

**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ**
**РГУ "Центрально-Казахстанский межрегиональный департамент геологии
Комитета геологии Министерства промышленности и строительства
Республики Казахстан "Центрказнедра"**

ТОО «KW Exploration»

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ТОО «KW Exploration»

Кунаев М.Д.

2024г.



ПЛАН РАЗВЕДКИ

**на площади 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6),
L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12),
L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20)
в Актогайском районе Карагандинской области**

**Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№2357-EL от 08 января 2024 года**

г.Алматы, 2024г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Кунаев М.Д.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Содержание	Стр.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	Оглавление	3
	Список рисунков в тексте	4
	Список таблиц в тексте	4
	Список текстовых приложений	4
	Введение	5
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ РАБОТ	7
2	ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ УЧАСТКА РАБОТ	8
2.1.	Геологическая изученность района работ	8
2.2.	Геофизическая изученность района работ	9
2.3.	Гидрогеологическая изученность района работ	10
2.4.	Геологическое строение района работ	10
2.5.	Методика производства поисковых и поисково-разведочных работ на участке Аномалия VI	25
3	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	30
4	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	32
4.1.	Полевые работы	34
4.2.	Лабораторные исследования	36
4.3.	Камеральные работы и написание отчета	36
5	ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	40
6	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	41
6.1.	Общие положения	41
6.2.	Мероприятия по организации безопасного ведения работ	43
6.3.	Радиационная безопасность	46
7	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	47
	Список использованных источников	48
	Текстовые приложения	49

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

Рисунок	Наименование	Стр
1	Обзорная карта лицензионных блоков L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20)	6
2	Рудная зона участка Аномалия VI.	28

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№№ табл.	Наименование	Стр.
1	Координаты угловых точек участка работ	5
2	Перечень видов и объемов работ	33
3	Распределение затрат на разведку по годам	37

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№№ прил.	Наименование	Стр.
1	Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №2357-EL от 08 января 2024 года	50

ВВЕДЕНИЕ

Участок разведки административно расположен на территории Актогайского района Карагандинской области в 90 км к юго-западу от г. Балхаш и находится в пределах 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20) (табл.1)

Ближайшей жилой зоной является пос. Гульшад, расположенный на расстоянии 45 км к востоку от участка разведки. Ближайшая железнодорожная станция Сарыкум расположена на севере-востоке в 40 км.

Площадь лицензионной территории составляет 20,88 кв. км (рис.1)

Таблица 1

Координаты угловых точек участка работ:

№.№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	46° 44' 00"	73° 54' 00"
2	46° 44' 00"	73° 56' 00"
3	46° 43' 00"	73° 56' 00"
4	46° 43' 00"	73° 58' 00"
5	46° 42' 00"	73° 58' 00"
6	46° 42' 00"	73° 55' 00"
7	46° 41' 00"	73° 55' 00"
8	46° 41' 00"	73° 53' 00"
9	46° 43' 00"	73° 53' 00"
10	46° 43' 00"	73° 54' 00"
Площадь	≈ 20,88 км ²	

Основанием для проведения геологоразведочных работ является Лицензия №2357-EL от 08 января 2024 года на разведку твердых полезных ископаемых на площади 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20), расположенных в Актогайском районе Карагандинской области.

По степени изученности площадь 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20) соответствует поисковой стадии. На государственном балансе по площади 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20) запасы не числятся.

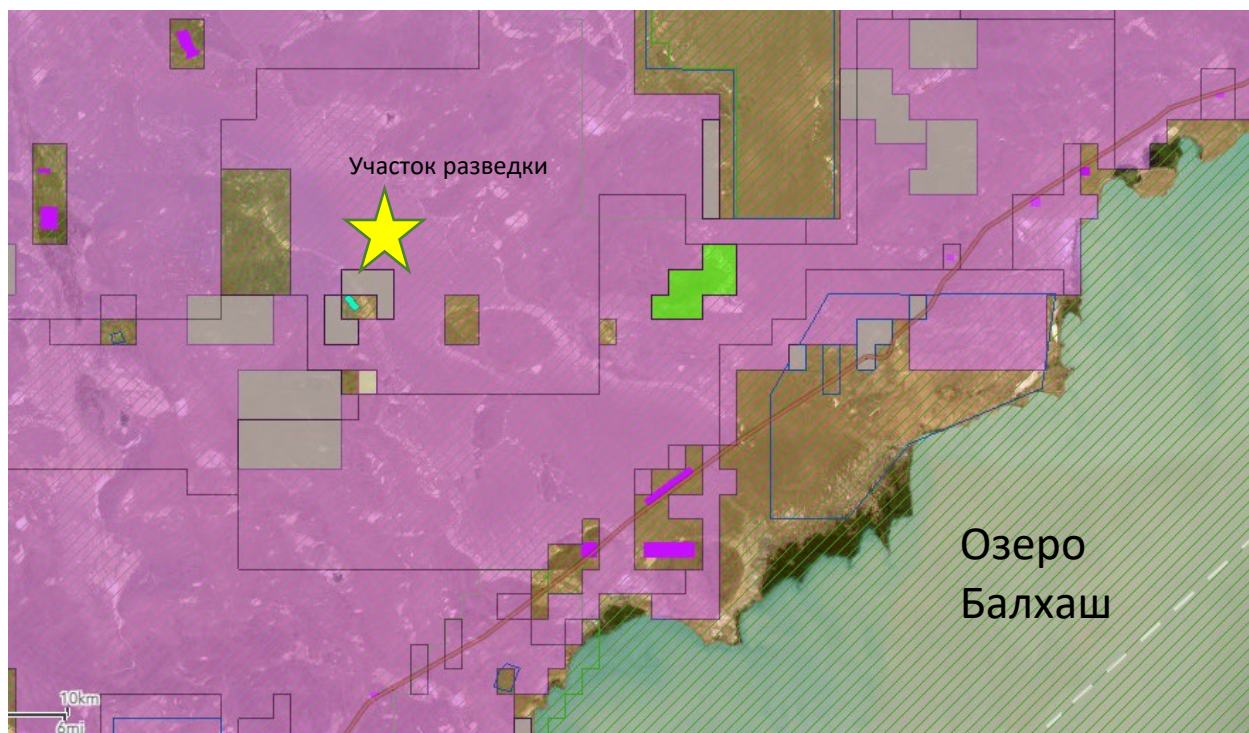


Рис. 1. Обзорная карта 9 лицензионных блоков L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20)

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ РАБОТ

Описываемая территория листов L-43-VIII, IX, XIV расположена в Северо-Западном Прибалхашье, в административном отношении входит в состав Актогайского района Карагандинской области.

Рельеф района представлен мелкосопочником, высота которого с севера на юг уменьшается. Абсолютные отметки в северо-западной части достигают 528 м (г. Архарлы), в северо-западной части 680 м (г. Казык), к югу отметки снижаются до 340-350 м, уровень воды в озере Балхаш – 339,5м. Вместе с уменьшением абсолютных отметок происходит сглаживание рельефа: относительные превышения в северной части района достигают 350м (г. Архарлы), на юге, вдоль берега озера Балхаш, они уменьшаются до 10-20 м.

Исследуемая территория относится к бассейнам рек Моинты, Токрау и Ащюзек, пересекающим район в меридиональном направлении. Русла рек выражены в рельефе только в северной части района, в нижнем течении рек развиты эоловые пески. Все реки носят временный характер и поверхностный сток имеют лишь в период весеннего снеготаяния.

Климат района резко континентальный. Колебания температуры воздуха очень большие: летом до 35-40° тепла, зимой -30-35° мороза. Дневные колебания температуры воздуха достигают 20°.

Атмосферные осадки выпадают в количестве 90-150 мм в год, преимущественно в зимние месяцы. Лето сухое и жаркое. Район характеризуется постоянными сильными ветрами, преимущественно СЗ-СВ направлений. Иногда сила ветра достигает 5-8 баллов. Растительность на имеет сплошного покрова. Она носит типичные черты пустыни и полупустыни и представлена островками низкорослого кустарника-боялыча, степной полыни, ковыля. Вся эта растительность в конце мая выгорает.

2. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ УЧАСТКА РАБОТ

2.1. Геологическая изученность района работ

Начало геологическому изучению Прибалхашья положил Русаков М.П.

В 1928 году им было открыто месторождение Коунрад, что послужило толчком для ряда новых исследований в этом районе. Особенно интенсивное изучение геологии Северо-Западного Прибалхашья происходило в период 1929-39 годов.

В 1929 году под руководством Русакова М.П. была проведена геологическая съемка масштаба 1:200 000 площади Северо-Западного Прибалхашья (от пос. Гульшад до Восточного рудника). Русаков дает основные черты геологического и гидрогеологического строения Северо-Западного Прибалхашья, схему металлогении района.

В 1933-34гг. на описываемой территории работало несколько партий, результатом работы которых является сводный отчет под редакцией Кириченко Г.И. и геологическая карта к нему в масштабе 1:200 000.

В 1938г. Поликарпов И.К. и Титов Д.В. выпустили сводную работу по Северо-Западному Прибалхашью.

Изучением вторичных кварцитов, как высокоглиноземистого сырья, в 1937-40гг. занимались Малявкин В.С., Марков П.С., Асташенко К.И.

В 1951-53гг. изучением Гульшадского полиметаллического месторождения занималась Газизова К.С.

В 1958-60гг. геолого-съёмочные и редакционные работы масштаба 1:200 000 в пределах района проводил Николаенко Б.Н. и Гончарук А.Ф.

С 1960 по 1966гг. геологической съемкой масштаба 1:50 000 покрыты площади следующих листов: Д-393-А и Б (Громов Г.Т.) Д-388-А,Б,В и Г (Бейсенов Ш.К.), Д-383-А,Б,В и Г (Грошенко А.Г.), Д-390-Г (Громов Г.Т.), Д-390-Б (Балута О.Е.).

Практически вся территория Северо-Западного Прибалхашья покрыта геологической съемкой масштаба 1:50 000. Геологические съемки производились силами Карагандинской КГСПЭ, Казахстанской экспедицией МГУ и МГРИ и Балхашской ГФП.

В 1963 году проведена геологическая съемка масштаба 1:10 000 Каратасского рудного узла (Колесник А.П., Лось В.Л.).

В 1965-66г. такая же съемка выполнена на участке Сокуркой силами Балхашской ГФП.

Широкие поисковые и поисково-разведочные работы велись на описываемой территории Балхашской геологоразведочной экспедицией и Балхашской группой геофизических партий.

В 1966г. закончено составление металлометрической и прогнозной карт района Северо-Западного Прибалхашья. Работа выполнена силами ИГН Каз.АН, Карагандинской КГСПЭ, Балхашской ГРЭ и Балхашской ГФП.

2.2. Геофизическая изученность района работ

До 1955 года геофизические исследования в Северо-Западном Прибалхашье носили случайный характер и охватывали, как правило, незначительные площади.

В 1950 году ЛГИ проводил геофизические работы (электроразведка, магниторазведка) на участках Коунрад, Каратас, Сокуркой.

С 1952 по 1956гг. в районе месторождения Гульшад и рудопрооявления Сокуркой были проведены геофизические исследования (металлометрия, магниторазведка, электроразведка) тематической партией ЛГИ (Цигельман И.С.).

С 1951 по 1954гг. в районе проводила геолого-геофизические работы в масштабе 1:50 000 Катбарская геофизическая экспедиция. С 1954 года геофизические исследования велись Агадырской геофизической экспедицией попланшетно.

На площадях выявленных ореолов рассеяния элементов, геофизических аномалий, рудопрооявлений проводились детально-оценочные геолого-геофизические исследования масштаба 1:20 000, 1:10 000 и крупнее.

В результате этих исследований Агадырской геофизической экспедицией на площади работ было обнаружено большое количество новых месторождений и переоценен ряд известных месторождений и рудопрооявлений (Сортуз, Кокзабой, Каратас, Восточный Каратас, Каратас Молибденновый и др.).

Хотя методика поисковых работ масштаба 1:50 000 является рациональной при планомерном обследовании больших территорий и позволяет выявить подавляющее большинство вскрытых эрозией месторождений, возможность открытия новых не исключается при проведении последующих крупномасштабных работ (Каратас-Тау, Акшоки, Мыншукур Медный и др.).

С 1961 года Агадырская геофизическая экспедиция начала проводить детальные поисковые работы масштаба 1: 10 000 и 1:20 000 на больших площадях в районе Каратасского рудного узла, Керегетасской тектонической зоны и месторождения Коунрад.

Одновременно с данными работами проводилась гравиметровая съемка масштаба 1:500 000, 1:200 000 и 1:50 000.

В 1955-1957гг. площадь Северо-Западного Прибалхашья была заснята аэрогамма- и аэромагнитной съемкой в масштабе 1:25 000 (прибор АСГМ-25). Эти работы выполняла Волковская экспедиция и, частично, Аэропартия АГФЭ и Центральная партия КГТ.

Незначительные объемы геофизических исследований в Северном Прибалхашье с 1962г. выполняли геофизическая партия КГСПЭ и геофизическая партия МГУ (Юнаковская Ю.).

2.3. Гидрогеологическая изученность района работ

Одним из первых исследователей подземных вод Прибалхашья является Терлецкий Б.К., проводивший гидрогеологические исследования в 1931-37гг. Все его детальные исследования были обобщены в 1936г. в работе «Подземные воды в районе Прибалхашстрой».

В 1938-40гг. подобные работы проводились Гамалей М.Б. в Кызылэспинском районе.

В 40-х годах на основании фондовых и литературных данных Гамалей М.Б. была составлена гидрогеологическая карта масштаба 1:500 000 по листу L-43-A.

В 1946г. была создана Балхашская гидрогеологическая станция, которая до 1950г. занималась исследованием дебитов, режима и хим.анализа подземных вод территории. К числу сводных работ этих лет относится работа Шапиро по междуречью Моинты-Жамши.

С 1959г. Северо-Прибалхашская гидрогеологическая партия Балхашской ГРЭ проводила работы по промышленной оценке подземных вод долины Токрау и изучению обводненности месторождения Гульшад.

В 1962-66гг. гидрогеологической съемкой масштаба 1:200 000 были покрыты территории листов L-43-IV, V, X, XIV и M-43-XXXV, XXXIV.

2.4. Геологическое строение района работ

Геолого-структурная позиция района обусловлена его положением в зоне Новалы-Кызылэспинского антиклинория. На западе антиклинорий сменяется Западно-Балхашским геосинклинальным прогибом, а на востоке Восточно-Прибалхашским прогибом.

Это обусловило соответствующее развитие в районе осадочных, вулканогенных, метаморфических и магматических образований: в центральной части района, в области Тасарал-Кызылэспинского антиклинория развиты наиболее древние породы кембрийской, ордовикской и силурийской систем, а на западе и востоке - образования девонской и каменноугольной систем. Район характеризуется разнообразием и невыдержанностью фациального состава и мощности отложений, наличием построенных складчатых структур, сформированных в различные периоды длительного геологического развития региона.

Широко развиты разрывные структуры, включающие протяженные зоны расколов глубинного заложения, неоднократно подновлявшиеся в различные этапы от нижнего палеозоя до четвертичного времени.

Весьма разнообразны в районе комплексы интрузивных образований, включающие породы от ультракислого состава (аляскитовые граниты) до основных (габбро).

По времени внедрения выделяется пять основных интрузивных комплексов:

1. Нижнепалеозойский
2. Верхнедевонский
3. Нижнекаменноугольный
4. Среднекаменноугольный
5. Верхнепалеозойский.

Отчетливо вырисовывается медно-молибденовый характер металлогении района при наличии значительного железного и полиметаллического оруденения.

Стратиграфия

По данным проведенных на описываемой площади геологических съемок и редакционных работ масштаба 1:200 000 – 1:50 000 (1960-1963гг.) устанавливается следующая возрастная последовательность отложений:

А. Палеозойская группа

- а. Кембрийская система*
- б. Ордовикская система*
- в. Силурийская система*
 - Нижний-верхний отдел
 - Венлок-лудловский ярус
- г. Девонская система*
 - Нижний-средний отдел
 - Кайдаульская свита
 - Средний-верхний отдел
 - Жаксыкопская свита
- д. Каменноугольная система*
 - Нижний отдел
 - Турнейский ярус
 - Верхний ярус
 - Визейский-намюрский нерасчлененный ярус
 - Каркаралинская свита
 - Намюрский ярус – верхний отдел нерасчлененный
 - Калмакэмельская свита
 - Средний отдел
 - Керегетасская свита
 - Верхний отдел – пермь

Б. Мезозойская группа

В. Кайнозойская группа

- е. Палеогеновая система*
- ж. Неогеновая система*
- з. Четвертичная система*

Кроме того, в районе широко развита кора выветривания, образовавшаяся по породам различного состава и возраста, предположительно в мезозойское время.

Мощность коры выветривания варьирует в широких пределах от первых метров до 80 м.

А. Палеозойская группа

а) Кембрийская система

Кембрийские отложения обнажены в области осевой части Тасарал-Кызылэспинского антиклинория, преимущественно в его южной части, в окрестностях Каратасского рудного узла, в районе сопок Шокша, Белькудук, а также северо-восточнее ст. Новалы и восточнее разъезда "Весна".

Кембрийские отложения характеризуются значительным метаморфизмом и представлены мусковито-кварцевыми, кварц-полевошпато-амфиболовыми, кварц-биотит-мусковитовыми метаморфическими и кристаллическими сланцами, мраморизованными известняками, мраморами и кварцитами, реже песчаниками.

Наличие в разрезах кембрия мраморов, мраморизованных известняков, песчаников и реликтов эффузивных пород позволяет говорить в первичном осадочно-вулканогенном составе кембрийских отложений. Мощность толщи кембрия составляет 1500-2000 м.

б) Ордовикская система

Породы ордовикского возраста развиты на юге описываемой площади, вблизи побережья оз.Балхаш, в районе Белых Сопок, гор. Джамантас. Представлены они мраморизованными известняками с прослоями известково-кремнистых сланцев. Мощность 500-800 м.

в) Силурийская система

Отложения силурийской системы развиты в районе ст. Каражингил, Новалы, отдельные небольшие поля силурийских пород известны в прибрежной полосе оз.Балхаш в районе г.Сокуркой, а также на востоке района, в районе долины Сары-Кум.

Останцы силурийских пород среди гранодиоритов верхнедевонского комплекса развиты в пределах Каратасского рудного узла. На основании различий в литологическом составе и по стратиграфическому положению в разрезе, образования силурийского возраста разделяются на две толщи: нижнюю, эффузивно-осадочную, и верхнюю, песчано-сланцевую с подчиненными линзами и пропластками эффузивно-туфогенного материала.

Разрез нижней толщи представлен базальными конгломератами, песчаниками, туфопесчаниками, аргиллитами, кварцевыми порфирами, порфиритами и их туфами, линзами и прослоями известняков с фауной криноидей, граптолитов, мшанок и брахиопод. Мощность толщи варьирует от 600 м (южнее сопки Сокуркой), до 1400 м (западнее Каратасского рудного узла).

Верхняя толща представляет чередование песчаников, кремнистых сланцев, алевролитов, альбитофиров, а также содержит линзы известняков с фауной брахиопод и кораллов. Мощность 1000 – 1100 м.

Особенностью разреза верхней толщи является отчетливая смена от нижних, сравнительно глубоководных фаций к верхним, более грубозернистым фациям.

В пределах описываемого района к лудловскому ярусу относятся кристаллические доломитизированные известняки, доломиты с прослоями кремнистых и глинистых сланцев, алевролитов.

г) Девонская система

Образования девонской системы в районе развиты преимущественно в западной и юго-западной частях, а также на юге в районе сопки Жалдыбай и к западу от с.Тасарал (юго-запад района).

В пределах Каратасского рудного узла отложения девонской системы неизвестны. Среди пород девонской системы выделены две различные по составу, генезису и стратиграфическому положению толщи:

- а. нижняя, существенно вулканогенная, относящаяся к кайдаульской свите нижнего-среднего девона и
- б. верхняя, существенно осадочная, возраст которой определяется как средневерхнедевонский - нерасчлененный живетский ярус среднего девона и

франский ярус верхнего девона. Эта толща паралелизуется с жаксыконской свитой, выделенной в районе р. Жаксыкон на западе центрального Казахстана.

На границе между двумя указанными толщами установлен размыв и несогласное залегание. Образования нижней толщи с угловым и азимутальным несогласием залегают на дислоцированных отложениях силурийской системы.

д) Каменноугольная система

Отложения каменноугольной системы развиты в районе довольно широко, представлены всеми тремя ее отделами и развиты в западной и восточной частях района, располагаясь соответственно в западном и восточном крыльях Тасарал-Кызылэспинского антиклинория.

При этом на западе, существенно осадочный нижнекаменноугольный комплекс; в восточной части - преимущественно, эффузивно-туфогенные образования среднекаменноугольного комплекса.

Нижний отдел. Турнейский ярус

Отложения турнейского яруса с резким угловым несогласием залегают на средневерхнедевонских (живето-франских) образованиях и перекрываются визейской толщей русаковских слоев.

Турнейские породы слагает борта каменноугольных мульд и разделены на нижний и верхний подъярусы

Нижний подъярус. В состав нижнетурнейских отложений входят современные известняки, известковистые алевролиты, песчаники, конгломераты. Характерно частое выклинивание пластов известняков и их замещение песчаниками. В окремненных известняках была собрана фауна и флора кассинских слоев (Меркулов Т.А., 1937г., Семенова-Тяньшанская Е.Р., 1956г.). мощность нижнетурнейской толщи достигает 340 м.

Верхний подъярус. Верхнетурнейские отложения представлены аргиллитами, песчаниками, алевролитами, окремненными, частокавернозными известняками и мергелями с многочисленной фауной русаковских слоев (брахиоподы, кораллы, криноидеи, гастроподы, трилобиты). Мощность до 370 м.

Визейский ярус. Нижний визе

Нижневизейские отложения наиболее широко распространены в западной части района, где они участвуют в строении каменноугольных мульд, выполняя их центральные части.

Разрез нижнего визе характеризуется сравнительно частым переслаиванием песчаников, аргиллитов, алевролитов, гравелитов, конгломератов. В низах разреза отмечаются слабо окремненные известняки с фауной брахиопод и криноидей. Очень небольшим развитием пользуются эффузивно-туфогенные образования, представленные альбитофирами и их туфами, встречаются пластовые тела порфиритов.

Мощность нижневизейской толщи колеблется от 350 до 550 м.

Средневизейский-намюрский нерасчлененный ярус. Каркаралинская свита

Отложения каркаралинской свиты развиты в юго-западной части района в пределах Тал-Кудукской мульды.

В низах свиты на нижневизейских породах залегают конгломераты,

переслаивающиеся с разнотернистыми песчаниками

Галька в конгломератах в основном эффузивная, реже гранитоидная. В некоторых разностях зеленовато-серых песчаников встречена фауна брахиопод плохой сохранности, а также остатки флоры. Кроме того, в разрезах каркаралинской свиты отмечаются андезитовые порфириты, кварцевые и дацитовые порфиры, альбитофиры и их туфы. Мощность свиты 350-400 м.

Намюрский ярус – средний отдел. Каменноугольная свита

Породы калмакэмельской свиты развиты в непосредственных окрестностях Каратасского рудного узла и в его пределах, а также на юге (западнее сопки Сокуркой) и в других местах. Образования калмакэмельской свиты залегают несогласно с разрывом на породах каркаралинской свиты и на других более древних породах, включая верхнедевонские граниты и гранодиориты. Разрез калмакэмельской свиты включает роговообманковые и андезитовые порфириты, дацитовые порфиры, кварцсодержащие порфириты, реже кварцевые порфиры, туфы различного состава, песчаники, алевролиты, туфоконгломераты (в низах разреза). В пределах Каратасского рудного узла и в его ближайших окрестностях разрез Калмакэмельской свиты представлен конгломератами, туфоагломератами, песчаниками, переслаивающимися с алевролитами, содержащими остатки флоры. Выше залегают пепловые литокластические туфы кислого состава, вишнево-бурые фацитовые туфолавы, флюидальные лавы фацитовых порфиров. Широко развиты пенки и субвулканические тела, фиксирующие центры излияний. Мощность калмакэмельской свиты достигает 250 м.

Средний отдел. Керегетасская свита

Отложения керегетасской свиты широко развиты в характеризуемом районе и обнажены на юге и востоке района. Непосредственно на площади Каратасского рудного узла отложения Керегетасской свиты неизвестны.

Толща свиты сложена кварцевыми порфирами, их туфами, дацитовыми порфирами, туфолавами дацитовых порфиров, лапаллиевыми туфами, порфиритами и их туфами, туфопесчаниками, конгломератами. Имеет небольшие субвулканические тела порфиритов. Мощность до 1000 м.

Породы керегетасской свиты с разрывом и угловым несогласием залегают на образованиях калмакэмельской свиты, а также на других более древних толщах. В южной части описываемой территории, на побережье оз. Балхаш в среднетернистых зеленовато-серых туфопесчаниках обнаружена флора.

Особенностью разреза керегетасской свиты является преобладание в нем кислых разностей эффузивов, в верхах сменяющихся более основными эффузивами (альбитофиры, плагиопорфириты с подчиненными горизонтами туфов).

Верхний отдел - пермь

Породы этого возраста развиты в южной части района, западнее сопки Сокуркой. Это - монотонная толща роговообманковых порфиритов с линзами туфов, перекрывающая отложения Керегетасской свиты. В низах толщи развиты базальные конгломераты. Образования верхнего карбона – перми составляют ядра очень пологих мульд. Мощность толщи достигает 350 м.

Б. Мезозойская группа

На описываемой площади мезозойская группа представлена образованиями коры выветривания, сохранившимися на плоских участках водоразделов по левобережью р.Моинты, в средней части долины Мыншукур, у г.Сокуркой и в других местах. Представлена кора выветривания пестроокрашенными, загипсованными глинами, сохранившими в нижней части структурные и текстурные особенности материнских пород. На востоке района разобщенные пятна коры выветривания описаны в районе гор Калмак-Эмель и Тюлькули. Разрез коры выветривания в разных частях территории примерно одинаковый. Общая мощность мезозойских образований по данным Балуты О.Е. колеблется от 0 до 80 м.

В. Кайназойская группа

е) Палеозойская система

Литологически представлена песками и галечниками континентального происхождения, приуроченными к самым низким участкам древних долин. К палеогеновым же отложениям относятся конгломераты из слабоокатанных галек, сцементированных глинисто-карбонатным цементом.

Палеогеновые отложения встречаются в долинах Чажог, Сарыбулак, Моинты-Чумек, Мыншукур, Жамши. Определение их возраста производится по аналогии с фаунистически охарактеризованными песчано-галечными отложениями урочища Сарья, а также по стратиграфическому положению (нижнепестроцветной толщи неогеновых глин). Мощность палеогеновых конгломератов – 0,85 м, песков и галечников – около 6 м.

Широкое распространение на территории Северного Прибалхашья имеют покровные галечники и конгломераты, залегающие на коре выветривания. По данным одних исследователей (Бейсенов Ш., Сарсеков А.С.) эти галечники относятся к верхнему мелу, по аналогии с фаунистически охарактеризованными галечниками Бетпак-Далы; по данным Балуты О.Е. аналогичные галечники района Каратас относятся к верхнему олигоцену. Мощность покровных галечников 2-5 м.

ж) Неогеновая система

Литологически представлена пестроцветными гипсоносными глинами с включением редких галек и щебня с линзами песка и галечника. Они приурочены к древним долинам и сохранились по бортам и в самой низкой их части.

Они описаны у ст.Каражингил, где слагают основание третьей надпойменной террасы; севернее сопки Жалгызтаз (лист L-379-A), в низовьях долины Ащюзек и по долине Токрау. Общая мощность отложений неогена достигает 72 м.

з) Антропогеновая система

В возрастном отношении антропогеновые образования района делается на 4 отдела: нижний, средний, верхний, современный и нерасчлененный. Генетически образования антропогеновой системы принадлежат к следующим разностям: озерные, аллювий, пролювий, делювий, элювий и их различные сочетания.

Нижний отдел – наиболее достоверен один генетический тип - аллювиальный. В долинах Моинты и Чумек они слагают третью надпойменную террасу и представлены мелкогалечным конгломератом на глинисто-карбонатном цементе

(аналог верхнегобийский). Сарсеков А.С. к нижнему антропогену относит также грубозернистые кварц-полевошпатовые гравелистые пески, лежащие на глинах неогена (по долине Моинты). Балутой О.Е. описаны аналоги верхнегобийских конгломератов для долины Мыншукур, где мощность их достигает 2-3 м. В долине Моинты мощность конгломератов 0,8 м. Озерные образования нижнего отдела представлены полимиктовыми песчаниками на карбонатном цементе, встреченными на северо-востоке п-ова Байгобыль. Их мощность около 3 м.

Средний отдел – аллювий, слагает вторую надпойменную террасу рек Моинты, Чумек, Токрау и других. Литологически образования среднего отдела представлены разнозернистым песком с линзами глин и валунногалечников. Мощность аллювия достигает 4 м. Озерные образования среднего отдела слагают вторую террасу озера Балхаш и представлены песком с галькой и гравием.

Верхний отдел - аллювий слагает первую надпойменную террасу рек Моинты, Чумек, Сарыбулак, Жамши, Токрау. Представлен грубозернистыми песками с гравием и галькой. Мощность их до 3 м. Озерные образования верхнего отдела слагают два береговых вала озера Балхаш (у мыса Кос-Агач, пос.Тас-Арал), у пристани Саяк.

Современный отдел – пески и галечники пляжей озера Балхаш, русловые образования, высокая и низкая пойма реки Токрау и Моинты, представленные грубоокатанным песчано-галечным материалом, мощностью до 15 м. Суглинистые образования такыров. Химогенные образования солонцов и солончаков, мощностью до 0,7 м.

Тектоника

Структурно-тектоническое построение района обусловлено его положением в области сопряжения трех крупных структурных элементов: Новалы-Кызылэспинского, Западно-Прибалхашского геосинклинального прогиба и Северо-Прибалхашского прогиба.

Такое положение района на стыке трех крупных разнородных структурных образований обусловило весьма сложное его строение, наличие самых различных по возрасту и генетическим особенностям складчатых и разрывных структур.

Новалы-Кызылэспинский антиклинорий располагается в Центральной части района и прослеживается в субмеридиональном направлении с юга на север в виде вытянутой полосы древних гранитогнейсов, кристаллических и метаморфических сланцев. Гранитогнейсы являются преобладающими породами, а форма этого интрузива, по-видимому, обусловлена внедрением магмы вдоль крупного глубинного разлома.

Западно-Прибалхашский геосинклинальный прогиб располагается к западу от Тасарал-Кызылэспинского антиклинория, заходя в пределы района своим юго-восточным окончанием.

Северо-Прибалхашский геосинклинальный прогиб своей юго-западной частью располагается в восточной части района.

На основании имеющихся несогласий в залегании толщ различных систем, а также исходя из особенностей складчатых форм, в районе выделены следующие структурные этажи

А. Нижний структурный этаж – нижнепалеозойские складчатые структуры.

Б. Средний структурный этаж - ордовиково-силурийские и складчатые

структуры.

В. Верхний структурный этаж - верхнепалеозойские складчатые структуры.

Среди разрывных структур в районе выделяются следующие элементы:

а) крупные, весьма протяженные глубинные разломы I порядка, предопределявшие размещение интрузивных массивов, дайковых полей, а также месторождений и рудопроявлений.

б) значительные по протяженности разрыва второго порядка, часто ориентированные поперек глубинных разломов. Среди них выделяются разрывы, носящие характер типичных сколовых нарушений, часто со значительными смещениями по ним; и разрывы, имеющие признаки разрывных нарушений.

в) мелкие разрывные нарушения III порядка.

г) трещиноватость и кливаж.

Особо следует отметить группу четвертичных неотектонических нарушений, которые, как показывают последние исследования, развиты относительно широко и имеют большое значение при расшифровке тектонических особенностей района.

Ниже приводится характеристика складчатых и разрывные структур района.

А. Нижний структурный этаж.

Нижнепалеозойские складчатые структуры

Нижний структурный этаж определяется развитием интенсивно метаморфических нижнепалеозойских эффузивно-осадочных пород, представленных сравнительно небольшими выходами в южной части Новалы-Кызылэспинского антиклинория. Малые площади развития пород нижнего палеозоя в районе не позволяют достаточно полно изучить особенности нижнего структурного этажа. Можно говорить о том, что нижнепалеозойские породы, включая и гранитоиды, претерпели интенсивный региональный метаморфизм, превративший их в различные сланцы и гнейсы. Кроме того, отложения были смяты в узкие линейные складки изоклинального типа, с характерной плосчатостью и дисгармоничностью.

Простираение складчатости в общем субмеридиональное с крутым западным, северо-западным и восточным падением под углом 70-85° до вертикального.

Б. Средний структурный этаж

Силурийско-верхнедевонские складчатые структуры

Выделение среднего структурного этажа основного на наличие резкого углового несогласия между толщами нижнего палеозоя и ордовика, а также довольно резкого различия в характере структурных форм.

Средний структурный этаж включает структуры осадочно-вулканогенной формации ордовика и силура (нижний подэтаж – Б), эффузивно-туфогенных образований нижнего-среднего девона (средний подэтаж – Б2) - и эффузивно-осадочные породы среднего-верхнего девона (Б3). Между упомянутыми возрастными подразделениями имеются значительные угловые и азимутальные несогласия, а каждое из них имеет свои характерные структурные формы.

Нижний подэтаж

Ордовикско-силурийские структуры

Нижний подэтаж характеризуется структурами, развитыми, в породах ордовика и силура, в удлиненные брахиокладки северо-западного простираения, с

падением крыльев соответственно на северо-восток и юго-запад под углами 40-60°. Основные складчатые структуры нижнего подэтажа, следующие:

1. Кызылтасская антиклиналь
2. Каражингильская антиклинальная структура, включающая Каражингильскую и Северо-Каражингильскую антиклинали.
3. Джамантасская антиклинальная структура, включающая ряд антиклинальных и синклиналиных складок.
4. Белькудук-Гульшадская горст-антиклинальная структура.

Средний подэтаж

Нижнесреднедевонские структуры

Структуры среднего подэтажа отличаются специфическими особенностями, присущими эффузивно-пирокластической толще.

Это сравнительно пологие брахисинклинальные и брахиантиклинальные, иногда купольные структуры, в которых выделяется ряд структур второго порядка, являющихся следствием их дополнительного усложнения в процессе складчатости.

Имеют место реликты вулканокупольных структур (г. Каратас).

Структурные особенности среднего подэтажа, как показали детальные исследования обусловлены существованием двух эффузивно-пирокластических толщ: нижней, имеющей массивное сложение и верхней, характеризующейся переслаиванием эффузивов различного состава.

Массивное сложение нижней толщи обусловлено при складчатых движениях проявлением существенно крупных деформаций, которые выразились в образовании грубых сколовых и разрывных трещин и кливажа. При этом не было исключено слабого изгиба всей толщи. В верхней, слоистой толще под воздействием тех же складкообразовательных усилий были проявлены существенно пластические деформации, выраженные в образовании складок второго порядка. Развита вулканогенная структура, представляющая собой состояние куполов с аппаратами центрального типа. В ядерной части этих структур обычно расположены туфобрекчии, туфолавы и пенки кислых и средних лав, а на периферии - различные лавы и туфы. Углы падения слоев эффузивно-туфогенных пород здесь небольшие не более 0-20°.

Верхний подэтаж.

Средневерхнедевонские структуры

Развитие структур верхнего подэтажа обусловлено распространением средне и верхнедевонской эффузивно-осадочной формации и характерными для нее структурными формами. Это пологие брахисинклинальные и брахиантиклинальные складки, сочетание которых придает всей толще в целом пологоволнистое строение (углы падения 5-90°).

Формирование таких структур обусловлено механическими свойствами сравнительно однородной, массивной толщи, подвергнутой боковым сжимающим усилиям: складкообразовательные движения отразились здесь в довольно пологом, волнистообразном изгибании всей толщи с последующим проявлением многочисленных разломов, систем трещиноватости и кливаже.

Верхний структурный этаж

Верхнепалеозойские структуры

Структурные формы верхнего этажа характерны для пород каменноугольной осадочно-эффузивной формации. Здесь прежде всего следует отметить каменноугольные мульды с довольно пологими углами падения крыльев ($10-20^\circ$), а также широкое проявление покровных и экструзивных форм.

Интрузивный магматизм

Интрузивные породы в районе имеют значительное развитие.

Они характеризуются разнообразным составом, многочисленными фациальными разностями и имеют различный возраст от нижнего до верхнего палеозоя, отражая длительную и сложную историю геологического развития характеризуемой площади.

Среди интрузивных образований заделано пять комплексов:

1. Нижнепалеозойский комплекс.
2. Верхнедевонский комплекс.
3. Нижнекаменноугольный комплекс.
4. Средне-верхнекаменноугольный комплекс.
5. Верхнепалеозойский комплекс.

Интрузивные породы образуют тела различной формы и размеров: от крупных интрузивов бартолитового типа до небольших штоков и дайкообразных тел. При этом, как правило, интрузивные тела имеют вытянутые формы, развиваясь в пределах долгоживущих линейных зон глубинного заложения, которые и предопределили внедрение интрузивных масс.

Ниже приводится краткая характеристика интрузивных комплексов района.

1. Нижнепалеозойский интрузивный комплекс.

Породы нижнепалеозойского интрузивного комплекса развиты в пределах осевой части Тасарал-Кызылэспинского антиклинория, образуя линейно вытянутую интрузию.

По-видимому, такая форма интрузии отображает крупный каледонский глубинный раскол субмеридионального простирания.

Данные определений абсолютного возраста – 504 млн.лет, произведенных аргоновым методом указывают на верхнекембрийское время становления комплексов (Нурлыбаев, 1959).

В нижнепалеозойском комплексе выделяются две фазы внедрения гранитоидов, отличающиеся по составу. Гранитоиды ранней фазы представлены средне- и крупнозернистыми лейкократовыми и меланократовыми разностями (лейкократовые и биотитовые плагиограниты и граниты).

Гранитоиды поздней фазы весьма однообразные по составу и являются биотитовыми и лейкократовыми гранитами, имеющими мелкозернистое до крупнозернистого сложения.

2. Верхнедевонский интрузивный комплекс.

Интрузии верхнедевонского комплекса развиты, преимущественно, в центральной части района (Шокшанский массив и ряд других интрузивных тел).

Возрастное положение комплекса определяется довольно четко: интрузии прорывают породы верхнего силура и содержат ксенолиты последних, сами же они перекрываются эффузивами калмакэмельской свиты и прорываются

субвулканическими телами (жерловые фации калмакэмельской свиты).

В составе верхнедевонского комплекса выделяются две основных интрузивных фазы: фаза гранодиоритов (ранняя) и фаза гранитов (поздняя).

а) фаза гранодиоритов (ранняя). Гранодиориты развиваются в центральных частях интрузивных массивов и характеризуются розовато-серыми тонами, средне- до крупнозернистого сложением. В пределах Каратасского рудного узла гранодиориты характеризуются интенсивной калишпатизацией и разнообразием структурно-текстурных особенностей.

б) фаза гранитов (поздняя). Это преимущественно лейкократовые биотитовые граниты, часто альбитизированные, с гранодиоритом часто имеют четкие рвущие контакты. К западу от Каратасского рудного узла (L-43-52-A, Бейсенов Ш.К.) описаны плагиограниты, которые отличаются от альбитизированных гранитов резко повышенным содержанием плагиоклазов.

Плагиограниты вблизи контактов с вмещающими породами приобретают облик кварцевых диоритов (краевая фация). Кварцевые диориты часто обогащаются биотитом и переходят в токалиты.

Дайковая серия верхнедевонского комплекса наиболее широко развита в восточной части Каратасского рудного узла (к югу от месторождения Кок-Забой), а также в районе Белых сопков, наблюдаемых пересечений выделяются два этапа внедрения даек.

1-этап – дайки основного состава. В этот этап внедрялись дайки диоритовых порфиритов. Дайки имеют субмеридиональное и реже северо-восточное простирание. Падение крутое, до вертикального. Длина даек составляет 1-1,5 км. Мощность 10-30 м. Дайки развиты в пределах интрузивных массивов.

2-й этап – дайки кислого состава. Здесь выделены: граниты, порфиры, сиенит-порфиры, фельзит-порфиры. Наиболее отчетливо этот этап проявлен в районе Гульшада и Белых сопков. Простирание субмеридиональное или северо-западное. Падение крутое. Длина даек составляет 2,25 км. Мощность 40-50 м. Дайки 3-го этапа развиваются по периферии интрузий.

3. Нижнекаменноугольный интрузивный комплекс

К нижнекаменноугольному комплексу относятся довольно крупные гранитоидные массивы и сравнительно небольшие по размерам тела кварцевых диоритов и габбро.

Как правило, интрузии внедрялись вдоль ослабленных зон расколов, приобретая соответствующие вытянутые формы.

Среди пород этого комплекса выделены гранодиориты, граниты, кварцевые диориты.

4. Средневерхнекаменноугольный комплекс

К средневерхнекаменноугольному комплексу в районе относятся небольшие дайкообразные гипабиссальные тела и субвулканические образования сиенит-порфиров, гранит-порфиров и реже диоритовых порфиритов. Кроме того, известны небольшие интрузии типа штоков. Этот комплекс представлен гранитами, гранодиоритами и кварцевыми монцонитами.

Субвулканические образования в районе разделяются на три основные группы:

- а) дайкообразные тела кислого состава;
- б) штокообразные тела среднего состава;

в) субинтрузивные тела щелочного состава.

Имеют место также интрузивные гранитоидные массивы, сложенные типичными глубинными образованиями, в которых установлено две фазы: к первой фазе относятся гранодиориты, ко второй - граниты.

5. Верхнепалеозойский интрузивный комплекс

К этому комплексу относятся интрузии лейкократовых, аляскитовых и биотитовых гранитов, а также небольшие тела диоритов и диоритовых порфиров.

Определения абсолютного возраста дают цифру 230 млн. лет (данные ИГНАН Каз.ССР по гелиевому методу, Смирнова М.П. и Иванов А.И.).

Эта цифра указывает на самый молодой возраст описываемых интрузий и не противоречит геологическим данным.

Граниты верхнепалеозойского интрузивного комплекса имеют светло-розовую, иногда светло-серую с розоватым оттенком окраску, средне- и мелкозернистую порфировидную структуру.

Верхнепалеозойские тела диоритов имеют штокообразную форму. По составу они соответствуют роговообманковым диоритам, кварцевым диоритам, роговообманково-пироксеновым диоритовым порфирам. Это зеленовато-бурые, буровато-серые породы, имеющие порфировую гранобластовую структуру. Состоят они из порфировых выделений плагиоклазов, ряда андезина удлиненно-призматической, а иногда неправильной, формы, небольшого количества калишпата и роговой обманки. Акцессории: апатит, циркон, магнетит.

Металлогения и полезные ископаемые района

Территория Северного Прибалхашья представляет самостоятельную металлогеническую провинцию. Отчетливо вырисовывается существенно медно-молибденовый характер металлогении района при значительном удельном весе железного и полиметаллического оруденений. Имеются все предпосылки для нахождения в промышленных концентрациях золота.

Все это указывает в целом на комплексный металлометрический характер описываемой площади.

Все эндогенное оруденение в районе пространственно связано с крупными зонами разломов глубинного заложения, обусловившими размещение интрузивных массивов, экструзий и эффузивных изменений. Указанные разломы служили путями для проникновения и циркуляции рудных растворов.

Разломы неоднократно подновлялись на протяжении всех этапов тектонического развития и магматической деятельности. Заложение их, по-видимому, следует относить к девонскому времени. Учет связей характера эндогенной рудной минерализации с магнитными и гравитационными полями, позволяет нам выделить в районе площади распространения (ореолы) медного, редкометального, железного и свинцово-цинкового оруденений. Тесная сближенность рудоконтролирующих глубинных разломов на сравнительно небольшой площади, обусловила наложение (перекрытие) площадей эндогенного оруденения. При этом отчетливо устанавливается пространственное обособление медной, молибденовой (редкометальной) и железной минерализации с одной стороны и свинцово-цинковой - с другой. В районе выделены следующие рудные зоны:

1. Моинтинская (Pb, Zn)
2. Керегетасская (Mo, Cu, Fe, Pb, Zn, Au, Sn)
3. Караджингильская (Mo, Sn, W)
4. Каратасская (Mo, Cu, Fe, Pb, Zn)
5. Белькудук-Гульшадская (Pb, Zn, Mo, Sn)
6. Сарышаган-Прибалхашская (Mo, Cu)
7. Борлинская (Cu).

Моинтинская рудная зона характеризуется четким ореолом полиметаллической минерализации, фиксируемой многочисленными ореолами рассеяния свинца и ряду полиметаллических рудопроявлений. На северо-западе к этому ореолу примыкает область развития медно-молибденовой минерализации, а на юго-западе и юго-востоке с Моинтинской зоной граничит Керегетасская зона.

Керегетасская рудная зона характеризуется ореолом медного, молибденового и железного оруденений, окаймленным областью развития свинцово-цинковой минерализации. Наибольший интерес здесь представляют две группы рудопроявлений: Бирюк-Аккудукская и Аиртау-Саржарская (молибден, медь, железо, золото, редкие земли, свинец, цинк).

Каражингильская рудная зона. Площадь развития Каражингильской рудной зоны отличается очень сложно построенным структурным планом, обусловленным наличием нескольких складчатых этажей и развитием разновозрастных интрузий. Отчетливо вкрапленных крупных линейных зон смятия или разломов здесь не установлено, однако, широко развитая сеть нарушений северо-восточного и северо-западного простирания свидетельствует об интенсивном проявлении здесь разрывной тектоники.

В то же время отчетливая линейность магнитного поля, вытянутого в северо-восточном направлении, а также особенности гравитационного поля довольно определенно отражают существование линейной рудоконтролирующей зоны глубинного заложения. Вся центральная часть зоны характеризуется проявлением редкоземельного оруденения (вольфрам, молибден, олово). Слабее здесь проявлено медное и железное оруденение; известны также мелкие рудопроявления кобальта и скандия.

Северо-западная и юго-восточная периферические части Каражингильской зоны характеризуются ореолами полиметаллического оруденения, окаймляющими внутренний редкометальный ореол. Наибольший практический интерес в пределах характеризуемой зоны представляет молибденовое рудопроявление Каражингил прожилково-вкрапленного типа.

Каратасская рудная зона прослеживается через весь характеризуемый район, пересекая его по диагонали с юго-запада на северо-восток. На северо-востоке зона прослеживается к Борлинской рудной зоне, а на юго-западе уходит за пределы района. Протяженность Каратасской рудной зоны более 100 км.

Зона отчетливо фиксируется линейно-вытянутым в северо-восточном направлении положительным магнитным полем и областью пониженных значений гравитационного поля. Геологически зона хорошо выделяется по вытянутым в северо-восточном направлении верхнедевонским и каменноугольным массивам и трассируется линейным размещением флюидалных лав.

Четко вкрапленные зоны смятия и гидротермальной проработки, имеющие северо-восточное простирание, контролируют в пределах зоны размещение рудопроявлений и месторождений. В целом Каратасская глубинная зона

неоднократно подновлялась, предопределяя внедрение верхнедевонских интрузий, играя роль выводящего канала эффузивных изменений и имела рудоконтролирующее значение в период внедрения верхнепалеозойских рудоносных интрузий.

В пределах Каратасской рудной зоны развита серия нарушений северо-западного, близкого к меридиональному простиранию. Как правило, это молодые, пострудные нарушения. В то же время некоторые из наиболее крупных разломов этого направления имеют явно дорудный возраст: они контролировали внедрение даек кислого состава, а также трассируются пониженным гравитационным полем и фиксируются ореолами рассеяния молибдена (например, разлом северо-западного простирания, расположенный к юго-западу от Каратасского рудного узла в районе Каражингильской группы рудопроявлений).

Каратасская рудная зона характеризуется развитием медного, молибденового и железного оруденений, приуроченными к ее центральной части и прилегающими к ней с северо-запада и юго-востока ореолами полиметаллической минерализации, чем хорошо подчеркивается зональность оруденения. Здесь, в первую очередь, по своему значению и перспективам, выделяются: Каратасский рудный узел с месторождениями Каратас-I и Каратас-IV (молибден, медь), Каратас-II (железо, медь), Кок-Забой (свинец, цинк). Определенный интерес представляют: прожилково-вкрапленное рудопроявление «Медный» (медь), Каражингильская группа рудопроявлений (медь, молибден, железо), а также северо-восточная область зоны (медь, полиметаллы).

Белькудук-Гульшадская рудная зона. В пределах Белькудук-Гульшадской рудной зоны выделяется в качестве наиболее перспективной площади Гульшадское рудное поле и особенно его фланги: южный (медь, молибден, полиметаллы) и северный (полиметаллы).

Сарышаган-Прибалхашская рудная зона характеризуется развитием преимущественно медно-молибденовой минерализации. Наиболее интересным в поисковом отношении в пределах характеризуемой зоны является рудопроявление Сокуркой с прилегающей к нему площадью (медь, молибден). Перспективной на медь является также юго-западная часть зоны.

Гидрогеологические условия района

Гидрогеологические условия района зависят от целого ряда факторов и предопределяются геологическим строением, геоморфологией и климатом. Различным воздействием этих факторов обуславливается формирование подземных вод, глубокое или близкое их залегание и степень водообильности тех или иных пород. В связи с этим, для района характерными особенностями являются: застойный режим, плохая дренированность и промытость пород, что обуславливает формирование подземных вод низкого качества с высокой минерализацией.

В соответствии с геологическим строением в районе выделены два основных типа подземных вод: в рыхлых кайнозойских и в плотных палеозойских образованиях. Это следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт в аллювиальных средне-четвертичных-современных отложениях,
2. Подземные воды зоны выветривания вулканогенных пород визейского яруса-среднего карбона.

3. Водоносный комплекс преимущественно в морских осадочных отложениях турнейского и визейского ярусов.
4. Водоносный комплекс в вулканогенно-осадочных породах девонской системы.
5. Водоносный комплекс в осадочно-вулканогенных породах силурийской системы.
6. Подземные воды зоны выветривания пород верхне-палеозойского интрузивного комплекса.
7. Подземные воды зоны выветривания гранитоидов девонского возраста.
8. Подземные воды зоны выветривания гранитоидов нижне-палеозойского возраста.

Гидрогеологические условия района работ простые, на его площади нет никаких поверхностных водотоков и водоемов.

На площади района работ получили развитие подземные зоны открытой трещиноватости метаморфических пород верхнего протерозоя и скарнов, гранитизированных пород мыншукурского комплекса и среднекаменноугольных-нижнепермских интрузивных пород.

Наибольшее распространение имеют трещинные воды верхнепротерозойских гранитизированных пород. Трещинные воды верхнепротерозойских метаморфических и осадочных пород имеют незначительное распространение. Эти породы встречаются в виде небольших тел среди гранитизированных пород. Трещинные воды всех разновидностей пород гидравлически связаны между собой, имеют одну область питания.

Водовмещающие породы представлены гранодиоритами, гранитами, кварцевыми диоритами, гранодиорит-порфирами, диоритовыми порфиритами, скарнами, эпидозитами, брекчиями, амфиболитами, амфибол-биотитовыми сланцами, кислыми порфирами. Водоносность их зависит в первую очередь от характера и степени трещиноватости, которая является неравномерной.

По данным буровых и горных работ в пределах близлежащего месторождения «Каратас II», трещиноватость прослеживается, в основном до глубины 40-60 м, а ниже по данным термометрии обводненные интервалы имеют слабую водопроницаемость, водопроводимость их всего лишь 0,05-0,09 м²/с.

В зонах тектонических нарушений глубина распространения трещиноватости увеличивается до 100-120 м. По данным термометрических исследований скважин в пределах этих участков устанавливается, что наиболее обводненной, а следовательно, и более трещиноватой является верхняя часть разреза в интервале 20-40 м. Мощность обводненной зоны составляет 38-52 м.

Подземные воды месторождения безнапорные. Наибольшая глубина залегания уровня (22-25 м) наблюдается на вершинах холмов. В среднем глубина залегания вод 15,5 м (абсолютная отметка 390 м). Уровни подземных вод повсеместно выше глубины залегания рудных тел.

Питание подземных вод осуществляется в основном за счёт инфильтрации зимне-весенних осадков и частично за счёт осенних ливневых дождей. Весенний подъём уровня совпадает с началом снеготаяния. Величина подъёма уровня достигает 0,5-3,4 м. Осенью, после ливневых дождей, уровень поднимается на 0,5-1,0 м. Амплитуда колебаний уровней подземных вод по данным режимных наблюдений составляет для – 0,2-2,3 м.

По качеству трещинные воды сильно солоноватые и соленые с минерализацией 3,2-10,1 г/л. По химическому составу воды хлоридно-сульфатные, натриево-

кальциевые и хлоридные, натриевые или натриево-кальциевые, характерные для областей с застойным характером водообмена и протерпевших значительный метаморфизм. Общая жесткость их колеблется в пределах 2,5-113 мг/экв/л, карбонатная 0,2-15,4 мг/экв/л. Содержание в воде основных компонентов следующее (в мг/л): хлоридов 1010-7995, сульфатов 77-3050, гидрокарбонатов 6-1208, кальция 40-1483, магния 6-474, натрия и калия 839-3529, нитратов 0,5-6,5, нитритов до 0,015, аммиака до 0,15, железа 0,1-0,46, фтора 1,9-4,7, меди 0,02-0,04, алюминия менее 0,02, кремниевой кислоты 13,38, урана $(6,5-65) \times 10^{-4}$.

Методика производства поисковых и поисково-разведочных работ на участке Аномалия VI

Методика производства поисковых и поисково-разведочных работ в Северо-Западном Прибалхашье определялась специфическими условиями обнаженности и геологическим строением района.

Эффективным признаком для поисков перспективных зон, благоприятных для локализации промышленных руд меди, свинца и цинка, считается наличие аномальных зон вызванной поляризации, пониженных кажущихся сопротивлений, повышенные содержания названных металлов во вторичных и первичных ореолах рассеяния.

Из геологических признаков особое внимание уделялось зонам гидротермально измененных пород (хлоритизация, окварцевание, серицитизация) и контактово-метасоматическим образованиям.

Участок Аномалия VI расположен в 8 км к северо-востоку от месторождения Каратас и в 45 км к западу от пос. Гульшад. Координаты центра участка: 46° 42 00 с.ш. и 73° 54 00 в.д.

По степени обнаженности и особенностям геологического строения, участок работ (Аномалия VI) полностью перекрыт рыхлыми отложениями долин мощностью более 5 м, возможность наличия рудных зон предполагается по данным электроразведки и магниторазведки. Простираение рудных зон определено ориентировочно, падение неясно.

При проведении комплекса геофизических методов на данной территории Балхашской ГГФП в 1963 году была выявлена линейно вытянутая в северо-восточном направлении зона пониженных значений кажущихся сопротивлений (150-200 омм на фоне 250-300 омм), совпадающая с аномалией вызванной поляризации (8-16%) и пониженным магнитным полем в 100-200 гамм на фоне +200+300 гамм. Аномалия была интерпретирована как зона гидротермально измененных пород с сульфидным оруденением и рекомендована для проведения поисковых работ.

В 1964-65 гг. Прибалхашской партией в пределах описанной аномалии был выполнен значительный объем поисково-картировочного бурения и пробурена одна глубокая скважина (№15). Получены следующие результаты.

В геологическом строении территории принимают участие лишь интрузивные образования, представленные двумя разновидностями гранитов: крупнозернистыми и мелкозернистыми. Большую часть площади участка составляют крупнозернистые граниты, которые, судя по своему облику и минеральному составу, являются кокзобойскими гранитами, относящимися ко второй фазе интрузии верхне-

девонского возраста, слагающей долину Мыншукур в пределах Каратасского рудного узла.

Мелкозернистые граниты зафиксированы лишь единичными картировочными скважинами в юго-восточной части площади рудопроявления, поэтому судить о возрасте данных пород и их взаимоотношении с крупнозернистыми гранитами довольно трудно. Скорее всего это либо апикальная часть молодой слабо эродированной верхнекаменноугольной самостоятельной интрузии гранитов, либо небольшое по размерам вытянутое в С-В направлении тело мелкозернистых аплитовидных гранитов.

Глубокими поисковыми скважинами на различных горизонтах были вскрыты породы типа гранодиоритов, но, возможно, это те же самые крупнозернистые граниты, т.к. они очень схожи по облику, и разделение произведено лишь по описанию единичных шлифов, имеющемуся к настоящему времени (большая часть шлифов находится еще в стадии обработки и описания), в которых различно содержание кварца.

В структурном отношении площадь участка приурочена к крупной тектонической зоне смятия северо-восточного направления, которая протягивается через всю долину Мыншукур вкрест ее в пределах площади Каратасского рудного поля. По данной зоне происходили неоднократные подвижки, и она служила наиболее благоприятной структурой для проникновения гидротермальных растворов, в результате чего породы в зоне очень сильно изменены (окварцевание, серицитизация, хлоритизация). По данным геофизических работ, на участке развиты также разломы северо-западного простирания. Наиболее крупным из них является восточный разлом, дальше которого зона гидротермально измененных пород не прослеживается, вероятно, она является смещенной в юго-восточном направлении, где в свою очередь снова зафиксирована на рудопоявлении Кокзабой Медный. Остальные разломы более мелкие, по ним, возможно, происходили мелкие блоковые подвижки.

Поисково-картировочным бурением под рыхлыми отложениями долины Мыншукур, закрывающими всю территорию участка чехлом мощностью 10-15 м, зона гидротермально измененных пород прослежена по простиранию более чем на 2 км при мощности 700-800 м на северо-востоке. К юго-западу она уменьшается до 350-400 м. Однако, достоверно установленной границей зоны с вмещающими породами можно считать лишь юго-восточную, где скважины вышли в неизменные породы, северо-западная же граница проведена условно на основании геофизических данных. Здесь ни один из профилей не вышел из зоны гидротермально измененных пород.

По поисково-картировочным скважинам в пределах зоны выделяется целый ряд участков с повышенным содержанием меди от 0,07 до 0,8%. По простиранию такие участки прослеживаются до 800 м при ширине от первых десятков метров до 180-200 м.

В одиночной скважине №15 глубиной 198,5 м, пробуренной в северо-восточной части территории, зафиксирован интервал в 15 метров на глубине 100 м с содержанием меди 0,86% и молибдена 0,01%, среди которого выделяется интервал в 7,5 м с содержанием меди больше 1%.

С целью поисков в пределах выявленной зоны промышленных медных руд и характеристики глубоких горизонтов под наиболее интенсивную аномалию вызванной поляризации и зону пониженных кажущихся сопротивлений был

пробурен центральный профиль глубоких скважин (из 4-х скважин) с целью получения перекрытого разреза по зоне (скв. №№16,17,18,21) и профиль из двух глубоких скважин (№19 и 20) в 500 м к юго-западу от центрального профиля. Всеми скважинами были вскрыты очень сильно гидротермально измененные породы с интенсивной пиритовой минерализацией. Гидротермальные изменения представлены сильным окварцеванием (вплоть до образования отдельных тел кварцитов) с серицитизацией интрузивных образований. Хлоритизации в наибольшей степени подвержены дайки диоритового состава, имеющие, как выяснилось по скважинам, довольно широкое распространение. Падение даек, как и тел вторичных кварцитов, северо-западное. Мощность их колеблется от первых метров до 30 м, длина по падению до 150-200 м. Причем, отмечается интенсивная пиритизация всех разностей пород, нельзя выделить какую-либо разновидность, имеющую наиболее интенсивную пиритизацию. Пирит, в основном, образует густую мелкую вкрапленность и мелкие тонкие прожилки во всей массе породы. Единственной из этих скважин, которая несет медное оруденение, оказалась скважина №16, пробуренная уже после выхода из аномальной зоны вызванной поляризации. Здесь, на глубине порядка 200 м, был зафиксирован интервал с содержанием меди 0,41% на 62,2 м с выделением интервалов в 1,02% и 0,61% соответственно длиной 2,0 и 18 м. При этом было отмечено повышенное содержание меди для всей этой скважины (до 0,08-0,2%). Медное оруденение в данном случае представлено мелкой густой вкрапленностью халькопирита, который в очень редких случаях образует тонкие прожилки мощностью в первые миллиметры, разно ориентированные по отношению к оси керна. Халькопиритовая и пиритовая минерализация идут здесь вместе, не отделяясь одна от другой, и не контролируются какой-либо литологической разностью пород. Однако, наиболее богатая минерализация халькопирита в скв. №16 отмечается в гранитах вблизи контактов последних с дайками диоритовых порфиритов.

Учитывая, что медное оруденение лежит несколько в стороне от максимальных значений ВП, под скв. №16 были пробурены скв. №№ 22, 24. В скв. №22 зафиксирован интервал длиной 138,4 м с содержанием 0,41% меди, среди которого выделяются два участка с содержанием меди 0,91% и 0,74% на интервал соответственно 7,15 и 29,4 м. Таким образом, скв. №№ 22, 16 и 24, 33 подсечена довольно богатая медная минерализация с содержанием от 0,73% до 1,51%, образующая пологопадающую линзу длиной по падению до 250 м при мощности от 5,5 до 23,4 метров среди бедного медного оруденения в 0,34-0,45%. В скважине №24 медной минерализации не встречено, за исключением небогатых интервалов (0,1-0,2%) в верхних частях скважины. В то же время породы, вскрытые ею, ничем не отличаются от скв. №22. В этом же профиле пробурена скв. №26.

С целью прослеживания зон, обогащенных медной минерализацией, по простиранию и их оконтуриванию в 500 м от центрального профиля был пробурен профиль из двух скважин (№ 27 и 28). Скважинами вскрыты интенсивно пиритизированные сильно измененные гранодиориты, в которых содержание меди не превышает 0,07-0,1% (отдельные интервалы). То есть, данными скважинами практически доказано выклинивание зон с медной минерализацией в северо-восточном направлении.

В юго-западном направлении для прослеживания зоны с медным оруденением по простиранию была пробурена скв. №25, которая подсекла идентичные гидротермально измененные породы и подтвердила наличие в них бедной медной

минерализации. Содержание меди здесь составляет 0,25% на интервал 130 м, среди которого выделяются участки с содержанием до 0,4% при длине от 2,0 до 15,0 м. Это говорит о том, что к юго-западу выклинивания медного оруденения не отмечается.

Несколько севернее центрального профиля под картировочные скважины с содержащем 0,1% меди и под участок, характеризующийся несколько повышенным значением магнитного поля -200/-300 гамм на фоне -100/-200 гамм была пробурена скв. №23. Скважина пересекла интенсивно хлоритизированные и окварцованные породы. Несколько повышенное значение магнитного поля объясняется здесь, по-видимому, наличием на небольшой глубине довольно мощного тела диоритов. Участков с медным оруденением скважиной не встречено.

Хотя окончательно зоны с медным оруденением не были оконтурены, был проведен подсчет перспективных запасов, которые можно ожидать по данному участку. Среднее содержание меди 0,45%, средняя мощность принимается равной 60 м. Длина рудного тела по простиранию принимается равной 800 м при условии распространения оруденелой зоны в юго-западном направлении хотя бы еще на 200 м от уже известных подсечений в скв. №25.

По падению длина оруденелой зоны принимается равной 300 м. Объемный вес при соответствующих содержаниях не будет превышать 2,7 т/м³.

Отсюда, запасы руды по участку составят:

$$800 \times 300 \times 60 \times 2,7 = 39,4 \text{ млн.т.}$$

Количество меди в этой зоне оценивается:

$$3,94 \times 0,45 : 100 = 177 \text{ тыс.т.}$$



Зона окисления развита на участке довольно сильно, что объясняется благоприятными условиями: наличие довольно ослабленной зоны трещиноватости пород, связанной с многократными подвижками в зоне смятия, и сильно развитыми гидротермальными процессами; интенсивная обводненность зоны, обусловленная вышеуказанными условиями и т.д. Глубина зоны окисления по картировочным и поисково-разведочным скважинам оценивается порядка 50-60 м, хотя по некоторым глубоким скважинам (№№ 24,25) процессы окисления наблюдаются даже на глубине 100-120 м. Породы в зоне окисления характеризуются очень интенсивной лимонитизацией за счет широко развитого пирита (большая половина пирита подвержена выщелачиванию), отмечается интенсивная каолинизация (за счет полевых шпатов), особенно в приповерхностных частях зоны. Медное оруденение в зоне окисления представлено малахитом, халькозином, и, реже, борнитом, причем отмечается постепенный переход от вторичных (окисленных) минералов меди к первичным. Хорошо выраженной зоны вторичного сульфидного обогащения на участке не зафиксировано.

Интенсивно развитая сульфидная минерализация (пирит) дает основание предполагать присутствие в рудах данного участка золота, присутствие которого значительно повысит перспективы данного месторождения.

Полным спектральным анализом в рудах зафиксированы следующие элементы: бериллий – 0,0001-0,0003%, свинец – 0,005-0,02%, цинк 0,01-0,02%, молибден 0,005-0,02%, олово до 0,0005%, галлий 0,002-0,005%, титан 0,02-0,2%, никель и кобальт 0,001-0,005%, стронций и барий 0,01-0,05%, хром 0,001-0,003%, цирконий 0,001-0,003%, скандий 0,00-0,001%, иттрий до 0,001%, ванадий 0,001-0,002%, серебро 0,0001-0,0003%.

Предварительно по участку можно сделать следующие выводы:

1. В пределах территории имеется довольно протяженная и мощная зона гидротермально измененных пород с медным оруденением, не оконтуренная в северо-западном и юго-западном направлениях, как по мощности, так и по простиранию.
2. Зона содержит в себе отдельные рудные тела с промышленным медным оруденением, представленным в зоне окисления, в основном, халькозином; первичные руды представлены халькопиритом.
3. Медное оруденение относится к прожилково-вкрапленному типу и сопровождается молибденовым оруденением (0,005-0,02%).
4. Дальнейшее направление работ на участке должно сводиться к прослеживанию благоприятной для локализации медного оруденения зоны гидротермально измененных пород как по мощности (в северо-западном направлении), так и на юго-запад по простиранию и выяснению перспектив оруденения глубоких горизонтов зоны с помощью глубоких поисково-разведочных скважин (до 300 м).

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ТОО «KW Exploration»

Кунаев М.Д.
2024г.



Отрасль: цветные металлы
Полезное ископаемое: медь
Наименование объекта: блоки L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20)
Местонахождение объекта: Карагандинская область, Актогайский район

**Геологическое задание
на разведку медьсодержащих руд
на площади 9 блоков: L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5г-6),
L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12),
L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20)
в Актогайском районе Карагандинской области**

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

- Выявление на площади рудопроявлений, с последующим их изучением на глубину и на флангах с оценкой запасов по категориям C_1 и C_2 в комплексе с наземными геофизическими исследованиями, обеспечивающими уточнение структурного положения, размеров и морфологии рудных тел, качества и свойства полезного ископаемого;
- Проведение поисково-оценочных работ на известных точках минерализации и геохимических аномалиях участка разведки с целью оценки и выявления объектов для промышленного освоения. По перспективным осуществить подсчет запасов промышленных категорий C_1 и C_2 ;
- Составление геологической карты масштаба 1:5000-1:2000 с целью уточнения геологического строения рудного поля.

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

2.1. Геологические задачи:

- Определить пространственные границы распространения меди на площади блоков;

- Изучить технологические, минеральные, петрографические и др. свойства и особенности руд, позволяющие комплексно исследовать изучаемый материал;
 - Составить отчет с подсчетом запасов.
- 2.2. Последовательность выполнения:
- Поисковые маршруты,
 - Топографические работы,
 - Геофизические работы (аэро-магниторазведочная съемка, электроразведка методом ВП диполь-диполь),
 - Горные работы (канавы),
 - Буровые работы (колонковое бурение),
 - Гидрогеологические исследования,
 - Опробование,
 - Лабораторные работы,
 - Камеральные работы,
 - Составление отчета с подсчетом запасов.
- 2.3. Методы решения:
- Провести опробование с целью определения содержания полезных компонентов, изучения технологических, минеральных, петрографических и др. свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать изучаемый материал;
 - Выполнить камеральную обработку материалов с подсчетом промышленных запасов руды и металлов.

3. Ожидаемые результаты

По результатам выполнения поисковых и разведочных работ должны быть:

- Составлены геологические карты выявленных рудопроявлений площади масштаба 1:5 000 и 1:2 000;
- Выделены рудные зоны и рудные тела;
- Произведен подсчет запасов по категории C_1+C_2 .

4. Финансовые обязательства – 413 441,07 тыс. тенге.

Из них затраты на разведку – 389 147,71 тыс. тенге.

5. Сроки выполнения работ

Начало работ – III квартал 2024г.

Окончание работ – IV квартал 2029г.

4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

Основными задачами планируемых геологоразведочных работ на участках разведки являются:

- выявление на площади рудопроявлений, с последующим их изучением на глубину и на флангах с оценкой запасов по категориям C_1 и C_2 в комплексе с наземными геофизическими исследованиями, обеспечивающими уточнение структурного положения, размеров и морфологии рудных тел, качества и свойства полезного ископаемого;
- проведение поисково-оценочных работ на известных точках минерализации и геохимических аномалиях участка разведки с целью оценки и выявления объектов для промышленного освоения. По перспективным осуществить подсчет запасов промышленных категорий C_1 и C_2 ;
- с целью уточнения геологического строения рудного поля на площадь участка разведки проектируется составление геологической карты м-ба 1:5000-1:2000.

Основными методами оценки и разведки рудных тел и зон участков разведки являются бурение колонковых скважин, геофизические электроразведочные работы, горные работы, опробование.

Оценка качества руд будет решаться путем опробования с целью определения содержания полезных компонентов, изучения технологических, минеральных, петрографических и др. свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать изучаемый материал.

Полевые работы будут выполняться в соответствии с программой работ.

Таблица 2

Перечень видов и объемов работ

№	Виды работ	Ед. изм.	Объем, всего	В т.ч. по годам					
				1	2	3	4	5	6
1	Подготовительный период								
	Проектирование	проект	2	2					
2	Полевые работы								
	Поисковые маршруты	пог.км	21,4	11,4	10				
	Геохимические работы	проба	1300	1300					
	Топографические работы	кв.км	3,5	3,5					
	Горные работы:								
	проходка горных работ ручным способом (канавы и шурфы)	куб.м	1200		600	600			
	зачистка дна и стенок канав и шурфов вручную для отбора бороздовых проб	куб.м	400		200	200			
	засыпка горных выработок мехспособом с трамбовкой и восстановлением почвенного слоя	куб.м	1200		600	600			
	геологическая документация канав и шурфов	пог.м	1200		600	600			
	Бурение разведочных колонковых скважин	пог.м	4900		900	2000	1000	500	500
	Бурение картировочных скважин	пог.м	7000		4000	3000			
	Бурение гидрогеологических скважин	пог.м	200						200
	Геологическая документация керна	пог.м	4900		900	2000	1000	500	500
	Отбор бороздовых проб	проба	1200		600	600			
	Отбор керновых проб	проба	4900		900	2000	1000	500	500
	Отбор технологической пробы	тонн	0,5				0,25	0,25	
3	Лабораторные работы								
	Пробоподготовка	проба	7400	1300	1500	2600	1000	500	500
	Атомно-абсорбционный анализ на Cu, Au, Ag	анализ	7400	1300	1500	2600	1000	500	500
4	Геофизические работы:								
	Аэро-магниторазведочная съемка	пог.км	4		4				
	Электроразведочные работы методом ВП	пог.км	4		4				

	Дип-Дип								
5	Камеральные работы								
	Камеральная обработка полевых материалов	бр/мес	6	1	1	1	1	1	1
	Составление отчета с подсчетом запасов	отчет	1						1

4.1. Полевые работы

Поисковые маршруты.

Для изучения строения территории в контуре лицензионных блоков, уточнения природы геофизических аномалий планируется проведение поисковых маршрутов в объеме 21,4 пог.км. Для надежного геологического картирования, с выделением и прослеживанием кварцево-жильных и кварцево-прожилковых зон, планируется сеть наблюдений 100×50м, со сгущением в местах сосредоточения горных и буровых работ. В процессе проведения поисковых маршрутов планируется отбор 1300 геохимических проб.

Топографические работы.

Будет выполняться выноска и привязка скважин на местности, а также обслуживание геохимических и геофизических площадных поисков. Все проектные скважины первоначально инструментально выносятся на местность. По результатам буровых работ местоположение очередных выработок корректируется и место их заложения повторно инструментально выносится на местность. Объем топографических работ 3,5 кв.км.

Геофизические работы

Проектом предусматривается выполнение комплекса геофизических исследований аэро-магниторазведочной съемкой и электроразведочными работами методом ВП диполь-диполь по сети 100х20м. Глубина исследований составит 200 м. Съемкой планируется охватить перспективную площадь участка работ, с целью выявления на глубину скрытого оруденения. Всего объем работ составит аэро-магниторазведочная съемка – 4 кв.км, ВП диполь-диполь – 4 кв.км.

Горные работы.

Обнаженность на участке разведки плохая и на 75% представлена выходами коренных пород. На остальной части коренные выходы перекрыты маломощным чехлом элювиально-делювиальных и пролювиальных образований. Мощность рыхлых отложений приурочена к отрицательным формам рельефа - тальвегам саев, подножьям склонов, достигая местами 5-25 м.

Разведочные каналы проектируются для изучения рудных зон, выявленных геологическими маршрутами, геологических контактов при картировании площади, оценки геохимических ореолов и геофизических аномалий.

Засыпка каналов выполняется в обязательном порядке, согласно технике безопасности, и для сохранения природного ландшафта. В связи с тем, что каналы расположены на незначительном расстоянии друг от друга, засыпка их планируется механическим способом с трамбовкой и восстановлением почвенного слоя. Ликвидация каналов осуществляется после выполнения по ним всего

запроектированного комплекса опробовательских работ.

Геологическая документация траншей и канав выполняется в электронном и бумажном вариантах. Общий объем проходки канав и шурфов составит 1200 м³.

Буровые работы

Поисково-разведочное бурение. Скважины проектируются для заверки результатов геохимических и геофизических работ, проверки на рудоносность выявленных в процессе поисковых маршрутов минерализованных зон и структур, определения морфологии и размеров рудных зон. Скважины будут заложены по профилям, ориентированным вкрест генерального простирания рудных зон.

Для реализации геологического задания по оценке перспектив на медное оруденение намечено пробурить 4900 пог.м скважин.

Скважины будут буриться вертикально и наклонно под углом 80°, выход керна по каждому рейсу не менее 90%, глубина бурения будет определяться глубиной вскрытия рудной зоны и в среднем составит 200 м. Начальный диаметр всех скважин 112-132 мм, далее, до проектной глубины, бурение осуществляется диаметром 76 мм (диаметр керна 46 мм). По коренным породам скважины проходятся с полным отбором керна. Геологической документацией будет охвачено 4900 пог.м бурения.

Для изучения особенностей строения, состава и условий залегания горных пород планируется *бурение картировочных скважин* в объеме 7000 пог.м.

Гидрогеологические исследования

Для определения гидрогеологических условий месторождения необходимо пробурить наблюдательную гидрогеологическую скважину глубиной до 200 м. В скважине предусматривается выполнение опытных откачек с определением статического и динамического уровней, дебита скважины.

Опробование

а) Бороздвое опробование будет проводиться во всех запроектированных горных выработках (канавых) по зонам минерализации, оруденелым зонам с целью оконтуривания рудных тел и подтверждения их выхода на поверхность. Бороздвые пробы будут отбираться по одной из стенок канавы на высоте 10-20 см от дна выработки по результатам обработки данных геохимического опробования. Опробование секционное, длина отдельной пробы (секции) определяется текстурно-структурными особенностями опробуемого интервала, микроскопически различной интенсивностью минеральной нагрузки или интенсивностью цветовой окраски продуктов зоны окисления и в среднем будет составлять 1 метр. Пробы отбираются вручную. Всего планируется опробовать: 1200 м³ канав, проектируемых на перспективных участках, что составит 1200 бороздвых проб.

б) Керновое опробование. КERN поисковых скважин колонкового бурения по зонам минерализации, оруденелым зонам с целью оконтуривания рудных тел будет опробоваться метровыми интервалами с предварительной продольной распиловкой. Природные разновидности руд и минерализованных пород должны быть опробованы отдельно – секциями; длина каждой секции (рядовой пробы) определяется внутренним строением рудного тела, изменчивостью вещественного состава, текстурно-структурных особенностей, физико-механических и других свойств руд, длиной рейса. При этом интервалы с разным выходом керна опробуются отдельно.

При керновом опробовании поисково-разведочных скважин в пробу отбирается половинка керна, для чего керн распиливается пополам с использованием камнерезных станков в полевых условиях с соблюдением всех правил техники безопасности.

Всего предполагается опробовать 4900 пог.м керна, что составит 4900 керновых проб.

в) *Отбор технологической пробы.* Для изучения технологии извлечения металла, планируется произвести отбор технологической пробы весом 0,5 тонн из разведочных канав и керна скважин.

4.2. Лабораторные исследования

Обработка проб будет проводиться в дробильном цехе подрядной лаборатории. Расчет представительного веса проб при сокращениях будет производиться по формуле Ричарда-Чечетта:

$$Q = kd^2,$$

где: Q - масса пробы, кг;

d - размер наиболее крупных частиц в пробе;

k - коэффициент неравномерности распределения минеральных компонентов в пробе

Коэффициент неравномерности «k» принят равным 0,5.

Показатель степени принимается равным 2 - в соответствии с «Методическими указаниями по разведке и оценке месторождений золота».

Дробление рядовых керновых проб до 1мм будет производиться с помощью лабораторных щековой и валковой дробилок, истирание до 0,074 мм на центробежном истирателе. Конечный диаметр обработки проб с доводкой на истирателе – 0,074 мм.

Общий объем обработки составит 7400 проб.

Все керновые, бороздовые и геохимические пробы, отобранные из разведочных скважин и точек наблюдения, будут подвергнуты атомно-абсорбционному анализу на Cu, Au и Ag.

Общее количество проб составит:

- керновые пробы разведочных скважин - 4900 проб;

- бороздовые и геохимические пробы - 2500 проб;

Итого 7400 проб.

4.3. Камеральные работы и написание отчета

Камеральные работы при разведке месторождения складываются из следующего:

- текущая камеральная обработка материалов по горным и буровым работам и составление промежуточного и окончательного отчетов с подсчетом запасов;

- составление геологических разрезов по скважинам с разноской результатов опробования;

- составление геологических разрезов по профилям и линиям разведочных скважин с предварительной увязкой выделенных столбов и рудных тел, составление погоризонтных планов;

- составление информационных отчетов и графических приложений к ним.

Виды работ	Ед. изм.	Всего за период разведки		Разбивка по годам											
				1-й год		2-й год		3-й год		4-й год		5-й год		6-й год	
		Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге	Физ. объем	Стоимость в тыс.тенге
Инвестиции, всего	тысяч тенге		413 441,07		42 399,31		121 878,93		137 362,83		47 400,00		23 950,00		40 450,00
Затраты на разведку, всего	тысяч тенге		389 147,71		18 105,95		121 878,93		137 362,83		47 400,00		23 950,00		40 450,00
Поисковые маршруты	пог.км	21,4	227,05	11,4	120,95	10	106,10								
Геохимические работы	проба	1 300	7 800,00	1 300	7 800,00										
Топографические работы	тысяч тенге		1 275,00		1 275,00										
Тахеометрическая съемка в м-бе 1:5000	кв.км	3,5	350,00	3,5	350,00										
Разбивка профилей шаг 100*20м	кв.км	3,5	700,00	3,5	700,00										
Перенесение в натуру проектного расположения геологоразведочных точек	точка	30	225,00	30	225,00										
Горные работы	тысяч тенге		6 085,66				3 042,83		3 042,83						
Проходка горных работ мехспособом (канавы и шурфы)	куб.м	1200	4 344,00			600	2 172,00	600	2 172,00						
Зачистка дна и стенок канав и шурфов вручную для отбора бороздовых проб	куб.м	400	256,00			200	128,00	200	128,00						
Засыпка горных выработок мехспособом с трамбовкой и восстановлением почвенного слоя	куб.м	1200	960,00			600	480,00	600	480,00						
Геологическая документация канав и шурфов	пог.м	1200	525,66			600	262,83	600	262,83						

Геофизические работы	кв.км		24 000,00				24 000,00								
Аэро-магниторазведочная съемка	кв.км	4	10 000,00			4	10 000,00								
Электроразведочные работы методом ВП Дип Дип	кв.км	4	14 000,00			4	14 000,00								
Бурение разведочных скважин	пог.м	4900	171 500,00			900	31 500,00	2000	70 000,00	1 000	35 000,00	500	17 500,00	500	17 500,00
Бурение картировочных скважин	пог.м	7000	84 000,00			4 000	48 000,00	3000	36 000,00						
Гидрогеологические работы	пог.м	200	6 000,00											200	6 000,00
Опробование	тысяч тенге		31 580,00				6 180,00		13 000,00		6 200,00		3 100,00		3 100,00
Отбор бороздовых проб	проба	1 200	1 200,00			600	600,00	600	600,00						
Отбор керновых проб	проба	4 900	10 780,00			900	1 980,00	2000	4 400,00	1 000	2 200,00	500	1 100,00	500	1 100,00
Геологическая документация керна	пог.м	4 900	19 600,00			900	3 600,00	2000	8 000,00	1 000	4 000,00	500	2 000,00	500	2 000,00
Отбор технологической пробы	тонн	0,5								0,25		0,25			
Лабораторные работы	тысяч тенге		42 180,00		7 410,00		8 550,00		14 820,00		5 700,00		2 850,00		2 850,00
Пробоподготовка	проба	7 400	14 800,00	1 300	2 600,00	1 500	3 000,00	2600	5 200,00	1 000	2 000,00	500	1 000,00	500	1 000,00
Атомно-абсорбционный анализ на Au, Ag, Cu	анализ	7 400	27 380,00	1 300	4 810,00	1 500	5 550,00	2600	9 620,00	1 000	3 700,00	500	1 850,00	500	1 850,00
Прочие работы по геологоразведке	тысяч тенге		14 500,00		1 500,00		500,00		500,00		500,00		500,00		11 000,00
Камеральная обработка полевых материалов	бр/мес		3 500,00		500,00		500,00		500,00		500,00		500,00		1 000,00
Составление отчета с подсчетом запасов	бр/мес		10 000,00												10 000,00
Предполевые работы (проектирование)	тысяч тенге		1 000,00		1 000,00										
Отчисления в	тысяч		23 924,16		23 924,16										

ликвидационный фонд	тенге														
Подписной бонус	тысяч тенге		369,20		369,20										

5. ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Геологоразведочные работы планируется проводить в соответствии с требованиями «Земельного кодекса Республики Казахстан», Кодекса РК «О недрах и недропользовании» и «Единых правил охраны недр при разработке месторождений твердых полезных ископаемых в РК (ЕПОН)», направленных на предотвращение загрязнения недр при проведении операций по недропользованию и снижению вредного влияния на окружающую среду.

Бурение скважин будет выполняться передвижной буровой установкой на колесах, поэтому нарушение почвенно-растительного слоя минимальное. Перед началом полевых работ начальник партии (отряда) проводит устный инструктаж-совещание по соблюдению основных требований «Земельного кодекса Республики Казахстан» со всеми работниками.

В процессе выполнения производственного задания необходимо:

- Постоянно проводить снижение площадей участков, в пределах которых будет нарушаться почвенный слой, места заложения скважин выбирать с минимальным ущербом для сельхозугодий.
- Обеспечить буровую установку 2-х осными прицепами для хранения и перевозки сменного оборудования и материалов.
- Использовать мобильный зумпф объемом 2м³ для размещения бурового раствора, образованного во время бурения, с последующей передачей специализированной организации по договору.
- Бытовые и производственные отходы складировать в контейнеры и передавать соответствующим организациям по договору для захоронения на специальном полигоне.
- Стоянку автотранспорта располагать таким образом, чтобы исключить попадание нефтепродуктов в поверхностные и (или) подземные воды.
- Земельные участки, нарушенные при геологоразведочных работах, своевременно приводить в состояние, пригодное для использования в сельском хозяйстве в соответствии с законодательством РК.
- Не превышать площади под буровые сверх норм, предусмотренных ГОСТ-41-98.02-74 для установок типа УКБ-5 вращательного механического бурения.
- После закрытия скважин проводить ликвидационный тампонаж, зачистку местности от ГСМ, хозяйственно-бытовых и технических отходов.
- Предотвращать истощение и загрязнение поверхностных и подземных вод.

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. Общие положения

Все рабочие должны быть обучены и должны сдать экзамены по технике безопасности применительно к профилю их работ. Рабочие, занятые на работах с повышенной опасностью (машинисты буровых установок, их помощники) будут допущены к работе при наличии документов об окончании специальных курсов.

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

Работники полевых подразделений перед поступлением на работу и в последующем периодически должны проходить медицинский осмотр. При необходимости всем работникам, занятым на полевых работах, делают профилактические прививки против инфекционных заболеваний.

На всех применяемых грузоподъемных машинах и механизмах должны быть надписи об их предельной грузоподъемности, не превышающей паспортную. Узлы, детали и приспособления повышенной опасности должны быть окрашены в соответствующие цвета в соответствии с ГОСТом.

Работники должны знать правила оказания первой медицинской помощи, а отряды, участки и бригады должны быть обеспечены средствами для оказания первой медицинской помощи.

Инженерно-технические работники должны иметь право ответственного ведения работ и сдать экзамен по правилам ТБ соответствующей комиссии. Рабочие также проходят ежегодно проверку знаний охраны труда и техники безопасности в комиссии предприятия.

Все отряды в малонаселенных районах и удаленных от ближайшего населенного пункта более чем на 5 км, должны быть снабжены радиостанциями.

Все рабочие и инженерно-технические работники должны быть обеспечены спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями, спецмылом.

Техника безопасности при ведении буровых работ

Перед началом буровых работ необходимо провести:

Обследование мест заложения скважин, подлежащих бурению, с целью определения наличия или отсутствия электролиний, проходящих над ними или вблизи них.

При наличии электролиний, проходящих на участках работ, составить схему их расположения с цифровым указанием на них размера границ, охранной зоны установок и др., с указанием наземных и подземных коммуникаций, опасных зон и безопасных проездов и выдать исполнителю работ под расписку.

Обеспечить оснащенность буровых агрегатов механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ согласно «Нормативам».

Участок полевых работ осуществляет связь с базой предприятия или по рации, или по телефонной связи.

Все необходимое оборудование, снаряжение, средства индивидуальной и коллективной защиты выписываются со склада предприятия, проверяются и передаются в постоянную эксплуатацию в полевое подразделение.

Ответственным за ведение буровых работ на участке назначается буровой мастер. На время его отсутствия он назначает старшим по участку работ (буровой установке) лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию оборудования и соблюдение правил безопасности при производстве работ.

При перемещении буровых установок их сопровождает непосредственный руководитель работ - буровой мастер. При этом заранее осматривает путь (трассу) движения.

Техника безопасности на транспорте

При эксплуатации автомобилей и тракторов должны выполняться «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и «Правила дорожного движения».

Перевозка людей производится только на автомашинах, специально предназначенных для этих целей. Оборудование автомашины производится согласно существующим требованиям.

Все автотранспортные средства обеспечить упорами под колеса для предупреждения скатывания в количестве не менее 2-х штук.

Организовать проверки знаний у работников автотранспорта в пределах Инструкции.

Запретить выезд транспортных средств в дальние рейсы, во второй половине дня и поездку в ночное время, кроме аварийных случаев.

Выезд в дальние рейсы одиночного транспорта запрещается.

Перевозку людей автотранспортом проводить в соответствии пунктами 10.01.04-10.01.17 «Правил безопасности при геологоразведочных работах от 27.03.1990г.

Промышленная санитария

Производственные площадки, территории производственных объектов должны содержаться в чистоте.

Бытовые и производственные отходы должны складироваться в контейнеры и передаваться соответствующим организациям по договору для захоронения на специальном полигоне.

Противопожарная безопасность

При проведении работ по настоящему проекту руководствоваться «Правилами пожарной безопасности для геологоразведочных предприятий и организаций».

6.2. Мероприятия по организации безопасного ведения работ

Основные производственные процессы на месторождении

Планируются следующие виды работ с использованием соответствующей техники и оборудования:

1. Проходка разведочных канав и траншей.
2. Бурение разведочных скважин.
3. Рекультивация нарушенных земель.
4. Контроль за рациональным использованием и охраной недр.
5. Контроль за выполнением природоохранных мероприятий.
6. Выполнение требований ТБ, охраны труда и промсанитарии.

Мероприятия по организации безопасного ведения работ

Общие правила

1. Предприятие должно иметь установленную геологическую документацию для производства геологоразведочных работ.

2. Все рабочие и служащие, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию в соответствии с Постановлением Правительства РК №856 от 08.09.2006г. «Об утверждении Правил обеспечения своевременного прохождения профилактических, предварительных и обязательных медицинских осмотров лицами, подлежащими данным осмотрам».

3. Рабочие, поступающие на предприятие (в том числе на сезонную работу) должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение по технике безопасности в течение трех дней и сдать экзамены комиссии. При внедрении новых технологических процессов и методов труда, новых инструкций по технике безопасности все рабочие должны пройти инструктаж в объеме, устанавливаемом руководством предприятия.

4. К работе на буровых станках и управлению транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверения на право работы и управления соответствующим оборудованием или машиной.

5. К техническому руководству буровых и горных работ допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднетехническое образование, или право ответственного ведения буровых работ.

6. В помещениях нарядных, на рабочих местах и путях передвижения людей должны вывешиваться плакаты и предупредительные надписи по технике безопасности, а на буровых - инструкции по технике безопасности.

7. Запрещается отдых непосредственно в разведочных канавах, а также вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. Разведочные канавы в местах, представляющих опасность падения в них людей, должны быть ограждены предупредительными знаками, освещенными в темное время суток.

9. Все несчастные случаи на производстве подлежат расследованию, регистрации и учету в соответствии с «Инструкцией о расследовании и учету несчастных случаев...».

Механизация буровых работ

1. Запрещается работа на неисправных машинах и механизмах.
2. Транспортирование буровой установки тракторами и автомашинами разрешается только с применением жесткой сцепки и при осуществлении специально разработанных мероприятий, обеспечивающих безопасность.
3. Категорически запрещается использование открытого огня и паяльных ламп для разогревания масел и воды.
4. На буровой должны находиться паспорта скважин, утвержденные главным инженером предприятия. В паспортах должны быть указаны допустимые размеры рабочих площадок, угол наклона и азимут бурения скважины, проектная глубина скважины.
5. Запрещается присутствие посторонних лиц в кабине и рабочей площадке буровой установки.
6. Смазочные и обтирочные материалы на буровых и транспортных машинах должны храниться в закрытых металлических ящиках.
7. При работе буровой на грунтах, не выдерживающих давление колес (гусениц), должны быть предусмотрены специальные мероприятия, обеспечивающие устойчивое положение буровой установки.
8. Краткосрочный ремонт бурового станка разрешается производить на рабочей площадке.

Автомобильный транспорт

Ввиду производства разведочных работ на участке проектом не предусматривается строительство автодорог с щебеночным покрытием. Для проезда к участкам работ будут использованы существующие грунтовые дороги.

Энергоснабжение

Для защиты людей от поражения электрическим током учтены требования ПУЭ (гл. 1.7.), «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (п. 406-410). На рабочих объектах принята система с глухозаземленной нейтралью.

Освещение рабочих мест предусмотрено в соответствии с требованиями «ЕПБ при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом» (п. 449-452). ПУЭ (гл. 6.1, 6.3), ВСН 12.25.003-80 (пп. 9.60-9.66).

План ликвидации аварий при буровых работах

Каждый работник на поверхности, заметивший опасность, угрожающую жизни людей или узнающий об аварии обязан:

- Немедленно через посыльного или самостоятельно сообщить лицу надзора по радиотелефону, установленному на буровой о характере аварии и одновременно предупредить об опасности находящихся по близости людей.
- Самостоятельно или совместно с другими работниками немедленно принять меры по ликвидации аварии.

Ответственным руководителем по ликвидации аварии является – начальник полевой партии.

До момента его прибытия ответственным руководителем по ликвидации аварии является – буровой мастер.

Местом нахождения ответственного руководителя является командный пункт

полевой партии.

Инженерно-технические работники в любое время, после получения сообщения об аварии, немедленно обязаны явиться в командный пункт и доложить ответственному руководителю о своем прибытии.

При ведении работ по ликвидации аварии обязательными к выполнению являются только распоряжения ответственного руководителя работ по ликвидации аварии.

Основным мероприятием по ликвидации аварии при проведении буровых работ являются меры по извлечению аварийного снаряда из скважины. При его извлечении необходимо соблюдать Правила техники безопасности при проведении буровых работ.

6.3. Радиационная безопасность

1. Администрация предприятия должна обеспечить контроль за радиационной безопасностью персонала, населения и окружающей среды в соответствии с требованиями Закона РК «О радиационной безопасности населения» №219 от 23.04.1998г, НРБ-99, СНиП №5.01.030.03 от 31.01.2003г. «Санитарно-гигиенические требования по обеспечению радиационной безопасности» и иными нормативными правовыми актами в области обеспечения радиоактивной безопасности. Ответственность за соблюдением санитарных норм и правил возлагается на первых руководителей организации.

2. Для установления степени радиоактивной загрязненности необходимо проводить обследования радиационной обстановки в сроки, согласованные с местными органами Госгортехнадзора, но не реже одного раза в три года.

3. Провести обследование природных источников излучения в производственных условиях. Радиационному контролю подлежат все источники излучения, выбросов в атмосферу (рабочие площадки, отвалы, социально-бытовые помещения и источники водоснабжения).

Эффективная доза облучения природными источниками всех работников, включая персонал, не должна превышать 5 мкр/год в производственных условиях. При дозе облучения более 2 мкр/год должен осуществляться постоянный контроль доз облучения и проводиться мероприятия по их снижению,

4. Радиационный контроль должен устанавливать:

- уровень радиационно-опасных факторов в рабочей и смежных зонах ведения работ;
- соответствие радиационной обстановки допустимым нормам;
- выявление и оценку основных источников повышенной радиационной опасности;
- степень воздействия радиационно-опасных факторов на рабочих.

5. Получить санитарно-эпидемиологическое заключение на продукцию, содержащую радиоактивные вещества.

6. Разработать инструкцию по радиационной безопасности на основании санитарно-эпидемиологического заключения,

7. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

8. Проведение инструктажа и проверка знаний персонала в области радиационной безопасности.

9. Использовать в предусмотренных случаях средства индивидуальной защиты.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

По результатам проведенных разведочных работ на участке разведки будут получены следующие основные результаты:

1. По окончании поисково-оценочных работ на участке разведки ожидается выявление коммерческого объекта с разведанными запасами металла по категориям C_1 и C_2 .
2. Составлена геологическая карта участка разведки и карта выявленных участков оруденения.
3. Уточнена структура участка разведки, морфология рудных тел, изучен вещественный состав рудных тел.
4. Составлен геологический отчет с подсчетом запасов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Отчет о поисково-разведочных работах на медь в Северо-Западном Прибалхашье за 1966-67гг. (отрасль медь, листы L-43-VIII, IX, XIV), г.Караганда, 1967 год, Ситников А.П.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған Лицензия

08.01.2024 жылғы № 2357-EL

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

Заңды мекен-жайы: **Алматы қаласы, Медеу ауданы, -, Микрорайон КОК-ТОБЕ улица Сағадат Нурмагамбетов, 91.**

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

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

2. Лицензия шарттары:

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

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **9 (тоғыз)** блок, келесі географиялық координаттармен:



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20), L-43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-5г-6);

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

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: **369200 теңге мөлшерінде;**

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

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

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

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2300 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **3500 АЕК;**

(блоктар санын ескере отырып, лицензия берілген күні қолданылатын айлық есептік көрсеткіштердің саны көрсетіледі);

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

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

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

Қолы

**Қазақстан
Республикасының
Өнеркәсіп және құрылыс
вице-министрі
Шархан И.Ш.**

Мөр орны

Берілген орны: Астана қаласы, Қазақстан Республикасы.

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



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№ 2357-EL от 08.01.2024

1. Наименование недропользователя: Товарищество с ограниченной ответственностью "KW Exploration" (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **город Алматы, Медеуский район, -, Микрорайон КОК-ТОБЕ улица Сагадат Нурмагамбетов, 91.**

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): **9 (девять):**

L-43-40-(10е-5в-10), L-43-40-(10е-5в-14), L-43-40-(10е-5в-15), L-43-40-(10е-5в-19), L-43-40-(10е-5в-20), L-



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

43-40-(10е-5г-11), L-43-40-(10е-5г-12), L-43-40-(10е-5г-13), L-43-40-(10е-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.



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
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.



№ 2357-EL
KZ22LCQ00001515
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код