

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

ТОО «GeoMine Capital»

Утверждаю

Директор

ТОО «GeoMine Capital»

Молдаши Д.Н.

«22» октября 2025 г.



ПЛАН РАЗВЕДКИ
твердых полезных ископаемых
на площади 4 блоков: М-43-124-(106-5а-15) (частично),
М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20),
М-43-124-(106-5б-16) (частично)
в Шетском районе Карагандинской области

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых
№3592-EL от 23.08.2025 года

г. Караганда, 2025 г.

Оглавление

№№ п.п.	Содержание	Стр.
1	2	
	Оглавление	
	Список рисунков в тексте	
	Список таблиц в тексте	
	Список текстовых приложений	
	ВВЕДЕНИЕ	3
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	4
1.1.	Географо-экономическая характеристика района	4
1.2.	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	5
1.3.	Геолого-экологические особенности района работ	5
2.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	6
2.1.	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	6
2.2.	Краткое геологическое описание района работ	13
2.3.	Закономерности размещения в районе месторождений и проявлений полезных ископаемых	32
3	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	35
4	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	37
4.1.	Полевые работы	39
4.1.1.	Поисковые маршруты	39
4.1.2.	Топографические работы	39
4.1.3.	Геофизические работы	39
4.1.4.	Проходка канав	39
4.1.5.	Буровые работы	39
4.1.6.	Опробование	40
4.2.	Лабораторные исследования	41
4.3.	Камеральные работы и написание отчета	43
5.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	44
5.1.	Общие сведения	44
5.2.	Мероприятия по организации безопасного ведения работ	45
5.3.	Радиационная безопасность	47
6	ОХРАНА НЕДР И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	49
7	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	50
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	51

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

Рисунок	Наименование	Стр.
1	Обзорная карта лицензионных блоков М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично)	4
2.1	Картограмма геологической изученности листа М-43-124	9
2.2	Картограмма геофизической изученности листа М-43-124	11
2.3	Геологическая карта листа М-43-124	13

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

Таблица	Наименование	Стр.
1	Координаты угловых точек лицензионной площади	3
2	Кадастр точек минерализации расположенных в пределах лицензионной территории	33
3	Перечень видов и объемов работ	38
4	Перечень видов и объемов работ с разбивкой по годам	42

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Стр.
1	Лицензия № 3592-EL от 23 августа 2025 года	52

ВВЕДЕНИЕ

Недропользователем, владеющим лицензией на разведку твердых полезных ископаемых № 3592-EL от 23 августа 2025 г. является ТОО «GeoMine Capital».

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 3592-EL от 23 августа 2025 г., срок действия лицензии 6 (шесть) лет со дня ее выдачи. Границы территории участка недр: 4 (четыре) блока: М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично).

Площадь лицензионной территории составляет 9,112 кв.км.

Таблица 1.

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	48° 36' 00"	73° 43' 00"
2	48° 37' 00"	73° 43' 00"
3	48° 37' 00"	73° 44' 00"
4	48° 38' 00"	73° 44' 00"
5	48° 38' 00"	73° 45' 00"
6	48° 37' 00"	73° 45' 00"
7	48° 37' 00"	73° 46' 00"
8	48° 36' 00"	73° 46' 00"
Площадь 9,112 км ²		

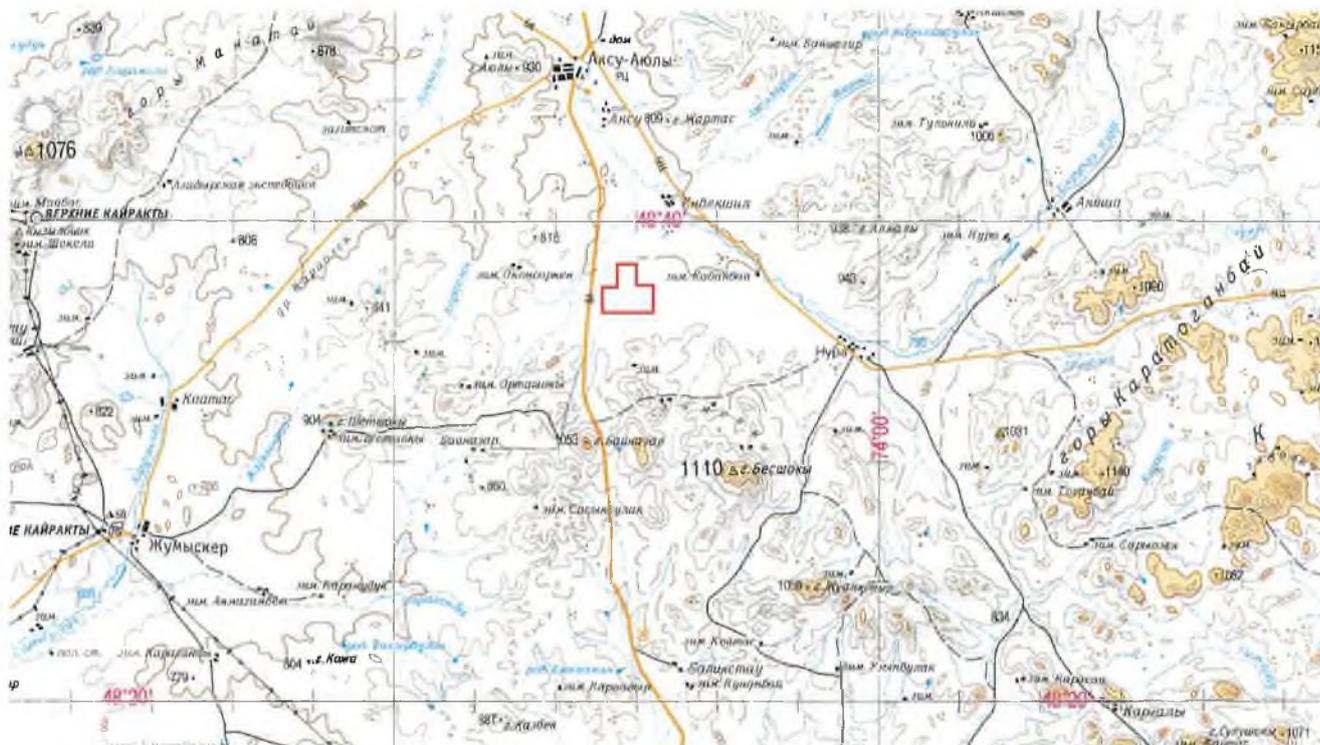
Номенклатурные листы: М-43-XXXII, М-43-124-А, Б.

По степени изученности площади блоков М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично) соответствуют поисковой стадии. На государственном балансе по площади вышеуказанных блоков запасы не числятся.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

1.1. Географо-экономическая характеристика района

Лицензионная площадь находится в Шетском районе Карагандинской области. Административный центр Шетского района поселок Аксу-Аюлы, который расположен в 23 км севернее участка работ.



- лицензионная площадь

Рис. 1. Обзорная карта Лицензионных блоков М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично)

1.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Гидрографическая сеть в районе представлена реками Шерубай-Нура, Бидаик и многочисленными притоками реки Жаман-Сарысу, протекающей за пределами описываемой площади. Все реки, кроме Шерубай-Нуры, имеют сезонный характер: оживают только в период кратковременного весеннего паводка. Летом вода в них засоляется, сохраняясь за счет аллювиального подземного подтока только в отдельных плесах. В Шерубай-Нуре поверхностный водоток сохраняется круглый год.

1.3. Геолого-экологические особенности района работ

Территория работ административно входит в Шетский район Карагандинской области и по своему географическому положению примыкает с запада к наиболее приподнятой части Центрального Казахстана.

В рельефе описываемый район представляет собой водораздельную часть рек, стекающих в северном (р. Шерубай-Нура), западном (р. Жаман-Сарысу) и южном (р. Бидаик) направлениях. Рельеф сильно расчлененный, с крутыми склонами сопок (20° - 30°) и узкими логами. Наиболее высокие участки имеют отметки +930 м, +950 м. Превышение сопки составляют 70-100 м.

По климатическим условиям изученный район входит в зону сухих степей с резкой континентальностью температур и мало чем отличается от климатических условий на остальной территории Центрального Казахстана. Для района характерны холодные относительно малоснежные зимы и жаркое сухое лето с устойчивыми ветрами. Среднегодовое количество осадков около 235 мм. Среднегодовая температура воздуха $+2,9^{\circ}\text{C}$, летом она поднимается до $+37^{\circ}\text{C}$, зимой опускается до -40°C .

Почвенный покров типичен для полупустынно-степной зоны: серовато-бурые и светлокаштановые почвы с участками солончаков. На возвышенных частях рельефа почвы почти отсутствуют. В узких обводненных логах и долинах в пределах низкогорья и высокого мелкосопочника наблюдаются участки черноземов. По составу почвы суглинистые с примесью мелкой щебенки, на гранитах преобладают супеси. В долинах рек Шерубай-Нура и её притоков довольно большие площади пригодны для земледелия.

Растительность района довольно скудная. Из трав здесь растет несколько видов полыни, ковыль, чий; во влажных логах и обводненных участках речных долин распространены луговые травы. На солончаках встречаются солянка, верблюжья колючка. Из кустарников распространены карагач, степная акация, шиповник, боярышник, по берегам речек и родников – тальник, ивняк, в низкогорье – главным образом, в гранитах – арча. В обводненных логах среди гор Узунбулак, Аршалы и др. встречаются рощицы, состоящие из осины и низкорослой березы.

Довольно богато в районе представлен животный мир. Из парнокопытных в гористых районах встречаются архары, елики, из хищников - волки, лисы, корсаки, мелкие грызуны представлены многими видами мышей и сусликов, из птиц распространены орлы, кобчики, журавли, совы, по водоемам встречаются дикие утки и гуси.

Население района редкое. Однако по сравнению с прилегающими районами Центрального Казахстана территорию работ можно считать довольно густонаселенной. Среди населения преобладают казахи, меньшую часть составляют русские, украинцы, немцы. Основное занятие населения – животноводство, реже земледелие. Наиболее крупными населенными пунктами в районе являются поселки Кеньшоки, Батыстау, Байназар, а также многочисленные фермы и полевые станы.

В 23 км к северу от лицензионной территории расположен районный центр пос. Аксу-Аюлы в 170 км – областной центр – г. Караганды. Со всеми вышеуказанными пунктами возможна связь по грунтовым дорогам, доступным для автотранспорта в основном в летнее время года. В зимние и ранневесенние периоды передвижение затруднено: зимой необходимо расчищать дороги от снежных заносов.

Помимо густой сети грунтовых дорог непосредственно через описываемый район проходит шоссе Балхаш-Караганда. В своих экономически-транспортных связях район относится к Карагандинской ветви Казахстанской железной дороги и к крупной железнодорожной станции Агадырь.

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

2.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

Первыми работами, освещавшими геологию района (лист М-43-124), его стратиграфию и тектонику являлись работы И.С. Яговкина.

В 1940 году северо-восточная часть была изучена И.Б. Раховским. Была составлена геологическая карта масштаба 1:50000. В 1941-1943 гг. Г.В. Крыловым, Н.А. Нуднер, Г.А. Филенко были открыты месторождения Узунбулак, Батыстау вольфрамитовый и Кызылжал.

В 1944-1946 гг. поисковые работы в районе проводятся Г.И. Бедровым, М.А. Коноплянцевым и П.А. Куликовым. Этими работами были открыты месторождения Байназар, Южный Жаур, Батыстау-штокверковое.

В 1944 году с первых открытий начинается разведка месторождений.

В 1951-1952 гг. И.И. Радченко территория Байназарской структуры опосредована и закартирована в масштабе 1:50000. Этими работами была составлена геологическая карта района Байназарской структуры. В районе были выведены верхнесидурийские (S_2), ниже-среднедевонские (D_1-D_2) и нижнекаменноугольные (C_{1t_1} и $C_{1t_{2-3}}$) отложения. Среди интрузивных образований были выделены ранневарисские (γ_1) и поздневарисские (γ_2).

Начиная с 1951 по 1957 гг. на территории проводится комплекс площадных поисковых работ с применением геохимических геофизических методов, под руководством С.Д. Миллера.

В 1951-1957 гг. наиболее интенсивно проводятся разведочные работы. Разведаны месторождения Кеньшокинское, Байназарское, Батыстауское.

В 1953, 1954, 1956 гг. Г.И. Бедровым и К.Т. Куликовским, Е.К.Тереховой была проведена редакция листа М-43-XXXII. Эта работа является первой наиболее полной, не потерявшей до сих пор своей ценности, сводной по геологическому строению района.

По данным Г.И. Бедрова (1960) в пределах площади съемки среди осадочно-вулканогенных отложений выделены следующие стратиграфические подразделения:

Верхний силур – лудловский ярус. К отложениям этого яруса были отнесены широко развитые песчано-алевролитовые отложения со сланцами. В нескольких местах была собрана фауна, что позволило с уверенностью выделить эти отложения. Съёмочными работами масштаба 1:50000 подтвержден этот возраст отложений на большей части площади, а в верхах разреза этих отложений были выделены девонские образования.

Вулканогенные отложения были расчленены на нижнюю Кайдаульскую и верхнюю Кайдаульскую подсвиты. Эти подразделения были выделены в районе Ортошокинской, Римшекской синклиналей и в районе горы Жуанконур. В районе гор Ортошоко были собраны остатки флоры плохой сохранности. Возраст отложений этих районов подтверждается проведенными работами.

Фаменский ярус был только установлен на крайнем востоке. По фаунистическим остаткам на большей площади развития отложений этого яруса были выделены нижнетурнейские образования. Собранные органические остатки позволили здесь выделить фаменские отложения.

Среди отложений нижнего карбона были выделены нижнетурнейские и верхнетурнейские.

В нижнетурнейский подъярус были включены отложения верхнего фамена.

К верхневизейским-намюрским отложениям были отнесены вулканогенные породы внутренней части кольцевой структуры и кеньшокинской мульды. Как установлено съёмочными работами в районе отложения в большей части перекрываются нижнефаменскими отложениями или хорошо сопоставляются с разрезами других районов с обоснованными фаунистическими данными. Отложения каркаралинской свиты в районе отсутствуют.

Выделенные отложения калмакэмельской и керегетасской свит отнесены к этой свите условно, по сопоставлению с другими районами, возраст их установлен как средне и средне-верхне каменноугольный.

Среди интрузивных образований Г.И. Бедровым средне-верхнекаменноугольные, верхнекарбоновые, пермские интрузии были выделены и пермский интрузивный вулканогенный комплекс.

Такая последовательность интрузивного магматизма, в основном, сохраняется. Проведенными работами было установлено среди выделяемого

Г.И. Бедровым интрузивно-вулканогенного комплекса наличие пород диоритового состава. Эти породы отнесены к средне-верхнему карбону, что повлекло к изменению возрастной последовательности тех интрузии, которые пересекаются этими диоритами.

Поэтому из состава пермских интрузии были выделены граниты Кызылжальского массива, которые отнесены к нижнему-среднему карбону.

По многочисленным определениям абсолютного возраста гранодиоритовых массивов Шетского Койтаса и Южного Жуанконура возраст их устанавливается более молодым, верхнекаменноугольным.

Интрузивно-вулканогенный комплекс позднепермского возраста (по Г.И. Бедрову) на основании установления Н.В. Ивановым воздействия на него акчатауских гранитов датирован нижнепермским. Полученные анализы абсолютного возраста подтверждает этот возраст.

В пределах района Г.И. Бедровым выделено два типа складчатости: каледонский и варисский. Среди варисских структур выделено три яруса. Так как сейчас установлено отсутствие отложений каркаралинской свиты, выделено только два яруса. Масштаб съемочных работ не позволил установить блоковое строение нижнего структурного яруса (по Г.И. Бедрову – каледонского), которые выделяются проведенными работами. Работами подтверждаются вывод Г.И. Бедрова о широком распространении в пределах Байназарской структуры разрывных нарушений. Г.И. Бедровым впервые указывается на кольцевое строение магматических интрузий.

В 1963 году К.Г. Куликовским по материалам, собранным Г.И. Бедровым при участии К.Г. Куликовского, было проведено обобщение с составлением предварительного варианта карты прогнозов Шетского рудного района в масштабе 1:200000. Была установлена связь рудных объектов с тремя интрузивными комплексами: редкометального с акчатауским, медно-молибденового и частично полиметаллического – с гранодиоритами топарского комплекса, редкометального и полиметаллического – с калдырминским.

Была отмечена зольность в распределении оруденения вокруг интрузивов акчатауского комплекса: редкие металлы тяготеют к выступам кровли, а полиметаллические руды – к отдаленному экзоконтакту.

К числу поисковых критериев относятся зоны активных контактов, определяющих нарушения. Для локализации руд, как благоприятная среда, выделяются покровы эффузивных пород.

Выделяются перспективные участки на редкие металлы: Западное Бесшоко (район Бесшокинского массива), юго-западный Тюйе-тас и Кызылжал (район Кызылжальского массива). Батыстау Ферменское (на юге Узунбулакского массива); на бериллий: Карааршалы; на цветные металлы: Бетпак, Карааршалы, Тюйе-Тас, Аур-Тас, Западно-Джангельдинская. В рекомендациях справедливо указывается на необходимость проведения поисково-съёмочных работ масштаба 1:10000 с применением бурения.

После работ Г.И. Бедрова с 1954 года район подвергается всестороннему исследованию. Изучается геология, петрография, микроскопия, рудовмещающие

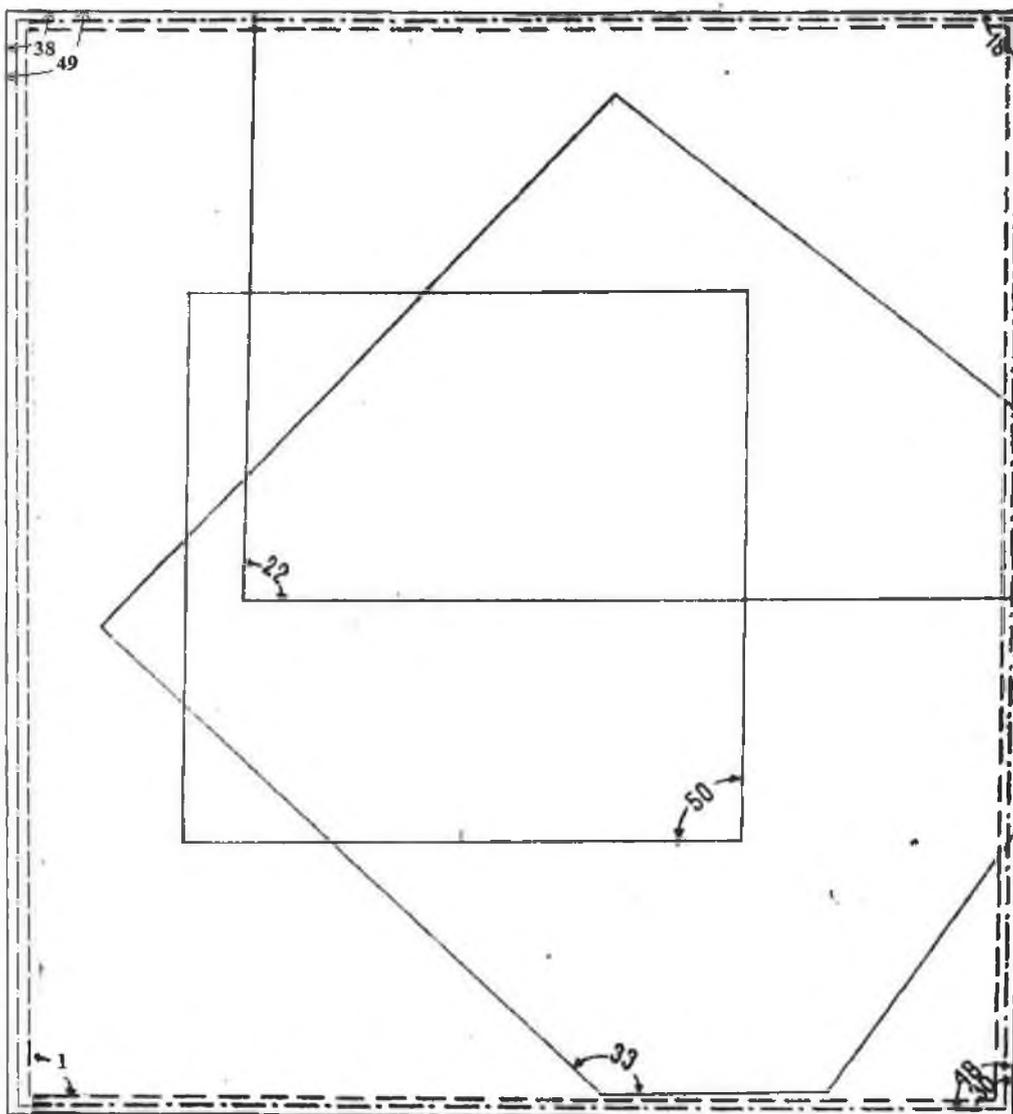


Рис. 2.1 Картограмма геологической изученности листа М-43-124

- | | |
|---|---|
|  | Геологическое картирование. Радченко И.И. и др. 1951-1952 гг., масштаб 1:200 000 |
|  | Поисковые работы. Радченко И.И. 1950г., масштаб 1:50 000 |
|  | Редакционные работы 1954 г. Бедров Г.Н., Куликовский Н.Т., масштаб 1:200 000 |
|  | Гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000. Ишмаков К.И., 1957-1958 гг. |
|  | Поисковые работы Бедров Г.Н., Елнлплянцев М.А. и др. 1944-1948гг., масштаб 1:100 000 |
|  | Геологическое и гидрогеологическое исследования. Раховский Н.Б., Нестеров Ф.Ф., 1941г., масштаб 1:200 000 |
|  | Геологическая съемка. Раховский Н.Б., 1940г., масштаб 1:500 000 |
|  | Геологическая съемка. Карандышев В.С. и др., 1974 г., масштаб 1:50 000 |
|  | Поисковые работы. Лыков и др., 1987г., масштаб 1:25 000 |

структуры, проводится оценка месторождений. В изучении принимают участие многие исследователи М.И. Александрова, В.Д. Гукова, К.А. Мухля, Г.И. Щерба, Л.Б. Иванов, М.Р. Романова, Л.Я. Шикова, Л.А. Мирошниченко, Н.И. Смольянинова, Н.Л. Пламеневская, В.Г. Боголепов, Е.Е. Рожко, Г.В. Перекалина, Е.В. Рыбалтовский, В.И. Серых и др.

В результате детального изучения района появляются новые данные о геологическом строении района. В 1966 году Л.Б. Ивановым из состава интрузивно-вулканогенного пермского комплекса выделен Джаксы-Тагалинский комплекс. Им в районе выделены скрытые глубинные зоны, образующие решетку. Рекомендуются проведение оценочных работ в узлах пересечений этих разломов. Всего на территории Жаман-Сарысуйского антиклинория выделено 490 узлов первой очереди и 1365 второй очереди.

В 1969 году Е.В. Рыбалтовским было указано на более молодой возраст гранитов внутренней части.

В следующем году В.И. Серых и В.С. Карандышевым был собран фактический материал, подтвердивший предположение Е.В. Рыбалтовского о более молодом возрасте Узунбулакского массива.

С 1970 года район изучается опытно-методической партией по изучению глубинного строения (А.А. Духовский, 1972, 1975гг.).

В 1969-1974 гг. В.С. Карандышевым и др. проводятся поисково-съёмочные работы масштаба 1:50000 на территории листа М-43-124, проводятся детализационные работы на многих рудопроявлениях и месторождениях, дается им оценка (Карандышев, 1974г).

В 1983-87 гг. структурный отряд Центральной геохимической поисковой партии объединения «Центрказгеология» под руководством Лыкова Л.И. проводит работы по общим поискам вольфрам - молибденовых месторождений в Агадырском рудном районе. В итоге даны рекомендации по общему направлению работ, поисковые критерии и признаки редкометальных месторождений района (Лыков, 1987 г).

Геофизическая изученность

Систематическое геофизическое изучение территории началось с начала 50-х годов. Первые геофизические работы, проведенные в районе – металлотрическая и магнитотрическая съемки мелких масштабов, и, вследствие давности работ, в настоящее время практического интереса не представляют.

В 1956 году на площади, непосредственно занимаемой Байназарской кольцевой структурой, силами Агадырской геофизической экспедиции проводилась аэромагнитная съемка станцией АСГМ-25. Съемка осуществлялась по системе параллельных маршрутов через 250 м и при высоте полета 50 м, длина маршрутов 25-35 км. Недостатком проведенных работ является визуальная привязка маршрутов.

В 1957 году в контурах площади аэромагнитной съемки Агадырской геофизической экспедицией были поставлены работы в масштабе 1:100000. Они

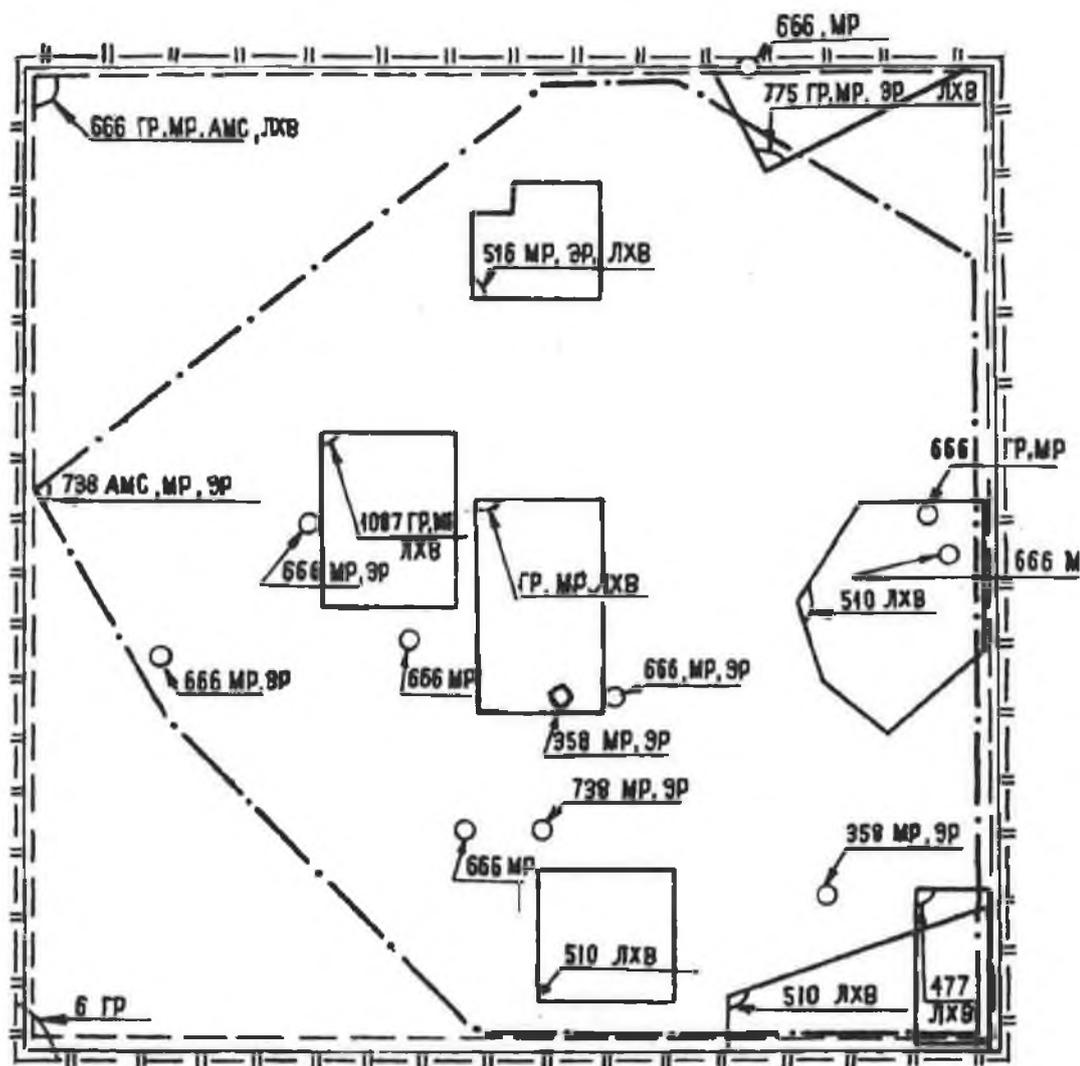


Рис. 2.2 Картограмма геофизической изученности листа М-43-124

Условные обозначения	
— —	геофизические работы масштаба 1:200 000
— — —	геофизические работы масштаба 1:50 000
— · — · —	геофизические работы масштаба 1:25 000
— — — —	геофизические работы масштаба 1:10 000 и крупнее
○	участки детальных работ, площадью менее 5 кв.км
358	номер контура по каталогу
ГР	гравиразведка
МР	магниторазведка
ЭР	электроразведка
ЛХВ	литохимическая съемка по вторичным ореолам рассеяния

выполнялись гравиметром СН-3, точность определения аномалий силы тяжести $\pm 1,0-1,5$ мгл. Сеть 1000x1000 м.

В 1962 году территория листа М-43-XXXII была покрыта гравиметровой съемкой масштаба 1:200000 (сеть 3x2 км) Актогайской партией Илийской геофизической экспедиции. В результате работ даются рекомендации для проведения в пределах Байназарской кольцевой структуры гравиметровой съемки масштаба 1:50000-1:25000 с целью более детального изучения кровли интрузии и выделения наиболее перспективных в отношении поисков редкометальных месторождений. Байназарская площадь выдвигается как перспективная для организации здесь первоочередных глубинных поисков редких металлов.

В течение 1951-57 гг. проводятся геофизические работы на детальных участках. При этом геофизические работы применялись в комплексе: металлометрическая, магнитометрическая съемка, электроразведочные работы.

В 1952 году Байназарская партия Агадырской геофизической экспедиции проводит схематическое геологическое картирование в масштабе 1:10000, работой сопровождается металлометрия по сети 100x10 м и магниторазведка по сети 100x20 м, площадь съемки составила 7 км².

В 1955 году Байназарская партия проводит металлометрическую съемку по сети 20x10 м. Объем работ составил 2,4 км². Геофизические работы осуществлялись под руководством С.Д. Миллера, и П. Бениволенского, К.М. Сатыбалдина. В результате проведенных геофизических работ подтверждено наличие Байназарской кольцевой структуры, установленной Г.И. Бедровым.

В 1969-74 гг. на площади Байназарской кольцевой структуры и ее обрамления (Лист М-43-129), проводится геологическая съемка масштаба 1:50000 Байназарской партией Агадырской комплексной геолого-геофизической экспедицией под руководством Карандышева В.С. Работы сопровождалась геофизическими методами, включающими литохимическое опробование, гравиразведку, магниторазведку, аэромагнитную съемку и др. (Карандышев, 1974). Все работы выполнены преимущественно в масштабе 1:50000.

В начале 70-х годов ВСЕГЕИ проводит тематические работы по изучению объемного геологического строения редкометальных рудных районов на примере Центрального Казахстана (Духовский, 1975). В работе обобщены результаты всех геофизических работ, проведенных Агадырской геофизической экспедицией.

2.2. Краткое геологическое описание района работ

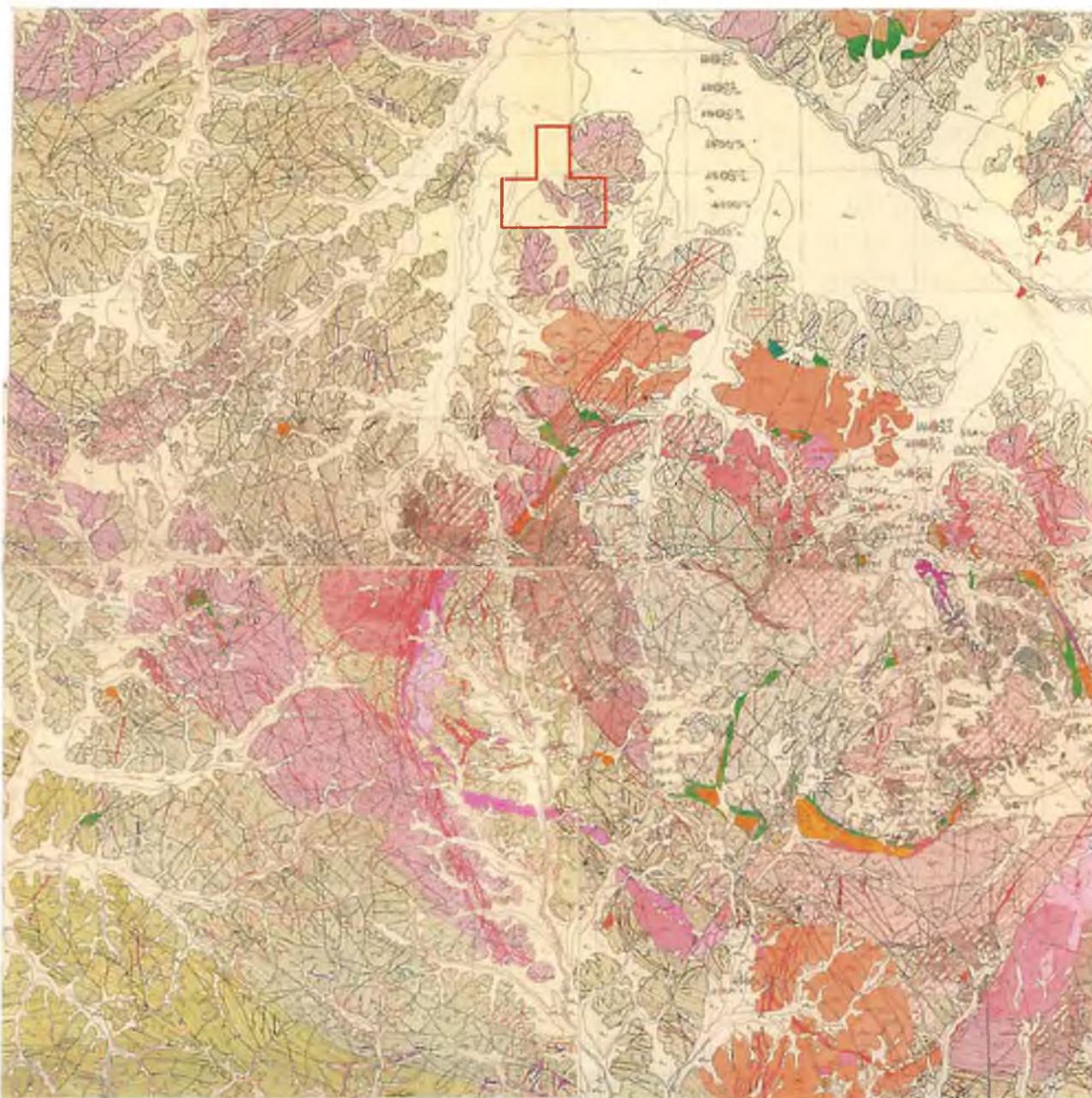


Рис. 2.3 Геологическая карта листа М-43-124

СТРАТИГРАФИЯ

Стратиграфические образования на изученной территории представлены сложно дислоцированными толщами палеозойского фундамента и перекрывающими их рыхлыми кайнозойскими отложениями, которые образуют горизонтально залегающий платформенный чехол.

Палеозойские отложения представлены полным комплексом пород, характерных для геосинклинального цикла развития складчатой области. Среди них присутствуют как мощные флишеидные толщи, фиксирующие этап

интенсивного прогибания регионов, так и вулканогенные отложения, характерно для орогенного этапа развития геосинклинали.

Распределение этих комплексов пород на площади исследованной территории обусловлено расположением района в восточной краевой части Жаман-Сарысуйского антиклинория, в зоне его сочленения с Токрауским синклинорием. На западе района развиты самые древние силурийские отложения, которые к востоку участками погружаются под более молодые образования девона или карбона.

Рыхлые отложения платформенно чехла обычно выполняют узкие долины и лога, и только на северо-востоке района они занимают широкую долину реки Шерубай-Нуры.

На основании палеонтологических данных, положения в разрезе и взаимоотношений между отдельными толщами для исследованного района принимается следующая стратиграфическая схема:

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Верхний отдел (S_2)

Нижняя алевролитно-песчаниковая толща (S_2^a)

Верхняя алевролитно-песчаниковая толща (S_2^b)

Песчаниковая подтолща (S_2^a)

Алевролитовая подтолща (S_2^b)

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Нижний-средний отдел нерасчлененные (D_{1-2})

Алевролитовая толща (D_{1-2}^a)

Алевролитно-песчаниковая толща (D_{1-2}^b)

Средний отдел.

Живетский ярус

а) Базальная толща (D_{2gv}^a)

б) Вулканогенная толща (D_{2gv}^b)

в) Нижняя осадочно-вулканогенная толща (D_{2gv}^c)

г) Верхняя осадочно-вулканогенная толща (D_{2gv}^d)

Верхний отдел

Франский ярус

а) Нижняя вулканогенная толща (D_{3fr}^a)

б) Верхняя вулканогенная толща (D_{3fr}^b)

Фаменский ярус

Нижний подъярус. Мейстеровские слои (D_{3fm_1})

Верхний подъярус. Сульфидеровые слои (D_{3fm_2})

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Нижний отдел

Турнейский ярус (C_{1t1})

Средний отдел

Калмакемельская свита (C_{2kl})

Средний отдел-верхний отдел нерасчлененные

Керегетасская свита (C_{2-3kg})

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА (Pg)

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА

Миоцен и плиоцен нерасчлененные (N₁-N_{2'})

ЧЕРВЕТИЧНАЯ СИСТЕМА

Средний отдел (Q_{II})

Верхний современный отделы нерасчлененные (Q_{III-IV})

Современный отдел (Q_{IV})

СИЛУРИЙСКАЯ СИСТЕМА

Силурийские отложения представлены верхним отделом. Они развиты повсеместно, занимая обширные площади на востоке района и почти полностью слагая западную его половину.

Особенностями этих отложений является однообразный песчано-алевролитно-сланцевый состав толщ, ритмичный характер переслаивания пород, значительная мощность отложений преимущественно зеленый с различными оттенками цвет пород, обычно, крутые близкие к вертикальным углам падения пластов.

Силурийские отложения на площади района представлены средней и верхней частями разреза, выходы их низов в районе отсутствуют. Они и на территории всего Жаман-Сарысуйского антиклинория встречаются на ограниченной площади. Налегание их низов на более древние породы известно к юго-западу от изученного района в горах Талдыэспетау и урочище Керей. В указанных районах базальные слои нижнесилурийских отложений залегают на размытой поверхности верхнеордовикских гранодиоритов, плагиогранитов, характеризующих начальные стадии развития прогиба каледонского тектогенеза.

Силурийские отложения и согласно их перекрывающие среднедевонские осадки, образуют единый флишоидный комплекс. Они представлены ритмично переслаивающимися песчаниками, алевролитами и сланцами.

Силурийские отложения на территории представлены только верхним отделом. Среди верхнего отдела выделены: нижняя алевролитно-песчаниковая толща (S₂^b).

Нижняя алевролитно-песчаниковая толща (S₂^a)

Отложения нижней алевролитно-песчаниковой толщи обнажаются на крайнем юго-западе района. Они занимают здесь около трети площади листа М-

43-124-В. Подстилающие породы выделяемой толщи неизвестны. На юге за пределами района они согласно перекрывают отложения, относимые условно к венлок-лудловскому ярусам.

Описываемые отложения представлены ритмично переслаивающимися зелено-серыми полимиктовыми песчаниками, слоистыми алевролитами и глинистыми сланцами, часто в основании ритмов появляются маломощные прослойки мелкогалечных конгломератов и гравелитов.

Верхняя алевролито-песчаниковая толща (S_2^b)

Среди терригенных отложений силурийской системы осадки алевролито-песчаниковой толщи имеют наиболее широкое распространение. Они прослеживаются полосой по югу района от его западных границ до юго-восточного угла района. Образования верхней алевролито-песчаниковой толщи широко развиты на северо-востоке и востоке района, где перекрыты частично рыхлыми осадками долины Шерубай-Нуры и ее притоков. Значительные площади их развиты вокруг гор Ортошоки и в центральной части района. Небольшие участки верхней алевролито-песчаниковой толщи сложены на крайнем востоке в окрестностях гор Кызылжал. Большие площади образований верхней алевролито-песчаниковой толщи перекрыты рыхлыми осадками долины Шерубай-Нуры.

Отложения, относимые к верхней алевролито-песчаниковой толще, залегают согласно на образованиях нижней алевролито-песчаниковой толщи. По составу и характеру осадкой они не отличаются от подстилаемых отложений и представлены переслаиванием песчаников, алевролитов и сланцев. В разрезе западной части района преобладают песчаники, алевролиты и сланцы здесь занимают подчиненное распространение, а на востоке тонкообломочные и грубообломочные породы имеют одинаковое распространение.

Отложения верхней алевролито-песчаниковой толщи занимает большое поле на территории листа М-43-124-А, в его центральной части имеют преимущественно песчаниковый состав, а алевролиты подчиненное значение. Разрез отложений имеет ритмичное переслаивание и соответствует ранее описанным и здесь не приводится. Общая мощность отложений составляет не менее 3800 м.

Алевролитовая подтолща (S_2^a).

Это подтолща распространена преимущественно на юге листа М-43-124-Б, в районе горы Иримшик и еще севернее к юго-западу от горы Алмалы. Небольшие разрозненные по площади выходы алевролитовой толщи прослеживаются в окрестностях гор Кызылжал на крайнем востоке района.

Глинистые алевролиты алевролитовой толщи развиты, главным образом, на севере листа М-43-124-Б. они обнажаются в бортах реки Шерубай-Нуры. Разрез их тоже однообразный. Он представлен переслаиванием тонкослоистых алевролитов и сланцев, с редкими прослоями мелкозернистых песчаников. Редко встречаются прослойки мощностью до 30-40 м. среднезернистых зелено-серых песчаников.

Описанные кремнистые и глинистые алевролиты между собой имеют большей частью тектонические контакты. В разрезе они занимают один уровень, так как те и другие перекрываются одними и теми же песчаниками песчаниковой подтолщи.

Неполная мощность алевролитовой толщи определяется в 2300-3200 метров.

Песчаниковая подтолща (S₂b').

Отложения этой подтолщи широко распространены в центральной части района. Здесь они прослеживаются полосой, протягивающейся от гор Дауна на северо-западе до Жуан-Конурских гор на юго-востоке. Кроме того, выходы этой подтолщи прослеживаются к югу от горы Римшек и на севере в контактовой части гранодиоритового массива Алмалы.

Нижняя граница песчаниковой подтолщи проведена по подошве мощной части салатно-зеленых песчаников. Она везде, где обнажена, отчетливо прослеживается. Песчаники песчаниковой подтолщи согласно залегают на образованиях алевролитовой подтолщи. Это хорошо наблюдается в юго-западной части листа М-43-124-Б.

В заключение обзора отложений верхней алевролито-песчаниковой толщи восточной части района необходимо отметить резкое отличие их состава от разрезов этих отложений, развитых на западе. Они по характеру разреза более подходят к развитым на западе девонским отложениям.

Верхняя граница определяется согласным перекрытием отложений верхней алевролито-песчаниковой толщи образованиями нижнего-среднего девона с фауной низов нижнего девона.

ДЕВОНСКАЯ СИСТЕМА

Отложения девонской системы представлены всеми тремя отделами. Они разнообразны по условиям образования, и имеют довольно пестрый состав. Нижняя часть разреза девона представлена терригенными отложениями, которые являются естественным непрерывным продолжением верхнесилурийских разрезов. Они представлены преимущественно мелкообломочными породами – алевролитами и сланцами. Более грубозернистые разновидности имеют ограниченное распространение. Этим девонские терригенные отложения резко отличаются от силурийских, в разрезах которых преобладают песчаники.

Нижне-среднедевонские терригенные породы несогласно перекрываются живетскими и франскими осадочно-вулканогенными образованиями. Характерным для них является постепенное увеличение роли вулканитов вверх по разрезу до полного исчезновения осадочных пород.

Верхняя часть разреза девона представлена обломочными, обломочно-кремнисто-карбонатными и карбонатными породами.

Среди отложений девонской системы выделяются отложения нерасчлененного нижнего-среднего девона живетского и франского ярусов.

Ниже приводится описание выделенных подразделений:

Нижний-средний отделы нерасчлененные (D_{1-2}). Эти отложения в исследованном районе выделяются впервые из зелено-цветных толщ, относимых ранее к силурийской системе. Они занимают большие площади на северо-западе района. Здесь их выходы прослеживаются по северной рамке листа М-43-124-Б и южнее от юго-западной оконечности гряды Ортошоко до юго-восточного угла листа М-43-124-В.

Среди отложений нерасчлененного нижнего среднего девона выделяют две толщи:

- а) Алевролитовая толща (D_{1-2}^a);
- б) Алевролитопесчаниковая толща (D_{1-2}^b).

Отложения алевролитовой толщи (D_{1-2}^a) залегают согласно на верхнесилурийских терригенных образованиях с постепенными переходами от грубозернистых песчаных осадков к алевролитоглинистым. При такой постепенной смене характера осадков, отсутствие маркирующих горизонтов и ограниченном развитии фаунистических остатков, граница между силурийскими отложениями и алевролитовой толщей ниже-среднедевонских отложений имеет несколько условный характер. Она проведена по подошве существенно алевролитово-сланцевой пачки бордово-коричневого цвета с фауной нижнего девона.

Эта граница между силурийскими отложениями и алевролитовой, большей частью обнажена и прослежена повсеместно.

Отложения алевролитовой толщи представлены в основном алевролитами и сланцами. Песчаники встречаются редко и представлены только мелкозернистыми разностями.

Среди описываемых отложений широко развиты образования похожие на конгломераты. Больше они похожи на брекчии.

Указанные образования представляют аргиллит-алевролитовую неслоистую массу с погруженными в них в беспорядке обломками песчаников и алевролитов. Обломки угловатые или со сглаженными углами. Размеры их от 1-2 см до 10-15 см. Конгломерато-брекчии образуют сложные выходы, часто, несогласующиеся с общим простиранием пород. Выходы их приурочены в основном к зонам крупных разломов. Все это позволяет связывать образования с крупными оползнями.

Среди отложений алевролитовой толщи нижнего-среднего девона отмечается широкое распространение линз кварц-полевошпат-мусковитовых грубозернистых песчаников, вытянутых согласно общему простиранию пород. Размеры их в длину достигают 300 м и редко более. Состав песчаников кварц-полевошпатовый, мусковит-кварц-полевошпатовый соответствует по минеральному составу плагиолипаритам верхнеордовикского возраста.

При общем алевролитосланцевом составе ниже-среднедевонских отложений в разных районах они имеют свои специфические черты и разрезы.

Разрез нижней части отложений алевролитовой толщи представлен:

1. Серо-зелеными и бордовыми сланцами с конгломерато-брекчиями и редкими мелкими линзами рифовых известняко с фауной. Мощность до 820м.
2. Темно-серыми слоистыми алевролитами с прослоями песчаников, вверху в алевролитах отмечается присутствие углистого материала. Мощность – 340м. Верхи этого разреза срезаны тектоническим нарушением.

Незначительные по площади выходы отложений алевролитовой толщи обнажаются к югу от горы Римшек. Здесь они наблюдаются в тектоническом блоке, в котором подстилающие породы не обнажаются. Разрезы представлены тонкослоистыми алевролитами, имеющими зеленовато-темно-серый, реже черный цвет.

Алевролитито-песчаниковая толща (D_{1-2}^b). Отложения толщи занимают небольшую территорию, слагая тектонический блок на южном замыкании Джаурской синклинали. Отложения толщи на западе, юге и востоке по разрывным нарушениям приведены в соприкосновении с силурийскими отложениями и ниже залегающей толщей нижнего-среднего девона. На севере они перекрыты несогласно конгломератами живетского яруса. Отложения алевролитито-песчаниковой толщи представлены переслаиванием серо-зеленых, преимущественно мелкозернистых песчаников, углистых алевролитов и алевропесчаников. Встречаются прослои конгломератов. Песчаники и алевролиты имеют ритмичное переслаивание с преобладанием в разрезе в нижней части алевролитов, в верхней – песчаников.

Средний отдел девона. Живетский ярус (D_{2gv}).

Отложения живетского яруса развиты не так широко, как образования нижнего-среднего девона. Наибольшее площади им заняты в центральной части района. Здесь они участвуют в строении Джаур-Бесшокинской кольцевой структуры. Ими же сложены небольшие по площади вулканогенные поля по внешнему обрамлению указанной структуры, такие как поле Байназарского месторождения и участки к северо-востоку от него. Кроме этих площадей живетские отложения развиты на юго-востоке района. Здесь они участвуют в строении южного крыла кеньшокинской и западного крыла на Наманайской мульд. Небольшие по площади выходы описываемых пород отмечаются к северо-восточному склону Ортошокинской гряды.

Отложений живетского яруса представлены осадочными и вулканогенными образованиями. В основании развиты вулканогенные породы, количество которых в верхах разреза уменьшается. Особенно это касается района Джаурской синклинали. Характерными особенностями живетских отложений являются тёмно-серые и чёрные тона окраски вулканогенно-осадочных и осадочных образований. Вулканические породы имеют светлую окраску.

Среди живетских отложений выделяется 4 толщи:
- базальная толща (D_{2gv}^a)

- вулканогенная толща (D_2gv^b)
- нижняя осадочно-вулканогенная толща (D_2gv^c)
- верхняя осадочно-вулканогенная толща (D_2gv^d)

Верхний отдел девона. Франский ярус (D_3fr).

Отложения франского яруса на территории представлены вулканогенными толщами. Наибольшим распространением пользуются кристаллокластические туфы кислого состава. Осадочные породы среди вулканитов имеют незначительно распространение. Они образуют редкие маломощные прослои и линзы.

Для вулканогенных пород франского яруса характерной чертой являются их вишневые и бордовые цвета. Особенно яркими вишневыми и красно-вишневыми тонами характеризуются прослои туфогенно-осадочных пород. Этим франские вулканиты резко отличаются от подстилающих их живецких образований, имеющих повсеместно темно-серые тона.

По составу вулканогенных пород и их положению в стратиграфическом разрезе франские отложения подразделяются на две толщи: нижнюю (D_3fr^a) и верхнюю (D_3fr^b).

Нижняя вулканогенная толща (D_3fr^a) слагает южную краевую часть гряды Жуанконур, выполняет Ортошокинскую и Римшекскую синклинали и на незначительной площади обнажается на крыльях Борлюозекской мульды.

Наиболее разнообразный разрез нижней толщи представлен в горах Ортошоки. Здесь вулканиты образуют синклинальную складку северо-восточного простирания, юго-восточное крыло которой срезано тектоническим нарушением.

Вулканиты в описываемой структуре залегают большей частью резко несогласно на верхнесилурийских отложениях. Иногда их подстилают маломощные отложения живецкого возраста, на которых франские отложения залегают с размывом без заметного несогласия.

В основании описываемой толщи чаще всего залегают красноцветные конгломераты с хорошо окатанной галькой вулканических и, реже, осадочных пород. Конгломераты иногда по простиранию замещаются туфопесчаниками. Мощность конгломератов не превышает 15-20 м.

Наиболее типичный разрез нижней толщи франских вулканогенных отложений наблюдается в северо-восточной части гряды Ортошоки:

1. Здесь на среднезернистых полимиктовых песчаниках силура резко несогласно залегают бордовые конгломераты с глинисто-песчаниковым цементом. Галька, размером от 0,3 до 5 см, плохо окатана и представлена песчаниками и алевролитами. Мощность конгломератов - 24 м.

2. Выше залегают послойные экструзивные липаритовые порфиры светло-серого цвета. Основная их масса микрозернистая; в ней выделяются редкие порфиновые выделения кварца и полевого шпата и плагиоклаза (альбита) - 97 м.

3. Лавы базокварцевых афировых липарито-дацитовых порфиров скренивато-бордового цвета - 9 м.

4. Крупнозернистые дацитовые туфы буровато-серого цвета - 21 м.
5. Базокварцевые липаритовые порфиры массивной текстуры бордово-сиреневатого цвета 24 м.
6. Грубозернистые туфопесчаники тёмно-бордового цвета, состоящие из неокатанных обломков серого полупрозрачного кварца, белого и зеленоватого полевого шпата и липаритовых порфиров - 8 м.
7. Экструзивные серые дацито-липаритовые порфиры - 95 м.
8. Ярко-бордовые рассланцованные алевролиты – 7м.
9. Липарито-дацитовые порфиры тёмно-серого цвета - 80 м.
10. Кристаллокластические липарито-дацитовые туфы бордового цвета - 3м.
11. Переслаивание туфо-песчаников и туфо-алевролитов бордового цвета - 140 м.

На этом разрез «обрывается» разрывным нарушением. Юго-западнее разрез наращивается грязно-бордовыми дацитовыми порфирами с крупными обломками кварца и полевых шпатов. Неполная мощность этого горизонта массивной текстуры с прослоями лапилиевых туфов составляет 180 м.

Таким образом, общая мощность разреза нижней толщи франских вулканогенных отложений в северо-восточной части гряды Ортошоко составляет 593м.

Аналогичный разрез нижней вулканогенной толщи представлен в Римшекской синклинали. Здесь, в отличие от описанного разреза в основании толщи залегает горизонт андезитовых порфиритов мощностью до 300 м. Общая мощность толщи вулканитов в римшекской синклинали составляет не менее 800 м.

Верхняя вулканогенная толща (D_3fr^b) развита на юго-востоке района на территории листа М-43-124-Г. В основном отложения этой толщи участвуют в строении крыльев Кеньшокинской структуры. Они узкой полосой прослеживаются по периферии структуры от районов Батыстауского месторождения на востоке до гор Кызылжал на северо-востоке. На западе отложения верхней толщи слагают горы Жуанконур. Кроме того, вулканогенные отложения обнажаются в приподнятом блоке в центре Кеньшокинской мульды. Здесь ими сложена вся восточная часть гор Карабас.

Фаменский ярус (D_3fm).

Отложения фаменского яруса распространены в юго-восточной части района, где они участвуют в строении Кеньшокинской мульды. За пределами этой структуры фаменские образования образуют небольшой выход в северо-восточном углу листа М-43-124-Г.

На большей части площади фаменские отложения плохо обнажены. Перекрытые рыхлыми образованиями площади их распространения составляют около 60%. При такой обнаженности, широком распространении разрывных нарушений и сложной интенсивной пликативной, складчатости изучение их разрезов связано с большими затруднениями.

Представлены фаменские отложения карбонатными, углисто-кремнистыми и кремнистыми алевролитами, отмечаются более грубозернистые осадки, представленные песчаниками. Приведенный комплекс образует две возрастные группы пород, которые на основании фаунистических данных подразделены на мастеровские (D_3fm_1) и сульфидные (D_3fm_2) слои.

Мастеровские слои (D_3fm_1).

Отложения мастеровских слоев имеют ограниченное распространение. Они выполняют небольшие по площади тектонические блоки югу Кеньшокинской мульды, и юго-западнее и юго-восточнее гор Кызылжал.

Залегания образований мастеровских слоев устанавливается в районе Батыстауского месторождения и на северо-востоке М-43-124. На юго-восточном окончании гряды гор Кызылжал хорошо прослеживается контакт между фаменскими отложениями и липаритовыми порфирами.

Сульфидные слои (D_3fm_2).

Отложения сульфидных слоев развиты более широко по сравнению с подстилающими их осадками мастеровских слоев. Они выполняют центральную часть кеньшокинской структуры.

Выходы их в основном наблюдаются в северной части Кеньшокинской мульды. На юге этой структуры они перекрыты мощным до 20-35м чехлом рыхлых кайнозойских отложений. Верхнефаменские образования в этой части образуют цепочку небольших по площади выходов в центральной части долины.

Среди отложений сульфидных слоев наиболее широким распространением пользуются углисто-кремнистые алевролиты и аргиллиты. Реже развиты песчаники, известняки и сланцы. Отмечаются в зонах тектонических разрывов полосчатые кремнистые породы, крупнозернистые туфы и кремнистые светлые алевролиты всегда встречаются совместно. Приведенный комплекс пород образует ритмичное закономерное переслаивание.

КАМЕННОУГОЛЬНАЯ СИСТЕМА

Отложения каменноугольной системы района представлены двумя резко различными комплексами пород. В основании системы выделяются карбонатные осадки. Верхи разреза сложены вулканогенными образованиями среднего и кислого состава.

Приведенные отложения образуют следующую последовательность:

1. Нижний отдел. Турнейский ярус (C_1t_1).
2. Средний отдел. Калмакэмельская свита (C_2kl).
3. Средний - верхний отделы нерасчлененные. Керегетасская свита (C_2-3kg).

Нижний отдел. Турнейский ярус (C_1t_1).

Отложения турнейского яруса распространены в районе ограниченно, известно всего четыре небольших по площади их выхода в Кеньшокинской

мульде. Наибольшую площадь имеет участок на северо-восточном окончании гор Карабас. Здесь ниже-турнейские отложения обнажаются на площади более 1 км и имеют сравнительно хорошую обнаженность.

Отложения турнейского яруса согласно залегают на отложениях сульфидных слоев верхнего фамена и имеют с ними постепенный переход. Граница верхнего фамена и турнейского яруса проходит на участке смены обломочных пород карбонатными. Переход этот постепенный и граница устанавливается по находкам фауны в известняковом прослое низов турнейского яруса. По подошве этого прослоя и проведена нижняя граница турнейского яруса.

Два других менее значительных по площади выхода турнейских отложений располагаются в северном борту Кеньшокинской мульды. Первый располагается в рудном поле Кеньшокинского месторождения, второй в 2,5 км северо-восточнее его.

В районе северо-восточнее Кеньшокинского месторождения обнажаются низы турнейского яруса, представленные переслаивание известковых песчаников, известняков и известково-углистых алевролитов. Сохранившаяся мощность их отложений этого района составляет 35-40 м.

Средний отдел. Калмакэмельская свита (C₂kl).

Калмакэмельская свита распространена на северо-востоке района, слагая юго-западное окончание Борлыозекской мульды. Породы этой свиты представлены андезитовыми порфиритами, лавоагломератами, лавобрекчиями и реже туфами такого же состава. Породы массивной текстуры, темно-серого цвета с зеленоватым оттенком.

В районе отложения калмакэмельской свиты залегают с резким несогласием на франских вулканогенных отложениях.

Средний верхний отдел, нерасчлененные. Керегетасская свита (C₂₋₃kg).

Вулканогенные породы Керегетасской свиты развиты в Борлыозекской мульде, на крайнем северо-востоке района. Они представлены однотонными массивными розовато-серыми литокристаллокластическими туфами, залегающими на туфоагломератах андезитовых порфиритов. Сохранившаяся мощность кристаллотуфов около 200 м.

КАЙНОЗОЙСКАЯ ГРУППА (Kz)

Отложения кайнозойской группы представлены рыхлыми осадками. На большей части территории ими выполняются узкие лога и долины сухих русел временных водотоков.

Наиболее широко они развиты на северо-востоке района, в долине речной системы Шерубай-Нура. Здесь же они имеют и наибольшую мощность.

Среди отложений кайнозойской группы выделяются палеогеновые, неогеновые и четвертичные образования.

ПАЛЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА (Pg)

Отложения этой системы вскрыты скважиной картировочного бурения. Скважина пробурена в средней, наиболее глубокой части долины реки Шерубай-Нуры. По-видимому, эти отложения занимают всю пониженную часть долины в виде узкой полосы. На западе, на продолжении этой долины палеогеновые отложения распределены более широко.

Палеогеновые отложения, вскрытые скважиной, представлены песками и галечниками аллювиального происхождения. Этим и объясняется их ленточное распространение. Обломочный материал представлен кислыми эффузивами. Часто встречается кварц, полевой шпат и другие палеозойские породы района.

НЕОГЕНОВАЯ СИСТЕМА (N₁-N₂')

Отложения неогеновой системы имеют широкое распространение. Ими выполняются все понижения рельефа в палеозойском фундаменте. Обнажаются они преимущественно в областях наиболее расчлененного рельефа. Обычно выходы их тяготеют к бортовым частям долин.

Наибольшее распространение неогеновые отложения имеют в долине реки Шерубай-Нуры. Здесь они повсеместно перекрыты осадками четвертичной системы, нигде не обнажаются на поверхности. Изучение их было проведено по скважинам и шурфам.

Неогеновые отложения залегают преимущественно на палеозойском фундаменте и, частично, в долине р. Шерубай-Нура - на палеогеновых песках. Перекрываются они различными по возрасту отложениями четвертичной системы.

Отложения представлены преимущественно плотными глинами с примесью песчанистого материала. Глины имеют большей частью зелёный цвет, часто встречаются бурые и пестрые глины. Бурые глины преимущественно приурочены к верхним частям разреза, но встречаются и в средней и нижней частях.

Иногда в нижних частях разреза в глинах присутствуют слабоокатанный обломочный материал, количество которого возрастает в подошве толщи. Представлен он обычно обломками подстилающих палеозойских пород.

В верхних частях среди глин часто встречаются прослой каолинов, окрашенные в белые и желтовато-белые тона, мощности таких прослоев не превышают 0,7 -1,2 м.

Мощности неогеновых глин обычно составляют 30-40 м.

Описанные толщи неогеновых глин имеют широкое распространение в пределах Балхаш-Нурина водораздела и отнесение их соответственно к миоцену и миоцен-плиоцену проведено по аналогии со смежными районами.

ЧЕТВЕРТИЧНАЯ СИСТЕМА (Q)

Отложения четвертичного (антропогенного) возраста широко развиты в районе. Они перекрывают склоны и водораздельные участки мелкосопочника и выполняют долины основных рек, а также систему долин и логов низших порядков. По возрасту среди них выделяются отложения среднего, верхне-современного и современного отделов. В пределах каждого отдела выделяется несколько генетических типов фациально-замещающих друг друга по простиранию. Мощность чехла четвертичных отложений колеблется от 0 до 19 м.

Средний отдел (Q_{II}).

Среди средне-четвертичных отложений выделяются следующие генетические типы:

1. Проллювиальные образования предгорных шлейфов (pQ_{II}).
2. Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (aQ_{II}).

1. Проллювиальные отложения пользуются широким распространением в пределах северо-восточной части изученной территории. Морфологически они представляют выравненные полого-наклоненные предгорные шлейфы.

Разрез рассматриваемых образований представлен буровато-серы- бурыми суглинками и супесями, содержащими щебенистый материал окружающих палеозойских пород. Обломочным материалом обычно обогащена верхняя часть шлейфов, что связано с постоянным перемывом поверхности временными водотоками. Размеры отдельных обломков достигают 10-15 см в диаметре. Количество обломков уменьшается по мере удаления от возвышенностей.

Неполная мощность делювиальных средне-четвертичных отложений, вскрываемая в борту долины Шерубай-Нуры, в районе южнее гор Алмалы, составляет 1-2 м.

Аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (aQ_{II}). Аллювий средне-четвертичного возраста развит в долинах реки Шерубай-Нура и ее наиболее значительных притоков. На дневной поверхности эти отложения обнажаются в долине реки Шерубай-Нура к северо-западу и востоку от горы Римшек. В большинстве эти отложения вскрыты скважинами картировочного бурения по профилю через долину реки Шерубай-Нуры.

Разрез средне-четвертичных отложений представлен переслаиванием галечников различной зернистости, песков, глинистых песков и редко алевролитов. Преобладают грубозернистые разности песков.

Верхний современный отделы нерасчлененные (Q_{III-IV})

Отложения нерасчлененных верхне-современного отделов представлены делювиально-проллювиальными (dpQ_{III-IV}) аллювиальными (aQ_{III-IV}) отложениями.

Делювиально-проллювиальные (dpQ_{III-IV}) отложения пользуются повсеместным распространением в районах развития расчлененного рельефа. Они выполняют узкие между-сопочные лога и склоны сопок.

Эти отложения представлены суглинками буроватого цвета с обломками коренных пород. В обводнённых зонах по ним развивается почвенно-растительный слой чернозёмного типа.

Мощность описываемых отложений не превышает 0,5-0,8 м.

Аллювиальные отложения (aQ_{III-IV}) выполняют с поверхности долину реки Шерубай-Нуры и её притоки.

Разрез этих отложений хорошо обнажен в обрывах современного русла реки Шерубай-Нуры, он представлен (снизу вверх):

1. В основании залегают галечники средней крупности слабо-окатанные. Размер гальки вверх по разрезу уменьшается. Мощность слоя 80-85 см.

2. Галечники переходят постепенно в суглинки с остатками корневищ растительности (почвенный слой). Цвет буровато-черный. Мощность 20 см.

3. Пески разнозернистые горизонтально слоистые с линзами мощностью до 4 см грубозернистых песков. Мощность 35 см.

4. Песок грубозернистый, мощность - 0,15 м

5. Переслаивание мелкозернистых песков и глинистых песков (до 6 прослоев) слоистость параллельная, границы четкие. Верхний прослой глинистых песков переходит в пылеватый суглинок, мощность – 0,35 м.

Вторая половина разреза представлена песками озерного типа. Общая мощность отложений более 1,7 м.

Описанные делювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения залегают с размывом на средне-четвертичных отложениях. Образование их происходит и на современном этапе. Поэтому они отнесены к нерасчлененным верхнему современному отделу четвертичной системы.

Современный отдел (Q_{IV})

К современному отделу отнесены отложения, которые прослеживаются по руслам современных рек и временных наиболее крупных водотоков. Представлены они песками, галечниками и супесями, Обломочный материал представлен эффузивными породами, полевыми шпатами и кварцем. Реже отмечаются кремнистые алевролиты. Мощность отложений не более 0,5-0,8 м.

МАГМАТИЗМ

Особенностью геологического строения района является большое разнообразие магматических пород разного возраста. При этом площадное распространение интрузивных образований на поверхности незначительное. Выходы их занимает не более 20%. Это обусловлено незначительным эрозионным срезом плутона. На срезе в 1 км от земной поверхности магматические породы уже занимают около половины изученной площади. На глубине 1500 м от поверхности площадь развития интрузивных пород резко преобладает над территорией, занимаемой осадочными породами.

В пределах территории глубинные интрузивные образования прорывают фаунистически датированные фамен-турнейские отложения. Это все геологические данные по датировке сложноустроенного комплекса магматических пород. Поэтому при возрастном расчленении интрузивных пород в основном использованы геологические наблюдения над взаимоотношениями между ними, радиологические определения абсолютного возраста,

геохимические особенности и сопоставление с соответствующими интрузивными образованиями других районов.

Принята следующая последовательность становления магматических комплексов:

- Среднедевонский субвулканический комплекс;
- Верхнедевонский субвулканический комплекс;
- Нижне-среднекаменноугольный интрузивный комплекс;
- Средне-верхнекаменноугольный субвулканический комплекс;
- Средне-верхнекаменноугольный интрузивный комплекс;
- Верхнекаменноугольный интрузивный комплекс;
- Нижнепермский интрузивный комплекс;
- Нижне-верхнепермский интрузивный комплекс;
- Верхнепермский интрузивный комплекс;

Среднедевонский субвулканический комплекс

К этому комплексу субвулканических образований отнесены штоки и экструзивные купола плагиолипаритовых порфиров и их лавобрекчий, и дайки плагиомикрогранитов и плагиолипаритовых порфиров. Штоки и экструзивные купола связаны с отложениями живетского яруса и распространены преимущественно среди них. Наиболее широко они представлены в Джаурской и Бестюбинской синклиналях.

Состав субвулканических образований, в основном, плагиогранитный. Отмечаются отдельные тела липаритовых и липарито-дацитовых порфиров. Все эти породы массивные, обладают повышенной сопротивляемостью к выветриванию по сравнению с вулканогенно-осадочными образованиями.

Верхнедевонский субвулканический комплекс

Среди франских вулканогенных толщ выделено большое количество субвулканических образований. Они представлены группой существенно кислых пород – липаритовых порфиров и их лавоагломератов, и умеренно кислых по составу пород – дацитовых андезито-дацитовых порфиров и дацит-андезитовых порфиритов.

Группа субвулканических липаритовых порфиров образует штоки, дайкообразные тела и неки, послойные экструзии и крупные трещинные тела.

Нижне-среднекаменноугольный интрузивный комплекс

Интрузивные образования этого комплекса слагают небольшие по размерам массивы основных пород в южном экзо контакте Южного Жуанконура и мелкие тела к северу от горы Жуанконур, гранитные выходы Кызылжал и Бешоко и дайковые образования, наиболее широко развитые в районе Кеньшокинского месторождения.

Средне-верхнекаменноугольный субвулканический комплекс

Субвулканические образования этого комплекса развиты только на севере района. Они занимают большую часть площади развития средне-верхнекаменноугольных вулканогенных отложений. Имеют два выхода. Северный занимает возвышенную часть г. Алмалы, выделяющуюся крутыми склонами. В краевой части он сложен светло-розовыми липаритовыми порфирами, в центральной части породы имеют более раскристаллизованную основную массу и переходят в микрограниты. Второе, более значительное по размерам, субвулканическое тело располагается на северо-восточном окончании гряды Алмалы. На территории описываемого района располагается большая западная часть его. Описываемое тело сложено флюидалными лавами, которые к вершине переходят в кристаллокластические туфы.

Средне-верхнекаменноугольный интрузивный комплекс

Интрузивные образования этого комплекса, всегда привлекали внимание геологов и петрографов. Их выявление, картирование привело сначала к утверждению байназарской кольцевой интрузии, а затем и кольцевой структуры.

Суть кольцевой структуры состоит в унаследовании, в основном путями развития магматизма и являются многочисленные кольцевые расколы и трещины, с которыми так или иначе, связаны все магматические образования. Сами же расколы подчеркиваются прежде всего, малыми интрузиями, внедряющимися в межтрещинное пространство в условиях растяжения рамы. Именно малые интрузии (а частично блоки, отторженцы, которые они поднимают по расколам) трассируют периметры многочисленных кольцевых разломов.

Верхнекаменноугольный интрузивный комплекс

Включает две резко различные группы глубинных пород – меланократовых гранитов – гранодиоритов – диоритов и биотитовых гранитов. Кроме того, к верхнекаменноугольным интрузивным образованиям отнесены дайки гранодиорит-порфиров и лейкократовых микрогранитов.

Породами комплекса сложены 3 массива, 2 из них (массив Южный Жуанконур и Шетский Койтас) локализованы в пределах Байназарской кольцевой структуры - первый на крайнем юге, второй на крайнем севере. Третий массив – Алмалы – в основном расположен на листе М-43-112, на крайнем севере района – выходит его южная часть.

Нижнепермский интрузивный комплекс

К этому комплексу отнесены трещинные тела и дайки западной части кольцевой структуры, представляющие собой интрузивные выполнения внешних дуг кольцевых расколов фиксируют определенный этап тектономагматического развития участка.

Субвулканические образования этого этапа представлены породами трех последовательных фаз внедрения:

1. Липарито-дацитовые, трахидацитовые, дацитовые порфиры и игнимбриты.
2. Дацитовые, трахидацитовые, андезито-дацитовые порфириты.
3. Андезитовые, трахиандезитовые порфириты.

Нижне-верхнепермский интрузивный комплекс

Гранитами нижне-верхнепермского комплекса в районе сложены выходы Узунбулак, Кызылтас и мелкие тела, обнажающиеся в пределах Южно-Жуанконурского интрузива. В массивах выделяются три интрузивные фазы – крупнозернистые, порфировидные и мелкозернистые граниты.

Верхнепермский интрузивный комплекс

К этому комплексу отнесены граниты, обнажающиеся во внутренней части Узунбулакского выхода и многочисленные дайковые образования. Возраст их устанавливается пересечением жил редко метального оруденения на Узунбулакском участке и месторождении Байназар.

ТЕКТОНИКА

Территория района располагается в краевой северо-восточной части Жаман-Сарысуйского антиклинория, в той области, где его структуры претерпевают плавное изменение направления простирания с юго-западного на северо-восточное.

Другой особенностью района является его нахождение в зоне погружения структур Жаман-Сарысуйского антиклинория под структуры Токрауского синклинория. Кроме того, на севере района сказывается влияние тектонических движений, происходивших при формировании Успенского синклинория.

Положение района на сочлениии, указанных трех крупных структур Центрального Казахстана обусловило его сложное геологическое строение, большую насыщенность интрузивными образованиями и, как следствие этого, богатство полезными ископаемыми.

Геологические образования района формируют три структурных яруса - *нижний, средний и верхний*.

Выделенные структурные ярусы отличаются друг от друга составом пород и степенью их дислоцированности и морфологией складок. Они разделены между собой значительными угловыми несогласиями и соответствуют трем, естественно-исторически, этапам геологического развития Джунгаро-Балхашской складчатой системы. Эти этапы характеризуются набором определенных формаций, отображающих смену тектонических режимов.

Нижний ярус представлен флишоидной формацией, характеризующей начальные этапы формирования геосинклинального прогиба. Структуры этого яруса были созданы в результате проявления тектонических движений во внутриживетское время (тельбекская фаза складчатости). Нижний структурный ярус сложен зелено-цветными отложениями силура и нижнего-среднего девона.

Эти отложения подвергнуты интенсивному снятию. Складчатые структуры осложнены большим количеством разрывных нарушений со значительными перемещениями отдельных блоков. В целом структуры имеют складчато-блоковый характер.

Средний ярус объединяет осадочно-вулканогенную плагио-порфиритовую, липаритовую и кремнисто-углисто-карбонатную формации, соответствующие инверсионному этапу развития геосинклинали. Осадки, слагающие средний структурный ярус были дислоцированы в результате проявления внутривизейской фазы (саурской) складчатости.

Средний структурный ярус образуют вулканогенные отложения среднего и верхнего девона и согласно перекрывающие их терригенно-кремнисто-карбонатные отложения верхнего девона и нижнего карбона. На современном уровне эрозионного среза эти отложения остались в наиболее погружённых разобщённых структурах района. К ним относятся Ортошокинская, Римшекская, Джаурская и Бешокинская синклинали, находящиеся в западной части района. Наиболее сохранившейся структурой является Кеньшокинская мульда, располагающаяся на востоке района. На крайнем юго-востоке изученной территории располагается западное крыло Наманайской мульды,

Ортошокинская синклиналь расположена на крайнем западе района. Сохранилось только северо-западное крыло этой структуры, сложенное осадочно-вулканогенными отложениями. Ортошокинская синклиналь имеет северо-восточное простирание по азимуту $50-55^\circ$, на юге переходящее в широтное,

Римшекская синклиналь находится в 10 км восточнее Ортошокинской. Простирание этой структуры северо-восточное, соответствует простиранию Ортошокинской. Юго-восточная и юго-западная части синклинали срезаны разрывными нарушениями. Таким образом, к настоящему времени сохранились только северная и восточная части северо-западного крыла. Римшекская синклиналь сложена осадочно-вулканогенными отложениями франского возраста, прорванными небольшими по площади экструзиями липаритовых порфиров. Падение пород пологое, юго-восточное. Углы падения $20-30^\circ$.

Кельшокинская мульда — это наложенная, сложно построенная структура, располагается на юго-востоке района. В плане она имеет овальную, усечённую с северо-запада форму. Размеры её в наиболее широкой части составляют $6,5 \times 5$ км.

Джаурская синклиналь располагается в центре района к северо-западу от кеньшокинской мульды, Синклиналь имеет близмеридиональное северо-западное простирание. Она имеет размеры: 7 км в длину и 3,5 км в ширину. Описываемая синклинальная складка сложена осадочно-вулканогенными отложениями. Крылья её образованы нижними толщами живетского яруса, а ядро верхней толщей. Падение пород имеет $20-40^\circ$.

Бешокинская синклиналь является непосредственным продолжением Джаурской синклинали. Бешокинская синклинальная структура представлена только южным крылом, северное её крыло срезаемо разломом.

Описываемая синклиналичная структура в плане имеет дугообразную форму, повторяющую контур кольцевого раскола. Крылья её сложены нижними толщами живецких вулканогенных отложений, а ядро верхними толщами этих отложений. Эти породы имеют падение в сторону центра структуры. Углы падения составляют 20-30°, в ядре углы падения более пологие от горизонтальных до 5-10°, вдоль кольцевого разлома развивается большое количество субвулканических образований девона,

Байназарская синклиналь расположена к северо-западу от северной части Джаурской структуры, К настоящему времени сохранился лишь небольшой блок Байназарской структуры с вулканической постройкой в центральной части. Размер сохранившейся части составляет 2,5 x 2,5 км, Складка имеет асимметричное строение, северо-западное её крыло имеет углы падения 60° и более, в юго-восточном крыле углы падения не превышают 30°. Складка сложена в основании базальной толщей, которая развита в обоих крыльях. Ядро выполнено вулканогенными отложениями. всю северо-восточную часть синклинали занимает крупное субвулканическое тело липаритовых порфиров,

Наманайская мульда располагается на юго-востоке района. В пределах площади находится краевая часть этой структуры, имеет сравнительно простое строение, мульда вытянута в северо-западном направлении на 11 км, ширина её составляет 6 км. Крылья этой складки сложены вулканическими отложениями девона, имеющими пологие углы (20-30°) падения к центру мульды. В ядре мульды залегают сложно смятые карбонатные отложения фаменского яруса.

Верхний структурный ярус характеризует заключительный орогенный этап развития Джунгаро-Балхашской геосинклинали. Он представлен андезитолипаритовой и гранитоидной формацией.

В северо-восточном углу района располагается небольшая западная часть Борлюозекской мульды. Основание и крылья её сложены девонскими вулканическими породами. Ядро представлено верхнепалеозойскими вулканитами, в районе располагается только западная периклиналичная часть мульды. Породы, слагающие её, имеют пологое падение, углы падения составляют 10-15° к центру мульды.

Платформенный чехол

Платформенный чехол, сложенный кайнозойскими образованиями, залегает горизонтально на размытой поверхности палеозойских образований.

Разрывные нарушения

Изученный район является узлом пересечения значительного количества разломов северо-восточного и северо-западного направлений. Их широким развитием определяется структурный план района и особенности геологического строения района.

Тектонические разломы являлись активными зонами на протяжении всей геологической истории развития района. По ним происходили дифференцированные глыбовые движения, они служили магмоподводящими каналами при плутонических процессах и вулканизма, ими предопределились пути движения рудоносных растворов, Зоны разломов выявлялись

благоприятными вмещающими структурами для магматических образований и рудных месторождений.

По данным геологических наблюдений, материалам геофизических и геохимических исследований в районе выделено 27 крупных разрывных зон. Среди них выделяются линейные и кольцевые (дугообразные) разломы. Наиболее широко проявлены линейные зоны. Среди них выделяются 6 главных направлений простираения: три северо-западного направления и три - северо-восточного.

Основные разломы этой группы.

Разрывные нарушения северо-восточных румбов имеют следующие три направления с азимутом простираения: 5-10°, 26-32° и 48-54°.

Наиболее многочисленной группой являются зоны разлома с простираением 26-32°. Среди них выделяются следующие: Узунбулакская, Батыстау-Алмалинская, Ауртас-Алмалинская, Ауртас-Иримшеская, Карааршалы-Сымтасская, Жуандинская, Восточно-Ортошокинская, Ортошокинская, Шетокинская.

Территория является узлом пересечения крупных сближенных линейных зон разломов северо-восточного и северо-западного направления, этими линейными разломами в сочетании их с кольцевыми расколами обусловлена сложное геологическое строение района с широким проявлением магматических разнообразных пород.

2.3. Закономерности размещения в районе проявлений полезных ископаемых

На площади района имеется значительное количество медных и золотых рудопроявлений.

Месторождение золота Приреченское расположено на крайнем западе Алмалинского рудного поля и фиксируется поверхностными ореолами меди, свинца, цинка, молибдена, вольфрама и бария. Оно приурочено к зоне Римшек-Западно-Алмалинского разлома северо-восточного простираения. Рудные тела месторождения располагаются среди песчано-алевролитовых отложений верхнего силура – нижнего девона, осложненных многочисленными разрывными нарушениями северо-восточного направления.

На месторождении выделены рудная и пострудная стадии. Рудная стадия представлена кварц-сульфидными жилами и зонами прожилкового окварцевания. Кварц-сульфидные жилы приурочены к оперяющим разрывам. Мощность жил 10-20см (до 50 см в раздувах), протяженность 15-30м. Содержание сульфидов в жилах высокое.

С основной тектонической зоной связаны крупные прожилковые зоны. Они прослеживаются с перерывами на расстояние до 1км. Зоны образованы многоэтапными кварцевыми прожилками. Вмещающие породы подвергнуты интенсивному окварцеванию.

Послерудный этап представлен бессульфидными кварцевыми жилами. Кварц молочно-белый, гребенчатой структуры.

В пределах месторождения выделено до 20 золотосодержащих жил. Промышленные содержания золота установлены в жилах 16, 23, 7, 10 и в главной жильной зоне.

Главная жильная зона имеет протяженность более 250 м и мощность в раздувах до 18м. На юго-западе зона постепенно выклинивается, а на северо-востоке срезается субмеридиональным разломом. Падение зоны юго-восточнее, крутое (70-75°).

Рассеянное золото устанавливается по всей зоне. Рудные тела развиты только в ее юго-западной части. Выделяются два наиболее крупных рудных тела, разделенные промежутком с низкими содержаниями золота. Длина первого из них 18м, мощность 1,0м, второе имеет длину 28м и мощность до 2м. Расстояние между рудными телами 14м, северо-восточнее их выделяются очень мелкие (1м по длине) рудные тела.

Характер распределения золотосеребряной минерализации весьма неравномерный. Содержание золота колеблется в пределах 3-90 г/т. Соотношение золота и серебра в рудах составляет 1:10-1:20. На глубине второе рудное тело пересечено скважиной №7, которая в инт.29,0-44,5м вскрыла кварцевую жилу с включениями окварцованных алевролитов. В лежачем боку кварцевой жилы рудный интервал мощностью 1м на контакте жилы с брекчированными породами. Содержание золота в нем 10,8г/т, серебра – 20,1г/т. На поверхности (канавы 153) мощность жилы 8,0м, мощность рудного интервала 1,0м, содержание золота 3,2г/т.

Среднее содержание золота по рудным телам составляет 20,7г/т (первое рудное тело), 5,0г/т (второе рудное тело).

Ориентировочные запасы золота по главной жильной зоне составляют около 70кг, серебра – 700кг.

Жила 16 имеет длину более 70м, мощность 1-2м. Содержания золота до 1г/т установлены по всей жиле. В канаве 73 вскрыто гнездо размером 4,0×1,8м с содержанием золота 4,65 г/т и серебра – 16,3 г/т. Жилы 7, 10 и 23 расположены на северо-западе месторождения.

Мощность их составляет 40-50 см, длина – первые метры. Содержание золота по жиле 23 – 12,2 г/т, по жиле 7 – 32,3 г/т, по жиле 10 – 28,7 г/т.

Таблица 2

Кадастр точек минерализации расположенных в пределах лицензионной территории

№ п/п	Наименование, полезные ископаемые, координаты	Виды и объемы проведенных работ	Геологическая характеристика, результаты проведенных работ
1	Точка минерализации	Опробование поверхности	Дайки липаритовых порфиров северо-западного простирания (140°), мощностью не более 10м.

	№19, Цинк 48 37 42 с.ш. 73 43 12 в.д.		Липариты порфировой структуры с очень редкими мелкими кристаллами полевого шпата; с частыми пустотами выщелачивания с охрами гидроокислов железа по стенкам. Дайка расположена на контакте мелкозернистых песчаников и кремнистых черных алевролитов, пологопадающих. Полуколичественным спектральным анализом установлено содержание цинка – 0,2%.
2	Точка минерализации №20, Медь, свинец 48 37 30 с.ш. 73 43 24 в.д.	Опробование поверхности	Зона жильного кварца мощностью до 20м, вытянутая в северо-западном близширотном простирании (30°). Основная масса зоны сложена серым некристаллическим кварцем, секущимся прожилками молочно-белого шестоватого кварца, ориентированными вкрест простирания зоны, иногда вдоль простирания. Общая протяженность зоны 300-400м. вмещающие породы кремнистые алевролиты. Полуколичественный спектральный анализ выявил содержание меди – 0,1%, свинца – 0,19%, висмута – 0,006%, бария – 0,15%.
3	Точка минерализации №64, Свинец 48 37 06 с.ш. 73 46 12 в.д.	Опробование поверхности	Небольшая зона окварцевания мощностью до 1-2м, длиной 70-100м в мелкообломочных туфах липаритового состава с прослоями полосчатых туфопесчаников, песчаников и аргиллитов. Простирание пород СВ (азимут простирания 60°, падение ЮЗ \angle 60-65°. Полуколичественным спектральным анализом установлены содержания: свинец – 0,3%, медь – 0,08%, цинк-0,1%, висмут-0,001%.
4	Точка минерализации №65 Медь, свинец 48 37 06 с.ш. 73 45 30 в.д.	Опробование поверхности	Слабо окварцованные осветленные андезитовые порфириты. Изредка встречается медная минерализация, по трещинам – налеты гидроокислов железа. Полуколичественным спектральным анализом установлены содержания: золото – 0,02 г/т, свинец – 0,5%, серебро – 0,001%, медь – 1,0%.
5	Точка минерализации №66 Золото, медь, свинец, висмут 48 36 42 с.ш. 73 45 12 в.д.	Опробование поверхности	Кварцевая жила сложного строения простирание ЮВ 120-130°, кварц молочно-белый. Вмещающие породы в околожильных частях метасоматически замещены кварцем, жила в ЮВ части развевляется на 4 жилы. Мощность жилы 10-60м, длина 1,5-2 км. В отвалах встречается малахит и азурит. Полуколичественным спектральным анализом установлены следующие содержания: золото – 10 г/т, медь- 1,0%, висмут-0,1%, свинец-0,5%, мышьяк-0,05%.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Утверждаю
Директор
ТОО «GeoMine Capital»
_____ Молдаши Д.Н.
« ____ » _____ 2025 г.

Отрасль	- благородные металлы
Полезное ископаемое	- золото, серебро
Наименование объекта	- блоки М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично)
Местонахождение	- Шетский район, Карагандинская область

**Геологическое задание
на разведку золотосодержащих руд
на площади 4 блоков М-43-124-(106-5а-15) (частично),
М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20),
М-43-124-(106-5б-16) (частично)
в Шетском районе Карагандинской области**

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

- Проведение разведки выявленных в ходе поисков на площади блоков рудопроявлений коренного золота в комплексе с наземными геофизическими исследованиями, обеспечивающими уточнение структурного положения месторождения, размеров и морфологии рудных тел, качеств и свойств полезного ископаемого.
- Оценка промышленного потенциала лицензионной территории, в случае положительных результатов подготовка отчета с подсчетом ресурсов.
- Составление геологической карты масштаба 1:5000-1:1000 с целью уточнения геологического строения рудного поля.

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

2.1. Геологические задачи:

- Определить пространственные границы распространения золота и серебра на площади блоков;
- Изучить технологические, минеральные, петрографические и другие свойства и особенности руд, позволяющие комплексно исследовать изучаемый материал;
- Составить отчет с подсчетом ресурсов.

2.2. Последовательность выполнения:

Поисковые маршруты.

Топографические работы.

Геофизические работы.

Горные работы (канавы).

Буровые работы.

Опробование:

- штуфное (геохимическое);

- бороздовое;

- керновое.

Лабораторные работы:

- спектральный анализ;

- химический анализ.

Камеральные работы;

- составление отчета с подсчетом ресурсов.

2.3. Методы решения:

- Провести опробование с целью определения содержания полезных компонентов, изучения минеральных, петрографических и других свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать изучаемый материал;

- Выполнить камеральную обработку материалов с подсчетом ресурсов.

3. Ожидаемые результаты

По результатам выполнения поисковых и разведочных работ должны быть:

- Составлены геологические карты выявленных рудопроявлений площади масштаба 1:5 000 и 1:1 000;

- Выделены рудные зоны и рудные тела;

- Произведен подсчет ресурсов.

4. Финансовые обязательства – 1 208 843,20 тыс.тенге.

Из них затраты на разведку – 1 208 450,00 тыс.тенге.

5. Сроки выполнения работ

Начало работ – III квартал 2025г.

Окончание работ – III квартал 2031г.

4. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

Основными задачами проектируемых работ на участке разведки являются:

- выявление на площади золотопроявлений, с последующим их изучением на глубину и на флангах с оценкой ресурсов 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 ресурсов;
- с целью уточнения геологического строения рудного поля на площадь участка разведки проектируется составление геологической карты масштаба 1:5000, 1:2000.

Основными методами оценки и разведки рудных тел и зон участка разведки является бурение колонковых скважин, геофизические работы, горные работы опробование и оценочное сопоставление исследований с ранее выполненными работами.

Оценка качества золотосодержащих руд и попутных компонентов будет решаться путем опробования с целью определения содержания золота, серебра, меди, изучения, минеральных, и др. свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать изучаемый материал.

Полевые работы будут выполняться в соответствии с программой работ.

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. Поисковые маршруты	пог.км	80		80				
3. Топографические работы:								
- тахеометрическая съемка в масштабе 1:5000	кв.км	9		9				
- разбивка профилей шаг 100*20м	кв.км	7		7				
- Привязка пройденных канав (начало, конец)	точка/ канав	<u>40</u> 20		<u>40</u> 20				
- Привязка скважин, из них: - картировочных; - колонковых	точка	<u>108</u> 80 28		<u>3</u> - 3	<u>50</u> 40 10	<u>50</u> 40 10	<u>3</u> - 3	<u>2</u> - 2
4. Геофизические работы	пог.км	15		15				
5. Проходка канав	м ³	2400		1440	360	360	240	
6. Бурение картировочных скважин	пог.м скв	<u>2000</u> 80		<u>1000</u> 40	<u>1000</u> 40			
6. Бурение колонковых скважин	пог.м скв	<u>8400</u> 28		<u>900</u> 3	<u>3000</u> 10	<u>3000</u> 10	<u>900</u> 3	<u>600</u> 2
7. Опробование								
Отбор штучных (геохимических) проб	проба	500		500				
Отбор бороздовых проб	проба канавы	<u>1000</u> 20		<u>600</u> 12	<u>150</u> 3	<u>150</u> 3	<u>100</u> 2	
Отбор керновых проб	проба скв	<u>8650</u> 28		<u>900</u> 3	<u>3125</u> 50	<u>3125</u> 50	<u>900</u> 3	<u>600</u> 2
Геологическая документация канав	пог.м	1000		600	150	150	100	1000
Геологическая документация керна	пог.м	8650		900	3125	3125	900	600
8. Лабораторные работы								
Пробоподготовка	проба	10150		2000	3275	3275	1000	600
Спектральный анализ Пробирный анализ на Au, Ag Химический анализ Cu	анализ	10150		2000	3275	3275	1000	600

4.1. Полевые работы

4.1.1. Поисковые маршруты

Одной из основных задач геологоразведочных работ по изучению золотоносности участка разведки является уточнение геологического строения участка, оценка геохимических аномалий, ревизия всех известных и вновь выявленных рудопроявлений и составление геологической карты масштаба 1:5000 на площади 9,112 кв.км. Кроме этого, будут составлены геологические карты выявленных рудопроявлений масштаба 1:2000-1:1000.

Для выполнения перечисленных геологических задач проектом предусмотрены геолого-поисковые маршруты в объеме 80 пог.км в процессе проведения поисковых маршрутов планируется отбор 500 геохимических (штуфных) проб, керновых – 8650 проб, бороздовых - 1000 проб.

4.1.2. Топографические работы

Топографические работы будут заключаться в создании на местности планового и высотного обоснования, тахеометрической съемке поверхности участка в масштабе 1:5000 и выноске в натуру и привязке геологоразведочных скважин.

Всего будет произведено 148 привязок геологических выработок. Общий объем профилей поисковых работ составит 7 кв.км профилей. Привязка канав (начало и конец) – 40 точек и привязка 108 скважин.

4.1.3. Геофизические работы

Предусматривается выполнение геофизических исследований магниторазведочной съемкой. Проектируется охватить перспективную площадь участка работ, с целью выявления на глубину скрытого оруденения. Всего объем работ составит 15 пог.км.

4.1.4. Проходка канав

Предусматривается проходка 20 канав по предполагаемым рудным зонам, до глубины 3 м, шириной - 0,8 м и длиной – 50 м, объемом 2400 м³ приблизительно через 100 метров, при необходимости сгущать сеть до 50 м. Проходка канав предусмотрена для уточнения выбора места бурения скважин и увязки рудных зон. Общий объем проходки канав с учетом предполагаемого сгущения сети составляет - 2400 м³.

4.1.5. Буровые работы

Картировочное бурение

Для изучения особенностей строения, состава и условий залегания горных пород планируется бурение 80 картировочных скважин в объеме 2000 пог.м с учетом мощность рыхлых отложений до 18-20 метров и плюс 5 метров по коренным породам средняя глубина скважин составит 25 метров, общий объём

картировочного бурения составит - 2000 м. Геологической документацией будет охвачено 2000 пог.м, опробованием – 250 проб.

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 вкост генерального простирания рудных зон. Для реализации геологического задания по оценке перспектив на оруденение намечено пробурить 28 разведочных колонковых скважин объемом 8400 пог.м. 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 300 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 8400 пог.м бурения, опробованием – 8400 проб.

4.1.6. Опробование

- *Штуфное (геохимическое) опробование* будут отбираться при проведении поисковых маршрутов по обнаженным коренным породам, в количестве 500 проб.

- *Бороздовое пробы* будут отбираться по коренным породам в канавах в количестве 1000 проб.

- *Керновое опробование.* Керна картировочных, 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. Предусматривается опробовать 250 проб (картировочные скважины).

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 8400 проб.

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 керновых проб составит - 8650.

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 – 10150 проб:

- керновые пробы картировочных скважин – 250 проб;

- керновые пробы разведочных скважин - 8400 проб;

- штучные (геохимические) - 500 проб;

- бороздовые – 1000 проб.

4.3. Камеральные работы и написание отчета

Камеральные работы при разведке месторождения складываются из следующего:

- текущая камеральная обработка материалов по 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 рудных тел, составление погоризонтных планов;

- составление информационных отчетов и графических приложений к ним.

Таблица 3

№ п/п	Виды работ	Единица измерения	Стоимость за ед	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
1	Инвестиции, всего	тысяч тенге			1 208 843,20		4 143,20		186 050,00		401 775,00		401 775,00		115 200,00		99 900,00
2	Затраты на разведку, всего	тысяч тенге			1 208 450,00		3 750,00		186 050,00		401 775,00		401 775,00		115 200,00		99 900,00
2.1	Поисковые маршруты	пог. км	90,0	80	7 200,00		80	7 200,00									
2.2	Топографические работы	тысяч тенге			4 270,00			2 455,00		840,00		840,00		105,00		30,00	
	Тахеометрическая съемка в м-бе 1:5000	кв. км	150,00	9	1 350,00		9	1 350,00									
	Разбивка профилей шаг 100*20м	кв. км	100,00	7	700,00		7	700,00									
	Привязка канав (начало и конец)	точка	15,00	40	600,00		24	360,00	6	90,00	6	90,00	4	60,00			
	Привязка картировочных, колонковых скважин	точка	15,00	108	1 620,00		3	45,00	50,00	750,00	50	750,00	3	45,00	2	30,00	
2.4.	Геофизические работы	тысяч тенге			11 250,00			11 250,00									
	Магниторазведка	пог. км	750,00	15	11 250,00		15	11 250,00									
2.3	Бурение картировочных скважин КГК	пог. м	11,00	2000	22 000,00				1000	11 000,00	1 000	11 000,00					
2.4	Бурение колонковых скважин	пог. м	38,00	8400	319 200,00		900	34 200,00	3000	114 000,00	3 000	114 000,00	900	34 200,00	600	22 800,00	
2.5	Проходка и расчистка канав	м3	3,00	2400	7 200,00		1 440	4 320,00	360	1 080,00	360	1 080,00	240	720,00			
2.6	Опробование	тысяч тенге			79 755,00			10 850,00		27 742,50		27 742,50		8 200,00		5 220,00	
	Отбор геохимических проб	проба	1,60	500	800,00		500	800,00									
	Бороздвое	проба	1,70	1000	1 700,00		600	1 020,00	150	255,00	150	255,00	100	170,00			
	Отбор керновых проб	проба	2,70	8 650	23 355,00		900	2 430,00	3125	8 437,50	3125	8 437,50	900	2 430,00	600	1 620,00	
	Геологическая документация	пог. м	2,00	1 000	2 000,00		600	1 200,00	150	300,00	150	300,00	100	200,00			

	канал																
	Геологическая документация керна	пог.м	6,00	8 650	51 900,00			900	5 400,00	3 125	18 750,00	3 125	18 750,00	900	5 400,00	600	3 600,00
2.7	Лабораторные работы	тысяч тенге			142 100,00				28 000,00		45 850,00		45 850,00		14 000,00		8 400,00
	Пробоподготовка	проба	4,00	10 150	40 600,00			2 000	8 000,00	3 275	13 100,00	3 275	13 100,00	1 000	4 000,00	600	2 400,00
	Атомная абсорбция (Ац, Аг)	анализ	5,00	10 150	50 750,00			2 000	10 000,00	3 275	16 375,00	3 275	16 375,00	1 000	5 000,00	600	3 000,00
	Химический анализ/ ИСР (Сu)	анализ	5,00	10 150	50 750,00			2 000	10 000,00	3 275	16 375,00	3 275	16 375,00	1 000	5 000,00	600	3 000,00
	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ	тысяч тенге			592 975,00				98 275,00		200 512,50		200 512,50		57 225,00		36 450,00
3	Прочие работы по геологоразведке	тысяч тенге			33 750,00		3 750,00		750,00		750,00		750,00		750,00		27 000,00
	Камеральная обработка полевых материалов	бр/мес			5 750,00		750,00		750,00		750,00		750,00		750,00		2 000,00
	Составление отчета с подсчетом запасов	бр/мес			25 000,00												25 000,00
	Предполевые работы (проектирование + отчеты)	тысяч тенге			3 000,00		3 000,00										
4	Подписной бонус	тысяч тенге			393,20		393,20										

5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

5.1. 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 переездов 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 радиации, 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. Отходы производства и мусор должны регулярно удаляться за пределы площадки и уничтожаться.

Противопожарная безопасность.

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

5.2. Мероприятия по организации безопасного ведения работ

Основные производственные процессы на месторождении

Планируются следующие виды работ с использованием соответствующей техники и оборудования:

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

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 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 вблизи действующих механизмов, на транспортных путях, оборудовании.

8. 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

В виду 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.

5.3. 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.

6. 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 заводскую циркуляционную систему 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.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

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

1. По окончании поисково-оценочных работ на участке разведки ожидается выявление месторождения (рудопроявления) с разведанными запасами золота.

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 ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Фондовые:

1. Отчет о результатах геологической съемки масштаба 1:50 000 и поисков месторождения редких металлов в пределах Байназарской кольцевой структуры 1969-1974 гг., Карандышев В.С.

Изданные:

1. Кодекс Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», №125-VI от 27.12.2017, г. Астана;

2. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, утверждена совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года № 198.



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

23 08 2025 жылғы №3592-EL

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

Заңды мекен-жайы: Қазақстан, Алматы қаласы, Бостандық ауданы, көшесі Тимирязев, ғимарат 26/29

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

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

2. Лицензия шарттары:

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

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **4 (төрт) блок, келесі географиялық координаттармен:**

М-43-124-(106-5а-15) (толық емес), М-43-124-(106-5а-19) (толық емес), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (толық емес)

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

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

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

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

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

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

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 800,00 АЕК;**

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **2 300,00 АЕК;**

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

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

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

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **23.08.2025 14:31**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: **231040007978**

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

ҚР "Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы" Кодексінің 196-бабына сәйкес Осы заңнамада белгіленген тәртіптен мемлекеттік экологиялық сараптамадан оңқорытындысымен бекітілген барлау жоспарының көшірмесін қатты пайдалы қазбалар саласына азы уәкілетті органға ұсыну қажет.



№ 3592-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№3592-EL от 23.08.2025

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

Юридический адрес: **Казахстан, город Алматы, Бостандыкский район, улица Тимирязева, здание 26/29.**

Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс).

Размер доли в праве недропользования: **100% (сто).**

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи;**

2) границы территории участка недр (блоков): **4 (четыре): М-43-124-(106-5а-15) (частично), М-43-124-(106-5а-19) (частично), М-43-124-(106-5а-20), М-43-124-(106-5б-16) (частично)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: .

3. Обязательства Недропользователя:

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

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

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

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

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

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

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **23.08.2025 14:31**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **23104007978**

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

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



№ 3592-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа

отсканируйте данный QR-код