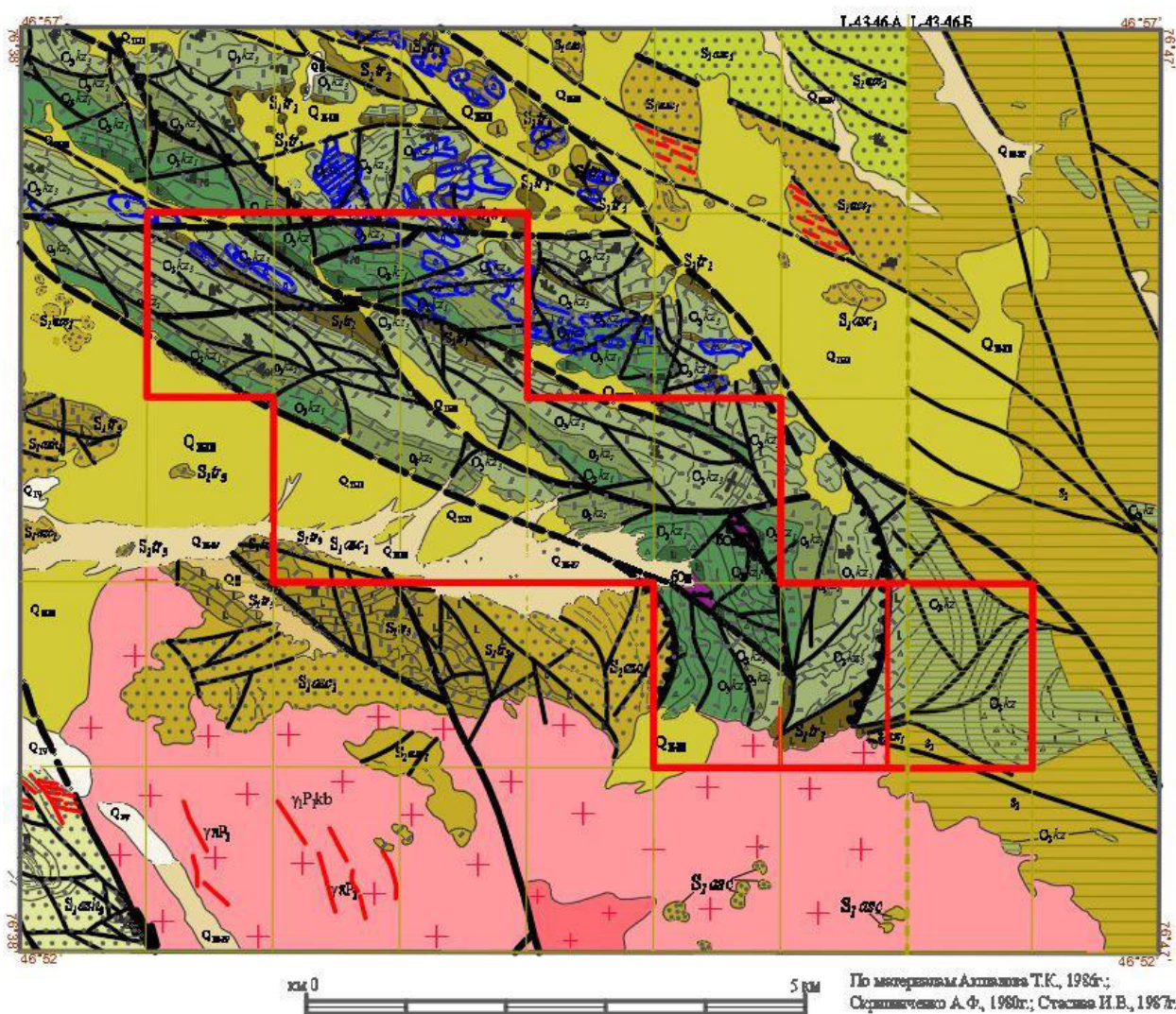
Выделены среднечетвертичные, средне-верхнечетвертичные, верхнечетвертичные-современные и современные отложения.

Средне-верхнечетвертичные(Q_{II-III}) отложения. Развиты на юго-западе лицензионной площади и северо-восточнее участка. Представлены пролювиальным щебнем, дресвой, супесями.

Верхнечетвертичные(Q_{III}) отложения развиты крайне незначительно, на поверхность выходят юго-западнее участка в виде небольшого останца в неширокой долине. Представлены аллювиальными песками, гравием, галькой.

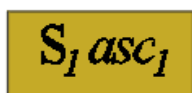
Верхнечетвертичные-современные(Q_{III-IV}) отложения выполняют лога и межгорные впадины и представлены аллювиальными, пролювиальными и делювиальными разностями. Состав: щебень, пески, суглинки. Мощность от 1-2 до 10-15 м.

Современные(Q_{IV}) отложения представлены озерными, аллювиально-пролювиальными, делювиальными разностями, отложениями солончаков и такыров. Состав: полимиктовые пески, гравий, суглинок, глины. Мощность составляет первые метры.



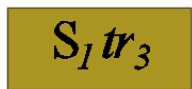
Условные обозначения

Q_{IV}	Современные отложения. Аллювиальные, делювиально-пролювиальные, озерные. Суглинки, пески, щебень.
Q_{III-IV}	Верхнечетвертичные-современные отложения. Делювиально-пролювиальные. Суглинки, супеси, щебень.
Q_{III}	Верхнечетвертичные отложения. Аллювиальные пески, гравий, галька.
Q_{II-III}	Средне-верхнечетвертичные отложения. Пролувиальные щебни, дресва, супеси.
	Силурийская система. Нижний отдел. Ащиозекская свита
S_{1asc}	Ащиозекская свита нерасчлененная. Песчаники, алевролиты, яшмоиды, кремнистые алевролиты.
S_{1asc3}	Верхняя подсвита. Песчаники, алевролиты, кремнистые алевролиты, базальты, яшмы
S_{1asc2}	Средняя подсвита. Песчаники, редкие линзы и прослои алевролитов.

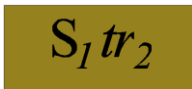


Нижняя подсвита. Песчаники, пестроцветные алевролиты, яшмы, базальты.

Тюретайская свита.



Верхняя подсвита. Базальты, яшмы, кремнистые алевролиты.



Средняя подсвита. Алевролиты, песчаники, редко яшмы, базальты.

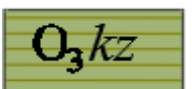


Нижняя подсвита. Кремнистые алевролиты, базальты, песчаники, алевролиты, яшмы.

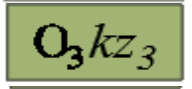
Ордовикская система.

Верхний отдел.

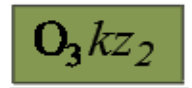
Казыкская свита.



Нерасчлененные отложения



Верхняя подсвита. Красные яшмы, кремнистые алевролиты.

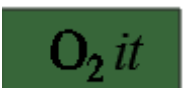


Средняя подсвита. Яшмы, кремнистые туффиты, кремнистые алевролиты.



Нижняя подсвита. Кремнистые туффиты, алевролиты, песчаники, яшмы, прослой конгломерато-брекчий кремнеобломочных пород.

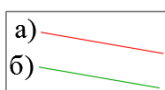
Итмурундинская свита.



Нерасчлененные отложения. Миндалекаменные базальты, кремнистые туффиты, кремнистые алевролиты, яшмы.

Интрузивные породы.

Раннепермский катбарский комплекс (P₁kb)



Дайки: а) гранит-порфиров, гранодиорит-порфиров; б) диорит-порфири-тов.



Вторая фаза. Диориты, кварцевые диориты.

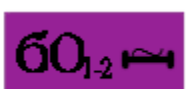


Вторая фаза. Граниты лейкократовые мелкозернистые.



Первая фаза. Граниты биотит-амфиболовые порфировидные крупнозернистые и среднезернистые.

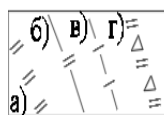
Ранне-среднеордовикский интрузивный комплекс



Офиолитовый комплекс. Подкомплекс метаморфических гипербазитов. Серпентиниты.



Тектонические нарушения: а) крупные разломы; б) крупные, перекрытые чехлом рыхлых отложений; в) мелкие разломы; г) надвиги.

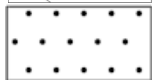


Осадочные породы

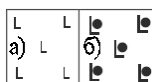
а) яшмы; б) кремнистые аргиллиты; в) кремнистые алевролиты; г) кремне-обломочные породы.



Алевролиты



Песчаники



Вулканогенные породы

Базальты: а) афиновые; б) миндалекаменные.

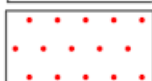
Интрузивные породы



Граниты крупно- и среднекристаллические



Граниты мелкокристаллические



Ороговикованные породы



Зоны окварцевания.

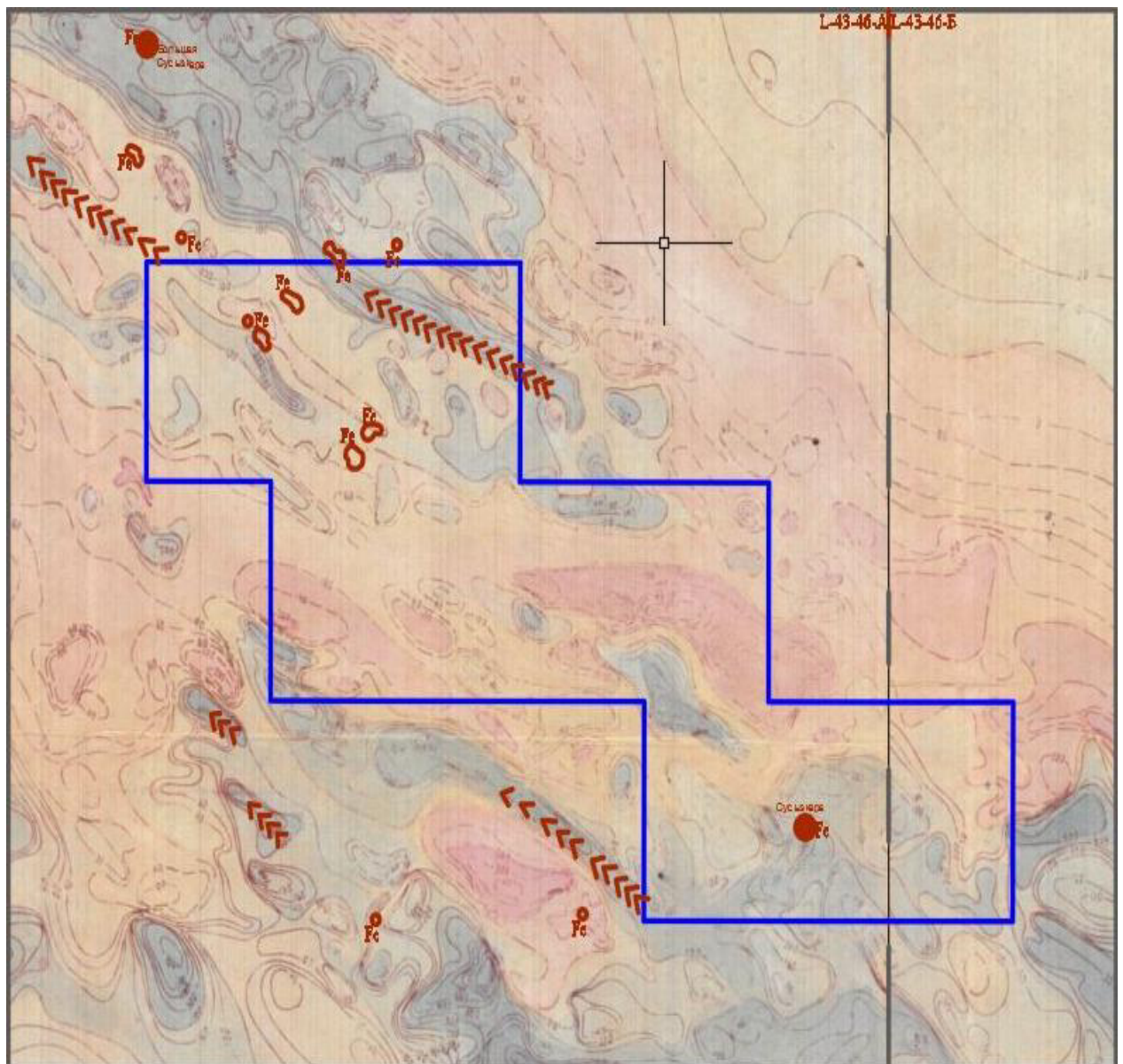


Зоны интенсивного рассланцевания.



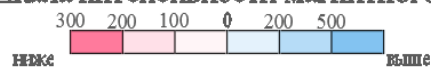
Контур Контрактной площади участка Яшмовый

Рис. 2.4. Геологическая карта участка Яшмовый.



По материалам Скрипниченко А.Ф., 1980г..

Шкала интенсивности магнитного поля



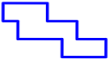
-  Оси локальных цепочечных максимумов ΔT_a
-  Проявления железа
-  Рудопроявление железа Сусыскара и Большая Сусыскара
-  Контрактная площадь уч. Яшмовый

Рис. 2.5. Карта изодинам (ΔT).

2.3.2. Интрузивные образования.

Ранне-среднеордовикский офиолитовый комплекс. Подкомплекс метаморфических гипербазитов (σ O₁₋₂).

На востоке лицензионной площади наблюдаются два небольших выхода интенсивно серпентинизированных гипербазитов. За пределами участка известны многочисленные небольшие массивы ультрабазитов. Наиболее типичной формой залегания гипербазитовых массивов являются мелкие штокообразные и согласные пластообразные и линзовидные тела. Массивы часто имеют вид будин и несут следы пластической деформации.

Установлено, что основными составляющими гипербазитовых массивов является серпентиниты (около 50%), перидотиты, пироксениты и габбро.

Перидотиты как правило интенсивно серпентинизированы, а местами нацело превращены в серпентиниты.

В большинстве случаев ультраосновные интрузии прорывают отложения итмурундинской свиты и пространственно неразрывно связаны с ними. Контакты с более молодыми отложениями тектонические.

Раннепермский катбарский комплекс (P₁kb).

Интрузивные образования катбарского комплекса пользуются очень ограниченным распространением, к ним отнесены тела гранитов и гранит-порфиров. Ряд авторов датируют комплекс как позднепермский. К этому комплексу относится Сусызкаринский массив, который выходит на поверхность в юго-восточной части участка. Массив приурочен к крупному разлому северо-западного простираения, северо-западная часть массива приподнята и намечается слабое погружение кровли на юго-восток.

Интрузивный массив плохо обнажен и частично перекрыт четвертичными отложениями.

Выделяется три фазы.

Первая фаза (главная) представлена порфировидными биотитовыми гранитами розового цвета средне-крупнокристаллическими. По составу граниты занимают промежуточное положение между щелочными и щелочно-земельными разностями.

Вторая фаза (дополнительная) представлена штоко- и дайкообразными телами мелкокристаллических гранитов, среднекристаллических гранодиоритов, кварцевых диоритов, диоритов, которые приурочены к краевым частям интрузивных массивов. Встречаются южнее контура участка. По минералогическому и петрохимическому составу граниты дополнительной фазы почти не отличаются от ранее внедрившихся пород, являясь в общем более лейкократовыми.

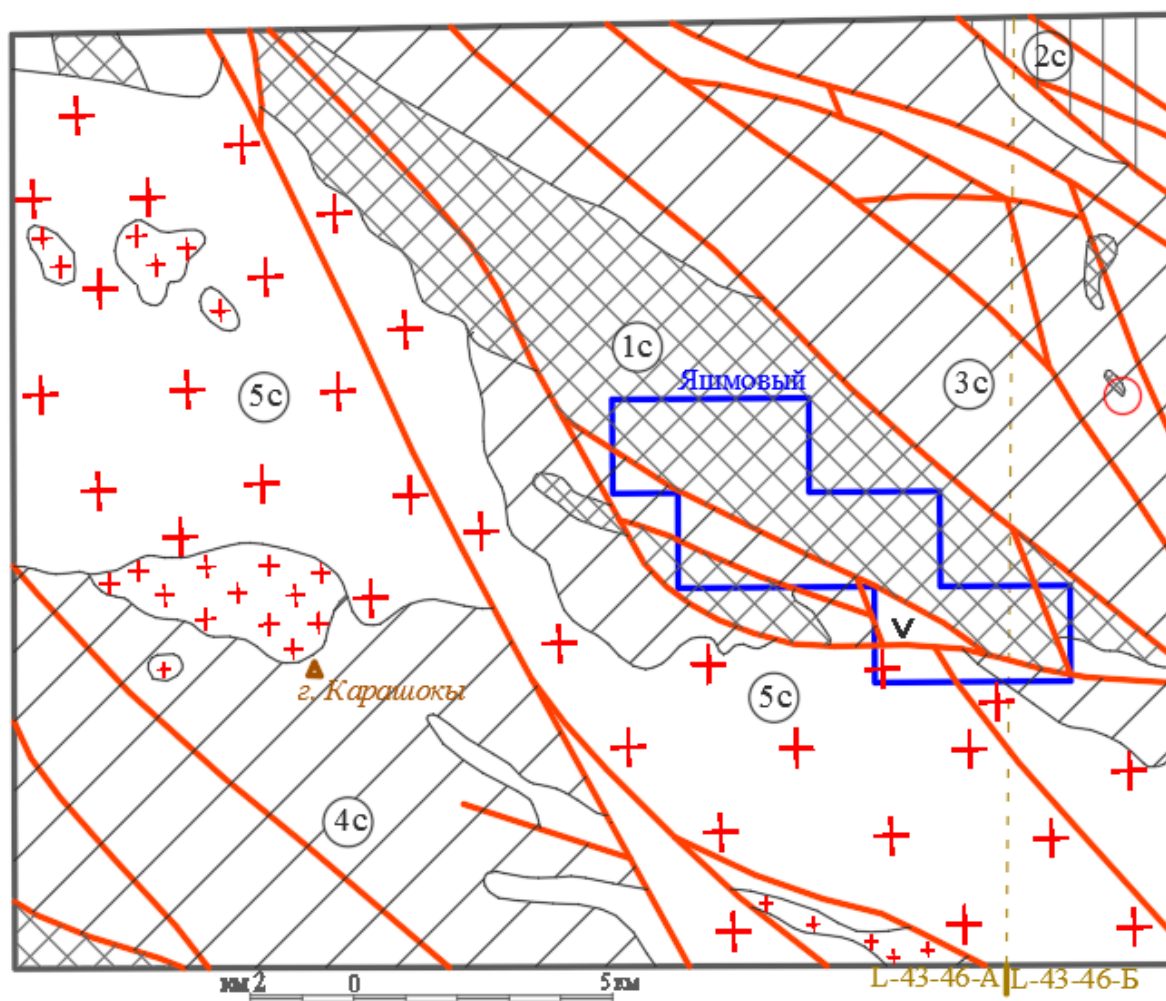
Третья фаза – малые интрузии гранит-порфиров, немногочисленные, встречаются южнее контура участка.

Дайковая серия катбарского комплекса многообразна. Нередко дайки группируются в протяженные пояса северо-западного направления. На участке дайки редки, но за контуром участка в пределах массива наблюдаются

многочисленные дайки. Выделено четыре этапа внедрения жильных тел. К первому этапу отнесены дайки гранит-порфиров, аляскитов, кварцевых сиенитов, диоритов, диорит-порфиров; второй этап характеризуется дайками кварцевых диоритов, гранодиоритов, гранодиорит-порфиров; третий этап представлен дайками гранит-порфиров и диорит-порфиров; к четвертому этапу внедрения отнесены кварцевые жилы. Внедрение даек сопровождается интенсивными метасоматическими процессами (грейзенизация, турмалинизация, альбитизация).

2.3.3. Тектоника.

Район работ в структурном отношении относится к Северо-Балхашскому мегаантиклинорию. В пределах мегаантиклинория выделяется ряд более мелких структур: антиклинориев и синклинориев. Контрактная площадь находится в пределах Ациозекского синклинория и более мелкой структуры - Сусызкаринской синклинали, сложенной, в основном, породами кремнисто-яшмово-диабазовой формации ордовика (Рис. 2.6.).



Условные обозначения



Область развития четвертичных отложений. 2. Область развития силурийских отложений. 3. Область развития силурийских отложений с выступами пород ордовика. 4. Область развития ордовикских отложений. 5. Спилиты, диабазы. 6. Граниты средне-крупнокристаллические. 7. Граниты мелкокристаллические. 8. Тектонические нарушения. 9. Структуры. 10. Контур участка Яшмовый.

- | | | | |
|----|---------------------------|----|--------------------------|
| 1с | Сусызкаринская синклиналь | 4с | Карашокинская синклиналь |
| 2с | Косемшекская синклиналь | 5с | Сусызкаринский массив |
| 3с | Курланьсская синклиналь | | |

Рис. 2.6. Тектоническая схема района работ
(по материалам Скрипниченко А.Ф., 1980 г.).

Все палеозойские породы смяты в линейные складки, нередко пережатые, обычно ориентированные в северо-западном направлении. Складчатость весьма напряженная, линейная. Узкие преимущественно крутые складки обычно в значительной мере осложнены пloyчатостью, а также интенсивным расланцеванием пород и широко развитыми продольными разломами.

Вблизи крупных разломов и надвигов развивается дисгармоничная складчатость и кливаж.

Породы интенсивно дислоцированы, расланцованы, иногда будинированы. Значительная их часть превращена в динамосланцы с интенсивным кливажем.

Данная площадь представляет собой сложно построенную складчато-глыбовую область со своеобразной разрывной тектоникой, которая сыграла важную роль в распределении золотого оруденения. Практически все известные проявления золота района располагаются вдоль зон разломов. Выделяются три системы разломов, влияющих на размещение оруденения: северо-западная, субширотная и субмеридиональная.

На площади участка выделяются две основные системы разрывных нарушений: северо-западная и субширотная. Разрывные нарушения многочисленные и разной интенсивности, по типу взбросо – и сбросо-сдвиги, взбросы и сбросы. Преобладающими в районе являются сдвиговые движения. Горизонтальные перемещения достигают 1-2 км, вертикальные оцениваются также свыше километра.

Западнее участка находится зона Тюретайского глубинного разлома северо-западного простирания. В южной части участка по геофизическим данным и дешифрированию космоснимков (Стасив И. В., 1987 г.) выявлен скрытый субширотный глубинный разлом.

Кроме этих двух систем имеются нарушения северо-восточного и субмеридионального направлений. Обычно это мелкие разломы, быстро затухающие по простиранию. По возрасту они являются очевидно более молодыми так как по ним отмечается смещение разрывных нарушений северо западного и субширотного направлений. Падение плоскостей сместителей крупных нарушений на север-северо-восток под углами 65-85.

Субширотные и субмеридиональные глубинные разломы выражены менее отчетливо, чем северо-западные и представляют собой крупные линейменты пересекающие описываемые структуры и соседние, уходя за их пределы. Многие исследователи (Г.Н.Щерба, В.Н. Любецкий и др.) в своих работах придают большое значение локализации рудных полей в системе субширотных глубинных разломов. Отмечается, что именно участки пересечения глубинных разломов северо-западного и субширотного направлений оказываются весьма благоприятными для локализации рудных полей и узлов. Типичными примерами рудных узлов, лежащих на пересечении систем разрывов субширотных, и северо- западных глубинных разломов или тяготеющих к ним, являются Пустынный, Бактайский, Долинный рудные узлы.

В зонах глубинных разломов широко развиты зоны окварцевания, скопления кварцевых зон и прожилков с рассеянной пиритизацией, несущих золотую минерализацию.

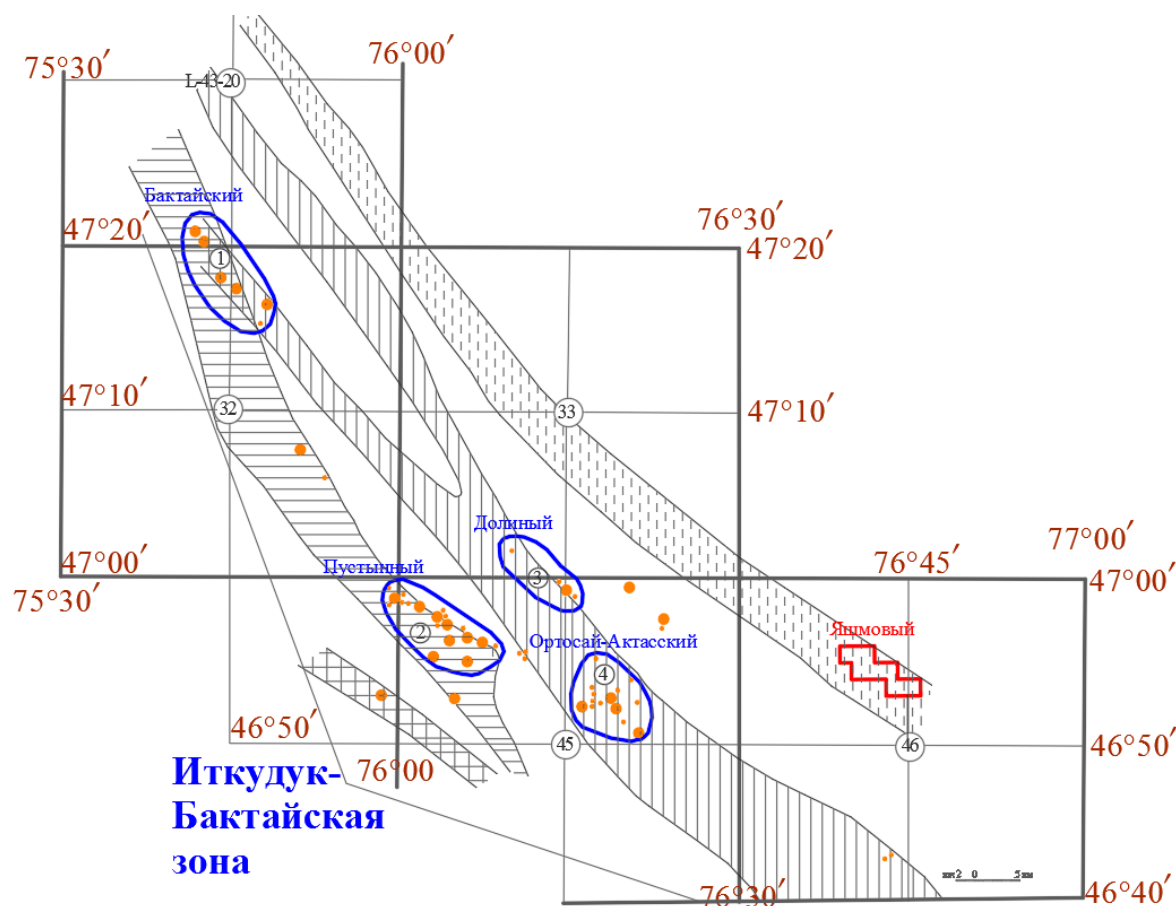
2.3.4. Полезные ископаемые

В районе работ известны многочисленные месторождения, проявления и точки минерализации разнообразных полезных ископаемых, наиболее часто встречаются проявления золота (Рис. 2.7), меди, железа, реже бария, марганца, мышьяка.

Золотое оруденение локализуется преимущественно в зонах расланцевания, трещиноватости осадочных пород с интенсивным окварцеванием, прожилками кварца и пиритизацией (Пустынное, Бактай), а также в кварцевожильных зонах, приуроченных к штокообразным интрузивным массивам «пестрого» состава (Долинное).

Стасив И.В. и др. (1987 г.) провели работы по составлению прогнозно-металлогенической карты масштаба 1:50 000 Иткудук-Бактайской зоны, ими выделены критерии прогнозной оценки перспективных площадей, такие как:

-приуроченность к зоне глубинного разлома. Преобладающая часть проявлений локализуется в зонах интенсивного расланцевания, трещиноватости, дробления с окварцеванием и пиритизацией, тяготеющих к глубинным разломам и оперяющим их трещинам. В магнитных полях тектонические нарушения, контролирующие расположение рудных зон, отмечаются линейными понижениями магнитного поля;



Рудные зоны (пояса): 1 – с распространением проявлений преимущественно золото-кварцевой и золото-сульфидной рудных формаций (Батыкызыльская зона); 2 - с распространением проявлений преимущественно золото-сульфидной рудной формации (Иткудук-Бактайская зона); 3 - с распространением проявлений преимущественно золото-кварцевой рудной формации (Актасская зона); 4 - с распространением проявлений кварцевой медно-золоторудной, золото-медно-кварцевой, кварц-турмалин-золоторудной рудной формации (Тюретайская зона); 5 - границы рудных узлов; 6- золоторудные проявления (месторождения, рудопроявления и точки минерализации); 7 – рудные узлы; 8 - участок Яшмовый.

Рудные узлы: 1- Бактайский; 2 - Пустынный; 3 - Долинный; 4 - Ортосай-Актасский.

Рис. 2.7. Схема размещения золотого оруденения (Стасив И.В. и др., 1987г.)

- синклинальные брахиформные складки, выполненные осадочными отложениями, в частности, терригенной формации;
- интрузивные образования формации малых интрузий «пестрого» состава;
- дайки «пестрого» состава;

- зоны трещиноватости и мелких разломов в пределах интрузивного массива;
- первичные, вторичные и шлиховые ореолы золота. Литогеохимической и спектрозолотометрической съемками рудные зоны отмечаются ореолами золота и элементами-спутниками: мышьяк, свинец, цинк, медь, молибден, марганец.
- вторичные ореолы элементов-спутников золота – мышьяк, молибден, медь;
- развитие зон скарнирования и гидротермально-измененных пород представленных интенсивным окварцеванием (до метасоматитов), сопровождающихся золотоносным пиритом и прожилками кварца, серицитизация;
- развалы кварцевых жил и зон прожилков, но рудные тела часто не имеют четкого литологического контроля (за исключением золотоносных кварцевых жил) и выделяются по результатам опробования;
- приуроченность к высоконапряженным магнитным полям, соответствующим надинтрузивным зонам. Золоторудные проявления хорошо фиксируются геофизическими исследованиями;
- площадные аномалии ВП отвечающие гидротермальным измененным породам с рассеянной сульфидной минерализацией. Рудные поля фиксируются аномалиями ВП интенсивностью до 10-15% на фоне 4-5% над неизмененными породами. Размеры аномалии ВП обычно во много раз превышают размеры рудных зон и эпицентры их отмечают участки максимальной пиритизации пород;
- наличие проявлений золота и точек минерализации.

Пространственное размещение вторичных ореолов, в основном, имеет линейно-полосовой характер, ореолы фиксируют рудные зоны, протягивающиеся в северо-западном и субмеридиональном направлениях. Распределение максимумов ореольных концентраций зависит от степени тектонической активности, интрузивной деятельности и других факторов. Максимальные ореольные концентрации золота и его спутников ограничены рудными полями известных месторождений: Долинное, Пустынное, Бактай и рудопроявлениями. Количество геохимических ореолов во много раз превышает количество известных месторождений и рудопроявлений. Объясняется это тем что подавляющее большинство ореолов отмечает не имеющую промышленной ценности рассеянную сульфидную минерализацию или слабую изученность ореолов. Выделенные зоны имеют прямую связь с зонами глубинных разломов, а именно с магматическими формациями этих зон.

На площади участка Яшмовый и прилегающей территории проводились литохимическая и золотометрическая съемка рыхлых отложений (вторичные ореолы) масштаба 1:50 000 (Скрипниченко А.Ф., 1980 г.). Другие виды поисковых и разведочных работ на золото на площади участка не проводились. По данным съемки район характеризуется широкой распространенностью ореолов золота (от следов до 0,32%), мышьяка (до 0,1-0,4%) и меди (0,12-0,15%).

Севернее границы участка отмечены проявления и первичные ореолы золота.

На участке Яшмовый по результатам предыдущих работ выделяется две зоны, перспективных для поисков золота: зона на севере участка, и зона в юго-восточной части участка.

В районе участка и его окрестностей по результатам предыдущих работ Стасив И.В. и др. (1987 г.) выделили перспективную площадь с золото-сульфидной минерализацией (в пределах участка Яшмовый в северной его части размер перспективной площади составляет 3,3 км²) с группой вторичных ореолов золота и меди. Площадь отнесена к разряду перспективных по коренной золотоносности, но недостаточно изученных с неясными перспективами и рекомендована для проведения детальных поисковых геолого-геофизических работ масштаба 1:10000. Запасы не подсчитывались.

На юго-востоке участка в процессе предыдущих работ выявлены крупная линейная аномалия ВП и южнее такая же аномалия, совмещенная с зоной сульфидной минерализации по данным электроразведки. Здесь же вторичные ореолы мышьяка и золота. Этот район также является перспективным на поиски золота.

Помимо коренных проявлений золота в районе имеются перспективы выявления проявлений россыпного золота.

При шлиховой съемке в близлежащих к известным проявлениям золота долинах часто широко развиты шлиховые ореолы.

Стасив И.В. и др. (1987 г.) проанализировав имеющиеся материалы пришли к выводу, что на площади имеются все предпосылки выявить россыпи золота. Источником являются коренные проявления золота разных формаций (золото-кварцевой, золото-сульфидной и другими рудными формациями, приуроченными к терригенной (флишеоидной) терригенно-вулканогенным формациям нижнего и среднего палеозоя и к интрузивным формациям малых интрузий «пестрого» состава. Россыпи приурочены к аллювиальным, аллювиально-пролювиальными отложениям логов, долин, погребенных русел и прибрежно-озерным отложениям. В виду незначительного развития кор выветривания в пределах рудных полей нахождение россыпи кор выветривания (элювиальные) малоперспективно. Помимо золота в россыпях возможно нахождение в промышленных концентрациях платиноидов и киновари. О их наличии свидетельствуют находки знаков платиноидов (осьмистого иридия) в береговых валах озера Балхаш от 1 до 12 знаков.

Медь. В районе работ известно несколько проявлений меди, таких как Обалы, Акшоки, Сусызкара Западная и др. и месторождение Тесиктас. В известных в районе проявлениях золото и медь часто встречается совместно. В северной части лицензионной площади и за ее границами по результатам предшествующих работ выявлено несколько вторичных ореолов и точек проявления меди. Эту участки также необходимо более детально изучить, так как на известных в районе рудных полях медь является элементом-спутником золота

Железо. В районе работ в кремнисто-железисто-марганцевой рудной формации ордовика известно два проявления железа Сусыскара и Большая Сусызкара и ряд более мелких неизученных проявлений.

В юго-восточной части лицензионной площади в зоне экзоконтакта Сусызкаринской интрузии выявлено проявление железа Сусызкара (Катрушева Е.Я., 1968 г., Скляр Н.Л., 1971 г.) в виде пласта гематитовых яшм мощностью 5-15 м, длина по южному крылу синклинали 3,5 км, на северном – 5 км. Содержание железа от 22,1 до 37,4%, в среднем 34%.

Кроме того, обнаружены несколько разобщенных линз гематит-магнетитового состава. Размеры линз 70х20м, падение по интерпретации геофизики – крутое (угол 60-85). Линзы сложены роговиками и яшмокварцитами с густой вкрапленностью гематита и магнетита. По химическому анализу содержание железа до 38%.

На севере площади лицензии по результатам ранее проведенной магниторазведки выявлены локальные положительные магнитные аномалии и довольно протяженные цепочки максимумов ΔT_a

Здесь же наблюдаются железо-марганцевые (гематит, магнетит, псиломе-лан) линзы мощностью от 2-3 см до первых метров, длина от 5 до 50 м. В 1-1,5 км севернее лицензионной площади выявлен ряд ореолов марганца. В Центральном Казахстане к этой формации приурочены многочисленные известные месторождения марганца.

Группа платиноидов. В юго-восточной части участка откартированы два небольших выхода ультраосновных пород, представленных апогипербазитовыми серпентинитами. Одному из выходов серпентинитов соответствует положительная магнитная аномалия.

Ранее при съемке масштаба 1:50 000 Акшаловым Т.К. было проведено штуфное опробование на платину крупных массивов севернее и западнее участка. Пробы отбирались из разностей, обогащенных титано-магнетитовой и пиритовой минерализацией. Содержания платины не высокие и варьируют от 0,01 до 0,06 г/т. Несмотря на низкие содержания платины в пробах, перспектива платиноносности не ясна и требует проведения специализированных поисков.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «Сары алтын майнинг»
_____ Калугин О.А.
«___» _____ 2024 г.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Отрасль: Твердые полезные ископаемые

Полезное ископаемое: золото, железо

Геологическое задание выдано согласно Лицензии №2707-EL от 13.06.2024 г. на производство геологоразведочных работ с целью обнаружения промышленных залежей золота и железа на блоках L-43-46-(10а-5б-25), L-43-46-(10б-5а-21), L-43-46-(10б-5а-22), L-43-46-(10б-5в-1), L-43-46-(10б-5в-10), L-43-46-(10б-5в-2), L-43-46-(10б-5в-3), L-43-46-(10б-5в-4), L-43-46-(10б-5в-9), L-43-46-(10б-5г-6) (участок Яшмовый) в Актогайском районе Карагандинской области Республики Казахстан.

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

- геологоразведочные работы на ТПИ по всей площади блока.

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

2.1. Составление Плана работ, проектирование Проекта ОВОС и согласование их в Уполномоченных органах РК;

2.2. Проведение топоработ, поисковых геологических маршрутов, геофизических работ, горных и буровых работ, опробования, лабораторных работ, технологических исследований, камеральных работ.

3. Ожидаемые результаты выполненных работ:

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

4. Ассигнования: 1468153,12 тыс. тенге

5. Сроки выполнения: 2024-2029 гг.

Горный инженер-геолог:

Муратбеков Д.Х.

4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ НА УЧАСТКЕ ЯШМОВЫЙ

Для обеспечения выполнения геологического задания на лицензионной территории Планом разведки предусматриваются следующие виды работ:

- подготовительные работы и планирование;
- топогеодезические работы;
- поисковые геологические маршруты с отбором штучных проб;
- литохимическая съемка;
- геофизические работы;
- горные работы;
- буровые работы;
- гидрогеологические работы;
- замеры искривления скважин;
- геологическое сопровождение при проведении горных и буровых работ (фотографирование, документация)
- опробование;
- обработка проб;
- лабораторные аналитические исследования;
- технологические исследования;
- камеральные работы с подсчетом запасов по KAZRC.

Все виды планируемых работ, их параметры и объемы вынесены в таблицу расчета финансовых затрат (Табл. 5.1).

Геологоразведочные работы будут выполнены с учетом «Методических рекомендаций по подготовке Отчетов о результатах геологоразведочных работ, минеральных ресурсах и минеральных запасах в соответствии с Кодексом KAZRC в редакции 2022 г.».

4.1. Подготовительные работы и планирование

Подготовительные работы включают в себя:

- сбор и предварительный анализ имеющихся материалов по району работ;
- составление Плана разведки;
- разработка ОВОС;

4.2. Полевые работы:

Планом предусматривается следующий состав полевых работ:

топогеодезические работы, поисковые геологические маршруты с отбором штучных проб, геофизические работы, литохимическая съемка по сети 100x25, шлиховое опробование, горные работы, бурение, инклинометрия, бо-

роздовое и керновое опробование, геологическое обслуживание канав и скважин, технологическое опробование, оперативная камеральная обработка полевых материалов.

Таблица 4.1

Основные виды и объемы полевых работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Топографо-геодезические работы	км ²	10
2	Поисковые геологические маршруты с отбором штуфных проб	п.км	70
3	Литохимическая съемка по сети 100х25м	км ²	10
4	Магниторазведка	км ²	5
5	Электроразведка ВЭЗ ВП, шаг 100х25	пог.км	240
6	Горные работы (канавы)	м ³	10000
7	Буровые работы	пог.м.	8000
8	Гидрогеологические работы	отчет	1
9	Геологическое сопровождение горных работ	пог.м	5000
10	Геологическое сопровождение буровых работ	пог.м	8000
11	Штуфное опробование	проба	70
12	Литогеохимическое опробование	проба	4250
13	Шлиховое опробование	проба	200
14	Бороздовое опробование	проба	2000
15	Керновое опробование	проба	8000
16	Шлифы и аншлифы	образец	10
17	Объемный вес и влажность	проба	10

Объемы всех видов полевых работ могут изменяться и корректироваться в зависимости от поступления информации по поисковым маршрутам и результатов горных работ. Данные в таблице 4.1. среднестатистические, исходя из проектного Плана разведки.

4.2.1. Топогеодезические работы

Топографо-геодезические работы проектируются в соответствии с объемами геологоразведочных работ, с целью точного изображения всех пройденных в процессе работ геологоразведочных выработок на планах в единой системе координат и высот.

Планом разведки предусмотрены следующие работы:

- выполнение инструментальной выноски геофизических профилей, проектных канав и скважин на местности.

- привязка разведочных скважин и канав будет проводиться относительно ближайших геодезических пунктов методом прямых и обратных засечек или 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 будет замеряться с помощью тахеометра что даст более точную корректировку проектных данных.

Для обеспечения инструментальной привязки всех проектных, построения разведочных планов и разрезов Планом предусматривается:

- разноска на местности контура геологического отвода;
- разбивка на местности геологических и геофизических профилей;
- выноска точек заложения горных выработок на местности;
- составление карты топосъемки в масштабе 1:1000.

4.2.2. Поисковые геологические маршруты

Для уточнения геологического строения поверхности лицензионной площади планируются поисковые геологические внепрофильные маршруты с отбором штучных проб. Целью поисковых маршрутов является визуальное обнаружение пород с метасоматическими изменениями на картируемых обнажениях.

В ходе маршрутов будет проводится описание, привязка жильных и дайковых тел, изучение метасоматических изменений и отбор штучных проб с привязкой ручным GPS. Маршруты будут равномерно рассеяны по всей площади и будут проводиться пешком с отбором образцов и штучных проб.

Для решения поставленных задач предусматривается 70 п.км маршрутов, отбор 70 штучных проб.

4.2.3. Литохимическая съемка

Основной задачей литохимических поисков является выделение участков, рудных зон, заслуживающих дальнейшей оценки горными и буровыми работами. Так как частично лицензионная площадь перекрыта рыхлыми отложениями с целью выявления и оконтуривания геохимических аномалий предусматривается литохимическая съемка с использованием GPS навигаторов по сети 100 х 25 метров. Маршруты будут выполняться в пешем варианте. Предполагаемая площадь исследований 10,0 км². Отбор геохимических проб с учетом геологического контроля составит 4250 проб. Пробы проходят первичную обработку (просеивание, сортировку, упаковку) непосредственно в полевых условиях, что значительно сокращает время до начала их аналитических исследований. Документация отбора проб будет фиксироваться в специальном журнале литохимического опробования с указанием: номера пробы, GPS-координат, тип опробуемого материала, наличие рудной минерализации и гидротермальных изменений в обломочной фракции, характеристика потока, идентификатор элементарного ландшафта.

Контроль качества геохимического опробования (полевые дубликаты) предусмотреть в объеме не менее 3% от общего объема рядовых проб.

4.2.4. Шлиховое опробование

Шлиховое опробование будет проводиться в русловых отложениях - с поверхности, либо из неглубоких копуш.

При отборе шлиховых проб составляется карта шлихового опробования, на которой точками наносятся места отбора шлихов и их номера. Всего планируется промыть 200 проб.

Промывка проб состоит из трех последовательных операций:

- отмучивание глинистой фракции и выброс галек;
- отмывка наиболее легких минералов;
- доводка шлиха.

После просушки проб производят шлиховой анализ.

4.2.5. Профильные геофизические работы

Электроразведочные работы.

Настоящим Планом предусмотрены профильные геофизические работы по электроразведке по профилям через 100 метров, ориентированных по азимуту 0°. Интервалы расстояний между точками наблюдений 25 метров. Электроразведочные работы предполагается выполнить с целью выявления и оконтуривания золотосодержащего оруденения и зон минерализации, а также особенностей их распределения в пределах лицензионной территории. Электроразведочные работы суммарным объемом 240 пог.км. предполагается проводить методом ВП в модификации диполь-диполь.

Исполнение работ предполагается специализированной субподрядной организацией. По окончанию геофизических исследований представляется окончательный отчет о выполненных работах с комплектом полномасштабных графических приложений и рекомендациями для проведения дальнейших геологических исследований. Топографические работы для создания и закрепления геофизических профилей будут выполнены сотрудниками электроразведочного отряда. Привязка геофизических профилей осуществляется с помощью прибора GPS. При производстве электроразведочных работ выполняется регулярный контроль качества замеров в объеме не менее 5%.

Магниторазведка

Магниторазведка будет производиться оборудованием МИНИМАГ-М по всем профилям общим объемом 5км². Методика будет определена после опытных полевых работ.

Геофизические исследования скважин (ГИС)

Для точного определения пространственного положения стволов скважин предусматривается инклинометрия (замеряется угол и азимут отклонения скважин от заданного направления) с шагом 25 метров. Объем инклинометрии составит 8000 пог.м.

4.2.6. Горные работы

На лицензионной территории отмечаются исторические канавы, которые будут зачищены ручным способом и переопробованы. Объем исторических канав составит 200 пог.м.

Горнопроходческие работы планируется выполнять в пределах перспективных участков детализации. Учитывая горно-геологические условия участка планируется проходка канав механизированным способом с ручной зачисткой для вскрытия и изучения рудных зон. Местоположение и параметры выработок будут определены по результатам электроразведки и литохимической съемки. Канавы будут проходиться вкрест простирания рудовмещающих структур с учетом выявленных геолого-геофизических аномалий. Разведочная сеть будет сгущаться между профилями, в случае обнаружения в них содержания золота или железа. Канавы предусматриваются сечением 1х1 метр (по верху и дну соответственно). Проектная средняя глубина канав 2 метра. Объем горных работ предполагается 10000 м³, длина канав будет варьироваться от 40-50 до 250-350 метров.

Объемы работ могут быть значительно изменены в результате получения предварительной информации в процессе работ.

Горные работы планируется провести в третий год проведения работ. После опробования и получения анализов канавы будут засыпаны.

4.2.7. Геологическая и фотодокументация канав.

Геологическая документация канав проводится согласно методики геологоразведочных работ и включает в себя:

- разбивка канавы мерной рулеткой;
- зарисовка стенки и дна выработки, описание литологических разностей, метасоматических изменений, выделение рудных интервалов, описание сульфидной минерализации и т.д.

Фотодокументация заключается:

- выделение цветовой гаммы литологических разностей;
- задание интервалов опробования.

Объем документации и фотодокументации составит 5000 пог.м.

4.2.8. Бороздовое опробование канав

Опробование канав будет проводиться бороздовым способом всей длине канавы. Отбор бороздовой пробы состоит из следующих операций:

- подготовка полотна канавы (ручная зачистка) и разметка борозды;
- выпиливание или зарубка борозды;
- сбор материала в мешки;
- этикетирование проб;
- взвешивание;

Перед отбором проб дно канавы должно быть углублено до вскрытия «материнских» пород и хорошо очищено от рыхлого материала. Отбор проб будет осуществляться вручную, при необходимости при помощи болгарки и бензинового генератора по дну или стенке канавы. Борозды будут отбираться прямоугольного сечения, глубина борозды составит 5 см, а ширина 10 см. Длина бороздовых проб принимается равной 1 метр, по дну выработки или стенке, непрерывной линией. Опробование должно проводиться непрерывно на полную мощность вскрытой минерализованной зоны с выходом во вмещающие породы. По стандартам KAZRC случайная погрешность бороздового опробования будет контролироваться отбором сопряженных борозд того же сечения (контрольная проба). Количество проб геологического контроля (стандарты, холостые, дубликаты) составят 5% от общего количества отбираемых геологических проб. С учетом геологического контроля количество бороздовых проб планируется в объеме порядка 2000 проб.

Исходя из среднего объемного веса пород и руд $2,5-2,7 \text{ т/м}^3$, средний вес пробы составит до 13 кг ($P=S \times L \times d = (0,5 \times 1) \times 10 \times 2,6 \text{ г/см}^3 = 13 \text{ кг}$), где: P - вес пробы в кг; S – сечение борозды в дм; L- длина пробы в дм; d – объемная масса.

Для контроля качества отбора бороздовые пробы обязательно взвешиваются. Веса проб заносятся в журнал документации.

4.2.9. Буровые работы

После получения и обработки данных по горным выработкам будет выполнен детальный анализ результатов и планирование объема буровых работ. Для прослеживания минерализации, изучения ее сплошности и изменчивости содержаний по простиранию планируется бурение скважин по профилям только на тех локальных участках, которые получают положительную оценку по геофизическим и горным работам.

Скважины колонкового бурения будут буриться диаметром HQ (76 мм) с использованием двойной колонковой трубы марки “Boart Longer”. Диаметр керна составит 63 мм. Проектируемые скважины планируются вертикальные и наклонные. Расположение скважин и глубина будут задаваться по данным разведки в процессе работ.

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 самоходных установок типа Atlas Copco и Boart Longer LF90.

Бурение предполагается в объеме 8000 п.м, но не исключена вероятность корректировки объемов в процессе работ.

Для определения искривления стволов скважин по зенитному и азимутальным углам предусматривается применение скважинной инклинометрии (ИК). Инклинометрия будет проводиться во всех скважинах с шагом 25 метров.

4.2.10. Гидрогеологические работы

Для детального гидрогеологического изучения водоносного комплекса лицензионной территории планируется пробурить 3 гидрогеологические скважины глубиной до 60 м. Будут проведены опытно-фильтрационные работы для определения водообильности, фильтрационных свойств водовмещающих пород, возможных водопритоков в карьеры и качества подземных вод. Будут отобраны 3 гидрогеологические пробы на физический и химический анализ. Работы будут выполняться специализированной субподрядной организацией. По завершению гидрогеологических исследований представляется отчет о выполненных работах.

4.2.11. Геологическая и фотодокументация керна скважин.

Геологическая документация выполняется в полевых условиях, описание производится в «Полевом журнале геологической документации скважины», где:

- указывается интервал рейса (от-до), его длина, выход керна, его состояние и литологическое описание вскрытых пород интервалы опробования. При описании пород указывается их название, цвет, структура, текстура, вторичные изменения, окисленные минералы, состав и характер сульфидной минерализации, пострудные изменения, особенности их взаимоотношений.

Керн геологоразведочных скважин должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом сразу после укладки в кернавые ящики, перед документацией. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы наглядно отображать текстурно-структурные особенности, взаимоотношения руд и вмещающих их пород. Керн должен быть сфотографирован во влажном и сухом виде. На каждой фотографии должна присутствовать линейная метрическая и цветная шкала, а также информация с названием участка, номером скважины, номером ящика, интервалами бурения. Планируется задокументировать и сфотографировать 8000 пог.м. керна. Вся документация должна быть переведена в формат электронного документа.

4.2.12. Опробование скважин

Керновое опробование проводится на всю длину скважины. С учетом литологических разновидностей шаг кернового опробования планируется 1 метр. Длина пробы менее 1,0 м допускается при опробовании жил кварца, карбоната, даек и отдельных минерализованных зон.

Керновое опробование колонковых скважин будет проводится после осмотра и описания керна.

Извлеченный керн скважин в опробовательской будет распилен камнерезным станком с алмазными дисками на две равные половинки вдоль длинной оси керна. Одна половинка будет являться керновой пробой, а вторая как геологический документ будет храниться в керновых ящиках на керноскладе. Для проведения контроля качества опробования в соответствии со стандартами KAZRC предусматривается использование контрольных проб, состоящих из четвертинок керна в объеме 5% от общего количества проб. Всего планируется отобрать порядка 8000 проб с учетом геологического контроля. Исходя из среднего объемного веса пород и руд 2,5-2,7 т/м³ исходный вес пробы предполагается $P=(\pi D^2): 4 \times L \times d \times 0,5 = (3,14 \times 0,635 \times 0,635): 4 \times 10 \times 2,6 \text{ г/см}^3 \times 0,5 = 4,1 \text{ кг}$, где: P - вес керновой пробы в кг; D - диаметр керна в дм; L- длина керновой пробы в дм; d – объемная масса

Для контроля качества отбора керновые пробы обязательно взвешиваются. Веса проб заносятся в журнал документации.

4.2.13. Пробы контроля качества (QAQC)

На этапе отбора проб внедряется два вида контрольных проб: 5% полевые (контрольные) пробы и 5% - «холостые» пробы (field blanks) (для контроля пробоподготовки) от общего объема рядовых проб. В целях контроля качества аналитической лаборатории (пробоподготовка и анализ) в партии (заказы) внедряются сертифицированные стандартные образцы, 5% от общего объема рядовых проб. Для контрольных проб в журнале опробования резервируются номера, при внедрении контрольных проб должен соблюдаться принцип их равномерного распределения в партии.

На внутренний и внешний контроль предусматривается отправить по 5% от всех рядовых проб.

4.2.14. Групповые пробы

Для определения наличия попутных компонентов и вредных примесей, выяснения закономерностей их содержаний по простиранию и падению полезной толщи будут формироваться групповые пробы путем объединения рядовых проб.

Групповые пробы будут отбираться из дубликатов керновых рядовых проб пропорционально интервалам опробования, характеризующим один тип

и сорт полезной толщи. В одну групповую пробу будет объединяться 3-5 навесок из рядовых проб, отобранных из одного рудного пересечения, путем вычерпывания материала из дубликатов аналитических проб пропорционально их длине. Максимальный вес пробы 500 грамм. Средний вес навески, отбираемой из дубликата, 100 грамм. Всего предполагается отобрать 10 групповых проб.

4.2.15. Отбор образцов для изготовления шлифов и аншлифов

Для изучения петрографического состава руд и пород планируется отобрать и изготовить из керна скважин несколько шлифов и аншлифов. Образцы на изготовление аншлифов будут отбираться только из рудных и минерализованных зон. Всего предусматривается изготовить и описать 10 образцов.

4.2.16. Отбор проб для определения объемной массы и влажности

Всего будет отобрано порядка 10 проб. Керновая проба должна быть длиной 30-40 см. Допускается длина целого куска керна не менее 15 см, в этом случае число кусков должно быть не менее 3 шт. Пробы должны быть тщательно законсервированы немедленно после их извлечения из недр и промаркированы.

4.3. Лабораторные работы

4.3.1. Обработка проб

Обработка штучных, геохимических, бороздовых и керновых проб будет производиться в подрядной лаборатории по общепринятой методике, по схеме, составленной на основе формулы Ричардса-Чечотта:

$$Q = k \cdot d^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес пробы в кг, допускаемый для той или иной стадии обработки проб;

k – коэффициент, учитывающий неравномерность распределения рудных минералов в пробе.

d – максимальный размер частиц в мм.

Весь материал проб, после его взвешивания на месте производства работ, будет отправлен в дробильный цех лаборатории, где будет передроблен до размеров частиц 1,0 мм. После дробления, квартования и деления отбирается лабораторная проба и дубликат. Лабораторная проба измельчается до 0,074 мм. Объем обработки предполагается порядка 14320 проб. Объем условный, возможны изменения в результате работ.

Для контроля пробоподготовки будут использоваться «холостые» пробы (field blanks).

Формула $Q=kd^2$, $k=0.4$

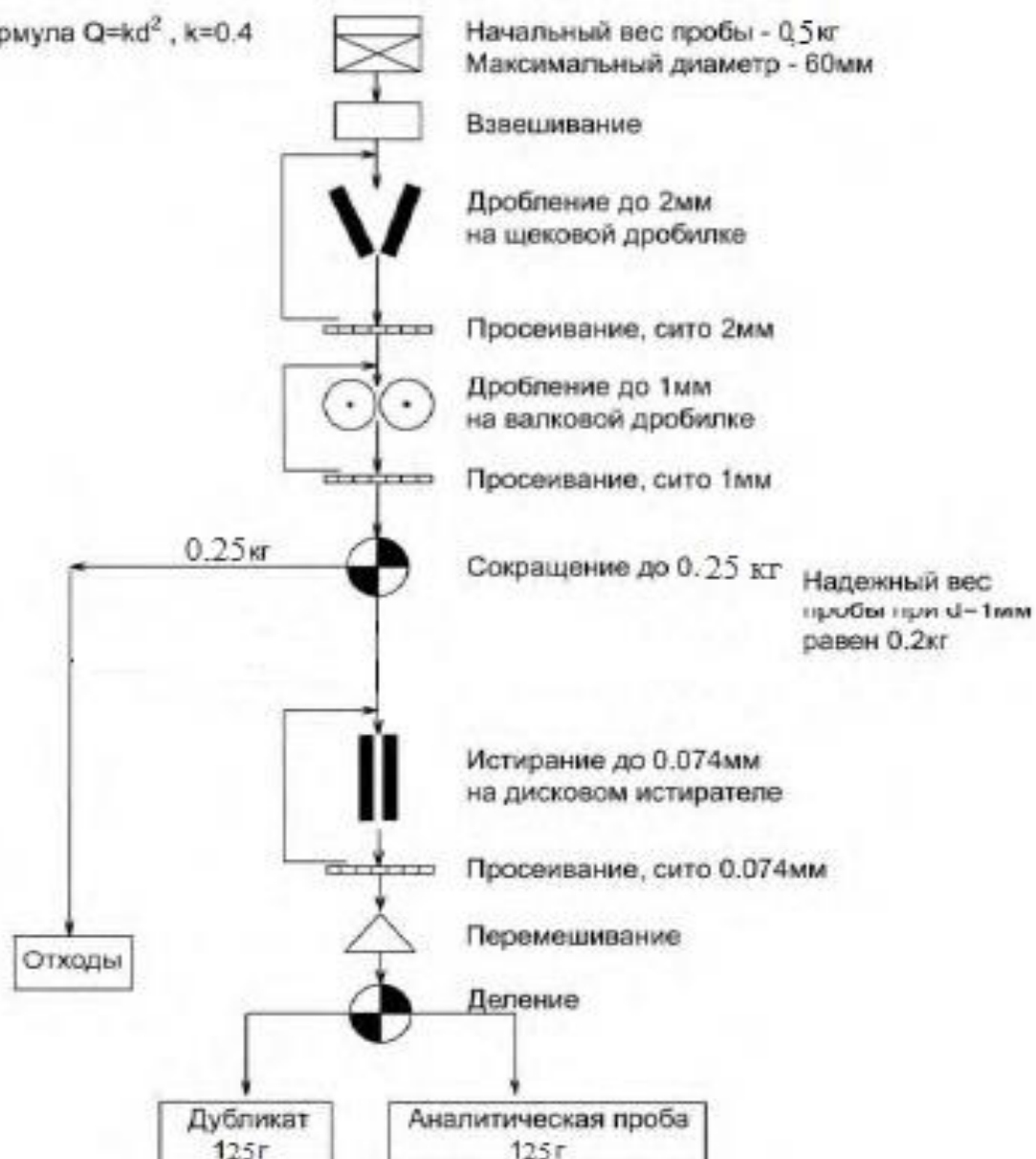


Рис. 4.1. Схема обработки геохимических проб

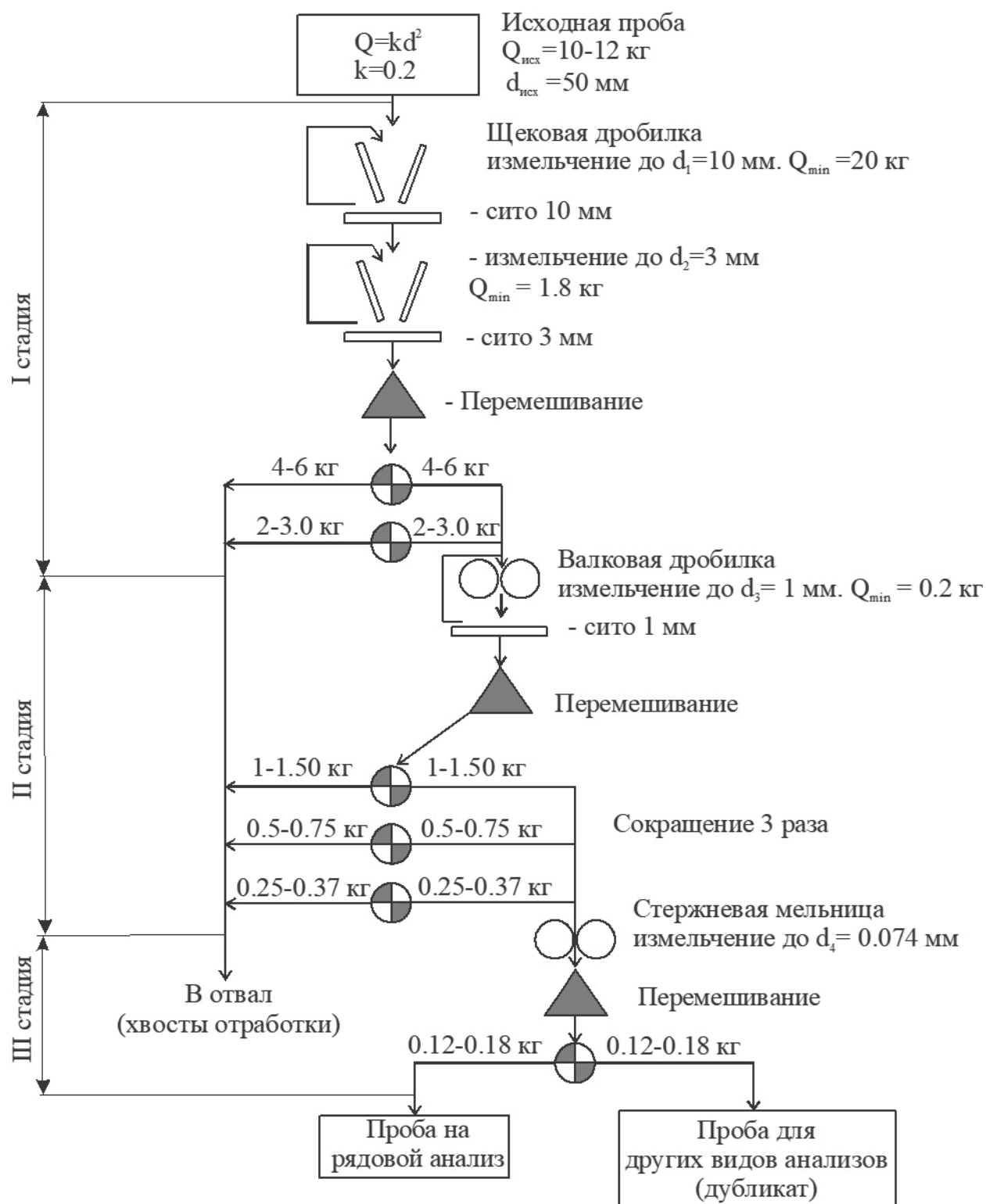


Рис. 4.2. Схема обработки бороздовых проб

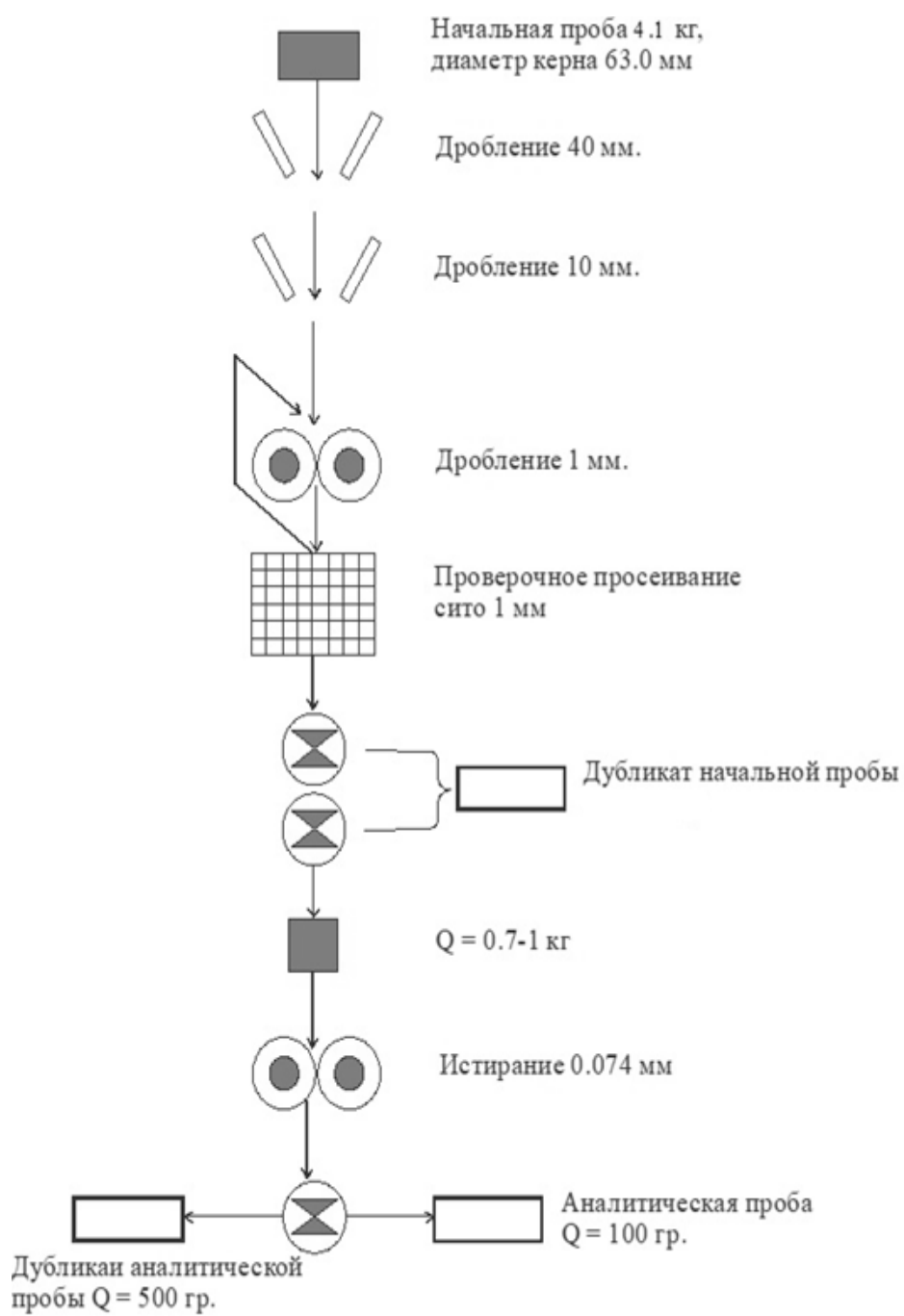


Рис. 4.3. Схема обработки керновых проб

4.3.2. Лабораторные аналитические исследования

Пробы, отобранные в поисковых маршрутах, литохимической съемке, канавах и скважинах пройдут лабораторные исследования для определения в них содержания целевых элементов (золото и железо) атомно-абсорбционным методом.

Согласно, контролю качества QA/QC для проверки лабораторных анализов будут приобретены стандартные образцы (SRM - Standard Reference Materials) с содержаниями целевых элементов низкого, среднего и высокого класса.

В обязательном порядке будет проводиться контроль анализа проб (внутренний и внешний) в объеме 5%.

Все аналитические работы должны быть выполнены в специализированных лабораториях, имеющих международную аккредитацию.

4.4. Технологические исследования

В случае выявления оруденения с золотосодержащими и железосодержащими рудами планируется отбор двух технологических проб соответственно. Технологические пробы будут отобраны с целью изучения вещественного и химического состава, физико-механических свойств руды, а также разработки технологической цепочки обогащения.

Отбор будет выполнен в соответствии с требованиями СТ РК 1084-2002.

4.5. Камеральные работы

Все геологические исследования по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой, выполняемой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ.

По срокам проведения и видам, камеральные работы подразделяются на текущую и окончательную камеральные обработки.

Текущая камеральная обработка включает обеспечение геологоразведочных работ. Она состоит из следующих основных видов:

- уточнение геологических карт, планов расположения скважин, рабочих геологических разрезов, составление колонок и паспортов скважин;
- обработка данных анализов проб с составлением таблицы вывода средних содержаний компонентов по выработкам;
- выноска результатов анализов на разрезе и проекции;
- представление получаемой информации в электронном виде и пополнение компьютерных баз данных опробования.

Окончательная камеральная обработка заключается в количественной и качественной интерпретации геологических и геодезических материалов, математической и графической обработке результатов анализов проб, корректи-

ровке и пополнении разрезов, планов и геологической карты, составлении отчетных графических приложений. Составление отчета с подсчетом запасов по кодексу KAZRC.

5. РАСЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ НА ПЕРИОД 2024-2029 гг. НА УЧАСТКЕ ЯШМОВЫЙ

Таблица 5.1.

№ п/п	Виды работ	Ед.из м	Объ- емы	Стои- мость единицы, тыс. тг	Сметная стоимость тыс. тг	1-ый год		2-ой год		3-ий год		4-ый год		5-ый год		6-ой год	
						объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объе м	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг	объем	тыс.тг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1.	Составление Плана разведки	план	1	3500,0	3500,0	1	3500,00										
2.	Составление и согласование про- екта ОВОС	про- ект	1	1100,0	1100,00	1	1100,00										
	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ:				0,00												
3.	Топографо-геодезические работы	км ²	10	2900,0	29000,00									10	29000,00		
4.	Поисковые геологические марш- руты	п.км	70	60,0	4200,00			70	4200,0								
5.	Литохимическая съемка по сети 100х25 м	км ²	10	1300,0	13000,00			10	13000,0								
6.	Профильные геофизические ра- боты:				0,00												
6.1	Магниторазведка (Fe)	км ²	5	1800,0	9000,00			5	9000,0								
6.2	Электроразведка ВЭЗ ВП, шаг 100х25м	пог.к м	240	1500,0	360000,00			240	360000,0								
7.	Горные работы (канавы)	м.куб	10000	5,3	53000,00					10000	53000,00						
8.	Буровые работы	п.м	8000	55,0	440000,00							8000	440000,00				
9	Гидрогеологические работы	отчет	1	20000,0	20000,00							1	20000,00				
10	Геологическое сопровождение горных работ	п.м	5000	4,2	21000,00					5000	21000,00						
11	Геологическое сопровождение бу- ровых работ	п.м	8000	6,1	48800,00							8000	48800,00				
12	Опробование:				0,00												
12.1	штуфное	проба	70					70									
12.2	геохимическое	проба	4250					4250									
12.3	шлиховое	проба	200	5,0	1000,00			200	1000,0								
12.4	Бороздовое	проба	2000	6,0	12000,00					2000	12000,00						
12.5	Керновое	проба	8000	4,5	36000,00							8000	36000,00				
12.6	Шлифы и аншлифы	проба	10	1,8	18,00							10	18,00				
12.7	Объемный вес и влажность	проба	10	1,5	14,50							10	14,50				
12.8	Групповые пробы	проба	10	2,4	24,00							10	24,00				
	Итого полевых работ:				1047056,50				387200,0		86000		544856,5		29000		
13.	Организация полевых работ	%	1		10470,57				3872,0		860		5448,57		290		
14.	Ликвидация полевых работ	%	1		10470,57				3872,0		860		5448,57		290		
15.	Текущая камеральная обработка	%	5		52352,83				19360,0		4300		27242,83		1450		
16.	Транспортировка грузов и персо- нала	%	1		10470,57				3872,0		860		5448,57		290		

Продолжение таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	Итого геологоразведочные работы				1135421,02		4600,00		418176,0		92880		588445,02		31320		
17.	Лабораторные работы																
17.1	Обработка проб	проба	14320,0	4,5	64440,00			4320,0	19440,0	2000,0	9000,0	8000	36000				
17.2	Лабораторно-аналитические исследования (штучные, геохимические, бороздовые, керновые пробы)	проба	14320,0	5,0	71600,00			4320,0	21600,0	2000,0	10000,0	8000	40000				
17.3	Внутренний (5%) и внешний (5%) контроль	проба	1400,0	9,5	13300,00								13300,00				
17.4	Изготовление и описание шлифов и аншлифов	проба	10,0	5,0	50,00								50,00				
17.5	Анализ групповых проб	проба	10,0	5,0	50,00								50,00				
17.6	Приобретение стандартов (CRM)	стандарт	750,0	10,0	7500,00				7500,0								
17.7	Приобретение бланковых проб	проба	750,0	3,0	2250,00				2250,0								
18.	Технологические исследования на Au	отчет			20000,00										20000,00		
19.	Технологические исследования на Fe	отчет			20000,00										20000,00		
20.	Камеральные работы с подсчетом запасов по кодексу KAZRC	отчет			20000,00												20000,00
21.	Прочие расходы 10% от ГРП	%	10		113542,10												113542,10
	ИТОГО				1468153,12		4600,00		468966,0		111880,0		677845,02		71320,0		133542,1

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

На всем цикле геологоразведочных работ будет поддерживаться безопасность труда - состояние защищенности работника, обеспеченное комплексом мероприятий, исключающих вредное и опасное воздействие на работников в процессе трудовой деятельности.

Также будут созданы безопасные условия труда - условия труда, созданные работодателем, при которых воздействие на работника вредных и опасных производственных факторов отсутствует либо уровень их воздействия не превышает нормы безопасности.

Безопасность производственного оборудования будет выполняться согласно использованию оборудования строго по ГОСТ и заводского («некустарного») изготовления - соответствие производственного оборудования требованиям безопасности труда при выполнении им заданных функций в условиях, установленных нормативно - технической и проектной документацией;

Безопасность производственного процесса - соответствие производственного процесса требованиям безопасности труда в условиях, установленных нормативно - технической документацией будет прописана во всех регламентах проведения геологоразведочных работ.

Полевые работы будут вестись с соблюдением всех норм и правил промышленной безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности. Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, в том числе и сезонные, должны планироваться с учетом конкретных природно-климатических и других условий и специфики района работ. Все работники должны будут обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25 л/см. Питьевая вода будет применяться на рабочих местах бутилированная.

Все рабочие будут ознакомлены с правилами техники безопасности применительно к профилю работы, обучены оказанию первой медицинской помощи, умению наложить повязку, жгут, шину, делать искусственное дыхание, правильно транспортировать пострадавшего и т.д.

Все участвующие в выполнении геологоразведочных работ будут снабжены средствами связи, мобильными телефонами или рациями.

Согласно Закону Республики Казахстан «О пожарной безопасности» №40-І от 22.11.2006 г., обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководство.

Все сотрудники обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы.
- содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению.

Все рабочие и ИТР будут обеспечены индивидуальными средствами защиты; спецодеждой, спецобувью, касками, рукавицами, респираторами и т.п.

Виды спецодежды, обуви, индивидуальных приспособлений будут соответствовать выполняемой работе.

Автомобили, и рабочие места будут укомплектованы аптечками первой помощи. Перечень лекарств и принадлежностей будет соответствовать Правилам безопасности при геологоразведочных работах.

При необходимости срочная квалифицированная медицинская помощь сотрудникам будет оказываться медработниками в ближайшем населенном пункте.

Основным условием безопасности ведения геологоразведочных работ на предприятии является обязательное выполнение всех требований следующих правил и документов:

- Трудовой кодекс РК. Раздел 5. «Безопасность и охрана труда»;
- Правила безопасности при ГРР;
- Инструкция по правилам пожарной безопасности;
- Инструкция по правилам перевозки людей автомобильными транспортом;
- Санитарно-эпидемиологические требования при ГРР;
- Приказ и. о. Министерства здравоохранения РК №334 от 08.07.2005 г.;
- Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воздухе рабочей зоны.
- Приказ Министерства здравоохранения РК №889 от 08.11.2010 г.;
- Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности. Приказ Министерства здравоохранения РК №565 от 29.07.2010 г.

Целью политики ТОО «Сары алтын майнинг» является достижение полного соблюдения требований законодательства РК в области безопасности и охраны труда, обеспечение эксплуатации оборудования, приспособлений, инструментов, соответствующих требованиям по безопасности и охране труда, тем самым обеспечивающих безопасность, сохранение жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности; привлечение работников к активному участию во всех элементах ведомственной системы управления охраной труда Компании, а также предотвращение загрязнения и охраны окружающей среды, предупреждение производственного травматизма и несчастных случаев на производстве, заблаговременное выявление опасностей и рисков на рабочих местах.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим Планом разведки предусматривается проведение геологоразведочных работ в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», Экологическим кодексом Республики Казахстан, Земельным кодексом Республики Казахстан, направленных на предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию и снижению вредного влияния на окружающую среду.

Полевые геологоразведочные включают: топогеодезические работы, геологические маршруты, профильные геофизические работы, литохимическая съемка, горные работы, буровые работы, опробование.

Полевые геологоразведочные работы планируются выполнять в период с мая по ноябрь. Продолжительность работ в сутки 12 часов.

При проведении геологоразведочных работ предусматривается вахтовый поселок, который будет состоять из передвижных вагончиков.

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

- приготовление пищи будет производиться в специальном оборудованном вагончике с переносной газовой печью;
- питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из ближайшего поселка соответствующей по качеству требованиям СП РК от 16 марта 2015 года «Вода питьевая»;
- бытовые отходы, производимые в полевых условиях, будут собираться, и вывозиться в места складирования, по согласованию с местными органами;
- при устройстве уборных, будут применяться биотуалеты;
- столовая на участке предусматривается;
- предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

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

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

Проведение работ, указанных в настоящем Плане разведки не нарушат существующего экологического равновесия, никак не изменят существующий видовой состав растительного и животного мира.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполнения геологоразведочных работ будет:

- уточнено геологическое строение участка Яшмовый;
- по результатам лабораторных работ будет определено содержание полезных компонентов;
- будет создана геологическая модель изучаемого участка;
- по результатам работ будет составлен отчет с подсчетом запасов согласно Кодекса KAZRC;
- при бесперспективности лицензионной площади будет составлен отчет по результатам проведенных работ.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Фондовые

1. А.Ф. Скрипниченко и др. Региональные геофизические работы масштаба 1:50 000 на площади листов L-43-46-А, Б, В, Г. 1980 г.
2. Т.К. Акшалов и др. Отчет по геологическому доизучению масштаба 1:50000 на территории листов L-43-33-Б, Г; -34-А, В; -44-Б,Г; -45; -46-А, В. 1986 г.
3. И.В. Стасив и др. Составление прогнозно-металлогенической карты масштаба 1:50000 на золото на Иткудук-Бактайской зоне. 1987 г.

Инструкции

4. Инструкция по геохимическим методам поисков рудных месторождений. Москва. «Недра» 1983 г.
5. Методические рекомендации по применению классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Кокшетау, 2002 г.

Правила

6. «Требования промышленной безопасности при геологоразведочных работах», утверждены приказом Министра по ЧС РК от 24 апреля 2009 г, №86.

Законы, кодексы

7. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» (№125-VI от 27.12.2017 г. Астана).

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№ 2707-EL от 13.06.2024

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

Юридический адрес: **город Алматы, Бостандыкский район,**

улица Джандарбекова, дом 222, кв. 24.

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

2) границы территории участка недр (блоков): **10 (десять):**

L-43-46-(10a-56-25), L-43-46-(106-5a-21), L-43-46-(106-5a-22), L-43-46-(106-5в-1), L-43-46-(106-5в-10), L-



№ 2707-EL
KZ43LCQ00002883
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

**43-46-(106-5в-2), L-43-46-(106-5в-3), L-43-46-(106-5в-4),
L-43-46-(106-5в-9), L-43-46-(106-5г-6)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: .

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: **369200 тенге**;

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 **2300 МРП**;
в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3500 МРП**;

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

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.



№ 2707-EL
KZ43LCQ00002883
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

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

Подпись

**Вице-министр
промышленности и
строительства
Республики Казахстан
Шархан И.Ш.**

Место печати

Место выдачи: **город Астана, Республика Казахстан.**

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.



№ 2707-EL
KZ43LCQ00002883
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код