

**Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
Комитет геологии и недропользования**

**Межрегиональный Департамент геологии и недропользования
«Южказнедра»**

Заказчик: Мадиев Н.М.

Исполнители: Путинцев А.П.
Чепчев С.Г.

Экз. 1



Утверждаю:

Мадиев Н.М.

 10 декабря 2025 г.

План

**на проведение поисково-оценочных работ на твердые полезные ископаемые на
участке (1 блок), определяемого Лицензией №2785-EL от 29.07.2024 г.**

в Мойынкумском районе Жамбылской области на 2026-2030 гг.

Начало работ: март 2026 г.

Окончание работ: декабрь 2028 г.

**Алматы
2025 г.**

№№ П.п.	Содержание	Стр.
1	Введение	5
2	Общие сведения об объекте недропользования	6
2.1	Географо-экономическая характеристика района	6
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	10
2.3	Геолого-экологические особенности района работ	14
3	Геолого-геофизическая изученность объекта	15
3.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	15
3.2	Картограмма изученности объекта	22
3.3	Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ	25
3.4	Краткое геологическое описание района работ	28
3.5	Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых	48
3.6	Данные, влияющие на выбор комплекса методов геологоразведочных работ	48
3.6.1	Перспективные участки	49
4	Геологическое задание	60
5	Состав, виды, методы и способы работ	61
5.1	Геологические задачи и методы их решения	61
5.2	Составление плана, его утверждение и согласование	61
5.3	Геолого-геоморфологические и поисковые маршруты	61
5.4	Горные работы	62
5.4.1	Траншейный способ разведки	62
5.4.2	Проходка поисковых канав (мехпроходка)	65
5.4.3.	Проходка поисковых шурфов	65
5.4.4	Опробование	66
5.4.5	Промывка шлиховых проб	68
5.4.5	Геологическое сопровождение работ	69
5.4.6.	Обработка, анализ штучных и бороздовых проб	70
5.5	Технологические исследования обогатимости песков	70
5.6	Геофизические работы	70
5.7	Инженерно-геологические и гидрогеологические работы	71
5.8	Топографо-геодезические работы	72
5.9	Геолого-экологические исследования	72
5.10	Камеральные работы	73

5.11	Рекультивация	72
5.12	Временное строительство	73
5.13	Транспортировка грузов и персонала	74
5.14	Производственные командировки	74
5.16	Организация работ	74
5.17	Сводная таблица объемов и затрат ГРР по лицензионной площади с календарным графиком	77
6	Охрана труда и промышленная безопасность	78
7	Охрана окружающей среды	86
8	Ожидаемые результаты проектируемых работ	88
9	Список использованной литературы	89
	Приложения	90

Список рисунков в тексте

Рисунок	Наименование	Стр.
1	Космоснимок лицензионной площади	8
2	Обзорная карта расположения площади проведения работ	9
3	Картограмма изученности объекта	22
4	Схематический план проходки траншеи	64
5	Паспорт проходки шурфов глубиной до 3,0 м	66

Список таблиц в тексте

Таблица	Наименование	Стр.
1	Координаты угловых точек лицензионной площади	7
2	Каталог к картограмме геологической изученности	23
3	Запасы и ресурсы рудного поля месторождений, утвержденные ГКЗ СССР (Акбакай, 1978) и ЦКЗ (Восточный Акбакай, 1990)	52
4	Объем полевых работ	62
5	Объем и параметры траншей	65

6	Расчет объемов опробования	68
7	Планируемые объемы лабораторных работ	70
8	Количество работников, работающих на полевых работах	75
9	Распределение рабочего времени	75
10	Перечень оборудования и техники с расходом ГСМ по годам	75
11	Сводная таблица объемов и затрат ГРР по лицензионной площади с календарным графиком	77

Список текстовых приложений

№ п/п	Наименование приложения
1	Лицензия № 2785-EL от 29 июля 2024 года
2	Геологическое задание
3	Письмо РГКУ Шу-Таласская бассейновая инспекция « ЖТ – 2024-05000239 от 16.08.2024 г.
4	Письмо РГКУ Комитет лесного хозяйства № ЖТ-2024-04152234 от 12.06.2024 г.

Список графических приложений

№ п/п	Наименование приложения	Масштаб
1	Геологическая карта района расположения лицензионной площади	1:200000
2	Схематические геологические карты участков	1:500
3	Зарисовки горных выработок	1:50
4	Схема проектных работ	1:10000

1.ВВЕДЕНИЕ

План разведки составлен ИП OlimpGold в 4-квартале 2025 г. Основанием для разработки является Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 2785-EL от 29.07.2024 г., выданная Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан.

Условия Лицензии:

-срок лицензии 6 (шесть) лет со дня выдачи

-границы территории участка недр – 1 блок: L-43-110-(10в-5б-6).

Геологическими задачами работ является изучение геологического строения участка, выяснение основных закономерностей локализации аллювиальных отложений россыпного золота и определения его масштабов с целью определения прогнозных ресурсов по всем перспективным участкам площади.

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, проходки канав, бурение поисковых шурфов.

План разведки составлен в соответствии с требованиями «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых», утвержденной 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.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. Географо-экономическая характеристика района

Участок с рудопроявлениями расположен в Мойынкумского районе Жамбылской области. В промышленном и экономическом отношении район является относительно хорошо освоенным. Вдоль западного побережья озера Балхаш проходит железная дорога Шу-Петропавловск с ближайшими железнодорожными станциями Кияхты, Карасай, Бурубайтал и Чиганак. В 12 км севернее станции Кияхты находится посёлок Мирный. В 105 км к северо-западу от железной дороги расположен посёлок Акбакай с населением около 2700 человек, служащий базой для разработки месторождений Акбакайского золоторудного узла, на основе которых действует Акбакайский горно-обогатительный комбинат. Все поселки и железнодорожные станции связаны между собой и с государственными автомагистралями Алматы-Караганда, Караганда-Бишкек асфальтированными шоссейными дорогами.

В орографическом отношении территория представляет собой типичный мелкосопочник, абсолютные высоты которого достигают 550-600 м на юге и не превышают 400-450 м на севере, близ озера Балхаш. Местность пересечена многочисленными саями и долинами русел временных водотоков, ориентированных в северо-восточном направлении согласно общему наклону поверхности Чу-Балхашского водораздела. Источники подземных пресных вод на площади практически отсутствуют.

Район характеризуется резко континентальным аридным климатом с годовыми колебаниями температуры от $+37+44^{\circ}\text{C}$ до $-35-40^{\circ}\text{C}$. Средние температуры составляют $+25+30^{\circ}\text{C}$ летом, $-15-18^{\circ}\text{C}$ зимой. Количество атмосферных осадков колеблется в пределах 70-150 мм в год. Ветры постоянные, умеренные, среднегодовая скорость ветра составляет 4-6 м/сек. Наиболее часты ветры юго-западного, северного и северо-восточного направлений. Территория района работ является малонаселенной, за исключением побережья озера Балхаш.

Исторические и природные памятники на площади работ отсутствуют.

Лицензионная площадь находится в Мойынкумском районе Жамбылской области, в 4 км севернее с. Акбакай. Областной и промышленный центр г. Тараз расположен в 270 км к юго-западу от лицензионной площади.

Лицензионная площадь состоит из 1 блока: L-43-110-(10в-5б-6).

Указанный блок находится на площади листа L-43-XXV.

Наличие множества золоторудных месторождений, крупнейшим из которых является месторождение Акбакай, обусловило здесь развитие горнодобывающей промышленности.

Природные условия способствовали развитию в районе главным образом животноводства.

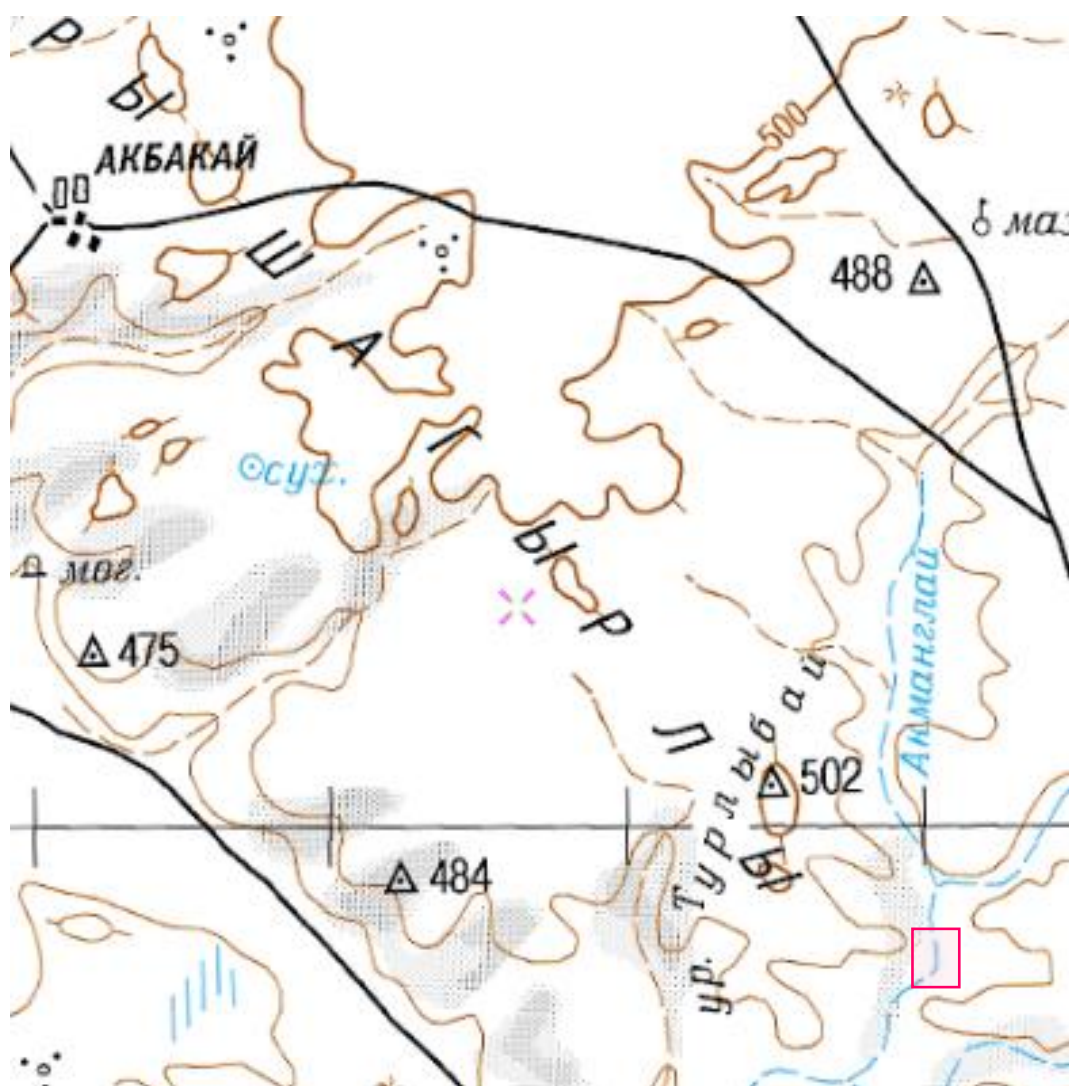
Таблица 1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	44° 59' 00"	72° 55' 00"
2	44° 59' 00"	72° 56' 00"
3	44° 58' 00"	72° 56' 00"
4	44° 58' 00"	72° 55' 00"
Площадь 2,44 км ² (244 га)		



Рис.1 Космоснимок лицензионной площади



 - лицензионная площадь

Рис.2
Обзорная карта
расположения площади проведения работ
Масштаб 1:100 000

2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ.

Поверхностные воды района

Современная речная сеть в районе проведения работ отсутствует. Местность пересечена многочисленными саями и долинами русел временных водотоков, ориентированных в северо-восточном направлении согласно общему наклону поверхности Чу-Балхашского водораздела. Источники подземных пресных вод на площади практически отсутствуют.

Непосредственно на площади месторождения поверхностных водотоков и водоемов, которые могли бы осложнить его разработку, не имеется.

Приложение – ответ РГУ "Шу-Таласская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан" за №ЖТ-2024-05000239 от 16.08.2024 г. (приложение № 2)

Распространение водоносных горизонтов и условия формирования подземных вод.

Локально-водоносный горизонт верхнечетвертично-голоценовых делювиально-пролювиальных отложений (dp QIII-IV).

Делювиально-пролювиальные отложения на рассматриваемом участке распространены довольно широко. Они залегают на денудированной поверхности кристаллического фундамента и представлены: суглинками и супесями палевого цвета, серыми песками и темно-серыми глинами. Мощность их от 2-6 м до 10 м. Подземные воды в делювиально-пролювиальных отложениях аккумулируются в разобщенных линзах и прослоях, мощность которых не превышает 1 м. Глубина залегания подземных вод не превышает 3-5 м. Водообильность отложений невысокая и зависит, в основном, от литологического состава водовмещающих пород. Удельные дебиты скважин не превышают 0,1 л/с. По степени минерализации воды относятся к слабосоленоватым с общей минерализацией от 1 до 3 г/л. Повышенная минерализация вод делювиально-пролювиальных отложений объясняется тем, что приурочены они к замкнутым впадинам, куда направляется поверхностный сток с окружающих их возвышенностей. Здесь под влиянием жаркого и сухого климата происходит испарение вод и повышение степени минерализации. По химическому составу воды гидрокарбонатно-сульфатные, кальциево-натриевые. Питание подземных вод верхнечетвертично-голоценовых отложений происходит за счет атмосферных осадков и подтока трещинных вод кристаллического фундамента. Воды локального распространения из-за повышенной минерализации и малой водообильности практического значения не имеют.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости девонских отложений
(D₁ kt, D₁₋₂ kr)

Отложения девона развиты в северо-восточной части площади месторождения и по северо-западному обрамлению Акбакайского штока. Подземные воды приурочены к трещиноватой выветрелой зоне конгломератов, туфолов, брекчий, туфов андезито-дацитового состава. Мощность зоны обводненной трещиноватости пород колеблется от 25 до 50 м. Уровень подземных вод вскрывается на глубинах от 1,5 до 12,0 м. Обводненность пород слабая. Дебиты скважин не превышают 0,6 л/с при понижении уровня воды на 11,0-26,0 м. В межень большинство родников пересыхает. Постоянно действующие родники имеют дебиты десятые и сотые доли литра в секунду.

Подземные воды сильно солоноватые с минерализацией 5-10 г/л. Они по химическому составу хлоридно-сульфатные натриевые. В зонах тектонических нарушений, обновленных в альпийское время, встречаются подземные воды с минерализацией 0,7-1,2 г/л.

Слабосоленоватые подземные воды данных отложений могут быть использованы для питьевого водоснабжения.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости ордовикских отложений
(O₃ an, O₃ dl)

Терригенные отложения верхнего ордовика распространены по периметру участка. Водовмещающими породами являются песчаники и алевролиты. Мощность зоны обводненной трещиноватости пород не превышает 50-60 м. Водобильность ордовикских отложений подземных вод, в зависимости от отметок дневной поверхности, изменяется от 1,3 до 24,6 м. Дебиты скважин составляют 0,04-0,2 л/с при понижениях уровня воды соответственно на 26,3-40 м. В зонах тектонических нарушений дебиты скважин увеличиваются до 1,2 л/с при понижении уровня воды на 6,5 м.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные натриевые преимущественно с минерализацией 1,1-1,5 г/л.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости разновозрастных интрузивных пород кислого состава (μ —¶D₂kr, —D₂₋₃d).

Граниты жельтауского интрузивного комплекса распространены восточнее описываемого района. В северной части площади рудопроявления развиты микрогранит-порфиры карасайского субвулканического комплекса. Подземные воды приурочены к зонам экзогенной трещиноватости и тектонических нарушений. Глубина зоны обводненной трещиноватости пород достигает 40-70 м, а в зонах тектонических нарушений до 300 м и более. Подземные воды вскрываются на глубинах от 9,0 до 22,7 м. Дебиты скважин изменяются от сотых долей до 0,24 л/с при понижениях уровня воды на 43,0 и 27,6 м. Водоприток в шахту месторождения Акбакай, когда она достигала глубины 260 м составлял 17 м³/ч. На Бескемпирском месторождении подземных вод скважины, вскрывшие граниты дали воду с дебитом 2,0-5,0 л/с при одновременном понижении уровня воды до 8,5 м.

Подземные воды гранитов более пресные преимущественно с минерализацией до 1,5 г/л. Минерализация подземных вод, приуроченных к гранодиоритам, достигает 4,5-11,8 г/л.

По химическому составу подземные воды с минерализацией 1,5 г/л сульфатно-хлоридные натриевые, в остальных случаях - хлоридно-сульфатные натриевые.

Подземные воды гранитов используются для водоснабжения базы Акбакайского ГОКа и п. Акбакай.

Подземные воды зоны открытой трещиноватости разновозрастных интрузивных пород основного и среднего состава распространены в центральной и южной части месторождения. Водовмещающие породы: габбро, габбро-диориты, диориты. Мощность обводненной толщи 10 – 20 м. Расход подземного потока, по данным родников и скважин (за пределами площади работ) составляет 0.1 – 0.6 л/сек. Минерализация воды 1.4 – 4.5 г/л. Химический состав сульфатный, кальциево-натриевый.

Рассматриваемая территория, как показывают результаты гидрогеологических съемок масштаба 1:200 000, располагает незначительными

ресурсами пресных подземных вод. Превалирующее значение получили солоноватые и соленые подземные воды зоны открытой трещиноватости палеозойских пород, а также интрузивных образований. Породы по площади обводнены очень неравномерно и часто бывают безводными. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков на площади распространения водоносного комплекса. Другие источники питания на рассматриваемой территории отсутствуют, поэтому уровни подземных вод испытывают как сезонные, так и годовые колебания. Наиболее устойчивые уровни наблюдаются с ноября по март. Весенний подъем уровней совпадает с началом снеготаяния (начало марта) и через 5 – 10 дней достигает максимума, после чего начинается спад, но более медленный, чем подъем. Второй максимум связан с выпадением осенних осадков и наблюдается в ноябре, а в декабре – феврале наступает зимняя межень. Амплитуда колебания уровня подземных вод составляет около 1 м.

В минерализации грунтовых вод по сезонам года значительных изменений не происходит, что указывает на слабый водообмен. В период, когда происходит питание подземных вод (март - апрель) наблюдается небольшое уменьшение минерализации на 0,05 – 0,1 г/л. Аналогично отмечается повышение минерализации к сентябрю, когда она достигает своего максимума. Изменений в химическом составе не наблюдается.

По химическому составу подземные воды хлоридно-сульфатные натриевые. Повышенная сульфатность вод обусловлена выщелачиванием пирита, содержание которого в породах составляет около 2%. Подземные воды месторождения очень жесткие. Повышенное содержание сульфата вызывает сульфатную агрессивность вод и требует при производстве работ сульфатостойких цементов.

По отношению к бетону подземные воды месторождения не обладают углекислой агрессией, имея карбонатную жесткость от 5,0 до 8,0 мг-экв/л и выше. Имея рН, равную 7-8, подземные воды не проявляют корродирующего воздействия по отношению к металлам.

Подземные воды описываемых горизонтов широко используются на отгонных пастбищах для водопоя скота.

Минерализация воды колеблется в широких пределах от 1,0 до 10,0 г/л и выше.

На участке Бескемпир, где отмечаются короткие пути циркуляции и дренажа, получили распространение пресные и слабо солоноватые подземные воды, которые рекомендуются для хозяйственно-питьевого водоснабжения рудника Акбакай.

Потребность в технической воде будет удовлетворяться за счет рудничных вод при водоотливе.

2.3. Геолого-экологические особенности района работ

Рельеф территории листа в большей его части представляет собой типичный для Центрального Казахстана мелкосопочник с относительными превышениями не более 20-30 м. В орографическом отношении территория представляет собой типичный мелкосопочник, абсолютные высоты которого достигают 550-600 м на юге и не превышают 400-450 м на севере, близ озера Балхаш. Местность пересечена многочисленными саями и долинами русел временных водотоков, ориентированных в северо-восточном направлении согласно общему наклону поверхности Чу-Балхашского водораздела. Источники подземных пресных вод на площади практически отсутствуют.

Район характеризуется резко континентальным аридным климатом с годовыми колебаниями температуры от +37+44°C до -35-40°C. Средние температуры составляют +25+30°C летом, -15-18°C зимой. Количество атмосферных осадков колеблется в пределах 70-150 мм в год. Ветры постоянные, умеренные, среднегодовая скорость ветра составляет 4-6 м/сек. Наиболее часты ветры юго-западного, северного и северо-восточного направлений. Территория района работ является малонаселенной, за исключением побережья озера Балхаш.

Исторические и природные памятники на площади работ отсутствуют. Проходимость территории хорошая и повсеместная. Низкие горы и сопки особых трудностей не представляют.

Каких-либо геологических, исторических, культурных, этнографических, других памятников, а так же некрополей, других захоронений на площади планируемых работ не имеется.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

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

Площадь работ относится к числу давно известных горнорудных районов Южного Казахстана.

Участок работ расположены в пределах Сарытумской (месторождение Акбакай) и Жалаир-Найманской (месторождения Бескемпир, Светинское, Олимпийское, Кенгир) *структурнометаллогенических* зон.

В целом район работ характеризуется высокой геолого-геохимической изученностью. Геологическое изучение и поиски осуществлялись в течение длительного времени, начиная с периода 1955-59 гг., производственными подразделениями «Южказгеология», «Казгеофизика», «Волковгеология». При этом, однако, поисковая изученность площади на золото неравномерная, что и обуславливает правомерность продолжения поисков золота в пределах перспективных структур, выделяемых по геологическим критериям и признакам.

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

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

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

С 1948 по 1953 годы в Шу-Илийских горах Андасайская экспедиция (В. И. Елисеев, Н. П. Михайлов, В. Н. Москалёва) изучала ультрамафитовые массивы Шу-Илийских гор с поисковыми целями. Были найдены многочисленные мелкие месторождения силикатных кобальт-никелевых руд, а в урочищах Сарой и Андасай, в 40-50 км от ультрамафитов к югу, найдено 5 ювелирных алмазов. Для поисков алмазов был выполнен огромный объем поисковых горных работ не увенчавшийся успехом. Это явилось следствием неверной поисковой концепции, связывавшей ювелирные алмазы с альпино- типными ультрамафитами, которым приписывался предкарадокский возраст. Они были подробно охарактеризованы в отчётах и последующих диссертациях и печатных работах Н. Н. Михайлова, В. Н. Москалёвой. В процессе проведения поисковых работ были детально опробованы верхнеолигоцен- вые аллювиальные отложения, в которых обнаружены пять обломов кристаллов алмаза общим весом менее одного карата (174,9 мг). На этом основании сделан отрицательный вывод о перспективах алмазоносности ультрамафитов и региона в целом.

В 1950-52 гг. в Шу-Илийских горах и Бетпакдале проводили исследования Н. Г. Маркова, А. В. Пейве, которые предложили обоснованную схему расчленения допалеозоя и палеозоя.

В 1951 году Б. М. Келлером, Т. Б. Рукавишниковой и М. Н. Чугаевой для ордовика Шу-Илийских гор была разработана детальная стратиграфическая схема, основанная на остатках брахиопод и трилобитов.

В 1955-60 гг. под руководством В. А. Чивжея и В. А. Шурыгина были выполнены поисково-оценочные и разведочные работы на угольном месторождении Караколь.

В 1958-60 гг. С. Г. Токмачёва, Л. М. Палец, А. А. Недовизин, П. Ф. Карагодин и др. под общим руководством академика Р. А. Борукаева подготовили к изданию Геологические карты СССР Бетпакдалинской серии. Карты изданы в 1964 году (L-43-XXXIII) и 1965 году (L-43-XXV, XXVI, XXXII).

В 1967-69 гг. к ним были изданы объяснительные записки.

В 1947 году А. И. Семёновым (ВСЕГЕИ) были впервые сделаны выводы о перспективности региона на уран.

В 1953 году при проведении попутных поисков в процессе геологического картирования масштаба 1: 200000 (П. В. Хохлов) было открыто урановое месторождение Ботабурум, а в 1957-58 гг. М. Ц. Медоевым был выявлен ряд проявлений в пределах определившегося впоследствии Кызылсайского рудного узла.

В 1954-55 гг. в Юго-Западном Прибалхашье Куланская ПРП ЮКГУ провела поиски и разведку на выявленном в 1953 году Куланском флюоритовом месторождении, проявлениях свинца, флюорита и каменного угля. Была подтверждена убогая минерализация галенита в ожелезнённых брекчиях Куланкетпесской мульды и кварц-барит-флюоритовых жилах, но признала перспективность объекта на плавленый шпат. Углепроявление Куланкетпес в виду высокой зольности углей и малых запасов отнесено к непромышленным

объектам, однако было определено, что угли вполне пригодны как местное топливное сырьё.

С 1958 по 1983 гг. в основном, специалистами Южно-Казахстанского геологического управления проводились поисково-съёмочные работы масштаба 1: 50000. Одновременно в пределах исследованной территории, на площадях вулканогенных образований девона, ПГО «Волковгеология» осуществляло прогнозно-поисковые работы масштаба 1: 50000 и крупнее, сопровождавшие специализированные поиски на уран.

В общей сложности геологическим картированием масштаба 1: 50000 охвачена вся обнажённая часть территории листов L-43-XXV, XXVI, XXXII, XXXIII. Основными исполнителями поисково-съёмочных работ были П. И. Парецкий, М. Ц. Медоев, А. П. Коробкин, Б. А. Салин, А. О. Дюсеков, Э. С. Кичман, В. Ф. Чурилов, В. И. Мартенов, И. Б. Соколова, О. А. Сейдалин. Упомянутые выше прогнозно-поисковые работы возглавлялись П. К. Тыркиным, В. Л. Гончаровым, В. М. Печкиным, А. А. Калининым. Кроме уточнения контуров геологических тел, определения их состава и возраста, было произведено опoискование территории и детализация геологического строения. Однако, некоторыми авторами были слабо аргументированы и не однозначно определены возраста ряда стратифицированных и интрузивных образований нижнего палеозоя. Помимо этого, разночтения во взаимоотношениях выделенных геологических подразделений во многом связаны с отсутствием представлений о широком развитии надвиговых дислокаций, прямые и косвенные признаки которых частично были установлены более поздними геолого-съёмочными и тематическими работами (Э. С. Кичман, 1979; А. В. Авдеев, 1986).

Детальными поисковыми работами были охвачены значительные площади в северо-восточной половине листа L-43-XXV, в центральной части листа L-43-XXVI, в северо-западной и юго-восточной частях листа L-43-XXXII и в южной половине листа L-43-XXXIII. В результате были открыты месторождение золота Акбакай и многочисленные перспективные золоторудные проявления, часть из которых затем была переведена в ранг промышленных месторождений; месторождение свинца и цинка Бурултас, а также множество проявлений и пунктов минерализации чёрных, цветных и редких металлов; объекты неметаллических полезных ископаемых: месторождения барита - Чиганак, Улькенсай, асбеста - Хантауское, месторождения и проявления керамического сырья и др.

В 1969-71 гг. (В. М. Дралов, А.А. Нестеренко) и в 1975-77 гг. (Н.П. Асадилаев, В.И. Линников) на листе L-43-XXXII провели региональные поисковые работы на бокситы и бурый уголь.

Этими основными исполнителями до 1985 года открыты, изучены и разведаны месторождения урана (участок Кызылсайской группы, Ближнее, Тыркинское, Жамантас, Алатагыл, Узунсай, Кызылтас), урано-угольное (Куланское), молибдена (Байтал, Джери), золота (Восточное). На базе Ботабу-

румского и Кызылсайских месторождений были созданы два горнодобывающих предприятия (Восточное и Западное рудопроявления) Киргизского горнорудного комбината, которые действовали в течении тридцатилетнего периода, до 1992 года. В последние годы ВРУ было выявлено и частично разведано месторождение урана Джусандала.

Большой вклад в изучение особенностей геологии и перспектив золотоносности и ураноносности района внесли научные организации.

В 1956-59 гг. А. Б. Каждан выполнил обобщенную работу «Геологические закономерности размещения рудных полей и гидротермальных урановых месторождений в складчатых областях на примере Кендыктасских и Чу-Илийских гор.»

За период с 1977 по 2000 годы были составлены следующие сводные карты (или комплекты карт), включавшие территорию исследованных планшетов:

1) Геологическая карта Шу-Илийского рудного пояса масштаба 1:200000 (Э. С. Кичман, Н. М. Бандалетов, 1977-78).

2) Прогнозно-металлогеническая карта Шу-Илийского рудного пояса масштаба 1:200000 (Г. Н. Щерба, А. К. Киселёв, Г. А. Полников, 1978).

3) Геологическая карта Каз. ССР масштаба 1:500000, Южно-Казахстанская серия (1979 - карта, 1981 - записка).

4) Прогнозно-металлогеническая карта масштаба 1:500000 Южного Казахстана (Г. А. Полников, А. К. Киселёв и др., 1984).

5) Карта ураноносности Центрального; Юго-Восточного Казахстана и Северной Киргизии масштаба 1:500000 (В. Х. Кашафутдинов, Н. Н. Петров и др., 1985).

6) Комплект карт Шу-Илийского рудного пояса масштаба 1:500000: геолого-формационная, глубинного строения, геохимическая, радиогеохимическая, региональных метасоматических формаций, прогнозная на уран (Ф. И. Думлер, Е. В. Альперович, Е. В. Плющев и др., 1986).

7) Карта прогноза на золото территории Южного Казахстана масштаба 1:500000 (А. В. Камолин, А. К. Киселёв, 1987).

8) Геологическая и прогнозно-металлогеническая карты Шу-Илийской рудной провинции масштаба 1:500000 (Е. В. Альперович, В. Л. Гончаров, Е. А. Виноградова и др., 1990).

9) Комплект карт Шу-Илийского рудного пояса масштаба 1:200000: геологическая, структурно-формационная, региональных рудоконтролирующих факторов, металлогенического районирования и перспективных площадей и др. (А. С. Щербаков, В. Л. Гончаров, В. П. Потаскуев, Е. А. Виноградова и др., 1992).

10) Металлогеническая карта Южного Казахстана масштаба 1:500000 (А. Ф. Ковалевский и др., 2000).

В перечисленных обобщающих материалах (картах, записках, отчётах) с той или иной степенью полноты и достоверности увязаны схемы стратиграфии,

магматизма и тектоники, проводятся различные варианты типизации геологических и рудных формаций, тектонического и металлогенического районирования, даётся качественная и количественная прогнозная оценка рудоносных площадей и отдельных объектов.

Геофизическая изученность

Специфика основных геофизических методов (аэрогаммасъёмки, аэромагнитной съёмки, гравиметрии), используемых в целях среднемасштабного геологического картирования и прогноза, заключается в том, что при обычном многократном перекрытии перспективных районов всё более детальными работами с более совершенной аппаратурой, нет нужды обращаться к результатам предыдущих исследований (в отличие от геологических и тем более минералого-петрографических и стратиграфических работ). В этом смысле данный раздел является скорее анализом, использованных при составлении отчёта материалов.

Радиометрические исследования подразделяются на два вида - дистанционные аэросъёмки, практически всегда проводимые в комплексе с магнитной съёмкой и наземные работы различных масштабов и видов.

Основной объём аэрорадиометрических работ выполнен подразделениями Волковской экспедиции Первого главного геологического управления Мингео СССР, впоследствии ПГО, ОАО «Волковгеология».

Для аэроработ можно выделить несколько временных этапов исследований. Первые площадные работы методом аэросъёмки масштаба 1:50000 аппаратурой СГ-10М с газоразрядными счётчиками на всей территории были проведены в 1949-1950гг. Целью работ являлось прямое выявление месторождений урана. Низкая чувствительность аппаратуры и аэровизуальная привязка маршрутов не давали возможности использовать результаты этих съёмок в целях геологического картирования. Начиная с 1968 г. вся территория была вновь планомерно изучена с использованием гамма- спектрометрической аппаратуры с отдельным определением концентраций урана (радия), тория и калия, данных о распределении которых на открытой части площади информативны для геологического картирования и поисков различных типов рудной минерализации.

Первые работы этого типа были выполнены в 1968 г. (Назаров, 1968) в северной части планшета L - 43 - XXV в масштабе 1:25000 с использованием комплексной станции АСГ-48 с аналоговой записью результатов. Среднеквадратичные ошибки определений концентраций радионуклидов составляют:

- уран (по радию) - $\pm 0,45 \times 10^{-4} \%$
- тория - $\pm 1,5 \times 10^{-4} \%$
- калия - $\pm 0,27 \%$
- мощность экспозиционной дозы (МЭД) - $\pm 0,8 \text{ мкР/ч}$

Достаточно высокие точности измерений позволяют использовать их результаты, в комплексе с данными магнитной съёмки, для выделения петрографических разностей в массивах пород, занимающих большие площади.

Начиная с 1980 г. практически на всей площади развития палеозоя была проведена съёмка в комплексе с магнитной съёмкой с использованием новейших типов гамма-спектрометров ГСА-70, ГСА-80 с записью на магнитных носителях (Власов, 1978, 1980; Довгалов, 1982; Назаров, 1984, 1987). Масштабы съёмки 1:25000 и 1:10000. Погрешности измерений с этими типами аппаратуры составляют:

- урана - $\pm (0,35 - 0,42) \times 10^4 \%$
- тория - $\pm (0,8 - 1,1) \times 10^4 \%$
- калия - $\pm (0,12 - 0,24) \times 10^4 \%$
- МЭД - $\pm (0,5 - 0,7) \times 10^4 \%$

Результаты аэрогаммаспектрометрии были, в основном, использованы нами при составлении геологической карты, тектонической схемы и оценки эколого-геологической обстановки.

Наземные радиометрические измерения в масштабах от 1:100000 до 1:1000 проведены на всей территории исследований, в том числе в пределах рудных полей месторождений и на перспективных участках - с использованием землеройных агрегатов БКМ, КМ, АГП. Выявленные радиометрические аномалии опробовались по коренным образованиям, корам выветривания и рыхлым отложениям. К сожалению, в отчётных материалах для элементов-спутников урана (свинца и молибдена) приведены лишь аномальные значения. Остальной материал не сохранился, а первичные материалы опробования восстановить невозможно.

Магнитометрические исследования, по целям, аппаратуре и масштабам можно разделить на три блока:

- восточная часть территории в пределах выходов палеозойского фундамента;
- западная часть:
- территория, в значительной мере, перекрытая мезокайнозойскими отложениями Шу-Сарысуйской депрессии.

В пределах северного и западного обрамления территории магнитные исследования проводились с разрывом в 12 лет. На северной части листа L - 43 - XXVI магнитная съёмка масштаба 1:25000 выполнена феррозондовым магнитометром типа АМФ-21 на высоте 25 ± 5 м с корректировкой маршрутов на местности. Среднеквадратичная ошибка измерений рядовых маршрутов $\pm 19,8$ нТл (Назаров, 1969). На основной части территории листа L - 43 - XXV (контур 2) аэромагнитная съёмка масштаба 1:25000 с ядерно-прецессионным магнитометром ЯМП-3 и радиогеодезической привязкой маршрутов проведена в 1980 г. (Власов, 1981). Среднеквадратичная ошибка составляет $\pm 3,2$ нТл.

В пределах развития мезо-кайнозойских отложений (контуры 8-12) аэромагнитная съёмка масштабов 1:50000 проводилась с 1969 по 1985г. организациями КЖТГУ и «Казгеофизика» (Игнатюк, 1970; Симоненко, 1971; Рудый, 1986) и ПГО «Волковгеология» (Власов, 1979). Эти работы были обобщены в отчётах организаций-исполнителей и их результаты были использованы при составлении структурных схем, геологических и прогнозно-металлогенических карт Шу-Илийского рудного пояса (Жаксалыков, 1976; Матвиенко, 1980).

Гравиметрические исследования территории были начаты в 1958 г. с создания сети опорных точек Аэрогравиметрической партией Казгеофизтреста. Работы проводились высокоточными гравиметрами типа «Уорден» и ГАК-4М; среднеквадратичная ошибка наблюдения значений силы тяжести составляла $+0.1$ мгл. По данным наблюдений на опорных точках составлена карта аномалий силы тяжести в редукции Буге с плотностью промежуточного слоя $2,3 \text{ г/см}^3$ в масштабе 1:500000 с сечением изоаномал 5 мгл. Результаты этих работ впоследствии использовались лишь как опорная сеть при более детальных исследованиях.

Планомерные государственные гравиметрические съёмки масштаба 1:200000 проведены на всей исследованной площади геофизическими партиями и экспедициями Казгеофизтреста, Южно-Казахстанского геологического управления, КазИМС'а в период с 1962г. по 1978г. Сеть наблюдений $3 \times 2, 4 \times 2$ км; использовались гравиметры СН-3, ГАК-3М, ГАКПТ, Дельта и другие. В последние годы передвижение между точками наблюдения осуществлялось на вертолетах. Среднеквадратичная ошибка определения аномалий составляет $+0,26-0,27$ мгл. Так как практически вся площадь была перекрыта съёмками масштаба 1:50000, работы 1: 200000 масштаба при составлении карт локальных аномалий были использованы лишь фрагментами.

Сейсмические исследования проводились в регионе для изучения глубинного строения региональных блоков земной коры методами глубинного сейсмозондирования (ГСЗ) и обменных волн землетрясений (МОВЗ). Район достаточно детально изучен этими методами.

Систематические исследования методом ГСЗ начаты в 1957г ИГН АН СССР в содружестве с Казгеофизтрестом (профили Арысь-Балхаш, Туркестанский). Средний шаг между точками наблюдений - $0,25$ км, взрывной интервал $80-120$ км; станции СС-51-62 и СС-30/60. Одновременно, для изучения наименее глубоко залегающих горизонтов, проводилось изучение преломленных и отраженных волн.

С 1973 года проводились комплексные глубинные сейсмические исследования по усовершенствованным методикам современной аппаратурой "Черепахи" с шагом $0,25-2,0$ км, что позволило более детально расчлнить верхние горизонты коры. Кроме этого, на профилях Кендыктасский и Кызылтасский были выполнены наблюдения повышенной детальности (шаг наблюдений $0,2$ км, взрывной интервал $35-50$ км) партией № 35 СРГЭ НПО

«Нефтегеофизика», ИГН АН КазССР, Илийской геофизической экспедицией.

В 1977 году на профилях Арысь-Балхаш и Кендыктасский проведены магнитотеллуические наблюдения (МТЗ).

Электроразведка методами вызванной поляризации (в модификации срединного градиента) проведена практически на четвертой части площади работ в масштабах 1:10000 - 1:50000. Работы выполнялись геофизическими экспедициями ЮКТГУ, КГТ («Казгеофизика»), КазИМС для ГДП-50, поисков золота, цветных металлов. При составлении карты аномалий, установленных дистанционными методами, использованы обобщающие работы масштабов 1:50000 и 1:200000, выполненные теми же организациями.

3.2.Картограмма изученности объекта

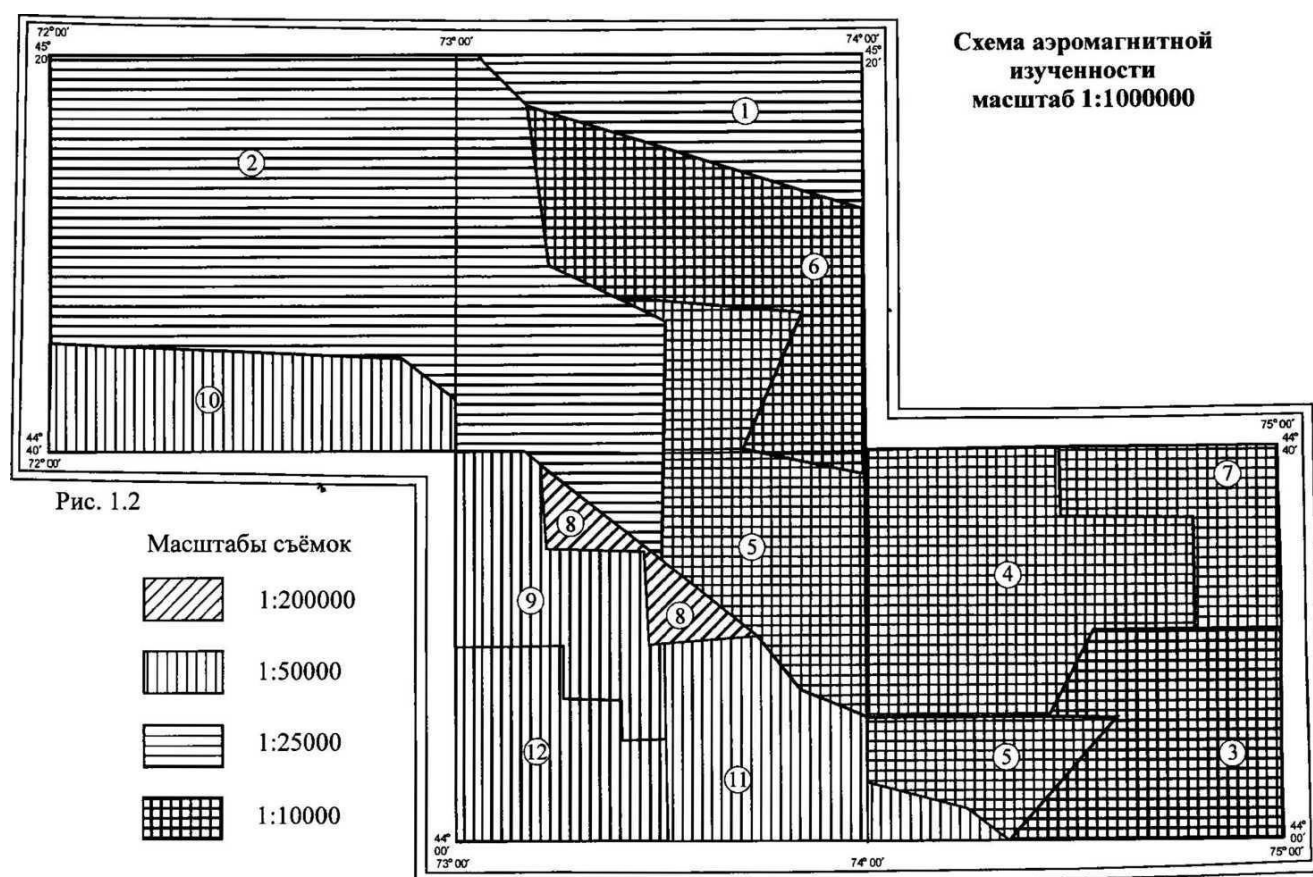


Рис.3 Картограмма изученности Картограмма аэромагнитной изученности

Таблица 2. Каталог к картограмме аэромагнитной изученности (рис. 3)

№ контуров	Автор отчёта, организация	Год съёмки тип прибора	Масштаб съёмки, высота полёта м.	Привязка		Точность, нТл		Примечание
				Вид при вязки	Масштаб полётных карт	Опор ная сеть	По текущим маршрутам	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Назаров Ю.Л. Волковская экспедиция	1968г. АМФ-21	1:25000 25+5	Фото при вязка	1:50000	-	±19,8	Одновременно проводилась запись концентрации U, Th, K. Станция АГС-48
2	Власов В.А. Волковское ПГО	1980г. АМП-214	1:25000 25-50	РГС Мир- 3	1:25000	- -	±3,2	-/- Станция ГСА-70
3	Довгалов А.С. Волковское ПГО	1982г. ММС-214	1:10000 25-50	РГС Мир- 3	1:25000	-	±3,1	-/-
4	Назаров Ю.Л. Волковское ПГО	1983г. ММС-214	1:10000 25-50	РГС Мир- 3	1:25000	-	±7,0	-!/-
5	Назаров Ю.Л. Волковское ПГО	1984г. ММС-214	1:10000 25-50	РГС Мир- 3	1:25000	-	±2,2	-/- Станция ГСА-80
6	Назаров Ю.Л. Волковское ПГО	1985г. ММС- 214м	1:10000 25- 75	РГС Мир- 3	1:25000	-	±2,2	-/-
7	Назаров Ю.Л. ПГО «Вол- ковгеология»	1988г. ММВ-215	1:10000 20- 40	РГС Мир- 3	1:25000		±1,0	-/-
8	Ерусалимский И.Н. Южно-Казахстанская	1956г. АМ-И	1:200000 100-150	Визу альная	1:200000	-	±20	

9	Игнатюк О.В. Центральная геофизическая	1969г. АМФ-21	1:50000 40- 50	Фото при вязка	1:100000	-	±19	
10	Симоненко А.Д. Казгео- физ трест	1970г. АМФ-21	1:50000 30±10	РГС Мир- 3	1:50000	-	±19	
11	Власов В.А. Волковское экспедиция	1978г. АМП-3	1:50000 25- 50	РГС Мир- 3	1:25000	-	±4,1	Одновременно проводилась запись концентрации U, Th, K. Станция АГС-70
12	Рудный А.С. Аэрогеолого- геофизическая	1982- 1985г. ЛМП-3	1:50000 50- 100	РГС Мир- 3	1:50000		±2,8	

3.3. Рекомендации предыдущих геологических исследований по дальнейшему направлению работ

Развитие минерально-сырьевой базы территории следует связывать с каменным углем, марганцем, оловом, бериллием, танталом, золотом, плавиковым шпатом, баритом, цеолитами и ювелирными алмазами.

В пределы территории попадает северная часть Шуйского угленосного бассейна, потенциал которой оценивается в 6890 млн. т *каменного угля* среднего качества, которое позволяет использовать его как энергетическое для промышленных и бытовых целей. Учитывая дефицит энергетического сырья в Жамбылской области и на юге Казахстана, разработка его на постоянной основе могла решить многие хозяйственного бытовые задачи. В связи с этим целесообразно поставить работы по доразведке известных месторождений, изучению их флангов и глубоких горизонтов, а также по возможному объединению их полей. Эти работы потребуют больших объемов бурения и значительных капиталовложений и под силу только крупным предприятиям или государству.

Из черных металлов на сегодняшний день целесообразно произвести поиски *марганца*, так как здесь известны богатые пироксидные руды, количество которых может быть увеличено, подобные руды, характеризующиеся высокими содержаниями марганца, пользуются коммерческим спросом. Все ресурсы, составляющие 15,22 млн. т руды находятся в Куланской потенциально рудоносной зоне. Здесь целесообразно произвести поисковые работы масштаба 1:10000, в составе которых следует предусмотреть поисковые маршруты, каналы и поисковое бурение до глубины 50-80 м.

Высоки перспективы района на *олово*, промышленные концентрации которого связаны с шолпанским формационным типом. Напомним, что шолпанский формационный тип контролируется кызылрайским комплексом аляскитовых гранитоидов, который на территории развит ограниченно. Тем не менее, потенциал территории на олово достигает 112 тыс. т. Поисковые работы следует сосредоточить в Хантауском потенциально рудоносном узле, где в северо- западной части находятся незначительно эродированные интрузивы кызылрайского комплекса и где предполагается 86 тыс. т олова. Здесь известно крупное перспективное проявление Таракбай. Поисковые исследования следует организовать в масштабе 1:10000 с большим объемом горно-опробовательских и буровых работ и ориентировать их на комплекс полезных ископаемых (олово, тантал, вольфрам).

Район чрезвычайно перспективен на *тантал*. При проводившихся ранее геологосъемочных и поисковых работах анализы на тантал практически не производились. С одной стороны, это явилось следствием слабой лабораторной базы и высокой стоимостью анализов, с другой стороны, отсутствием

необходимости развития танталовой сырьевой базы. Сейчас ситуация изменилась - возникла острая потребность в танталовых рудах.

Для выявления танталовой (тантал-ниобиевой) минерализации в регионе имеются геологические предпосылки:

1) Гранитонасыщенность, закономерное развитие гранитоидного магматизма во времени от нормальных по щелочности гранитов к субщелочным: нормальные граниты —> субщелочные аляскиты —> субщелочные гранит-лейкограниты —> субщелочные плюмазитовые амазонитовые граниты.

2) Наличие гранитоидных комплексов трех формационных типов, перспективных на танталовое и тантал-ниобиевое оруденение:

- субщелочные плюмазитовые амазонитовые граниты западно-майкульского комплекса перспективны на тантал-литиевое оруденение криофиллит-амазонит-альбитового типа с микролитом и танталитколумбитом и проявлены в пределах Майкульского, Жельтауского, Тюкенского и Каракамысского массивов;

- субщелочные гранит-лейкограниты майкульского комплекса перспективны на танталовое оруденение мусковит-микрокли- альбитового типа с танталитом и касситеритом и обнаруживаются во всех гранитных массивах территории;

- субщелочные аляскиты кызылрайского комплекса, возможно, перспективны на тантал-ниобиевое оруденение микроклин- альбитового типа с колумбитом и касситеритом; аляскиты известны в пределах Хантауского, Жельтауского, Тюкенского и Каракамысского массивов.

3) Оловорудный профиль металлогении, наличие оловорудных и олово- рудно-вольфрамовых месторождений грейзенного типа, а также флюоритовой минерализации.

4) Широкое развитие поясовых даек кислого и основного состава.

На территории известны прямые признаки наличия тантало-ниобиевой минерализации: танталовые проявления и пункты минерализации, наличие высоких содержаний тантала в проявлениях других редких металлов, наличие тантало-ниобатов в пегматитах и аляскитах. Установлены косвенные признаки: очень высокие отношения (>5) Rb/Sr в плюмазитовых гранитах западно-майкульского комплекса, наличие в них голубого (высокорубидиевого) амазонита и обилие содержащих литий слюд, а также флюоритизация даек основного состава.

Представляется целесообразным опосовать на тантал ряд площадей, выделенных в соответствии с приведенными выше признаками и предпосылками. В первую очередь это Майкульский, Западно-Жельтауский и Хантауский потенциально рудные узлы, где в связи с наличием в их контурах конкретных объектов тантала предположены прогнозные ресурсы (3,95 т). Большие перспективы имеются в Каракамысском рудном и Тюкенском

потенциально рудоносном узлах. На всех этих площадях целесообразно произвести поисковые работы, в составе которых обязателен большой объем шлихового опробования, так как необходимо учитывать возможность находок промышленных россыпей.

Имеются основания для поисков в пределах территории **бериллия**, прогнозные ресурсы которого составляют 39,46 тыс. т. Их следует проводить в комплексе с поисками тантала в пределах Майкульского и Западно- Жельтауского потенциально рудоносных узлов. Специализированные на бериллий работы следует провести в Восточно-Жельттауском потенциальном рудоносном узле.

Сырьевой потенциал **золота** достигает 482,79 т, причем 93% его связано с золото-сульфидно-кварцевым (золото-сульфидным) жильноштокверковым промышленным типом жельтауского формационного типа, а 81,9% сосредоточено в Акбакайской рудной зоне. Около 7% потенциала, то есть почти 34 т предполагается в стратиформных месторождениях сарытумского типа. Не исключено, что в сарытумском типе заключены большие потенциальные возможности, однако недостаточная изученность и малые параметры эталонного объекта не позволяют более оптимистично оценить их.

Несмотря на то, что в 90-х годах прошлого века в пределах Каратасского и Кентерлауского потенциально рудоносных узлов, Жаманжольской и Восточной потенциально рудоносных зон СП «Алтынтас» проводились поисковые работы, эти площади нуждаются в повторном опoисковании. Здесь следует обратить серьёзное внимание на поверхности шарьяжей, в которых охотно располагается золото-кварцевая минерализация, и на моносиалитную кору выветривания, в которой (Виноградова, 2002) по скважинам картировочного бурения установлены невысокие (0,005г/т), но регулярно встречающиеся, содержания золота. В пределах Восточной зоны дополнительно требуется опoискать обширные зоны беззитизации.

Специализированные поиски стратиформных золоторудных объектов в связи с углеродисто-кремнисто(карбонатно)-вулканогенными образованиями следует произвести в пределах Карагузской и Ушалыкской рудных зон.

Поиска **плавиковошпатовых** объектов жильного и стратиформного промышленных типов можно организовать в Куланкетпесской рудной зоне и Кызылкемерской потенциально рудоносной зоне. Они реально увенчаются успехом. Однако их следует проводить в случае начала эксплуатации месторождения Куланкетпес.

В целях расширения минерально-сырьевой базы Чиганакского предприятия, добывающего **барит**, следует опoискать Чиганакскую рудную зону. Ее минерально-сырьевую базу реально довести до 30 млн. т.

Перспективным направлением работ представляются поиски **цеолитов** в пределах наложенных верхнедевонских-нижнекаменноугольных мульд, которые установлены нами в Куланкетпесской мульде в разрезе выше нижневизейской угленосной толщи. С этой целью необходимо произвести поисковые работы, заключающиеся в составлении детальных разрезов визейских отложений,

которые должны сопровождаться канавными работами и опробованием визуально выделяемых участков разреза обогащенных цеолитами. Пробы должны быть подвергнуты минералогическому анализу и последующим технологическим испытаниям в целях определения областей применения обнаруженного цеолитового сырья.

Данные рекомендации в дальнейшем будут являться опорными при разработке настоящего Плана разведки.

3.4. Краткое геологическое описание района работ

Стратиграфия

В геологическом строении территории листа L-43-XXV, участвуют докембрийские, палеозойские и мезозойские стратифицированные образования, и рыхлые отложения позднемелового-четвертичного возраста. Допалеозойские и палеозойские отложения составляют около 40% поверхности территории, как правило, сложно дислоцированы, а картируемые подразделения нижнего палеозоя находятся, большей частью, в тектонических взаимоотношениях друг с другом. Рыхлые отложения развиты широко (около 30% площади).

В строении района участвуют осадочные и вулканогенно-осадочные толщи вендского, кембро-ордовикского, ордовикского, силурийского, девонского, каменноугольного, триасового и юрского возраста и существенно вулканогенные отложения среднего - позднего рифея и девона.

Верхнепротерозойская эонотема

В составе верхнепротерозойской эонотемы на территории известны лишь средне- и верхнерифейская эратема.

Средне- и верхнерифейская эратемы

Средне- и верхнерифейская эратемы подразделяются на сланцево-порфиroidную толщу, копинскую и дарбазинскую свиты.

Средне-верхнерифейская эратема

Сланцево-порфиroidная толща. Средне - верхнерифейские отложения в междуречье Жингельды - Кетменкалды впервые были выделены Э.С. Кичманом (Чу-Илийский..., Геология..., 1980) по материалам И.И. Па- рецкого (1973-75).

В состав толщи включались базальные конгломераты, blastopсаммитовые кварциты, мраморизованные известняки, базальты и амфиболиты по ним, флюидальные порфиroidы. Мощность толщи оценивалась в 1700 м. По нашему мнению в толщу включены несколько тектонических пластин, составляющих чешуйчатый надвиг, возникший во фронтальной части крупного шарьяжа. При движении аллохтона, сложенного нижнепалеозойскими образованиями и мафит - ультра- мафитами чубалхашского комплекса по докембрийскому основанию происходило скалывание и отщепление пластин последнего. Вероятно, рифейские породы, как и в других местах (орумбайская, копинская свиты) несогласно залегали на нижнепротерозойских гнейсах. При скалывании они, а

также и подстилавшие их гнейсы, вовлекались в движение совместно с породами, слагающими аллохтон. При этом происходило перемешивание пластин разного состава, что в результате и создало подобие стратифицированной толщи. «Пласт конгломератов» в основании толщи, прослеживающийся на расстоянии 10-15 км, представляет собой тектоническую конглобрекцию, обломочная составляющая, которой представлена, главным образом, кварцитами, кварцем и гнейсами. При этом «галька» кварцитов имеет изометричные очертания и плохую окатанность, а гнейсов - уплощенную и удлиненную форму и хорошо окатана. Соотношение гнейсов и кварцитов при этом непостоянное, часто меняющееся. Иногда конгломераты отсутствуют.

Фанерозойская эонотема

На исследованной территории в составе фанерозойской эонотемы выделяются все известные эратемы: палеозойская, мезозойская и кайнозойская.

Палеозойская эратема

Палеозойская эратема представлена вулканогенно-осадочными образованиями всех входящих в нее систем: кембрийской, ордовикской, силурийской, девонской и каменноугольной.

Жалгызская свита выделена из состава бурубайтальской серии А.Г. Кузнецhevским и С.Г. Токмачевой в 1970 г. (Геология и металлогения, 1976). Стратотипический разрез свиты описан С.Г. Токмачевой к юго-западу от урочища Жалгыз (L-43-XXV), где наблюдается ритмично слоистая толща терригенных, вулканогенно-терригенных и вулканогенных пород основного состава, мощность которой превышает 1327 м.

Отмечая, что почти повсеместно свита не имеет нижней границы и находится в тектонических взаимоотношениях с более древними образованиями, эти авторы указывают, что в районе к югу от г. Шопшоки (L43-XXV) она налегает на дарбазинскую свиту. Эти наблюдения подтвердить не удалось.

Развита жалгызская свита вдоль Сарытумской зоны разломов в виде двух полос. Первая из которых протягивается почти от станции Бурубайтал до Тюкен-ского гранитного массива, где уходит за рамку изученной территории. Вторая расположена к северу от Жалгызского гранитного массива и протягивается до контакта с Каракамысским.

Свита сложена кварцевыми песчаниками, туфопесчаниками, туфоалевролитами, алевролитами с прослоями базальтов, туфов, туффитов, кварцевых гравелитов и зеленых кремнистых пород. В свите присутствуют диабазы, слагающие систему параллельных даек, наблюдавшуюся автором в мощной (до 500 м) пачке базальтов, вскрытой серией канав к юго-западу от горы Шопшоки. Базальты и диабазы имеют одинаковый состав и различаются только по структуре. Контакты между ними хорошо видны в стенках канав, субвертикальные, отмеченные слабой эпидотизацией и хлоритизацией в базальтах. Направление даек субширотное, мощность до 20 м. Дайки не выходят за пределы блока, сложенного базальтами.

Бурултасская свита выделена А.Г. Кузнецhevским и С.Г.

Бурултасская свита согласно залегает на жалгызской свите и согласно перекрывается майкольской свитой нижнего-среднего ордовика.

Возраст свиты принимается как средне-верхнекембрийский по находкам брахиопод, сделанных в горах Суыкадыр, где Е.Поповым и И.Я.Гогиным были установлены: *Kleithriatreta naimanica Imanaliev et Pelman*, *Micromitra semicircularis Imanaliev et Pelman*, характерные для амгинско-го яруса среднего кембрия.

Позднекембрийская датировка верхней части свиты основывается на находках брахиопод *Zhanatella* sp. (местонахождение 8921-1, сборы и определения ЛЕ. Попова) в 1, 5 км южнее ст. Чиганак (L-43-XXV).

Майкольская свита выделена Н.Г. Марковой (1961) и отнесена первоначально к рифею. Стратотип расположен севернее солонца Майколь. Майкольская свиты в этом районе представлена монотонной песчаниковой толщей с прослоями и линзами конгломератов и алевролитов. Мощность свиты, определенная в стратотипе в 1725 м, вероятно, завышена из-за сложной линейной складчатости.

Выходы майкольской свиты прослеживаются от побережья озера Балхаш (L-43-100) до Тюкенского гранитного массива (L-43-98-A).

В составе свиты преобладают голубовато-серые олигомиктовые песчаники различной зернистости с прослоями табачно-серых песчаников и кремнистых голубоватых туффитов в низах разреза. Изредка наблюдаются линзы и пласты гравелитов и мелкогалечных конгломератов. В пределах изученной территории фаунистически не охарактеризована.

Ордовикская система

Нижний отдел

Акжалская свита установлена Б.М. Келлером в 1956 году. Стратотип описан А.А. Недовизиным (1961) в горах Акжал (L-43-111). Свита сложена светло-серыми до темно-серых известняками (калькаренидами и кальцилютитамиды) с градиационной слоистостью, содержащими желваки кремней. Акжалские известняки слагают тектоническую пластину, надвинутую на джамбульскую свиту и образуют самостоятельный акжалский тектонический пакет. В основании пластины залегают тектонические брекчии, обломочный материал которых представлен тектоническими окатышами интенсивно окварцованных песчаников джамбульской свиты. Ранее эти образования считались базальными конгломератами акжалской свиты (Недовизин, 1961; Геологическая карта..., лист L-43-XXV, 1968). Перекрывающие известняки андезитовые туфы с прослоями алевролитов и миндалекаменных андезитов также А.А. Недовизиным относившиеся к акжалской свите лежат на известняках несогласно и, вероятно, являются нижнедевонскими.

Кетменкалдинская свита ранее выделялась на юго-востоке ЧуИлийских гор как акжалская (Чу-Илийский... Геология..., 1980). Разрез этой свиты резко отличается от стратотипического в горах Акжал, выходы её устанавливаются в

другой структурно-формационной зоне и, по нашему мнению, сохранять за ней название «акжальская» было бы некорректным. Эти отложения являются только лишь стратиграфическим аналогом акжальской свиты.

Кетменкалдинская свита в нижней части сложена существенно кварцевыми конгломератами, гравелитами, песчаниками. Выше залегают известняки, известковистые алевролиты и песчаники. Верхняя часть разреза представлена туфопесчаниками, андезитами и туфами.

Болгожинская свита установлена Л.М. Палец в 1968 году. (Геология и металлогения..., 1976). Стратотип расположен в урочище Сйры-тума восточнее высоты Сокры (452 м) на границе листов L-43-112-A и Б. В стратотипической местности в болгожинской свите по данным Л.М. Палец (1976) четко выделяются две пачки: нижняя, представленная андезитовыми лавами и туфами, и верхняя - осадочно-вулканогенная, сложенная туфами риолитов и дацитов с прослоями вулканомиктовых песчаников, туффитов и линзами известняков. Мощность свиты оценивается в 880 м. В верхней части свиты в зеленых вулканомиктовых песчаниках установлены трилобиты *Kayseraspis sp.*, *Asaphidae*, *Agnostidae* аренигского возраста.

Изучение выходов болгожинской свиты в стратотипической местности показало, что ввиду многочисленных тектонических нарушений здесь не удастся выяснить истинную последовательность отложений, относимых к болгожинской свите.

Ордовикская и силурийская системы нерасчленённые. Ордовикская и силурийская системы нерасчленённые имеют в своём составе пакет, составляющий Ортанский покров в Мынаральской подзоне, а в Жалаир-Найманской зоне - чокпарскую и жалаирскую свиты нерасчленённые.

Ортанский пакет. Ортанский пакет сложен ортанской свитой.

Ортанская свита. Название предложено И.Ф. Никитиным и Д.Т. Цаем в 1986 году (Решения..., 1992). Стратотип расположен в районе Ортанской структуры к юго-западу от залива Аккерме. И.Ф. Никитиным и Д. Т. Цаем в ортанскую свиту выделены терригенные и туфогенно-кремнистые отложения, содержащие фауну граптолитов среднего ордовика (лланвирн-лландейло).

В процессе ГДП - 200 нами было установлено, что предложенный ранее стратотипический разрез представляет собой серию надвиговых чешуй, сложенных образованиями различной формационной принадлежности. Туфогенно-терригенно-кремнистые отложения, содержащие граптолиты лландейло, имеют тектонический шарьированный контакт с терригенными породами, содержащими граптолиты лланвирна.

Единственным местом, где эти отложения представлены более или менее полно, является мыс Карагаш (L-43-XXV), где, по крайней мере, довольно хорошо обнажены две части разреза в крыльях удлиненных с ундулирующими шарнирами складок.

Силурийская система

Силурийские отложения в пределах изученной территории распространены ограниченно и представлены двумя типами разрезов, характеризующих две структурно-фациальные зоны: Жалаир-Найманскую и Мынаральскую подзону Атасу-Илийской зоны. В Жалаир-Найманской зоне развиты существенно терригенные толщи, а в Мынаральской подзоне - эффузивно-карбонатно-терригенные.

Нижний отдел

Нижнесилурийские образования представлены четырьмя свитами: мынаральской в Мынаральской подзоне и саламатской, беткайнарской и койчинской - в Жалаир-Найманской зоне.

Мынаральская свита. Название мынаральская толща было предложено Л.М. Палец (1980) для фаунистически охарактеризованных нижнесилурийских отложений Мынаральского блока. Авторами отчета (Виноградова, 2002) была переведена в ранг свиты с некоторым изменением объема слагающих её отложений. Из-за напряжённой тектонической обстановки единого стратотипического разреза свита не имеет и её более или менее полный разрез восстанавливается по отдельным тектоническим блокам. Ранее вышеописанные отложения относились либо к кембрию (Геологическая карта... Лист L-43-XXV, 1968), либо к девону (Буренин, 1980).

На цветных космофотоматериалах нижняя часть мынаральской свиты выделяется темно-красным цветом, резко отличающим её от других расположенных рядом отложений.

Девонская система

Девонские отложения широко развиты в пределах исследованной территории и представлены, главным образом, образованиями зоны изолированных вулканариев.

Девонские отложения зоны изолированных вулканариев характеризуются большой пестротой разрезов, особенно верхних их частей, невыдержанностью пластов и пачек по простирацию, частыми латеральными замещениями вулканогенных пород терригенными, наличием незначительных локальных несогласий, разных маркирующих горизонтов в разных структурах, обилием экзотических тел и бедностью органических остатков. Многолетнее изучение девонских отложений разными исследователями из различных организаций (ПГО «Южказгеология», ВПГО, КазГИН, ВСЕГЕИ), проводивших здесь поисково-съёмочные, детальные поисковые, разведочные и тематические работы, хотя и выявило общую последовательность смены характера отложений по вертикали, привело к выделению многочисленных свит, трудно сопоставимых даже в близкорасположенных соседних структурах. При этом при увязке часто изменялись объёмы выделенных подразделений и их стратиграфическое положение.

Нижний отдел

Коктасская свита выделена С.Г. Токмачёвой в 1962 году. Стратотип расположен в 6 км восточнее родника Коктас в крыле Шагырлысайской синклинали. Стратотип свиты выбран крайне неудачно. В этом разрезе отсутствуют андезиты, характерные для низов девона, а базальты, андезибазальты и диабазы, описанные С.Г. Токмачёвой как пласты, представляют собой силлы живетского кызылсоксского комплекса. Кроме того, наличие силлов затушевывает границу между вулканомиктовыми песчаниками разного состава: с андезитовой обломочной составляющей и дацитовой. Вероятно, со слоя аркозовых песчаников (слой 13 стратотипа) (Геологическая карта Лист L- 43-XXV, 1969) следует начинать разрез дегрезской свиты.

Коктасская свита является широко распространенным в Чу-Илийских горах образованием. Выделяются два типа разрезов свиты: существенно вулканогенный и существенно терригенный. Повсеместно в основании разреза залегает пласт базальных полимиктовых конгломератов. Существенно вулканогенный разрез представлен андезитовыми, иногда андезибазальтовыми лавами и туфами с пачками, пластами и линзами красноцветных конгломератов, гравелитов, песчаников и, редко, алевролитов. Характерна невыдержанность состава по простирацию, многократные чередования осадочных и вулканогенных пород. Существенно терригенный разрез сложен красноцветными песчаниками и алевролитами с подчиненным количеством более грубообломочных пород.

Нижний - средний отделы нерасчлененные

Когенкамысская свита выделена Е.А. Виноградовой в 2002 году (Виноградова, 2002). К когенкамысской свите отнесены терригенные отложения, залегающие в вытянутом в северо-западном направлении тектоническом блоке и обнажающиеся к северу от сол. Когенкамыс (L-43-100) на границе планшетов L - 43-XX и XXV.

Нижняя часть свиты обнажается на берегу озера Балхаш севернее полуострова Карагаш. Разрез свиты начинается мощной пачкой базальных бурых, иногда с зеленоватыми прослоями полимиктовых крупногалечных конгломератов, образующих обрывистый скальный берег. Подстилающие образования не обнаружены, находятся ниже уреза воды. Мощность конгломератов около 200 м.

Выше по разрезу конгломераты постепенно через буроцветную пачку переслаивания с песчаниками и гравелитами мощностью также около 200 м переходят в пачку красновато-коричневых песчаников с прослоями алевролитов, реже гравелитов, мощностью ~ 500-600 м.

На ней залегает пачка лиловато-коричневых песчаников, переслаивающихся с алевролитами, мощностью не менее 300-400 м. Средний отдел

Карасайская свита выделена И.В. Хохловым в 1960 году южнее озера Алаколь. Из-за плохой обнаженности разрез не приводился. Гипостратотипом считается разрез по правобережью реки Карасай (L-43-112, 124). Геологи 21 ГРЭ ВПГО (Калинин, 1994) считали, что основанием карасайской свиты является

маркирующий горизонт риолитов с зональными вкрапленниками полевых шпатов, хорошо прослеживающийся только в Карасайской структуре.

При этом часть риолитового разреза, лежащего ниже этого горизонта относилась к дегрезской свите. Такое деление крайне затрудняло выделение литостратиграфических подразделений и их картирование.

Нами предлагается выделять в карасайскую свиту отложения характеризующиеся массовым появлением в разрезе риолитов или терригенных вулканомиктовых пород, обломочная составляющая которых представлена риолитовым материалом. Последние прекрасно выделяются светлой окраской и легко картируются.

Карасайская свита имеет сложное строение, ей свойственна невыдержанность покровов и пластов по простиранию. Разрез свиты в разных структурах различается.

Свита в Карасайской, Беткудукской и Куеликаринской синклиналях характеризуется существенно вулканогенным типом разреза, хотя в северном крыле Карасайской синклинали в низах разреза прослеживается довольно мощная (до 500 м) существенно терригенная пачка. Разрез свиты начинается с пласта бурых полимиктовых конгломератов и наращается пачкой светлобурых, желтых, розовато-серых песчаников с прослоями миндалекаменных андезитов, базальтов и, реже, риолитов. Выше лежат брекчиевые лавы риолитов (до 100 м), затем пачка риолитов, туфов и игнимбритов с зональными вкрапленниками полевых шпатов (200 м). На них залегает толща переслаивающихся риолитовых лав, туфов, туфолав различной структуры и текстуры (массивной, флюидальной, сферолитовой, пузыристой, брекчиевидной) лилового, коричневого, красного, розового, светлосерого тонов. В низах преобладают более темные тона, в верхах - светлые. Среди эффузивных пород наблюдаются прослои и линзы песчаников и туфопесчаников.

В базальных конгломератах карасайской свиты в северном крыле Карасайской синклинали (L-43- 112-Г) Л.И. Скринник (Калинин, 1994) установлен эйфельский комплекс спор (определения Т.С. Гришиной): *Diatomozonotriletes oli- godonthus* (Tschibr.), *Azonomonoletes parvus* Kedo, *Retusotriletes tenerimedium* Tschibr.

Карасайская свита с частичным размывом ложится на дегрезскую и с размывом перекрывается кургакшолокской.

Возраст карасайской свиты устанавливается как среднедевонский по комплексу спор, установленному в низах разреза.

Области развития карасайской свиты характеризуются спокойным отрицательным магнитным полем интенсивностью от -20 до -100 нТл, в гравитационном поле не создают аномальных эффектов.

Верхний отдел

Кияхтинская свита (*D₃kh*) выделена М.А. Сенкевич в 1964 году в междуречье Карасай - Кияхты. М.А. Сенкевич относил к кияхтинской свите кирпично-красные, темно-коричневые, серо-розовые агломератовые туфы и

туфолавы риолитового состава. В результате работ, проводившихся ГРЭ-21, Л.И. Скринник и авторами отчета, начиная с конца 80-х годов, объем и состав свиты оказался существенно пересмотрен.

Кияхтинская свита пользуется гораздо меньшим распространением в пределах территории, чем это представлялось ранее, и залегает несогласно на карасайской свите слагая небольшие мульды с пологим падением крыльев (2030°). Наиболее крупная из них расположена к югу от станции Карасай (L-43112-Г), вторая по размерам к северу от урочища Базоба (L-43-112-В) и две более мелкие по р. Кияхты (L-43-124). Свита сложена светлоокрашенными риолитовыми туфами, флюидальными, иногда пузыристыми риолитовыми лавами и лавобрекчиями. В основании разреза устанавливается пачка светлых желтовато-серых, розовато-желтых, бледно-желтых, иногда со слабым салатным оттенком слюдистых туфопесчаников, туфоалевролитов и туффитов мощностью до 100-200 м. В этой пачке в Базобинской мульде Л.И. Скринник были установлены франские споры (определения Т.С. Гришиной): *Acanthotriletes poligonus* Naum., *A. bucerus* Tschibr, *Acanthozonotriletes nalikini* Naum., *A. menneri* Naum., *A. cf. notatus* Naum.

Каменноугольная система

Нижний отдел

Визейский ярус, нижний подъярус. Нижневизейские отложения в пределах изученной территории выделяются в Касымской, Каракольской (L43-XXV) и Кызылкемерской (L-43-XXVI) мульдах.

В Кызылкемерской мульде (L-43-99) условно, по залеганию их на образованиях турнейского возраста и характерному литологическому составу, к нижнему визе отнесена толща существенно кварцевых и полимиктовых песчаников мощностью 60 м. Разрез начинается с пласта серых крупнозернистых существенно кварцевых песчаников. Выше них залегают переслаивающиеся серые кварцевые и шоколадно-коричневые полимиктовые песчаники с отдельными прослоями ненасыщенных конгломератов.

В геохимическом отношении эти образования характеризуются резко повышенными содержаниями Си, As, Co, повышенными Мо, Ва, Ni, Sn, Be, Zn, W.

Визейский ярус, средний подъярус (C₁V₂). В пределах изученной территории средневизейские отложения выделяются в Каракольской (L-43XXV) и Кызылкемерской (L-43-XXVI) мульдах.

В Кызылкемерской мульде средневизейские отложения залегают на нижневизейских. В основании прослеживается пласт разногалечных конгломератов красновато-коричневого цвета с хорошо окатанной галькой девонских кислых эффузивов, реже андезитов, кремнистых пород, гранитов и гранит-порфиров. На них залегают красноцветные разномзернистые существенно кварцевые, кварц-полевошпатовые, иногда известковистые песчаники с прослоями алевролитов, мелкогалечных конгломератов и мясокрасных спонголитов. Мощность толщи 170 м.

Визейский — серпуховский ярусы (Cjv-s). Нерасчлененные визейско-серпуховские отложения выделяются в пределах Куланкетпесской мульды (L43-112). Разрез этих отложений начинается с угленосной толщи, в основании которой залегает пласт мелко-среднегалечных конгломератов с хорошо скатанной галькой кварца и кремнистых пород, переходящие вверх по разрезу в кварцевые гравелиты, а затем в кварцевые песчаники с кремнистым, карбонатнокремнистым и каолиновым цементом. Выше лежит пачка ритмичного переслаивания кварцевых мелкогалечных конгломератов, гравелитов, песчаников, светлосерых алевролитов, мергелей, каменных углей и углистых алевролитов, включающая 4 ритма. Ритмы трансгрессивные, мощность их колеблется от 15 до 70 м. В пределах каждого ритма устанавливается один-три прослоя углей мощностью от 0,5 до 35 м. Наибольшая мощность угольных пластов наблюдается на Куланском месторождении. Здесь установлены 4 угольных пласта, соответствующих четырем ритмам осадконакопления. Нижний угольный пласт расположенный на 45-50 м выше базального слоя толщи, имеет мощность от 10 до 35 м. Преобладают высокозольные разности дюреновых и кларен-дюреновых углей.

Мезозойская эратема

Триасовая система

Меловая система

Верхний отдел

Капкансорская свита (K_2kr) развита в пределах планшета L-43-109-B и Г и слагает поверхность плато Тассуекоба. Она с резким несогласием и размывом залегает на каменноугольных образованиях. Свита сложена прибрежно-морскими отложениями: пестроокрашенными галечниками, светло-серыми до белых песками и песчаниками с гипсовым цементом, иногда содержащими известковые стяжения и прослои желтых глин. Мощность 12-17 м.

Кайнозойская эратема

Палеоген

Эоцен

Мойынкумская свита распространена под чехлом рыхлых отложений в южной части планшета L-43-109-B (Онгарбаев, 1989). Свита резко несогласно залегает на образованиях палеозоя и с размывом перекрывается неоген-четвертичными образованиями. Сложена прибрежно-морскими отложениями: белыми, серыми существенно кварцевыми разнотекстурными песками, песчано-гравийными отложениями с прослоями слабо сцементированных песчаников, гравелитов и конгломератов. Отмечаются линзы и прослои глин и алевролитов. В разрезе преобладают пески. Для тяжелой фракции шлиховых проб характерна сфен-ильменит-гранатовая ассоциация, присутствуют в небольших количествах барит и циркон. Мощность свиты от 1 до 90 м.

Интрузивные образования

Позднедевонские интрузии и экструзии

Карасайский субвулканическо-экструзивный комплекс развит в пределах Жельтауского блока и тесно пространственно связан с вулканогенными толщами девонского возраста. Слагает штоки, лакколиты, силлообразные и дайкообразные тела, выжатые купола. Покровных и жерловых фаций, а также околожерловых потоков, соответствующих этим телам, не наблюдается.

Наиболее крупным массивом, площадью > 200 кв. км является Карасайский (L-43-124), представляющий собой гигантский выжатый купол. В восточной части массива в борту реки Кияхты наблюдается постепенный переход от гранит-порфиров к туфоподобным риолитовым кластитам. Переход происходит на расстоянии около 20 м. Здесь на фоне постепенного уменьшения зернистости породы нарастает количество разноориентированных трещин, затем появляется брекчиевая текстура. В обломках появляются флюи- дальность и фьямме. У северно-западного контакта Карасайского массива наблюдается такой же переход с той разницей, что здесь кластолавы далее переходят в розовато-рыжие игниспумиты, возникшие при спекании текущих по склону раскаленных пепловых частиц и капелек лавы. Внедрение купола таких размеров обусловило возникновение кольцевых трещин, по которым в дальнейшем внедрялись более молодые (позднепермские) тела сиенитов.

Породы, слагающие тела карасайского комплекса представлены субщелочными гранит-порфирами ярко-красного, ярко-розового, красно-бурого цвета. Характерна крупно-густопорфировая структура. Фенокристаллы представлены в основном розовым или красным ортоклаз-пертитом и кварцем. Основная масса мелко- и тонкозернистая, гранофировая, фельзитовая. Сложена плагиоклазом (до 40%), ортоклаз-пертитом (до 30%), кварцем (до 30%), иногда присутствует биотит. Содержание SiO₂ около 74%, сумма щелочей 8,2-8,3%, щелочность натриево-калиевая.

Тела карасайского комплекса прорывают верхнедевонскую кияхтинскую свиту. Галька «карасайских» гранит-порфиров обнаружена в базальных конгломератах Алакольской мульды. По этим данным возраст карасайского комплекса принимается как позднедевонский (франский век).

Гранит-порфиры карасайского комплекса прекрасно дешифрируются на цветных космоснимках, выделяясь буроватым фототонном.

Среднекаменноугольные (?) интрузии

Каракамысский интрузивный комплекс

В самостоятельный интрузивный комплекс выделены амфиболовые кварцевые диориты, слагающие крупное (~ 100 кв. км) тело в западной части Каракамысского массива.

Тело ограничено разломами и в плане имеет почти прямоугольную форму. По данным геофизики оно представляет собой пластину, толщиной от 0,5 до 2 км, с постепенно убывающей мощностью в южном направлении. Внешние

контакты тела нигде не обнажены, но внутри его наблюдаются многочисленные рвущие мелкие, чаще всего немасштабные, тела различных гранитоидов. В пределах изученной территории обнажается только южная его оконечность (L-43-99-A-a).

Кварцевые диориты представляют собой серые с зеленоватым оттенком равномернозернистые породы, сложенные роговой обманкой, плеохроирующей в зелено-бурых тонах (~ 35%) и андезином (~ 60%) с небольшой примесью биотита, иногда кварца. Акцессорные минералы представлены сфеном и магнетитом.

Ксенолиты средне- и мелкозернистых диоритов, кварцевых диоритов и монцодиоритов, близких по минеральному составу породам, слагающим тело в Каракамысском массиве, неоднократно наблюдались в гранитоидах жалгызского и сарыбулакского комплексов в Каракамысском, Тюкенском и Жельтауском массивах. Размер их колеблется от 1 до 20-30 см в диаметре, обычно они оплавлены и имеют округлую форму.

Сарыбулакский интрузивный комплекс

Выделен авторами в 1991 году в Жельтауском массиве. Первоначально включал в себя и образования предшествующего жалгызского комплекса. Комплекс участвует в строении почти всех гранитоидных массивов, за исключением Майкульского, Кызылтасского и Хантауского.

Породы комплекса представлены исключительно субщелочными двуполевошпатовыми биотитовыми лейкогранитами. Субщелочные лейкограниты имеют окраску от бледно-розовой до ярко-розовой, порфиоровидные. Сложены ортоклаз-пертитом (40-50%), зональным плагиоклазом (до 20%), кварцем (до 35-40%), биотитом, плеохроирующим в серовато-бурых тонах: от темнобурого, почти черного, до светло-бурого (до 5%). Постоянно присутствует альбит, обрастающий по периферии зерна ортоклаз-пертита в виде тонкой каймы и слагающий пертиты замещения. В лейкогранитах последней (IV) фазы и часто в жильных породах присутствует мусковит в количестве до 1%. Акцессорные минералы представлены сфеном, апатитом и рудным. Структура пород гипидиоморфнозернистая, характерны пойкилитовые включения мелких зерен плагиоклаза в ортоклаз-пертите.

По минеральному составу и структуре субщелочные лейкограниты сарыбулакского комплекса весьма сходны с лейкогранитами жалгызского, но отличаются отсутствием микроклин-пертита и роговой обманки, меньшей степенью порфиоровидности и окраской пород.

Субщелочные лейкограниты образуют небольшие по размерам (15-40, реже до 100 кв. км) плоские лополиты с центриклинальным падением фазовых тел под углами 40-70°, при этом мощность последних не превышает 200 м. Такие лополиты, хорошо вскрытые эрозией, наблюдаются среди гнейсов каракамысского метаморфического комплекса в северной части листа L-43- XIX и на изученной территории в северном контакте Жельтауского массива в ур. Беткудук, где вмещающими породами являются девонские вулканогенные

образования. Подобные, но более крутозалегающие пластинчатые тела слагают массив Могильный в урочище Адраспан (L-43-112-Б). Беткудукские и адраспанские выходы пластинчатых тел лейкогранитов сарыбулакского комплекса оконтуривают по краю крупную отрицательную гравияномалию, центр которой расположен под долиной Куланкетпес, являясь краевыми частями крупного гранитоидного массива, слабо вскрытого эрозией. В промежутке между ними устанавливаются отдельные выходы тех же лейкогранитов в северном борту долины Куланкетпес и к северу от нее. Помимо лейкогранитов сарыбулакского комплекса здесь обнаружены отдельные выходы гранитов жалгызского и лейкогранитов майкульского (Ti) комплексов.

Выходы пород сарыбулакского комплекса прослеживаются цепочками, вытянутыми в северо-западном и северо-восточном направлениях, что свидетельствует об их приуроченности к разрывным нарушениям.

Обычно, интрузивы сарыбулакского комплекса располагаются по периферии тел, сложенных породами жалгызского.

Раннепермские интрузии

Дайки гранит-порфиров у гранодиорит-порфиров, кварцевых диоритовых порфиритов и диоритовых порфиритов.

Первая генерация - дайки гранит-порфиров приурочены к северо-восточным разрывным нарушениям (45-50°). Гранит-порфиры розоватосерые породы сериально-порфировой структуры с вкрапленниками плагиоклаза, щелочного полевого шпата и кварца с микрогипидиоморфнозернистой основной массой, сложенной плагиоклазом, щелочным полевым шпатом и кварцем с примесью разложенного темноцветного минерала. Мощность даек достигает 5 м, протяженность до 6 км. Дайки этого типа установлены в восточной части Жалгызского массива.

Вторая генерация - дайки гранодиорит-порфиров приурочены к меридионально - северо-западной (320-0°) системе разрывных нарушений. Гранодиорит-порфиры - серые, желтовато-серые породы, сериальнопорфировой структуры с вкрапленниками плагиоклаза, роговой обманки и редко - кварца и микрогипидиоморфнозернистой основной массой, сложенной плагиоклазом, роговой обманкой и биотитом с небольшим количеством щелочного полевого шпата и кварца. Дайки этого типа развиты в гранитных массивах Жалгыз (L-43-99, 100), Могильный (L-43-112-Б). Мощность даек колеблется от 0,5 до Юм, протяженность 3-5 км. Дайки имеют многочисленные пережимы и раздувы, часто ветвятся. На сопредельной с востока территории в массиве Акадыр наблюдалось срезание такой дайки субщелочными лейко- гранитами майкульского комплекса, в массиве Жалгыз - дайкой кварцевых диоритовых порфиритов северо-восточного направления. Третья генерация - дайки кварцевых диоритовых и диоритовых порфиров приурочены к северо-восточной (60-70°) системе разрывных нарушений. Внешне - это серые, красновато-серые, желтовато-серые тонкозернистые порфировые и офитовые породы. Сложены плагиоклазом, обыкновенной роговой обманкой, биотитом и кварцем. В

порфировых разностях вкрапленники представлены плагиоклазом, биотитом, реже кварцем. Структура основной массы микродиоритовая, иногда лампрофировая. Мощность даек колеблется от 1 до 5 м, протяженность от нескольких сотен метров до нескольких км. Распространены в массивах Жалгыз и Жельтау.

В массиве Жалгыз дайка кварцевых диоритовых порфиров прорвана и смещена на 30 м дайкообразным телом

Трангылыкский интрузивный комплекс

Выделен Э.С. Сейтмуратовой в Северном Прибалхашье. Является вторым по времени внедрения в кокдомбакской серии.

В пределах изученной территории проявлен, главным образом, в связи с кокдомбакским, но образует и ряд самостоятельных массивов, наиболее крупными являются Кызылтасский (L-43-124, 125, 137) площадью около 300 кв. км и слабо вскрытый эрозией Аксуекский (L-43-125, 126), площадью также около 300 кв. км. Несколько уступают им по размерам Верхне-Андасайский (L-43-98) и Копкурганский (L-43-112-Г-б, 124-Б) массивы. В составе комплекса присутствуют 2 интрузивные фазы: ранняя - сиениты и кварцевые сиениты (£) и поздняя - субщелочные граниты (гу).

Сиениты и кварцевые сиениты - порфировидные породы красного и оранжево-красного цвета. Сложены породы плагиоклазом (-20%), щелочным полевым шпатом (-50%), кварцем (0-20%), роговой обманкой (0-10%), биотитом (до 5%). Во вкрапленниках обычно присутствует плагиоклаз более основной, чем в основной массе, и щелочной полевой шпат, изредка наблюдается роговая обманка и кварц.

Субщелочные граниты представляют собой ярко-розовые до красных порфировидные мелко-среднезернистые породы. Сложены кислыми плагиоклазами (до 20%), щелочным полевым шпатом (-50%), кварцем (до 30%), игольчатой роговой обманкой, плеохроирующей от бурого до синезеленого цвета (до 5%), иногда присутствует биотит.

Структура гранитов густопорфировидная с микрогипидиоморфной, переходящей местами в микрографическую основной массой. Акцессорные представлены апатитом, сфеном и цирконом.

Кызылрайская серия

Байгаринский комплекс малых тел монцогаббро (evPibg), монцонитов и кварцевых монцонитов.

Выделен авторами в 1990 году. В комплекс объединяются субщелочные основные и средние породы, слагающие силлы, реже более крупные тела невыясненной формы. Комплекс распространен на обширной территории от северного края Чуйского «поднятия» (L-43-XVII, XVIII) до Орто-Токойского водохранилища (Кыргызстан). В составе комплекса порфировидные, реже равномернозернистые монцогаббро, монцодиориты, монцониты и кварцевые монцониты. Мощность силлов колеблется от первых метров до первых сотен метров.

Породы сложены диопсидом (только в основных разностях), роговой обманкой двух генераций (первая - светло-бурая, вторая - синевато-зеленая), плагиоклазом (лабрадор, андезит-лабрадор), щелочные полевым шпатом, кварцем (в более кислых разностях 3-10%). Акцессорные минералы представлены апатитом, сфеном и магнетитом. Характерно очень высокие содержания апатита (до 2,5-3% в основных разностях) что резко отличают эти породы от сходных пород любого другого комплекса.

В пределах изученной территории байгаринский комплекс представлен системой мощных (до 100 и более метров) силлов черных тонкозернистых монцогаббро и монцодиоритов, слагающих гору Байгара. Протяженность выходов 15 км. Силлы прорывают верхнеордовикскую дуланкаринскую свиту и нижнедевонскую коктаасскую. Верхний и нижний контакты - горячие, во вмещающих породах развита эпидотизация и хлоритизация.

В Куланкетпесской мульде (L-43-112) развиты силлы монцонитов и монцодиоритов. Силлы имеют мощность от 1 до 7 м, протяженность их достигает 10 км. Контакты силлов ровные, четкие с зонами закалки. Во вмещающих породах вдоль контактов наблюдаются зоны рассланцевания до 1 м мощностью. В контакте одного из силлов с угольным пластом отмечаются следы угольного пожара. Максимальное количество силлов сконцентрировано в угленосной пачке нижнего визе.

Силлы сложены массивными порфировидными до невадитовых рога-во-обманковыми монцонитами и кварцевыми монцонитами буроватокрасного, иногда серовато-бурого цвета. Минеральный состав пород: обыкновенная роговая обманка до 20-25%, плагиоклаз - 40-50%, щелочной полевой шпат до 25%, иногда кварц - 0-5% (редко до 10%), немного хлорита и эпидота. Акцессорные минералы представлены обильными апатитом и сфеном, а также магнетитом. Состав пород в разных силлах несколько различается, что выражено в колебаниях содержаний кварца, калишпата и амфибола. Характерной особенностью силлов является обилие ксенолитов в них. Размеры ксенолитов колеблются от 1-2 см до 3-4 м в диаметре. Состав их очень разнообразен: различные кислые эффузивы, гранит-порфиры, граниты жалгызского и сарыбулакского комплексов, габбро и диориты акжальского комплекса, амфиболиты и гнейсы нижнего протерозоя, а также вмещающие породы нижнего карбона. Наиболее крупными по размеру являются ксенолиты гранитов. Химический состав монцонита: SiO_2 - 52,36%; TiO_2 - 1,02; Al_2O_3 - 15,421; Fe_2O_3 - 7,99; MnO - 0,19; MgO - 2,74; CaO - 6,70; Na_2O - 3,83; K_2O - 2,76; P_2O_5 - 0,60.

Сложные дайки долеритов — гранит-порфиров

Сложные дайки установлены в пределах листов L-43-XXV и XXXII. Одна из них, более протяженная, длиной около 18 км, прорывает девонские вулканогенные образования, слагающие Карасайскую (L-43-112-B; 124-A) синклиналь и субщелочные гранит-порфиры карасайского комплекса. Дайка субмеридиональная, многократно смещается северо-восточными разломами. Мощность колеблется от 10 до 30 м. Контакты ровные, четкие, субверти-

кальные. Краевые части сложены авгитовыми долеритами темно-зеленого цвета. Центральная часть выполнена ярко-красным гранит-порфиром, сложенным на 50-55% щелочным полевым шпатом, остальное составляет кварц (до 30%) и альбит. Иногда присутствует разложенный темноцветный минерал и рудный.

Тектоника

Изученная территория располагается в пределах эпипалеозойского Казахского щита и охватывает центральную часть Шу-Илийского складчатого пояса, перекрытую на юго-западе структурами Шу-Сарысуйской депрессии. *Шу-Илийский складчатый пояс* сформировался в процессе длительного геологического развития и представляет сложную систему покровов, аккреционных призм и сутурных линий, превращенную в неавтохтон и нарушенную в процессе коллизии и последующей активизации. Структурно он представляет сопряженную пару: Жалаир-Найманский мегасинклиний и Бурунтауский мегантиклинорий. *Шу-Сарысуйская депрессия (авлакоген)* представляет наложенный тыловой прогиб, тесно связанный с системой прогибов, образующих цепочку от Западно-Сибирской низменности до Персидского залива.

Современная структура района представляется достаточно сложной. Метаморфические докембрийские и вулканогенно-осадочные нижнепалеозойские образования слагают пакеты различного возраста и генезиса и залегают, образуя покровы. Силурийские вулканогенно-осадочные породы слагают как аллохтонные, так и автохтонные структуры. Девонские терригенно-вулканогенные образования залегают полого, образуя германотипные, иногда, возможно, конседиментационные складки, которые включают вулканические аппараты и экструзии. Они группируются в обособленные вулканические структуры-вулканизмы. Эта картина осложнена наложенными верхнедевонскими - нижнекаменноугольными мульдами и многочисленными интрузивами гранитоидов широкого возрастного диапазона. Многочисленные разрывные нарушения различной кинематики и пояса даек еще более усложняют картину.

Покровно-складчатые структуры

Тектоническая структура района имеет многоярусное строение. Каждый ярус характеризуется своей спецификой складчатых структур и интенсивностью складчатых дислокаций. Всего выделяется пять структурно-тектонических ярусов; раннепротерозойский, рифейский, вендский-раннепалеозойский, среднеордовикский-среднепалеозойский, позднепалеозойский-мезозойский, позднемеловой-кайнозойский.

Раннепротерозойский структурно-тектонический ярус сохранился в виде срединных массивов - реликтов автохтона: Каракамысского, Мойынкумского, Анрахайского, которые располагаются вдоль крупных тектонических швов северо-западного простиранья или их реликтов и образуют серию мелких массивов метаморфических пород (Каракамысский, Жанатапский,

Мойынкумский, Джусандалинский, Кундузский, Анрахайский). В его строении принимают участие сланцево-гнейсовые метаморфические образования каракамысского и анрахайского метаморфических комплексов. Внутреннюю складчатую структуру сланцевогнейсовой формации восстановить затруднительно. По-видимому, это сложно построенные разно ориентированные изоклинальные складки с крутыми крыльями. Кроме интенсивного метаморфизма структуру осложняет рассланцевание, зачастую ориентированное под углом к складчатой структуре.

Рифейский структурно-тектонический ярус образован терригенноацит-риолитовой формацией, в составе которой имеются метаморфизованные вулканиты и вулканические аппараты, апоосадочные кварциты и сланцы, изредка ар- козовые песчаники и мраморы. Метаморфизм недостаточно интенсивен и позволяет определить первичную породу. Внутренняя структура яруса сложная. Породы образуют крутые асимметричные линейные складки, амплитуды которых обычно составляют первые километры.

Вендский-раннепалеозойский структурно-тектонический ярус слагает почти нацело Бурунтауский мегантиклинорий и Жалаир-Найманский мега-синклинорий. Он состоит из двух подъярусов: вендского-среднеордовикского и средневерхнеордовикского.

Вендский-среднеордовикский подъярус включает девять формаций, возникших в различных фациальных обстановках: вендскую доломитовую, позднекембрийскую карбонатную и раннеордовикскую известняковую, представляющие реликты протоконтинентального чехла; кембрийскую-раннеордовикскую углеродисто-кремнисто-терригенно-базальтовую, кем-брийскую-среднеордовикскую углеродисто-карбонатно-терригенно-базальтовую, возникшие в зоне океанского спрединга, позднекембрийскую-среднеордовикскую кремнисто-пелагическую - чехла океанской плиты; позд-некембрийскую-среднеордовикскую турбидитовую, сложившуюся на континентальном склоне; раннесреднеордовикскую флишевую, отложившуюся на шельфе, терригенно-карбонатно-эффузивную, являющуюся реликтом островной дуги.

Среднеордовикский-среднепалеозойский структурно-тектонический ярус устроен достаточно сложно. В его составе выделяется три структурно-тектонических подъяруса: среднеордовикский-силурийский, девонский, позднедевонский-нижнекаменноугольный.

Среднеордовикский-силурийский структурно-тектонический подъярус известен в северо-восточной части территории, где представлен следующими формациями: среднеордовикской-позднесилурийской туфогенно-флишевой олистостромовой (ортанская свита), силурийской карбонатно-терригенно-эффузивной, включающей мынаральскую свиту, и позднесилурийской карбонатно-терригенной, которая образована кызылжолской свитой. Здесь подъярус формирует Прибалхашский антиклинорий, который по системе разломов северо-западного простирания (Архарлинский разлом) сопряжен с

северо-восточным крылом Бурунтауского антиклинория. На севере за пределами территории с угловым и азимутальным несогласием образования подъяруса перекрыты структурами Центрально-Казахстанского девонского вулканического пояса.

Девонский структурно-тектонический подъярус развит широко, образуя расположенные на Шу-Илийском складчатом поясе реликты обособленных *вулканизмов* - самостоятельных структур, характеризующихся индивидуальными особенностями проявления вулканических процессов и, соответственно, своими специфическими разрезами девонских терригенновулканогенных образований. В пределах территории расположено три вулканизма: Курманчтинский, Карасайский и Кызылсокий. Подъярус включает шесть формаций: раннесреднедевонскую терригенно-эффузивную, которой соответствуют коктаасская, дегрезская и когенкамысская свиты; среднедевонскую дацит-риолитовую, включающую карасайскую свиту и тастобинский субвулканический комплекс; среднепозднедевонскую эффузивно-терригенную контрастную, состоящую из кургакшолокской свиты и кызылсокого субвулканического комплекса; среднепозднедевонскую терригенную, объединяющую алакольскую и бетпакдалинскую свиты; позднедевонскую риолитовую, соответствующую кияхтинской свите; позднедевонскую субщелочных гранитных малых интрузий, отвечающую карасайскому комплексу.

Позднедевонский-раннекаменноугольный структурно-тектонический подъярус образует в пределах Шу-Илийского складчатого пояса наложенные муьды, залегающие с разрывом (стратиграфическим несогласием) и угловым несогласием на всех более древних образованиях. В Шу-Сарысуьской впадине он является самым древним из обнажающихся на дневной поверхности тектоническим подъярусом. На борту впадины он отделяется от залегающего ниже девонского подъяруса, принадлежащего складчатому поясу, поверхностью стратиграфического и незначительного углового несогласия.

В наложенных муьдах, которых всего две (Кызылкемерская и Куланкетпесская) в строении подъяруса принимает участие фаменскосерпуховская паралическая угленосно-терригенная формация, внутри которой на разных уровнях существуют разрывы и стратиграфические несогласия: в Кызылкемерской между нижним и средним визе, а в Куланкетпесской между турне и визе. Обе муьды имеют северо-западную ориентировку, протягиваясь параллельно региональным разломам, вдоль которых они располагаются. Муьды сохранились фрагментарно, их протяженность не превышает 25-30 км, ширина - от 2 до 6 км. Залегание пластов в муьдах достаточно пологое 10° - 30° , однако вблизи разрывных нарушений, особенно субсогласных, складчатость становится очень напряженной, иногда появляется пльчатость и даже складки волочения. Интенсивность осложняющей складчатости во многом зависит от компетентности пород соответствующей толщи.

Позднепалеозойский-мезозойский структурно-тектонический ярус в пределах Шу-Илийского складчатого пояса сложен интрузивными образованиями, прорывающими и цементирующими покровно-складчатую структуру района. В его составе известны позднекаменноугольно-раннепермская диорит-гранитовая серия; позднепермские монцонит-субщелочно-гранитовая и аляскитовая серии; триасовая серия субщелочных гранитов и лейкогранитов; триасовые серии кислых поясовых, вогезитовых, долеритовых и оранжевых даек; юрская (?) серия субщелочных плюмазитовых гранитов. Интрузивы образуют две крупных структуры - КаибЖалгызский и Жельтауский магматические узлы (Альперович, 1990, Виноградова, 2002). Расположенная в пределах территории часть КаибЖалгызского узла включает Тюкенский, Майкульский, Каракамысский, Жалгызкудукский, Жалгызский и Чиганакский массивы гранитоидов. Жельтауский магматический узел охватывает Жельтауский, Акманглайский, Акжартас-ский, Могильный, Копкурганский, Кызылтасский, Джусандалинский, Западно-Хантауский, Восточно-Хантауский массивы.

Большинство из них являются по-лихронными и многофазными.

К этому же ярусу здесь следует относить формацию моносилитной коры выветривания, плащом перекрывающей отдельные массивы палеозойских пород и особенно охотно развивающейся под поверхностями шарьяжей, по серпентинизированным породам, по породам, выполняющим полости крупных разломов. В грабенах, развивавшихся вдоль континентальных рифтов, по периферии складчатого пояса залегают триасюрские угленосные образования, также представляющие рассматриваемый подъярус.

Позднемеловой-кайнозойский структурно-тектонический ярус сформирован рыхлыми не сцементированными породами, которые в отдельных местах перекрывают геологические образования всех других этажей и залегают практически горизонтально, образуя плитный комплекс. Лишь вблизи крупных разрывных нарушений, которые по настоящее время проявляют тектоническую активность встречаются отдельные флексуры или очень пологие складки с падениями крыльев в первые градусы.

Разрывные структуры

Геологическая структура района осложнена многочисленными разрывными нарушениями, среди которых можно выделить: главные и второстепенные; проявленные на поверхности и отраженные, устанавливаемые по геологогеофизическим данным; различные по морфологии, кинематике и параметрам.

Главные структурные швы территории, как правило, прослеживаются через весь район и часто далеко за его пределы. Большая часть их протягивается на расстояние более 100 км. Самыми крупными среди них являются Жалаир-Найманская и Сарытумская сутурные линии, сохранившиеся на месте одноименных зон субдукции, функционировавших, по крайней мере, часть

венда, кембрий, ранний (Жалаир-Найманская) и средний (Сарытумская) ордовик. Протяженность Жалаир-Найманской зоны с юго-востока на северо-запад превышает 750 км, а Сарытумской - 600 км. Ширина аккреционных призм не превышает 8 км, однако, - зоны разломов достигает иногда 30 км.

Региональные и локальные разрывные нарушения, за исключением явных надвигов и шарьяжей, вписываются в ортогональную систему. Большей частью, проявленные на поверхности составляют пару - северо-западные и северо-восточные, а не проявленные на поверхности - меридиональные и широтные.

Северо-западные региональные разрывные нарушения пересекают территорию с интервалом 5-25 км. Они контролируют размещение интрузивов кызылрайского и майкульского комплексов (поздняя пермь), размещение верхне-девонских-нижнекаменноугольных мульд, смену фациального состава разновозрастных пород, распределение рудного вещества. В их число, кроме Жалаир-Найманской и Сарытумской сутур, входят с юго-запада на северо-восток разломы: Коскудукский, Кумшокинский, Хантауский, Тюлькулинский Южный и Северный, Байкаринский, Суукадырский, Улькенский, Архарлинский, Архар-лыжалгинский, а также Жалаир-Найманская, Байкаринская, Куланкетпесская, Киикская и Жастарская зоны отраженных разломов.

Основная масса этих разломов представляет разломы не установленной кинематики, амплитуду и характер перемещений, по которым определить практически невозможно. Перемещения по ним, вероятно, происходили неоднократно и происходят сейчас. По-видимому, в основе своей, это крутые поддвиги (надвиги), заложенные в венде или нижнем палеозое. Последующие интенсивные деформации использовали их зоны как основу для перемещений, соответствующих каждому из этапов развития. В результате эти разломы выступали позднее в роли взбросов, сдвигов, сбросо-сдвигов в зависимости от направленности тектонических движений. Отдельно рассмотрим некоторые из них.

Кроме оконтуривающих реликты Жалаир-Найманской и Сарытумской зон субдукции разломов (Андасайского и Жамбылского, Тюкенского и Котнак-ского, соответственно) в Жалаир-Найманскую зону разломов входят также Байкаринский, Кумшокинский и Хантауский, а в Сарытумскую - Суукадырский и Улькенский. Все эти разломы долгоживущие, вертикальные движения по ним происходят и сейчас. Вдоль отдельных их фрагментов наблюдаются эрозионные уступы. Параллельные Северо- и Южно-Тюлькулинские разломы, контролируют крупный горст шириной около 5 км, протяженностью 70 км, располагающийся между Восточно-Хантауским и Джу-сандалинским массивами гранитоидов.

Жалаир-Найманская, Байкаринская, Куланкетпесская, Киикская и Жастарская зоны отраженных разломов выделены по комплексу геологогеофизических данных и представляют систему градиентов в магнитном и гравиметрическом полях. Максимальная ширина этих зон достигает 15 км. В широких частях их по гравитационным данным выделяются овальные и круглые минимумы, которые можно интерпретировать как не вскрытые эрозией

штоки или корни залегающих выше массивов гранитоидов, характеризующихся дефицитом массы (плотность до 2,58 т/куб. м). В пределах территории эти разломы играют роль рудоподводящих (рудораспределяющих). Например, Киикская зона контролирует размещение вольфрамовых месторождений бетпакдалинского формационного типа, а Жалаир-Найманская, Байкаринская, Жастарская - золоторудных жельтауского формационного типа (Виноградова, 2002).

Региональные разрывные нарушения северо-восточного простирания на дневной поверхности четко проявлены в центральной части территории, где известны Ушалакский, Котырский и Шаилдыкундузский разломы. Заложение этих разломов произошло, по-видимому, раньше или одновременно с северо-западными и их первоначальная кинематика нам не известна. В современной структуре - это сбросо-сдвиги, амплитуды горизонтальных перемещений по которым, устанавливаемые по современной структуре, не превышают 3-5 км. Полости разломов не сжатые, часто выполненные поясовыми дайками или жилами.

Северо-восточных зон отраженных разломов, выделенных по геофизическим данным, не много. Среди них известны зоны повышенной проницаемости, характеризующиеся повышенной плотностью залегающих на глубине пород: Маханказганская, Акжольская, Ушалыкская, Бабасайская, Когуртобинская; и зоны, в которых на глубине наблюдается разуплотнение пород и имеются возмущающие объекты пониженной плотности (невскрытые гранитные массивы или их подводящие каналы): Койжарылганская, Тогызкая, Куязбайская, Таскудукская. Морфологической особенностью зон этого направления является их незначительная протяженность 40-60 км и значительная ширина от 2 до 8 км.

Региональные широтные разрывные нарушения на поверхности не проявлены. По геофизическим данным устанавливаются широтные зоны повышенной проницаемости, характеризующиеся на глубине повышенной плотностью пород (не развившиеся континентальные рифты). К ним относятся: Жалгызская, Акбакайская, Андасайская, Итжанская, Майжарылганская, Коктерекская. Эти зоны располагаются субпараллельно друг другу на расстоянии от 20 до 40 м. Протяженность их колеблется в широких пределах от 20 до 150 км, а ширина от первых сотен м до 10-12 км. Установлено, что по этим зонам поступали самые молодые глубинные магматические породы - оранжиты сарыкамысского комплекса малых интрузий (Альперович, 1990). Практически все известные проявления алмазоносных пород располагаются в таких зонах. Возможно имеется связь с этими зонами флюоритовых и золоторудных месторождений. Для этого необходим более тщательный детальный анализ геофизического материала - *Меридиональная система региональных разрывных нарушений* на поверхности проявлена крупным Железнодорожным разломом (линия Попова-Рюмина), протягивающимся более чем на 150 км вдоль железной дороги Моинты-Шу. В настоящее время он существует как крупный сбрососдвиг,

амплитуды смещения по которому колеблются в широких пределах, достигая и нескольких километров горизонтального и вертикального перемещения.

3.4.4. Магматизм

Магматические образования преимущественно щелочного и умереннощелочного состава, пространственно сопряженные с глубоководными фациями фамена-турне, реже раннего визе, помимо эффузивной фации, образующей отдельные разрозненные потоки или их группы, представлены и гипабиссальными интрузивными залежами, имеющими местами все признаки параллельных даек. Особенно интенсивные зоны подводного магматизма зафиксированы на рудных полях, где их очаги максимального развития локализуются преимущественно на границах крупных тектонических ступеней, ограничивающих осевые зоны рифта, в узлах сочленения с поперечными (трансформными) разломами.

По составу, структурно-текстурным и петрохимическим особенностям производные базальтоидного магматизма осевых зон рифта имеют много общих черт с магматическими породами развитыми за пределами рифтогенной структуры, отнесенные к позднедевонской вулканогенной толще и ее субвулканическим фациям.

Все они независимо от состава и геотектонической позиции обладают определенным петрохимическим родством и принадлежат к умеренно- и высококалиевому семейству, сформировались под воздействием одних и тех же тектонических процессов континентального рифтогенеза с той лишь разницей, что одни из них сформировались в континентальных условиях, другие в морских.

Полоса их развития в целом параллельна простиранию осевых зон рифтогенной структуры, с которой, очевидно, они имеют определенное генетическое родство и близкие возрастные рубежи формирования. Зоны активного кислого, щелочного и умереннощелочного магматизма раннефаменского возраста, развитые как в пределах глубоководных фаций рифтогенной структуры, так и за ее пределами, также имеют одинаковые простирания. Особенно это видно по ориентировке тел гипабиссальных интрузивных образований.

3.5. Прогнозные ресурсы и запасы полезных ископаемых

Предыдущие работы на рассматриваемой площади были ориентированы на выявление промышленных месторождений с высоким экономическим потенциалом. Изучаемый район остается в рядах перспективных площадей для поисков золоторудных и меднорудных месторождений. В пределах лицензионной площади известно несколько ранее обнаруженных рудопроявление. Прогнозные

ресурсы на лицензионной площади не подсчитывались, запасы полезных ископаемых на государственном балансе не числятся.

3.6. Данные, влияющие на выбор комплекса методов геологоразведочных работ

В районе работ известны неметаллические и металлические полезные ископаемые. Настоящий проект разрабатывает поиски металлических полезных ископаемых.

Непосредственно на лицензионной площади находится несколько ранее выявленных рудопроявлений, которые и будут являться опорными участками при разработке методики проведения геологоразведочных работ.

Для выделения перспективных прогнозных площадей, помимо указанных геологических критериев учитывалось наличие надинтрузивных зон, зон динамометаморфизма; гидротермальные изменения пород (окварцевания, пиритизации, ожелезнения, березитизации).

3.6.1 Перспективные участки

Цветные металлы Медь

Проявление *Байгара* (XXV-I-2-18) приурочено к крупному северо-западному разлому и залегает в зоне гидротермально изменённых пород (хлоритизация, окварцевание, пиритизация) среди песчаников и конгломератов дуланкаринской свиты вдоль тела мелкозернистых габбродиоритов байгаринского комплекса. На общем протяжении зоны 2,2 км установлены четыре рудоносных тела длиной от 5-6 до 60-180 м, мощностью 0,5-13 м. Прожилково-вкрапленная минерализация представлена с поверхности малахитом, хризоколлой, азурином, охрами свинца и мышьяка. В прожилках обнаружено до 10-60 знаков золота. Глубина зоны окисления до 60-70 м. Ниже установлена маломощная зона цементации с халькозином, самородной медью.

Содержания меди 0,1-2,5%, свинца 0,2-0,8%, золота 0,02-5 г/т, серебра до 10 г/т, мышьяка до 0,6%, молибдена до 0,1%.

Олово

Оловорудная минерализация пространственно связана с гранитами жельтауского, сарыбулакского, жалгызского, кызылрайского и майкульского комплексов. Однако чаще всего встречается в связи с кызылрайским.

Месторождение Майколь (XXV-I-3-5) является типичным представителем оловорудного кварцево-грейзенового жильно-штокверкового промышленного типа. Оно расположено в юго-западной экзоконтактовой зоне Майкульского

гранитного массива и приурочено к надинтрузивной части его, сложенной песчаниками и алевролитами майкольской свиты. Кровля массива полого погружается к юго-западу и залегает на глубине около 600-700 м. От основного поля гранитов отходят многочисленные апофизы, отмечаются дайки альбитовых гранитов. Широко развиты дайки вогезитов и долеритов. Вмещающие породы ороговикованы, участками до кварцевых, слюдяных, андалузитовых и турмалиновых роговиков.

Месторождение представлено тремя рудоносными участками (Западный, Северный, Восточный) размерами 300х450 м, 150х500 м и 300х700 м. Расстояние между участками 300-800 м.

На первых двух участках, располагающихся в одной зоне северного простирания, распространены серии субмеридиональных кварцевых жил длиной до 100-250 м, мощностью 0,1-0,8 м. Иногда они сопровождаются короткими жилами и прожилками северо-западной ориентировки. На южном фланге зоны жилы выполняют субширотные разрывы. На Восточном участке между жилами прослеживаются тонкие прожилки и просечки беспорядочно ориентированные. В центре его густая сеть прожилков совместно с жилами образует штокверк длиной 300 м и шириной 150 м. Количество прожилков на 1 погонный метр варьирует от 4-5 до 10, составляя в среднем 8 на 1 погонный метр. Средняя мощность прожилков 0,72 см (Чу-Илийский... Рудные..., 1980).

Вмещающие породы в зальбандах жил грейзенизированы. Развит кварц, топаз, мусковит, менее распространены альбит, калиевый полевой шпат, серицит, биотит, редко - флюорит, турмалин, кальцит, хлорит.

Рудная минерализация в жилах и прожилках представлена касситеритом, вольфрамитом, пиритом, в меньшей степени бериллом, халькопиритом, гематитом, шеелитом, молибденитом, редко сфалеритом. В зоне окисления глубиной 10-20 м развиты вторичные минералы: лимонит, малахит, халькозин, иногда ковеллин, хризоколл, базобисмутит, церуссит, смитсонит.

Наиболее типичны для месторождения кварц-топазовые жилы, с которыми связано наиболее богатая касситеритовая или вольфрамитовая минерализация. Менее распространены кварц-полевошпатовые жилы, иногда несущие богатое оруденение. Кварц-хлорит-флюоритовые и кварц-хлорит- берилловые жилы встречаются реже и, как правило, они либо безрудны, либо слабо оруденелы.

Содержания олова до 4-5%, в среднем по отдельным жилам 0,18-0,85%, вольфрама от 0,01 до 2,25%, бериллия 0,01-0,04%, в ряде случаев достигает 0,9-1,7%, молибдена от сотых долей процента до 0,2%, висмута 0,01-0,04%, редко до 0,13%; цинка 0,05-0,1%, редко до 1-1,5%. В виде примеси в рудах присутствуют свинец и медь. Кроме того, в них обнаружены литий, скандий, титан, ванадий, галлий, германий, мышьяк, рубидий, стронций, цирконий, ниобий, серебро, индий, сурьма, церий, таллий, гафний.

Авторские запасы по категории C1+C2 составляют: олова, 53,3 т (среднее содержание 0,3%), трехокси вольфрама 19,8 т (среднее содержание 0,3%). Прогнозные ресурсы по категории P1 бериллия 60,9 т (Волобуев, 1964).

На поверхности месторождение фиксируется шлиховым ореолом касситерита размером 2х7 км с весовыми содержаниями до 10 г/куб. м. Само месторождение отмечается шлиховыми концентрациями касситерита - 3 кг/куб. м, вольфрамит - 420 г/куб. м, шеелита - 152 г/куб. м. Пространственно с ним связан вторичный ореол рассеяния молибдена размером 6*4 км. К сухому сору Майколь, в борту которого находится месторождение, приурочена касситерит-вольфрамитовая одноимённая россыпь (XXV-I-3-5) с содержанием касситерита до 2400 г/куб. м. Прогнозные ресурсы его по категории P1 в такырно-солончаковых отложениях оцениваются в 2,1т.

Благородные металлы Золото

Месторождения Акбакай и Восточный Акбакай (XXV-II-3-37) расположены в юго-западном эндоконтакте Жельтауского массива гранитоидов среди диорит-гранодиоритов кокдомбакского комплекса, вблизи контакта с песчаниками дуланкаринской свиты и эффузивно-терригенными отложениями коктаасской свиты.

Структура рудного поля месторождений представляет собой крутопадающую (75-88°) на север систему разрывных нарушений широтной ориентировки, выполненную дайками долеритовой серии и кварцевыми жилами, реже прожилками, пространственно тесно связанными с дайками.

Кварцевые жилы как среди гранодиоритов, так и в дайках долеритов окаймляются соизмеримыми с ним по мощности полосами березитов. Контакты березитов с вмещающими породами обычно четкие.

Протяженность кварцевых жил на месторождении Акбакай до 400-900 м (средняя 400 м) мощность 0,2-12,0 м (средняя 1,5-2,0 м). На восточном фланге рудного поля в 400 м от месторождения Акбакай (Восточный Акбакай) протяженность жил 500-1000 м, мощность 0,5-0,7 м. Здесь же прослеживаются рудоносные зоны березитов с подчиненным количеством жильного кварца протяженностью до 1500 м, мощностью до 2 м. Падение жил и зон от 40-50° и более (Киселев, 1985; Ковалевский, 2000).

Месторождения сформированы в несколько стадий минерализации, с которыми связаны определенные минеральные парагенетические ассоциации.

Ранней (березитовой) стадии соответствует золото-пирит- арсенопиритовая ассоциация, где золото присутствует в сульфидах в форме тонкодисперсных включений и его количество относительно невелико.

Основная продуктивная стадия характеризуется несколькими парагенетическими ассоциациями, из которых главными являются золото- арсенопирит-кварцевая и золото-полиметаллическая с сульфосолями. В первой основными рудными минералами являются арсенопирит, пирит, марказит и золото. Арсенопирит и пирит образуют в кварце вкрапленность, гнездообразные скопления или продольные полосы. Содержания сульфидов колеблется от 0,5 до 10%, при этом на долю пирита и арсенопирита приходится не менее 90% от

общего объема рудных минералов. Золотополиметаллическая с сульфосолями парагенетическая ассоциация, несущая основную массу свободного золота, проявлена преимущественно в кварцевых жилах. В состав минеральной ассоциации входят галенит, сфалерит, халькопирит, блеклая руда, висмутин, самородный висмут, буланжерит, джемсонит, бурнонит, пирротин, самородное золото, электрум, антимонит.

Завершающая процесс минералообразования кварц-карбонатная стадия является второстепенной по распространенности и количеству связанного с ней золота. Главные ее рудные минералы - антимонит и самородное золото, второстепенные - галенит, халькопирит, самородная сурьма, пирит, вольфрамит, киноварь, а из нерудных - доломит, кальцит, кварц, адуляр, хлорит, мусковит.

Зона окисления на месторождениях развита слабо, распространена до глубины 6-10 м.

Главный рудный компонент - золото распространено крайне неравномерно в виде единичных зерен и гнездовых скоплений. Размеры выделений золота от субмикроскопических до 1-3 мм, форма овальная, продолговатая, остроугольная и прожилковая (Чу-Илийский.. Рудные..., 1980; Киселев, 1985).

На месторождении Акбакай выделено 8 основных кварцевых жил, на месторождении Восточный Акбакай три рудных жилы и четыре кварц-березитовых рудных тела. Длина рудных тел от 200 до 540 м, мощность от 0,5 до 1,6-2,0 м. Оруденение прослежено на глубину до 600-800 м. В пределах жил выделяются рудные столбы с высокой до уникальной концентрацией золота, наиболее проявленной в центральных частях жил в узлах их сопряжений. Содержания золота в рудных телах до 260 г/т, серебра до 540 г/т, мышьяка до 1%, сурьмы до 0,1% (в рудных столбах мышьяка + сурьмы до 10%>), меди + свинца до 5%.

В контурах подсчитанных запасов средние содержания золота составляет 7,5 и 8,5 г/т, серебра до 7,3 г/т, содержания сопутствующих компонентов - свинца, цинка, висмута, сурьмы составляют первые тысячные - сотые доли процента, мышьяка до 0,67%.

Таблица 3

Запасы и ресурсы рудного поля месторождений, утвержденные ГКЗ СССР (Акбакай, 1978) и ЦКЗ (Восточный Акбакай, 1990):

Месторождения	Золото, тонны				Серебро, тонны		
	Балансовые		Забалансовые	Ресурсы	Балансовые		Забалансовые
	В+С,	с ₂	с ₂	Р.	В+С,	с ₂	с ₂
Акбакай	65,04	8,58	2,72	8,0	22,7	5,6	1,5

Восточный Акбакай		7,21	5,95	5,5			
Итого	65,04	15,79	8,67	13,5	22,7	5,6	1,5

Месторождение Акбакай эксплуатируется с 1975 года с средней годовой добычей золота 900 кг. По месторождению Восточный Акбакай, подготовленному к предварительной разведке, в 1990 году составлен ТЭС о целесообразности промышленного освоения (Ковалевский, 2000).

Месторождение Кенжем (ХХV-11-3-69) располагается в зоне экзоконтакта интрузии диорит-гранодиоритов кокдомбакского комплекса Жельтау-ского массива среди переслаивающихся песчаников, алевролитов и мелкогалечных конгломератов дуланкаринской свиты. Вмещающие породы повсеместно прорваны штокообразными телами габбро-диоритов байгаринского комплекса и дайками долеритов.

Месторождение представлено северо-восточной крутопадающей (45- 70°) зоной дробления, березитизации и жильно-прожилкового окварцевания протяженностью 1360 м, мощностью 0,1-6,7 м (средней - 1,7 м) и оперяющей её в лежащем боку слепой пологой жилой кварца. Жила соединяется с зоной под углом 30° на глубине 150 м. Длина жилы по простиранию 740 м, по восстанию 150 м, мощность 0,25-1,8 м (средняя - 0,87 м).

Прожилково-вкрапленная золотосульфидная минерализация состоит из арсенопирита и пирита (до 75%), сфалерита, халькопирита, пирротина, галенита, самородного золота, реже блеклой руды, буланжерита, марказита, электрума, самородной сурьмы, антимонита, ильменита, рутила, шеелита. Общее содержание сульфидов в руде 3-5%. Свободное золото наиболее проявлено в кварце (14%). Порядка 75% золота ассоциирует с сульфидами в сростках и включениях, 8% находится в неизвлекаемых соединениях.

Зона окисления распространена на глубину до 40 м. Установленная глубина развития оруденения 770 м. Для рудных тел характерны столбообразные раздувы северо-восточного склонения.

Содержания золота в рудных телах от 2-3 г/т до 16 г/т (в среднем по месторождению 6,9 г/т), серебра 4,8 г/т, мышьяка до первых % (в среднем 0,89%), сурьмы 0,06%, свинца до 0,8%, меди до 0,6%, молибдена до 0,1%.

Месторождение предварительно разведано в 1984 году. Госбалансом учтено золото по категории С1 - 2,49 т и С2 - 25,72 т. Подсчитанные до глубины 1000 м ресурсы золота категории Р1 - 12,0 т.

Перспективы месторождения не ограничиваются оцененными запасами и ресурсами. Предполагаемая глубина развития оруденения составляет 1500- 2000 м, то есть до кровли гранитов Жельтауского массива. При этом, возможно вскрытие богатых рудных тел на глубоких горизонтах при входе рудной структуры в более продуктивные вмещающие породы - гранодиориты

кокдомбакского комплекса (Сердюк, 1984; Подковырин, 1991; Ковалевский, 2000).

Месторождение Аксакал (XXV-II-3-46) находится в юго-восточном экзоконтакте интрузии гранодиоритов кокдомбакского комплекса Жельтауского массива среди ороговикованных песчаников дуланкаринской свиты. Оно представлено двумя сопряженными под углом 60° крутопадающими ($65-85^\circ$) зонами брекчирования и березитизации с линзовидными жилами и прожилками кварца (40%), минерализованными пиритом, арсенопиритом, менее блеклой рудой, антимонитом, аргентитом, халькозином, борнитом, ковеллином, пирротинном, халькопиритом, галенитом, висмутином, сфалеритом, сульфосолями, самородным золотом и серебром. Количество сульфидов 3- 10%. Золото распределено неравномерно в виде мелкой вкрапленности в кварце и в сростках с сульфидами (50-70%), не извлекаемое золото - 5%. Зона окисления развита до глубины 10-30 м.

Протяженность рудных зон 1300 и 500 м, мощность колеблется от 0,5 до 8,0 м, составляя в среднем 1,6 и 0,8 м. В пределах зон на глубинах до 200- 500 м установлено три основных кварцево-жильных рудных тела длиной 400- 500 м, мощностью 0,3-2,3 м (в среднем 0,8 м) и штокверковая залежь длиной по простиранию 320 м, по падению 120-150 м, состоящая из трех рудных тел линзовидной формы длиной по падению 50-100 м, средней мощностью 4-7,6 м. Средние содержания золота 9,8 г/т (максимальные концентрации до 90-599 г/т), серебра 2,9 г/т, мышьяка 0,82%, сурьмы 0,06-0,3%.

Утвержденные в ГКЗ СССР запасы золота по категории C₁- 12,14 т; C₂- 2,43 т; забалансовые C₁ - 2,13 т; C₂ - 0,73 т. Прогнозные ресурсы золота категории P - 8,0 т. Запасы серебра категории C₁- 4,3 т; C₂- 0,6 т; забалансовые - 1,6 т (Данилов, 1990; Ковалевский, 2000).

Месторождение Бескемтир (XXV-II-3-35) залегает среди гранодиоритов кокдомбакского комплекса Жельтауского гранитного массива в субширотных зонах березитов с линзоподобными жилами кварца средней мощностью до 2 м, контролируемые дайками долеритов. Протяженность жил по падению (угол $45-55^\circ$) до 500 м. В этих зонах установлено три рудных тела длиной 120, 700, 750 м, средней мощностью 1,6-1,8 м с пиритом, арсенопиритом, галенитом, сфалеритом, халькопиритом, антимонитом, теннантитом, самородным золотом и серебром, магнетитом, ильменитом, рутилом. В зоне окисления (до 20 м) - лимонит, скородит, халькозин, ковеллин, борнит, малахит, лейкоксен.

Содержание сульфидов 1,5-2%. Золото свободное и в сростках с сульфидами составляет 75-90%, в сульфидах - 14%. Содержания золота 3-90 г/т, максимальное 386 г/т, среднее 6,6 г/т; серебра 2,8 г/т, мышьяка 0,16%. Утвержденные ГКЗ СССР запасы золота категории C₁- 13,11 т; C₂ - 3,28 т, забалансовые - 2,16 т; серебра категории C₂ - 7,1 т. (Поречин, 1986; Подковырин, 1991; Ковалевский, 2000).

Месторождение Карьерное (XXV-II-3-39) находится среди гранодиоритов кокдомбакского комплекса Жельтауского массива вблизи контакта с песчаниками

дуланкаринской свиты. Вмещающие породы прорваны северо- восточными дайками долеритов. В них прослежены четыре субпараллельных зоны березитизации с подчиненным жильно-прожилковым окварцеванием, минерализованные пиритом, арсенопиритом, галенитом, халькопиритом, антимонитом, блеклой рудой, золотом, борнитом, халькозином, скородитом, гидроокислами железа. Длина рудных зон 220-700 м, мощность от 1,5-2,4 м до 10-30 м. Падение на северо-запад под углами 10-40°, одной - 50-75°. По падению они прослежены до 200 м. Руды прожилково-вкрапленные, 80% золота самородное, остальное связано с сульфидами.

Содержания золота 3-96 г/т (в одной пробе 1,24 кг/т), среднее 5,5-7,2 г/т; серебра 1,5-2,5 г/т, мышьяка 0,12%, сурьма 0,01%, свинца 0,04%), меди 0,06%, висмута 0,008%.

Утвержденные ТКЗ в 1980 году по двум разведанным зонам запасы золота категории С₁- 5,27 т, С₂ - 0,58 т; серебра С₁ - 1,34 т, С₂— 0,1 т. При поисково-оценочных работах (1984-92) по двум другим зонам подсчитаны авторские запасы по категории С₂: золота 2,65 т, серебра 1,32 т. По всему месторождению прогнозные ресурсы Р₁ до глубины 500 м оценены по золоту – 7,4т (Дурсунов, 1981; Подковырин, 1991; Ковалевский, 2000).

Кроме первоначально установленных рудных тел месторождения, в дальнейшем в трех рудоносных зонах дополнительно выделено 23 рудных тела мощностью от 0,1-0,45 м до 3,6-13,3 м, располагающихся ниже основных залежей на 10-50 м вдоль контакта гранодиоритов с осадками дуланкаринской свиты. По ним в 2001 году ГКЗ РК утверждены запасы золота категории С₂: балансовые - 1,02 т и забалансовые - 0,76 т (Жогов, 2001).

Месторождение эксплуатируется с 1981 года открытым способом. До 1998 года погашено 5,68 т золота и 2,01 т серебра. На 1.01.2001 г. на госбалансе числится: по категориям С₂ золота 0,55 т, серебра 0,1 т, забалансовые запасы золота 73 кг (Материалы списания, 1977).

Месторождение Светинское (XXV-11-3-6) приурочено к узлу пересечения серий северо-западных и северо-восточных разломов. Оно залегает в песчано-алевролитовых отложениях дуланкаринской свиты, прорванных телами микрогранит-порфиров и дайками долеритов. Локализуется в трех субширотных зонах интенсивного дробления, березитизации и жильно-прожилкового окварцевания с золотосульфидной минерализацией. Прожилково-вкрапленная, реже гнездовая сульфидная минерализация составляет 1- 3% и представлена пиритом, арсенопиритом, в подчиненном количестве халькопиритом, пирротинном, сфалеритом, галенитом с редкими включениями кобальтина, пентландита, кубанита. Золото в основном свободное, незначительная его часть в сростках и глобулах сульфидов. Протяженность рудоносных зон 300-500 м, мощность от 0,6-1,0 м до 40-70 м. Длина отдельных кварцевых жил до 20-30 м, мощность до 1 -1,2 м.

В зонах выделено 5 крутопадающих рудных кварцево-жильных тел длиной 240-480 м, мощностью 1-1,5 м, разведанных до глубины 220-300 м.

Содержания золота от 0,01-0,1 г/т до 10-12 г/т, максимальное в кварцевых жилах до 134 г/т, средние 4,0-9,1 г/т; серебра 0,1-62 г/т, средние 1-2 г/т, мышьяка 0,1-0,2%. Оцененные до глубины 300-650 м (1988) запасы и ресурсы золота (тонн):

категории C_1 - 0,243 (содержание 4,1 г/т); C_2 - 14,245 (содержание 11,1 г/т); P_1 - 8,615 (содержание 9,2 г/т) (Писарева, 1988; Подковырин, 1991).

При предварительной разведке в 1993 году получен оперативный прирост запасов золота по категории C_1 - 6,012 т; C_2 - 3,032 т с содержанием, соответственно, 13 и 9 г/т (Ковалевский, 2000).

Месторождение Кяитинское (XXV-II-3-42) залегает среди песчаников дуланкаринской свиты, прорванных на севере интрузией гранодиоритов кокдомбакского комплекса. Оно локализовано в двух основных параллельных северо-восточных (азимут 65-75°, угол падения 30-50° СЗ) зонах березитизации с жильно-прожилковым окварцеванием и сульфидной (пирит, арсенопирит) минерализацией. Длина каждой из зон 700 м, мощность от первых метров до 10 м в раздувах. Выделено два рудных тела длиной 200-300 м, средней мощностью 1,2-1,3 м. По падению рудная минерализация прослежена на 150- 200 м. Содержание золота в рудных телах 1-30,4 г/т (максимальное до 86,7 г/т), среднее 3,9-6,8 г/т.

Подсчитанные при поисково-оценочных работах запасы золота категории C_2 - 0,48 т, ресурсы P_1 - 2,17 т (Подковырин, 1991; Дуйсенбеков, 1993).

Месторождение Шуак Северный (Думан-Шуак) - XXV-II-3-53 локализуется среди песчаников дуланкаринской свиты в субмеридиональной зоне дробления и березитизации с редкими прожилками кварца. Ширина зоны 10- 50 м. На протяжении 1 км при средней мощности 4,6 м она обильно минерализована пиритом и арсенопиритом, реже блеклой рудой, иногда халькопиритом, галенитом, сфалеритом. Установленная глубина развития золоторудной минерализации до 380 м. Средние содержания в руде золота 6,4 г/т (максимальное до 50,1 г/т), серебра 3,3 г/т, мышьяка 0,33%, сурьмы 0,009%), свинца, цинка, меди, вольфрама, кобальта 0,01-0,03%.

Подсчитанные по результатам поисково-оценочных работ запасы золота категории C_1 до глубины 120 м - 5,4 т, C_2 до глубины 380 м - 9,5 т; серебра C_1 - 3 т, C_2 - 3,6 т. Прогнозные ресурсы категории P , до глубины 500 м золота - 21,3 т, серебра - 12,3 т. Подсчитанное количество мышьяка - 18,8 т. В 1992 году составлен ТЭС о промышленной значимости месторождения (Дуйсенбеков, 1993; Ковалевский, 2000).

Месторождение Олимпийское (XXV-II-1-4-2) располагается среди алевро-песчаников андеркенской свиты, прорванных межпластовыми телами диоритов кокдомбакского комплекса. На 8 участках кварцевые жилы (с бурым карбонатом, 3-30%) и зоны прожилкового окварцевания с околожильной березитизацией вмещающих пород минерализованы золотом, пиритом, арсенопиритом, халькопиритом, висмутином, галенитом, сфалеритом, халькозином, малахитом, азуритом, ковеллином, англезитом, церусситом, ванадиенитом, базобисмутитом,

гидроокислами железа. В протоочках установлены еще и единичные знаки киновари. Длина жил от 10-50 м до 400 м, мощность 0,1-0,8 м. Зоны прожилкования иногда достигают протяженности 1 км, ширины 3-5 м. Кварцевые жилы и прожилки в основном залегают в телах диоритов, на единичных участках - на значительном удалении от них среди рас- сланцованных и пиритизированных алевролитов.

Золоторудные тела среди диоритов чаще всего залегают субсогласно с ними. В пределах отдельных зон золоторудная минерализация занимает секущее положение к простирацию диоритов и вмещающих осадочных пород.

Промышленную ценность месторождения определяют два участка, на которых выделено на глубинах до 10-20 м семь рудных тел длиной 50-150 м, мощностью до 1-3 м.

Содержания золота в минерализованных зонах от 0,1-1 г/т до 30-50 г/т, в отдельных случаях достигает 351-668 г/т, составляя в рудных телах в среднем 20,6 г/т; серебра 0,5-34,8 г/т, мышьяка 0,03-1,0%, в среднем 0,4%, свинца до 0,12%, цинка до 0,07%, в единичных случаях до 2,0%, меди 0,08%, редко вольфрама 0,001-0,035%. (Черных, 1983).

Подсчитанные по результатам поисково-оценочных работ и учтенные госбалансом запасы золота по категории С1 - 0,51 т, ресурсы категории Р1 до глубины 150м- 4,93 т (Подковырин, 1991; Ковалевский, 2000).

Месторождение с начала 80-х годов прошлого века периодически обрабатывается старателями.

Месторождение Алтынтас (XXV-П1-4-6) расположено среди песчаников и алевролитов андеркенской свиты. На рудном поле месторождения широко развиты субпластовые и дайкообразные субвулканические тела диабазов кызылсоцкого комплекса. Здесь установлено пять золотоносных тел диабазов протяженностью 100-900 м, мощностью 1-20 м, в раздувах до 60-70 м. Они вмещают зоны березитизации и жильно-прожилкового окварцевания, минерализованные пиритом, реже арсенопиритом, галенитом, халькопиритом, самородным золотом, ильменитом, рутилом, сфеном, пирротинном, гематитом, хромитом, скородитом, гётитом.

Содержание сульфидов в рудах не превышает 1-3%. Зона окисления распространена до глубины 5-7 м. Кварцевые прожилки группируются в сближенные штокверковые рудные тела длиной по простирацию от 10-20 м до 200-240 м, по падению от 20-45 до 150-250 м, мощностью 0,3-5,3 м. Всего выделено 61 рудное тело. Содержание в них золота 1-18,8 г/т, в отдельных пересечениях до 279,3-419,9 г/т, серебра 0,1-3 г/т, в единичных случаях до 6- 20 г/т, мышьяка 0,01-0,4%, свинца до 0,1-0,4%), цинка до 0,2%, меди до 0,04%), сурьмы до 0,03%, вольфрама до 0,006%.

Подсчитанные при поисково-оценочных работах авторские запасы по категории С₂ до глубины 300 м - 5,7 т золота. Прогнозные ресурсы Р1 до глубины 100-150 м (по одному телу - в интервале 300-600 м) - 5,7 т (Черных, 1983; Садуакасов, 1986; Ковалевский, 2000).

Месторождение Карагуз (XXV-I-4-14) располагается в Сарытумской зоне среди кремнисто-терригенных образований бурултасской свиты на контакте с карбонатными породами дарбазинской свиты. В микрокварцитах и углеродистых алевролитах прослеживается серия субпараллельных близширотных минерализованных зон, падающих на юг под углом 50-60°.

Основной рудовмещающей структурой является широтная зона дробления и брекчирования, интенсивной трещиноватости и ожелезнения мощностью до 20-25 м, прослеживаемая по северному контакту горизонта кварцитов. В восточной части она выполнена дайкой долеритов. В зоне выделяется кварцевая жила протяженностью 900 м, мощностью до 0,5-7,2 м, минерализованная пиритом, арсенопиритом, халькопиритом, блеклой рудой, галенитом, халькозином, самородным золотом и медью, малахитом гематитом. Размеры золотинок достигают 1,5-2 мм. Падение жилы в западной части на север под углом 70-85°, в центральной и восточной частях - на юг под углом 70- 75°. Зона окисления достигает глубины 30-40 м. В пределах жилы на западном и восточном флангах установлены два рудных тела размером 3,2х180 м и 3,8х80 м.

Содержание золота в кварце варьирует от 0,1 г/т до 75,5 г/т, составляя в среднем по рудным телам 6,2-11,1 г/т. содержание попутного серебра в рудах 1,0-32,8 г/т, сульфидов - 0,5-2,0%.

Запасы по категории С-1 подсчитаны до глубины от 10-15 до 40 м: золота - 569 кг, серебра - 331 кг. Рудные тела отработаны до глубины 30 м. На 1.01.1990 г. на балансе оставалось 15 кг золота (Подковырин, 1991; Аверьянов, 1982).

В пределах месторождения, 200 м южнее основной рудной зоны, среди кварцитов залегает кварцевая жила (Южная) протяженностью 290 м, мощностью до 2,2 м с пиритом, халькопиритом, галенитом, самородным золотом, скородитом, плюмбозитом, малахитом. В ней выделено рудное тело длиной 190 м, мощностью 1,1 м, со средним содержанием золота —11,1 г/т (максимальное - 198 г/т), серебра - 4,7 г/т (максимальное - 43 г/т), свинца - 0,4% (до 1%). На глубине 40-90 м содержание золота до 9,5 г/т. Прогнозные ресурсы золота по категории Р, до глубины 50 м - 310 кг. (Ковалевский, 2000).

Месторождение Восточное (XXV-III-4-17) располагается в осевой части Сарытумской зоны среди алевролитопесчаников дуланкаринской свиты в узле сопряжения северо-западных и субширотных разрывных нарушений со слабо проявленными трещинными системами субмеридионального направления. Золотоносная структура прослеживается непосредственно в экзоконтакте северного висячего бока мощного дайкообразного тела долеритов северо-западного - субширотного простирания (угол падения 70-75°СВ) на 1,2 км. Она представлена системой сближенных субпараллельных ветвящихся крутопадающих трещин, зон дробления, брекчирования, интенсивной трещиноватости пород, часто сопровождающихся жильно-прожилковым и метасоматическим окварцеванием, иногда дайками микрогранит-порфиров. Вдоль структуры вмещающие породы березитизированы в полосе шириной до 50-100 м.

Золотоносность проявлена в центральной части структуры на протяжении 800 м.

Рудная минерализация состоит из пирита, арсенопирита, сфалерита, халькопирита, галенита, блеклой руды, молибденита, борнита, бурнонита, титаномagnetита, буланжерита, золота. В приповерхностной зоне окисления присутствуют лимонит, марказит, малахит, халькозин, ковеллин. Общее содержание сульфидов не превышает 3-5%. Золото в основном присутствует в форме тонкой эмульсионной вкрапленности в сульфидах, диагностируется под микроскопом в ассоциации с ними и в кварце. Редкое свободное золото имеет размеры до 5х0,5-1 мм. На месторождении установлено более 10 рудных залежей и тел длиной 20-160 м, мощностью от десятков сантиметров до 1-12 м. Из них промышленно значимыми являются три тела размером 20- 30х2-7 м (до глубины 9-27 м). В целом оруденение прослежено на глубину

Содержания в рудных телах золота 1-4 г/т до 7-22 г/т, в единичных пробах до 45-85 г/т, серебра от 0,2-1 до 8,5-20,0 г/т, молибдена до 0,01-0,8%, свинца до 0,4-1%, цинка до 0,15-1%, мышьяка от 0,44-0,58 до 1-2%.

Утвержденные ТКЗ ТУ «Южказнедра» балансовые запасы по категории С2 с учетом кондиций для условий открытой разработки составляют: золота 74 кг, среднее содержание 5,68 г/т; серебра 39,2 кг, среднее содержание 1,7 г/т (Калинин, 1995).

Месторождение Кенгир (XXV-II-4-12) располагается в краевой части овального штока диоритов кокдомбакского комплекса, прорывающего песчаники дуланкаринской свиты и конгломераты среднего девона. Диоритовый шток занимает площадь 2,5 кв. км и в центральной части содержит останец эруптивных breкчий.

Золотоносная структура представлена меридиональной зоной интенсивной трещиноватости, breкчирования и пиритизации пород протяженностью 700 м и шириной от 8 до 100 м. По трещинам развиты кварцевые прожилки, а breкчии сцементированы кальцитом, кварцем и баритом.

Рудные минералы: золото, халькопирит, блеклая руда, сфалерит, халькозин, висмутин, базобисмутит, арсенопирит, галенит, ванадинит, вульфенит, антимонит, тетрадимит.

Выделено четыре рудных тела длиной 30-60 м, мощностью от 1-1,8 м до 4-8 м, одно из них является промышленным с глубиной оруденения до 60 м. В рудных телах содержания золота от 2-7 г/т до 19-30 г/т (максимальное содержание до 300 г/т), серебра до 70 г/т, мышьяка 0,5-1,0%), свинца 0,5%, цинка 0,25%), меди 0,23%, вольфрама до 0,15%.

Восточнее промышленного рудного тела 400 м канавами вскрыты три северо-восточные кварцевые жилы мощностью 0,1-0,2 м с видимым золотом. Содержания золота в жилах 1,8-22 г/т, висмута 0,1 %. (Дуйсенбеков, 1979).

Ученные госбалансом запасы золота категории С1 - 543,9 кг (среднее содержание 28,4 г/т), С2 — 174 кг (среднее содержание 12,3 г/т).

Прогнозные ресурсы Р₁ - 1,0 т (Подковырин, 1991). Запасы отработаны до глубины 20 м старателями.

В настоящее время на балансе числится 310 кг золота (Ковалевский, 2000).

4.ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На проведение поисково-оценочных работ, на золото на участке Olimp в Жамбылской области, Мойынкумский район

Раздел плана - геологоразведочные работы

Полезное ископаемое – золото (россыпное)

Наименование объекта – участок Olimp.

Местонахождение объектов – Жамбылской области, Мойынкумский район

Основание для выдачи геологического задания: Лицензия №2785-EL от «29» июля 2024 года, на разведку золота на территории участка недр, 1 (один) блок: L-43-110-(10в-5б-6) (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

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

1.1. На лицензионной территории выполнить поисково-оценочные работы на россыпи золота на площади 2,44 кв.км.

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

2.1. Сбор и анализ фондовых материалов, составление плановой документации.

2.2. Поисковые работы на площадях с целью выявления россыпей четвертичных аллювиальных-пролювиальных отложений россыпного золота.

2.3. Предусмотреть как основные виды разведки россыпей, проходку траншей, разведочных канав, и шурфов.

2.4. Предусмотреть необходимые объёмы геолого-геоморфологических маршрутов, опробования, гидрогеологических исследований, топогеодезических работ, лабораторных работ и технологических исследований, камеральных работ. При получении положительных результатов предусмотреть составление отчета с подсчетом запасов и прогнозных ресурсов россыпного золота с представлением материалов в ГКЗ РК.

2.5. Согласно условиям лицензии выполнить возврат лицензионной территории.

III. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

3.1. В результате проведения указанных работ будет произведен подсчет запасов по категориям C1 и C2 с утверждением их в ГКЗ РК.

3.2. Затраты на ГРР определить на текущем уровне цен.

3.3. План согласовать в установленном порядке.

- Начало работ – 2-й квартал 2026 г.

- Окончание работ – 4-й квартал 2028 г.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Для выполнения геологического задания и основных задач настоящим планом предусматривается комплекс геологоразведочных работ:

- геолого-геоморфологические маршруты со шлиховым опробованием;
- горные работы (траншеи, канавы, заверочные шурфы);
- опробовательские работы;
- промывка шлиховых проб;
- лабораторные работы;
- технологические исследования песков;
- геофизические работы;
- инженерно-геологические и гидрогеологические работы;
- топогеодезические работы;
- геолого-экологические исследования;
- камеральные работы.

5.2. Составление плана, его утверждение и согласование

Настоящий План выполнен на основании геологического задания на планирование.

План выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами производства поисковых и геологоразведочных работ, а также законодательными и нормативными документами по охране недр и окружающей природной среды.

Для составления Плана использованы геологические материалы предшествующих работ на данной площади.

Планируемые решения будут обеспечивать безопасную работу, и отвечать требованиям промышленной и пожарной безопасности.

Принятые решения по технологии производства работ, оборудованию, организации производства работ позволят наиболее эффективно использовать ресурсы и уменьшить негативное воздействие на экологию в районе производства работ.

Планом будет предусмотрена техническая рекультивация.

5.3 Геолого-геоморфологические и поисковые маршруты

Геолого-геоморфологические маршруты предусматриваются по долинам ручьев, логом и распадкам с составлением абрисов, на которых должны быть отображены ширина логов и распадков, характер их поперечного и продольного

профиля, уклоны, выходы на дневную поверхность песчано-гравийных отложений, следы старых разработок.

Выходы аллювия-пролювия, а также плотик на отработанных участках опробуются шлиховыми пробами из ручных копуш (лунок) по линиям через 200-100-50м в зависимости от размеров выходов или отработанных полигонов. Расстояния между шлиховыми пробами в линиях 10м.

В маршрутах по долинам ручьев фиксировать наличие террас, которые также, по возможности, опробуются.

Общая длина долин, логов и распадков, измеренная на космическом снимке, около 5 км. Предполагается, что на 20% этой длины (1км) потребуется отобрать порядка 270 шлиховых проб (Таблица 3.1). Объем пробы 0,02м³ (одна ендовка).

Маршрутные работы позволят скорректировать места заложения линий разведочных выработок, а также определиться с целесообразностью шурфовки мелких логов и распадков.

Поисковые маршруты предусматриваются для выявления коренных источников россыпного золота. Маршруты будут пройдены по выходам коренных пород на дневную поверхность и канавам пройденным предшествующими горными работами.

Поисковые маршруты масштаба 1:10000 будут выполняться по космическим снимкам высокого разрешения спутника BING. В маршрутах по коренным обнажениям будут отбираться штучные пробы, сборно штучные пробы весом не менее 1,0 кг. По горным выработкам по возможности будут отбираться бороздовые пробы весом 10,0-20,0 кг.

Пробы, отобранные из коренных источников, будут проанализированы атомно-абсорбционным анализом.

Объемы полевых работ

Таблица 4

Маршруты	км	Шлиховые пробы, шт.	Бороздовые пробы	Штучные пробы, шт.
Геолого-геоморфологические	5,3	216	-	-
Поисковые	20	-	20	30

5.4 Горные работы

Планом предусматривается проходка оценочных траншей, поисковых канав, мелких поисковых и заверочных шурфов.

5.4.1. Траншейный способ разведки

Траншейный способ применим в любых гидрогеологических условиях, и может быть весьма экономичным и эффективным в связи с возможностью использования мощной землеройной техники и механизации отбора и промывки проб.

Траншейный способ разведки позволяет:

- получать открытые разрезы всей толщи рыхлых отложений и разрушенной части коренных пород, что дает возможность составить качественную геологическую документацию;
- опробовать отложения бороздовым способом через любые расстояния, брать необходимый объем бороздовой и валовой пробы;
- проводить без дополнительных затрат техническое опробование, испытания технологических свойств песков в полупромышленных условиях при промывке валовых проб;
- применять, наиболее производительные механизмы при проходке, на отборе и обработке проб;
- за счет непрерывного опробования по ширине россыпи повышать достоверность определения основных параметров россыпи.

Проходка траншей осуществляется в соответствии с утвержденными планами на производство геологоразведочных работ.

Разбивка разведочных траншей на местности производится маркшейдером участка с закреплением пикетов и точек на местности, с обозначением границ секций и выездов. Перед проходкой траншеи производится нивелирная съемка поверхности для составления профиля будущего литологического разреза, с вынесением всех секций, подлежащих проходке.

По мере углубки траншеи литологический разрез пополняется геологом участка. Началу работ по проходке траншей предшествует также расчистка трассы бульдозером от кочек, кустарника, камней, обеспечивающая устройство площадок для выкладки песков. Нумерация траншей ведется аналогично нумерации разведочных линий, то есть разведочной траншее присваивается номер, кратный целому числу сотен метров от «щек» долины. Секции траншеи присваивается дробный номер, кратный целому числу десятков метров от левого увала до начала секции (первая цифра) секции.

Угол откоса бортов траншеи при проходке принимается равным 45° (угол естественного откоса), при мощности рыхлых отложений до 5 м и добивке траншей бульдозерами ширину по полотну необходимо предусматривать из расчета 1,2- 1,5 ширины отвала бульдозера.

Проходка выездных траншей для выдачи торфов и песков (выезда) проводится одновременно с углубкой по торфам, при этом торфа из выездной траншеи для выдачи песков транспортируют через выездную траншею, предназначенную для выдачи торфов.

По завершении проходки торфов траншея подготавливается для проходки по пескам, для чего вся рыхлая порода с бортов, а также вокруг бортов с поверхности на ширину 8-10 м убирается бульдозером и складывается вместе с торфами. Выездные траншеи, предназначенные для выгрузки песков из секций траншеи, углубляют опережающим забоем или на 1-2 цикла углубки, или на полную выемочную мощность песков.

Пески от проходки выездных траншей складываются вместе с торфами. Проходка по пескам осуществляется циклично, углубка за цикл обычно не превышает 0,8 м. При проходке по пескам надо стремиться соблюдать прямоугольное сечение для более точного замера маркшейдером объема песков в плотной массе и равномерного поступления песков с разных горизонтов выемочной мощности. Пески из каждой опробуемой секции траншеи выкладывают отдельно на специально подготовленную площадку.

На рис. 3.1 представлен схематический план проходки траншеи.

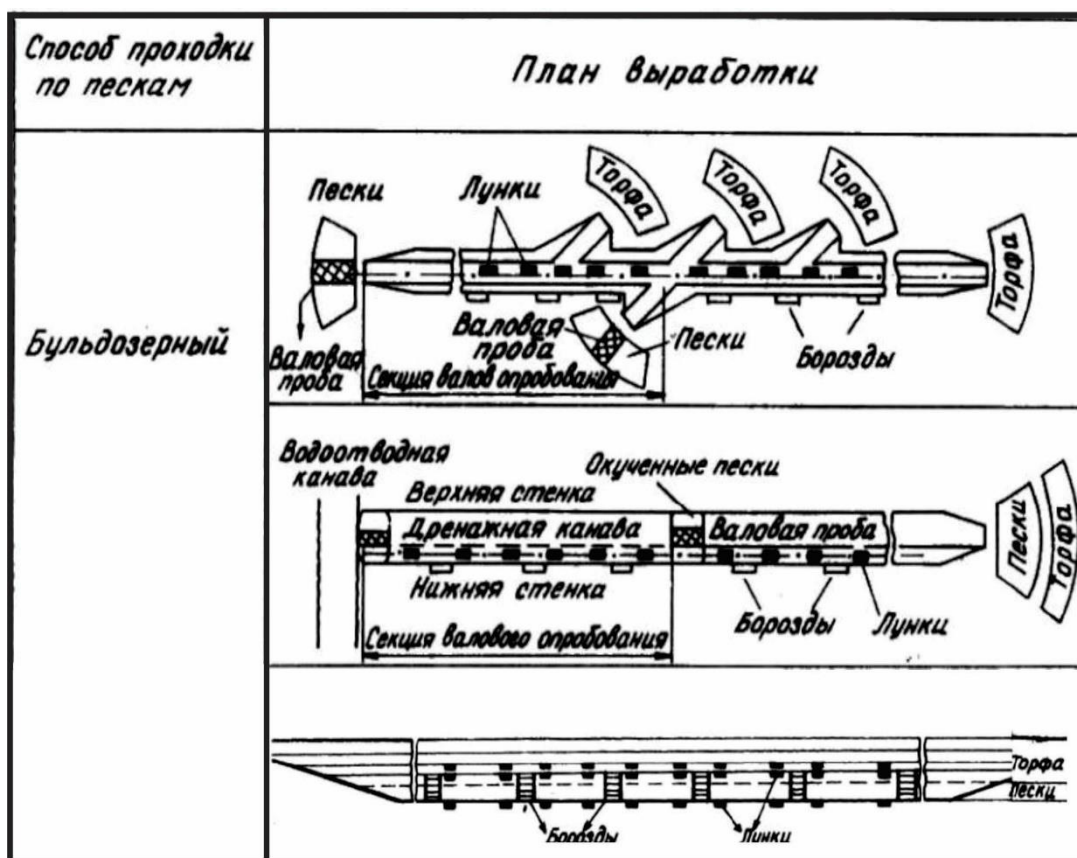


Рис. 4. Схематический план проходки траншеи

Места заложения плановых траншей показаны на графическом приложении 1, а их количество, суммарная длина, параметры выработок и их объем приведены в таблице 3.3

Объемы и параметры траншей

Таблица 5

№ траншеи	глубина м	сечение м.кв.	Длинна, м	объем м. куб.
Тр1	2	1,5	20,0	30
Тр2	2	1,5	20,0	30
Тр3	2	1,5	20,0	30
Итого			60,0	90,0

Всего планом разведки предусматривается 3 поперечных траншеи, с востока на запад, длиной 20 метров каждая, общим объемом вынимаемых грунтов (вскрыша) 90,0 м.куб.

5.4.2. Проходка поисковых канав (мехпроходка)

Проходка разведочных канав планируется для вскрытия коренных отложений под чехлом элювиальных отложений и выявления коренных источников золота; вскрытия периферийных частей разведочных линий.

Канавы проходятся экскаватором с углубкой в плотик от 0,5 до 1,0 м.

Средняя глубина канав составит 2,0 м.

Объем работ составит 180 м³.

5.4.3. Проходка поисковых шурфов

Для оценки золотоносности малых ложков и распадков планируется проходка 30 поисковых шурфов сечением. 1,25м² глубиной от 1,5 до 5,0 м.

Целесообразность шурфовки указанных логов и распадков и места заложений выработок уточнятся после выполнения маршрутных работ и наземного шлихового опробования.

Объем работ составит 120 м³.

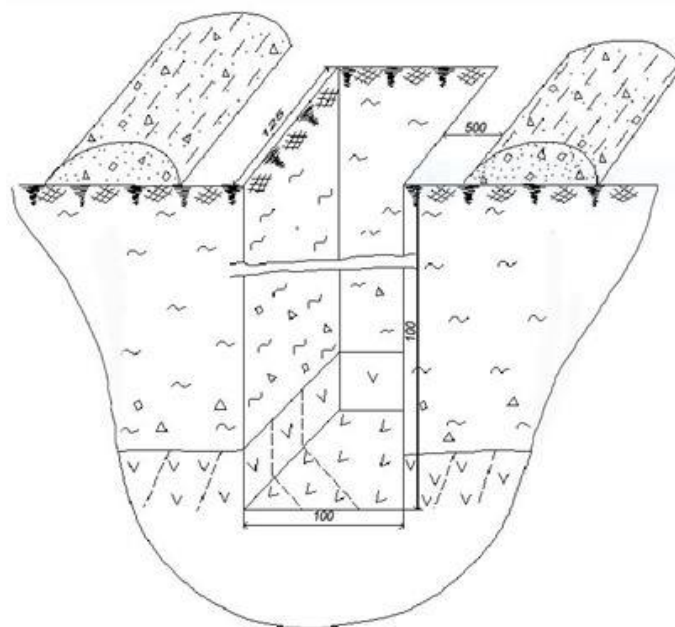


Рис. 5. Паспорт проходки шурфов глубиной до 3,0 м.

Шурфы проходятся вручную с выкладкой в отдельные кучи материала каждой походки глубиной 0,2м.

I Характеристика выработки.

1. Форма сечения выработки – прямоугольная.
2. Площадь поперечного сечения 1,25 м².
3. Размеры сечения выработки в проходке: ширина – 1,0 м, длина – 1,25 м.
4. Глубина выработки – до 3,0 м.

II Характеристика пород.

1. Наименование пород: - суглинки, глины со щебнем, выветрелые коренные породы.
2. Категории пород по ЕНВ-69г – III-X.
3. Характер и устойчивость пород – породы плотные, устойчивые.

5.4.4. Опробование

По всем выработкам будет проведено опробование.

Опробование траншей разделяется на оперативное, основное и контрольное, а также техническое и технологическое опробование

Основное опробование проводят по металлоносным отложениям путем отбора бороздовых проб для определения мощности промышленного пласта песков, глубины залегания пласта и установления характера распределения металла в россыпи по вертикали и путем отбора валовых (крупнообъемных)

проб для установления среднего содержания металла в промышленном пласте россыпи.

Основное опробование траншей будет производиться вертикальными секциями борозд через 5 м, включая торфа и плотик. Длина проб по песчано-гравийно-галечным отложениям от 0,2 м до 0,5 м, по плотнику 0,2 м, по торфам до 1,0 м, в среднем принимаем 0,5 м. Количество проб в секции от 2-3 до 6, в среднем 4.

Для опробования используется мерная емкость 0,2*0,3*0,5 м (ендовка) объемом 0,03 м³, что при среднем коэффициенте разрыхления пород 1,5 соответствует 0,02м³ породы в плотной массе. Средний вес пробы порядка 30-40 кг.

Оперативное опробование будет проводится в процессе проходки траншей с целью установления верхней и нижней границ металлоносного пласта путем отбора проб из лунок (копушей) при проходке траншей с послойным вскрытием рыхлых отложений,

Оперативное опробование начинается по торфам за 1 м до предполагаемой верхней границы металлоносного пласта. При появлении знаков полезных минералов в лунковых пробах проходка по торфам прекращается и начинается проходка траншей по пескам, которая прекращается при отрицательных результатах лункового опробования по полотну траншеи. Объем лунковых проб принят равным 0,02-0,04 м³ в плотной массе. Размер лунки составляет, как правило, 0,5х0,4 м по поверхности и 0,1-0,2 м по глубине. Лунки располагают через 5-10 м друг от друга по осевой линии опробуемой секции траншеи.

Валовое опробование ведется для определения среднего содержания металла по выработке на выемочную мощность и на промышленный пласт песков, выделенный по результатам бороздowego опробования. Объем валовой пробы зависит от выемочной мощности металлоносного пласта, ширины полотна траншеи и принятой длины отбора валовой пробы по полотну траншеи. Оптимальная длина секций траншей составляет: при ширине россыпей до 50 м - 10 м, при ширине от 50 до 100 м - 10-20 м. В валовую пробу поступает вся порода, полученная при проходке траншеи по пласту. Валовые пробы будут отбираться из траншеи на всю мощность пласта посекционно по мере углубки,

При невозможности промывки валовых проб непосредственно на месте проходки траншей пробы вывозятся к месту их обработки и размещаются на специально подготовленной площадке.

Контрольное опробование. Для проверки и повышения достоверности результатов разведки будет проводится контроль на всех этапах и стадиях поисково-оценочного процесса. Контрольные работы оформляют соответствующей документацией, результаты их анализируют, по ним принимают меры по устранению нарушений и брака. Все результаты контроля и соответствие документации пройденным выработками приводят в отчете к подсчету запасов по месторождению

Техническое опробование Специальными видами опробования рыхлых отложений определяются: процент валунистости и льдистости, коэффициент разрыхления, гранулометрический (механический) состав торфов и песков, промывистость песков. Определение процента валунистости и льдистости рыхлых отложений производят на всех стадиях поисков и разведки россыпей золота и платиноидов отдельно по каждой «проходке» каждой горной выработки и по россыпи в целом. Коэффициент разрыхления, гранулометрический состав и промывистость песков определяются для достоверного подсчета и технологической оценки запасов.

Технологическое опробование В процессе разведки россыпных месторождений золота на специальных пробах проводятся технологические исследования. Эти исследования определяют рациональные типовые промышленные схемы обогащения песков. Практика технологических исследований показывает, что большинство россыпей может разведываться с применением стандартных методов обработки проб и разрабатываться с применением типовых схем обогащения песков.

Из всех выработок (горные и маршруты) на участке Olimp предусматривается отобрать 470 проб (табл.3.5).

Расчет объёмов опробования

Таблица 6

Виды опробования	Ед. изм	Объём		Вес пробы, кг	Виды исследований		Виды выработок
		в, м	в пробах		промывка шлиха	аналитика	
Бороздовые пробы	проб		120	30-40	120		траншеи
Бороздовые пробы	проб		120	30-40	120		канавы
Бороздовые пробы	проб		30	30-40	30		шурфы
Шлиховые пробы	проб		200	30-40	200		маршруты
Итого:	проб		470		470	100	

5.4.5. Промывка шлиховых проб

Промывка проб будет осуществляться на передвижной установке для механизированной обработки шлиховых проб (Сибирь-20) производства ЗАО Тигон (г. Новосибирск). По паспортным данным эта установка обеспечивает обработку проб с высоким извлечением мелкого и тонкого золота (+50мкм).

Предусматривается систематическое контрольное опробование хвостов обогащения разведочных проб (эфелей), если оно выполняется путем промывки в лотке или на простых шлюзовых приборах (бутара, вашгерд). Контроль можно осуществлять путем пересортировки хвостов лотка или шлюза в отсадочной машине,

на концентрационном столе, в центробежном или винтовом сепараторе, а также на других приборах. Нужно иметь в виду, что контроль путем перечистки хвостов обогащения проб с помощью того же лотка или шлюза, в котором ведется основная промывка, малоэффективен.

Должны быть определены также потери золота при промывке. Предусматривается ежемесячно проводить не менее 15-20 контрольных промывок. Всего предполагается проконтролировать порядка 2000 проб.

Всего предполагается промыть 470 шлиховых проб.

5.4.6. Геологическое сопровождение работ

Геологическое сопровождение работ предусматривает контроль точек заложения траншей, канав, документацию траншей, канав, бороздовых и шлиховых проб, технологических проб, контроль промывки шлиховых проб, координацию передвижения проб и лабораторных работ, текущую камеральную обработку материалов.

Документацию траншей и рассечек ведут в полевом альбоме документации. На зарисовке указывается номер линии, номер траншеи, рассечки, азимут выработок, горизонтальный и вертикальный масштаб зарисовки, шкала абсолютных или относительных отметок по вертикали. Зарисовывается нижняя по течению опробуемая стенка и полотно выработки в масштабах: горизонтальный - 1:500 (возможны 1:1000, 1:2000), вертикальный - 1:50.

Полевую книжку опробования ведут на месте отбора проб и их промывки. Регистрируют отбираемые и промываемые пробы, визуальное определение результатов промывки и все виды опробования - лункового, бороздового, валового и рудного. Форма полевой книжки единая на траншеях и шурфах. На основании полевой книжки опробования выписывают промывочные журналы отдельно на каждый вид опробования, которые вместе с закапсулированными шлихами отправляют в лабораторию. При опробовании и промывке каждую пробу документируют отдельной строкой, результаты выносят на зарисовку. По результатам опробования определяют промышленную часть россыпи, и контур ее выносят на зарисовку. По зарисовкам составляют планы опробования подземных выработок на инструментальной основе обычно масштаба 1:500, где показывают все разведочные выработки, места отбора, параметры бороздовых и валовых проб.

Документация шурфов Шурфы документируют по мере проходки, а при опробовании - в процессе отбора и промывки проб. В процессе ведения разведочных работ и по их завершении составляется следующая документация: полевая книжка проходки шурфов, журналы документации шурфов, полевая книжка отбора и промывки проб, промывочные журналы, зарисовки стенок и полотна шурфов, геологические разрезы по разведочным линиям. Полевая книжка проходки шурфов - первичный документ

шурфовочной разведки. Все записи делают на месте простым карандашом или шариковой ручкой. Графы заполняют с указанием исполнителя и руководителя. Промывочный журнал подписывает руководитель промывочной бригады и промывальщик, производивший доводку. Промывочные журналы и капсулы промывочных проб на полностью опробованные шурфы. Для получения представления о строении россыпи и ее пространственном положении составляют поперечные и продольные геологические разрезы, построенные на инструментальной основе.

Геологическое сопровождение составит 18 отряд/месяцев.

5.4.7 Обработка, анализ штучных и бороздовых проб

Обработка всех проб будет производиться подрядной организацией в г. Алматы.

Всего планируется выполнить Атомно-абсорбционный анализ на золото по 120 пробам.

Планируемые объёмы лабораторных работ

Таблица 7

Виды работ	Единица измер	Объём	Контроль	
			внутр	внешн
Атомно-абсорбционный анализ на золото	анализ	120	12	6
Минералогический анализ под биноклем	анализ	30	-	-
Ситовой (гранулометрический) анализ	анализ	45	-	-
Определение пробности золота	анализ	8	-	-
Спектральный анализ на 24 элемента	анализ	220		
Сокращенный химический анализ воды	анализ	12	-	-
Определение коэффициента разрыхления россыпей	анализ	3	-	-

5.5. Технологические исследования обогатимости песков

Планом предусматриваются исследования 40 укрупненных проб из вновь выявленных россыпей участка Olimp.

Пробы будут отобраны от проходок траншей и заверочных шурфов. Объем проб не менее 10,0м³.

5.6 Геофизические работы

Целесообразность геофизических исследований методом георадиолокации (георадар) будет определена после результатов постановки работ в центральной части участка по четырем профилям 0,8 км. с использованием георадара «Зонд 12е» с оперативной обработкой на персональном компьютере. Методика георадарных работ – это аналог метода t_0 в сейсморазведке. Работы ведутся на постоянной малой базе (расстоянии между источником и приемником). Регистрируются времена прихода отраженных волн и по этому времени, зная скорость электромагнитной волны, оценивается глубина залегания объектов. Работы на участке будут проводиться по системе линейных профилей в режиме профилирования без накопления. При движении по профилям будет выдерживаться скорость перемещения, обеспечивающая детальность наблюдений не менее, чем одна трасса на каждый 1 см. профиля. Временной интервал записи составляет 500 наносекунд, запись осуществлять на открытый канал без предварительной фильтрации. Рельеф профилей вводится по результатам тахеометрического нивелирования.

5.7. Инженерно-геологические и гидрогеологические работы

По россыпям промышленного значения предусматривается выполнить определение гранулометрического состава песков, в т.ч. валунистости, а также коэффициента разрыхления песков и насыпного веса.

Для этой цели из стенок траншей и шурфов бороздовым способом отбираются пробы объемом 0,02м³. Сечение борозды 0,2*0,2*0,5 м. Пробы отбираются из золотоносных отложений с наибольшим и наименьшим количеством обломков, галек, валунов, а также из предплотиковых частей разреза и плотика.

Всего 12 проб на гранулометрический состав и 12 проб для определения коэффициента разрыхления и насыпного веса.

Планируемые гидрогеологические работы будут заключаться в:

- замерах уровня грунтовых вод в траншеях, заверочных шурфах;
 - отборе проб подземных вод заверочных шурфов и поверхностных вод.
- Всего 20 проб.

5.8 Топографо-геодезические работы

Согласно плана потребуется вынести на местности и закрепить порядка 640 пунктов (физических точек) – концы траншей, канав, шурфы.

Выноска и привязка канав и траншей, шурфов предусматривается проводить с помощью GPS – приборов, всего - 640 пунктов. Выноска и привязка

траншей выделенных рудных тел закрепляется аналитическими засечками инструментально.

На открытых россыпях предусматривается проведение топографической съёмки масштаба 1:5000, сечением рельефа 0,5м.

Предполагаемая площадь топографической съёмки – 1,0 кв.км.

Все перечисленные работы будут сопровождаться камеральным вычислением координат и завершатся составлением плана горных работ.

5.9 Геолого-экологические исследования

Эти работы будут проводиться только при выявлении коммерческих запасов россыпного золота, пригодных для разработки.

Открытый способ разработки россыпей приведет к скоплению на дневной поверхности довольно крупных масс хвостов (эфелей) обогащения рыхлого сложения, легко подверженных водной и ветровой эрозии.

Планом предусматривается оценка современного состояния почв и почво-грунтов, поверхностных и подземных вод. Работы будут отвечать первой стадии ОВОС «Обзор состояния окружающей среды» и, частично, стадии предОВОС.

Отбор проб почв и почво-грунтов производится по профилям через 2000-3000м, ориентированных с учетом местной розы ветров.

Расстояния между пробами в профилях 500-1000м в зависимости от ландшафтных особенностей местности. Всего 120 проб. Пробы отбираются из поверхностного слоя почв. Масса проб порядка 1,0кг.

Пробы почв анализируются полным спектральным анализом на 24 элемента, включающих элементы всех четырех классов экологической опасности (РНД 03.02.01-93; 03.4.0.01-94; ИПР-96).

Пробы воды будут подвергнуты полному химическому анализу, включая микрокомпоненты и токсические элементы и соединения.

5.10 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- полевою камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

Полевая камеральная обработка материалов входит в состав каждого вида полевых работ, проводится ежедневно непосредственно после выполнения геологических маршрутов и геологического обслуживания горных работ. Данный вид работ будет выполняться в соответствии с требованиями инструкции ГСР-50 (п.5.20, 5.21) и ИПБ №5 (92) 2002 г. (п.п.138-142).

Она состоит из следующих основных видов работ:

- выноска на планы и разрезы полученной геологической информации;
- составление рабочих геоло-геоморфологических разрезов, планов, проекций
- обработка полученных аналитических данных и выноска результатов на разрезы, проекции, планы;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

В состав полевой камеральной обработки, согласно современным требованиям, дополнительно входит создание электронной базы данных по всем видам полевых работ: каталоги проб всех видов опробования (Excel),

-каталоги горных выработок (канав, траншей, скважин), рабочие карты фактического материала (Mapinfo, Mapsours, AutoCAD),

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении, корректировке и составлении окончательной геоло-геоморфологической карты, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.).

Данные работы будут начаты по окончании всех полевых работ и продолжены до завершения всех работ по настоящему плану. Обработка геологических материалов будет выполняться в программах AutoCAD, MapInfo, Excel, Word с последующим созданием цифровых и векторизованных карт.

Завершением всех камеральных работ будет составление отчета с подсчетом прогнозных ресурсов с приложением всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

5.11. Рекультивация

Мощность почвенно-растительного слоя на участке поисковых работ не превышает 10 см и механическое воздействие на него будет осуществляться при проведении экскавационных работ. При ликвидации последствий нарушения земель недропользователь производит рекультивацию участков, на которых в настоящее время отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивацию участков поверхности, имеющих в настоящее время плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, осуществляет путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

1. Проходка канав – $144 \text{ м}^2 \times 0,1 \text{ м} = 14 \text{ м}^3$.
2. Проходка траншей - $180 \text{ м}^2 \times 0,1 \text{ м} \times 18 \text{ м}^3$.
3. Проходка шурфов - $36 \text{ м}^2 \times 0,1 \text{ м} \times 3,6 \text{ м}^3$

Всего объем нарушенных земель составит $35,6 \text{ м}^3$.

Рекультивация будет производится бульдозером Shantui SD-16.

5.12. Временное строительство

Планом предусматривается временное строительство, технологически связанное с выполнением полевых геологоразведочных работ. Оно заключается в минимально-необходимом объеме строительства упрощенного типа в базовом лагере: навесы и стеллажи для работы с пробами и керном. Затраты на строительство временных сооружений и их амортизацию, определяются в процентах от стоимости полевых геологоразведочных работ (3%).

5.13. Транспортировка грузов и персонала

Перевозка грузов будет проводиться только автомобильным транспортом на расстояние 480 км, в том числе 120 км по дорогам II класса, 20 по дорогам III класса. Железнодорожный транспорт для перевозки грузов не применяется ввиду большого количества наименований грузов и разного времени их поступления.

Стоимость затрат на транспортировку грузов и персонала при производстве проектируемых геологоразведочных работ принимаются в процентах от сметной стоимости полевых работ и временного строительства в размере 10% от стоимости полевых работ.

5.14. Производственные командировки

Предусматриваются командировки в г. Астана, связанные с экспертизой отчета и сдачей отчета в фонды РЦГИ «Казгеоинформ». По опыту работ предусматриваются 3 командировки продолжительностью 5 дней каждая в составе 2 человек.

5.15. Организация работ

Работы по проекту предусматривается провести в течение 2026-2028 г.г. Работы будут выполняться вахтовым методом. Горные работы будут проводиться подрядной организацией за счет собственных средств недропользователя.

Персонал занятый на работах, предусмотренных проектом, а также ИТР, обеспечивающие геолого-маркшейдерское обслуживание проектируемых работ (геологи, маркшейдера, прободоотборщики, рабочие, бульдозеристы и буровики), будут проживать в п. Акбакай, имеющем всю необходимую бытовую инфраструктуру. Здесь же располагается помещение для камеральной обработки материалов, кернохранилище.

Питьевое водоснабжение будет осуществляться в бутилированной таре, приобретаемых из пунктов оптово-розничной торговли п. Акбакай,

расположенного в 25 км от участка работ. Техническое водоснабжение будет осуществляться так же из водозабора п. Акбакай.

Снабжение ГСМ будет осуществляться с нефтебазы г. Шу на расстояние 260 км. Хранение и обеспечение объектов ГСМ на участке работ будет производиться автозаправщиком на базе автомобиля ЗИЛ-131.

Все объекты на участке работ и полевом лагере будут обеспечены биотуалетами, противопожарным инвентарем и аптечками.

Медицинское обслуживание будет производиться в медицинских пунктах и больницах близлежащих населенных пунктов и городов (п.Акбакай, г. Шу и др.).

Связь разведочного участка осуществляется посредством спутниковой, сотовой связи или автомобильным транспортом.

Таблица 8

Количество работников, работающих на полевых работах

№ п/п	Вид работ	Количество работников
1	Промывка геологических проб	3
2	Горные работы	2
3	Поисково-съёмочные маршруты	2
4	Документация	1
5	Опробовательские работы	1
6	Топогеодезические работы	1
7	Производственный транспорт	2
	Итого	12

Таблица 9

Распределение рабочего времени

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Показатели
1	Количество вахт в месяц	-	2
2	Число рабочих суток в вахте	сут.	15
3	Число рабочих смен в сутки	смен	2
4	Продолжительность смены	час	11
5	Количество дней в месяце	сут.	30
6	Количество рабочих дней в году	-	120

Таблица 10

Перечень оборудования и техники с расходом ГСМ по годам

	Кол-во	2026 ГСМ, тн	2027 ГСМ, тн	2028 ГСМ, тн
--	--------	-----------------	-----------------	-----------------

Автомобиль JAC пикап	1	0,6	0,6	0,6
Водовоз ЗИЛ-131	1	1,8	3,5	
Бензовоз ЗИЛ-131	1	2,8	5,0	
Экскаватор Komatsu PC350	1	4,8		
Насосы, промывочная установка	1	2,3	2,3	
Бульдозер SHANTUI SD-16	1	1,8	1,8	

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выполнение геологоразведочных работ будет осуществляться в 2026-2028 гг.

Настоящим проектом запроектированы следующие виды полевых работ:

1. Рекогносцировочное обследование (маршрутирование)
2. Топогеодезические работы
3. Горнопроходческие работы
4. Скважинные геофизические исследования
5. Опробование – бороздовое, штуфное, керновое.

При выполнении всех проектных разведочных работ будут соблюдаться правила и нормы по безопасному ведению работ, санитарные правила и нормы, гигиенические нормативы, предусмотренные законодательством Республики Казахстан, которые сводятся к нижеследующему.

Перед началом полевых работ в обязательном порядке нужно:

1. Иметь акты приема в эксплуатацию самоходных геологоразведочных установок (буровых, геофизических, горнопроходческих и др.), смонтированных на транспортных средствах.

2. Произвести аттестацию рабочих мест на соответствие нормативным требованиям охраны труда.

3. Объект геологоразведочных работ расположен вне населенных пунктов, поэтому необходимо обеспечить радиосвязью с базой предприятия.

4. Объект работ обеспечить инструкциями по охране труда для рабочих по видам и по условиям работ, по оказанию первой медицинской помощи, по пожарной безопасности, а также предупредительными знаками и знаками безопасности согласно перечню, утвержденному руководством предприятия.

5. Рабочие и специалисты в соответствии с утвержденными нормами будут обеспечены и обязаны пользоваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты соответственно условиям работ.

Выдача, хранение и пользование средствами индивидуальной защиты производиться согласно "Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты".

6. Руководящие работники и специалисты геологического предприятия при каждом посещении производственного объекта будут проверять выполнение работниками требований должностных инструкций по охране труда, состояние охраны труда, и принимать меры к устранению выявленных нарушений.

Результаты проверки заносить в "Журнал проверки состояния охраны труда", который находится на полевом объекте.

7. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять зависящие от него меры для ее

устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или лицу технического надзора.

Руководитель работ или лицо технического надзора обязаны принять меры к устранению опасности; при невозможности устранения опасности - прекратить работы, вывести работающих в безопасное место и поставить в известность старшего по должности.

8. При выполнении задания группой работников в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, распоряжения которого для всех членов группы являются обязательными.

9. Лица, ответственные за безопасность работ в сменах, при сдачеприемке смены обязаны проверить состояние рабочих мест и оборудования с записью результатов осмотра в журнале сдачи и приемки смен. Принимающий смену до начала работ должен принять меры по устранению имеющихся неисправностей.

10. Все работы должны выполняться с соблюдением основ законодательства об охране окружающей среды (охране недр, лесов, водоемов и т.п.). Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ должны ликвидироваться предприятиями, производящими эти работы.

11. Запрещается в процессе работы и во время перерывов в работе располагаться под транспортными средствами, а также в траве, кустарнике и других не просматриваемых местах, если на участке работ используются самоходные геологоразведочные установки или другие транспортные средства.

12. Не допускать к работе лиц в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, а также в болезненном состоянии.

13. Несчастные случаи расследовать и учитывать в соответствии с "Положением о расследовании и учете несчастных случаев на производстве".

14. В геологической организации должен быть установлен порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Требования к персоналу

1. Прием на работу в геологические организации производить в соответствии с действующим законодательством о труде.

2. Работники должны проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

3. К техническому руководству геологоразведочными работами допускать лиц, имеющих соответствующее специальное образование.

Буровые и горные мастера должны иметь право ответственного ведения этих работ.

Разрешается студентам геологоразведочных специальностей высших учебных заведений, закончившим четыре курса, занимать на время прохождения производственной практики должности специалистов при условии сдачи ими экзаменов по технике безопасности на предприятии.

4. Профессиональное обучение рабочих геологических предприятий должно проводиться в порядке, предусмотренном "Типовым положением о профессиональном обучении рабочих непосредственно на производстве".

5. Все работники ежегодно должны проходить инструктаж и проверку знаний (сдачу экзаменов) по безопасности труда.

Вновь принимаемые работники должны сдать экзамены по безопасности труда в течение месяца.

6. Проверка знаний правил, норм и инструкций по технике безопасности руководящими работниками и специалистами должна проводиться не реже одного раза в три года, а специалистами полевых сезонных партий и отрядов ежегодно перед выездом на полевые работы.

7. Специалисты, являющиеся непосредственными руководителями работ (мастера, прорабы, механики) или исполнителями работ, должны проходить проверку знаний правил безопасности не реже одного раза в год.

8. Периодическая проверка знаний рабочих со сдачей экзаменов по технике безопасности проводится не реже одного раза в год.

9. Работники полевых подразделений до начала полевых работ, кроме профессиональной подготовки и получения инструктажа по безопасности труда, должны уметь оказывать первую помощь при несчастных случаях и заболеваниях в соответствии с "Инструкцией по оказанию первой помощи при несчастных случаях на геологоразведочных работах", знать меры предосторожности от ядовитой флоры и фауны, а также уметь ориентироваться на местности и подавать сигналы безопасности в соответствии с "Типовой инструкцией для работников полевых подразделений по ориентированию на местности" и "Системой единых для отрасли команд и сигналов безопасности, обязательных при производстве геологоразведочных работ".

10. Работающие обязаны выполнять требования настоящих Правил и инструкций по охране труда.

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента

1. Оборудование, инструмент и аппаратура должны соответствовать техническим условиям (ТУ), эксплуатироваться в соответствии с эксплуатационной и ремонтной документацией и содержаться в исправности и чистоте.

2. Управление буровыми станками, горнопроходческим оборудованием, геофизической аппаратурой, а также обслуживание двигателей и другого оборудования должно производиться лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

3. Обслуживающий персонал электротехнических установок (буровые установки с электроприводом, геофизическая аппаратура и т.п.) должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

4. Лицом, ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию оборудования, механизмов, аппаратуры является руководитель объекта работ.

5. За состоянием оборудования должен быть установлен постоянный контроль лицами технического надзора. Результаты осмотра заносятся в "Журнал проверки состояния охраны труда".

6. Запрещается:

а) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;

б) применять не по назначению, а также использовать неисправные оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

в) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

г) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

д) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застёгнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

7. Запрещается во время работы механизмов:

а) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

б) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;

в) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки как при помощи ломов (ваг и пр.), так и непосредственно руками;

8. Инструменты с режущими кромками или лезвиями следует переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

Работа в полевых условиях

1. Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, должны планироваться и выполняться с учетом конкретных природно-климатических и других условий и специфики района работ.

2. Полевые подразделения должны быть обеспечены:

а) полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому руководителем предприятия, с учетом состава и условий работы;

б) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

3. Запрещается проводить маршруты и выполнять другие геологоразведочные работы в одиночку, а также оставлять в лагере полевого подразделения одного работника в малонаселенных районах.

4. При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и т.д.), работники полевых подразделений должны быть обеспечены соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и др.).

5. До начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

а) решены вопросы строительства базы, обеспечения полевого подразделения транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

б) разработан календарный план и составлена схема отработки участков;

в) разработан план мероприятий по охране труда и пожарной безопасности, включающий схему связи;

г) определены продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

6. Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается только после проверки готовности его к этим работам.

7. Для проживания работников полевых подразделений предприятие, ведущее работы в полевых условиях, до их начала должно произвести обустройство временных баз, или лагерей. Запрещается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, на обрывистых легко размываемых берегах, на пастбищах и выгонах скота.

8. При расположении лагеря в районах распространения клещей, ядовитых насекомых и змей должны проводиться обязательные личный осмотр и проверка перед сном спальных мешков и палаток.

9. Отсутствие работника или группы работников в лагере по неизвестным причинам должно рассматриваться как чрезвычайное происшествие, требующее принятия срочных мер для розыска отсутствующих.

Проведение маршрутов

1. Маршрутные исследования должны производиться по предварительно проложенным на топооснове местности (карте, плане, схеме) маршрутам.

Ответственным за безопасность маршрутной группы является старший по должности специалист, знающий местные условия.

2. В маршрутах каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет первой помощи и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле. Каждому работнику необходимо иметь яркую, отличную от цвета окружающей местности одежду (рубашку, сигнальный жилет, головной убор и т.п.), обеспечивающую лучшую взаимную видимость.

Геодезические работы

Геодезические работы будут выполняться с соблюдением требований действующих "Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах".

Опробовательские работы

Работы по отбору проб в горных выработках должны выполняться с соблюдением всех требований безопасности, предусмотренных действующими Правилами.

Отбор проб

При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости должны применяться защитные очки.

При отборе проб в выработках должны применяться меры по защите от падения кусков породы со склона и бортов выработки.

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одном уступе расстояние между участками их работ должно быть не менее 1,5 м.

Края бермы, расположенной над опробуемым интервалом, должны быть свободны от породы. Вынутую породу необходимо располагать на расстоянии не менее 0,5 м от верхнего контура выработки. Отобранные пробы запрещается укладывать на бермы и уступы выработок.

Обработка проб

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается. Пробы полностью вывозятся в дробильный цех, расположенный на территории производственной базы исполнителя полевых работ.

Транспорт

1. Эксплуатация транспортных средств, перевозка людей и грузов будут выполняться согласно требований "Правил дорожного движения", "Правил по охране труда на автомобильном транспорте".

2. Техническое состояние и оборудование транспортных средств, применяемых на геологоразведочных работах, должны отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил технической эксплуатации, инструкций по эксплуатации заводов-изготовителей, регистрационных документов.

3. Переоборудование транспортных средств должно быть согласовано с соответствующими органами надзора.

4. До начала эксплуатации все транспортные средства должны быть зарегистрированы (перерегистрированы) в установленном порядке и подвергнуты ведомственному техническому осмотру. Запрещается эксплуатация транспортных средств, не прошедших технического осмотра.

5. К управлению транспортными средствами приказом по предприятию после прохождения инструктажей по технике безопасности и безопасности движения и стажировки в установленном порядке допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта, при наличии непросроченной справки

медицинского учреждения установленной формы о годности к управлению транспортными средствами данной категории.

6. Назначение лиц, ответственных за техническое состояние и эксплуатацию транспортных средств, выпуск их на линию, безопасность перевозки людей и грузов, производство погрузочно-разгрузочных работ, оформляется приказом предприятия по каждому подразделению.

7. В полевых подразделениях должны быть созданы условия для сохранности транспортных средств, исключаящие угон и самовольное использование их.

8. При направлении водителя в дальний рейс, длительность которого превышает рабочую смену, в путевом листе должны быть указаны режим работы (движения) и пункты отдыха водителя.

9. Запрещается:

а) направлять в дальний рейс одиночные транспортные средства;

б) во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове автомобиля при работающем двигателе;

Перевозка людей

10. Перевозить людей, как правило, следует в автобусах. В виде исключения допускается перевозка людей в кузовах грузовых бортовых автомобилей, оборудованных для этих целей.

Перевозка людей на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели (вахтовым транспортом), должна производиться в соответствии с "Инструкцией по безопасной перевозке людей вахтовым транспортом".

Производственная санитария

Санитарно-гигиенические и санитарно-технические мероприятия по обеспечению безвредных и здоровых условий труда должны проводиться в соответствии с действующими санитарными нормами.

Обеспечение санитарно-гигиенических норм при выполнении технологических процессов должно осуществляться в соответствии с действующими санитарными нормами организации технологических процессов и гигиеническими требованиями к производственному оборудованию.

Медицинское обслуживание

Полевое подразделение будет обеспечено аптечками первой помощи. Медикаменты будут пополняться по мере расходования и с учетом сроков их годности.

Аптечками первой помощи комплектуются все единицы спецтехники, автотранспорта и в вагоне-диспетчерской.

Санитарно-бытовое обслуживание

При отсутствии возможности обслуживания через предприятия бытового обслуживания геологические предприятия должны быть обеспечены банями или душевыми, помещениями для сушки и дезинфекции спецодежды и спецобуви, прачечными и мастерскими по ремонту спецодежды и спецобуви.

Нормативы обеспечения санитарно-бытовыми устройствами устанавливаются в соответствии с действующими нормами.

Участок работ должен быть обеспечен:

- а) помещениями для отдыха и принятия пищи, умывальников (душевых);
- в) сушилками для сушки спецодежды и спецобуви;
- г) туалетами.

Питьевое водоснабжение

1. Администрация предприятия обязана обеспечить работников достаточным количеством воды для питья и для приготовления пищи.

2. Источники питьевого водоснабжения (скважины, водоемы, ключи и т.д.) должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения отходами производства, бытовыми отбросами, сточными водами и пр.

3. Емкости для питьевой воды должны быть изготовлены из легко очищаемых материалов, защищены от загрязнения воды крышками, запирающимися на замок, снабжены кранами и кружками или кранами фонтанного типа.

Смена воды и промывка емкостей должны производиться ежедневно. Температура питьевой воды должна быть не выше 20 °С и не ниже 8 °С.

Ответственность за нарушения правил промышленной безопасности

1. Руководители и специалисты, виновные в нарушении правил безопасности несут личную ответственность независимо от того, привело или не привело это нарушение к аварии или несчастному случаю. Выдача указаний или распоряжений, принуждающих подчиненных нарушать правила безопасности и инструкции по охране труда, самовольное возобновление работ, остановленных органами надзора, а также непринятие мер по устранению обнаруженных нарушений являются нарушениями Правил безопасности.

2. Рабочие, не выполняющие требований по технике безопасности, изложенные в инструкциях по безопасным методам работ по их профессиям, привлекаются к ответственности.

3. В зависимости от тяжести допущенных нарушений и их последствий руководители, специалисты и рабочие привлекаются к дисциплинарной, административной, материальной или уголовной ответственности в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Настоящим проектом предусмотрена оценка состояния природной среды до начала работ, а также составление ОВОС проектируемых геологоразведочных работ. Основные расчеты и положения приводятся в ОВОС.

Поскольку работы носят временный характер, границы санитарнозащитной зоны не устанавливаются.

Проектом работ предусматриваются меры по минимизации отрицательных воздействий проводимых работ на окружающую среду.

Размещение профилей шурфов, практически на всех предусматриваемых проектом участках, будет производиться на большом удалении от населенных пунктов.

Проектируемые работы отрицательного влияния на поверхностные и подземные воды оказывать не будут.

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

При проведении геологоразведочных работ все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны недропользователя, исполнителей работ и используемых технических средств. Основные характеристики этого воздействия и контроля за ним следующие:

1. Основными источниками, негативно воздействующими на окружающую среду, являются движущиеся механизмы, при своем перемещении уплотняющие и перемешивающие почву, при этом поднимается пыль, а также работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

2. В проекте работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

3. Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

4. На участке работ отсутствует значительный поверхностный сток, и поэтому не рассматривается воздействие на поверхностные воды.

5. В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ, благодаря относительно небольшим перепадам высот и постоянным сильным ветрам.

6. Пылевыведение происходит при перемещении буровых агрегатов и другой техники по участку работ. Среди источников атмосферного загрязнения не будет постоянных источников.

7. Учитывая небольшие размеры участка исследований, значительных последствий негативного воздействия на почвы не ожидается.

8. Проектом предусматриваются мероприятия по снижению техногенного воздействия на грунтовые воды и почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- вывоз и захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.
- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- контроль работы контрольно-измерительных приборов;
- влажная уборка производственных мест;
- ограничение работы автотранспорта, вплоть до запрета выезда на линии автотранспортных средств с не отрегулированными двигателями; - запрещение сжигания отходов производства и мусора.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

В результате выполнения обоснованного выше комплекса проектных решений, видов и объемов работ на площади железных и золотосодержащих руд будет проведена оценка с возможным выделением потенциально коммерчески значимых, соответствующих современным требованиям кондиций. Будут определены их запасы категории C_2 . Будет так же оценен рудный потенциал остальной площади участка с подсчетом прогнозных ресурсов категории P_1 и P_2 .

Весь фактический материал будет обобщен и отображен на геологических картах масштаба 1:25 000 и 1:10 000, а по детальным участкам – 1: 2 000 и 1 000.

По результатам проведенных работ будет составлен отчет с определением прогнозных ресурсов категорий P_1 и P_2 и запасов категории C_2 , для коммерчески значимых объектов, разработаны ТЭС по направлению дальнейших работ

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

№№ п/п	Вид источника	Библиографическое описание источника
Фондовые		
1	Отчет	Геологическое доизучение в масштабе 1:200 000 в пределах листов L-43-XXV, - XXVI, XXXII, XXXIII в центральной части Шу-Илийского поднятия за 19672002гг. Виноградова Е.А. 2003 Г.
Изданное		
2	ВПСН	Информационно-правовой бюллетень №11(98) от 05.04.2002г. Разведочное бурение
3		Информационно-правовой бюллетень №5(92)-02. 2002г. Положение по составлению проектно-сметной документации на региональные геологические исследования и геологосъемочные работы масштаба 1:200000 и 1:50000 на территории РК

ПРИЛОЖЕНИЯ



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№ 2785-EL от 29.07.2024

1. Наименование недропользователя: **МАДИЕВ
НУРЛАН МАКУЛБЕКОВИЧ** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **г. Алматы, ул. Абдуллиных, 30,
кв. 5.**

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

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

2. Условия лицензии:

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

2) границы территории участка недр (блоков): **1 (один):
L-43-110-(10в-5б-6) (частично)**

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: .

3. Обязательства Недропользователя:



№ 2785-EL
KZ02LCQ00003233
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

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

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

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

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:
в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1200 МРП;**
в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **1200 МРП;**

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

Подпись

**Вице-министр
промышленности и**



№ 2785-EL
KZ02LCQ00003233
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код

**строительства
Республики Казахстан
Дубирова Ж.Б.**

Место печати

Место выдачи: город Астана, Республика Казахстан.

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



№ 2785-EL
KZ02LCQ00003233
minerals.gov.kz

Для проверки документа отсканируйте данный QR-код



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На проведение поисково-оценочных работ, на золото на участке Olimp в Жамбылской области, Мойынкумский район

Раздел плана - геологоразведочные работы

Полезное ископаемое – золото (россыпное)

Наименование объекта – участок Olimp.

Местонахождение объектов – Жамбылской области, Мойынкумский район

Основание для выдачи геологического задания: Лицензия №2785-EL от «29» июля 2024 года, на разведку золота на территории участка недр, 1 (один) блок: L-43-110-(10в-56-6) (ПРИЛОЖЕНИЕ 1)

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

1.1. На лицензионной территории выполнить поисково-оценочные на россыпи золота на площади 2,44 кв.км.

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

2.1. Сбор и анализ фондовых материалов, составление плановой документации.

2.2. Поисковые работы на площадях с целью выявления россыпей четвертичных аллювиальных-пролювиальных отложений россыпного золота.

2.3. Предусмотреть как основные виды разведки россыпей, проходку траншей, разведочных канав, и шурфов.

2.4. Предусмотреть необходимые объёмы геолого-геоморфологических маршрутов, опробования, гидрогеологических исследований, топогеодезических работ, лабораторных работ и технологических исследований, камеральных работ. При получении положительных результатов предусмотреть составление отчета с подсчетом запасов и прогнозных ресурсов россыпного золота с представлением материалов в ГКЗ РК.

2.5. Согласно условиям лицензии выполнить возврат лицензионной территории.

III. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

3.1. В результате проведения указанных работ произведен подсчет запасов по категориям C1 и C2 с утверждением их в ГКЗ РК.

3.2. Затраты на ГРР определить на текущем уровне цен.

3.3. План согласовать в установленном порядке.

- Начало работ – 2-й квартал 2026 г.

- Окончание работ – 4-й квартал 2028 г.

Главный геолог

Путинцев А.П.

"Қазақстан Республикасы Су ресурстары және ирригация министрлігі Су ресурстарын реттеу, қорғау және пайдалану комитетінің Су ресурстарын қорғау және пайдалануды реттеу жөніндегі Шу-Талас бассейндік су инспекциясы" республикалық мемлекеттік мекемесі



Республиканское государственное учреждение "Шу-Таласская бассейновая водная инспекция по охране и регулированию использования водных ресурсов Комитета по регулированию, охране и использованию водных ресурсов Министерства водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан"

Қазақстан Республикасы 010000, Тараз қ.,
Ыбырайым Сүлейменов көшесі 15

Республика Казахстан 010000, г.Тараз,
улица Ыбырайыма Сулейменова 15

16.08.2024 №ЖТ-2024-05000239

МАДИЕВ НУРЛАН МАКУЛБЕКОВИЧ

КАЗАХСТАН, АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ, УЛИЦА
Абдуллиных, 30, 5

На №ЖТ-2024-05000239 от 13 августа 2024 года

В Шу-Таласская бассейновая инспекция рассмотрев Ваш запрос, по предоставлению информации о наличии или отсутствии водных объектов, водоохранных зон и полос на лицензионной территории геологического блока L-43-110-(10в-56-6) в Мойынқумском районе Жамбылской области, с территориальным подчинением участка Акбакайской сельской администрации. По представленным географическим координатам угловых точек установлено, что на территории радиуса 1000 м водных объектов нет. Согласно правил установления водоохранных зон и полос (приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19 -1/446) размер водоохранной полосы принимается 35-100 метров, водоохранной зоны – 500 м. Т.е. объект находится вне водоохранных зон и полос. В случае несогласия с данным решением Вы, согласно статьи 91 Административного процедурно-процессуального Кодекса Республики Казахстан, вправе обжаловать его в вышестоящий орган или в суд. В соответствии со статьей 11 ЗРК «О языках в Республике Казахстан» от 11.07.1997 года №151 ответ на заявление подготовлен на языке обращения.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Руководитель инспекции

ИБРАЕВ ТАЛГАТ КОСПАНОВИЧ



Исполнитель

БАКИРБАЕВ ЖАНЫБЕК БЕРИКҰЛЫ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-II Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

**"Қазақстан Республикасы
Экология және табиғи ресурстар
министрлігінің Орман
шаруашылығы және жануарлар
дүниесі комитеті" республикалық
мемлекеттік мекемесі**



**Республиканское государственное
учреждение "Комитет лесного
хозяйства и животного мира
Министерства экологии и
природных ресурсов Республики
Казахстан"**

Қазақстан Республикасы 010000, Есіл
ауданы, Мәңгілік Ел Даңғылы 8

Республика Казахстан 010000, район
Есиль, Проспект Мангилик Ел 8

12.06.2024 №ЖТ-2024-04152234

МАДИЕВ НУРЛАН МАКУЛБЕКОВИЧ
КАЗАХСТАН, АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ, УЛИЦА
Абдуллиных, 30, 5

На №ЖТ-2024-04152234 от 23 мая 2024 года

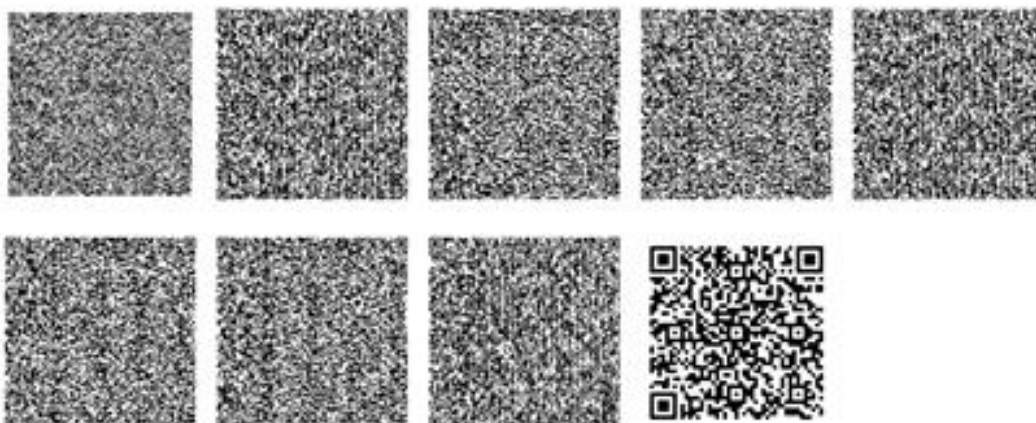
Мадиеву Н.М. г. Алматы, ул. Абдуллинных дом 30, кв 5 На № ЖТ-2024-04152234 от 23.05.2024 года Комитет лесного хозяйства и животного мира Министерства Экологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее – Комитет), рассмотрев обращение о подтверждении отсутствия территории Андасайского государственного природного заказника блока L – 43 – 110 – (10в – 56 - 6) в рамках своей компетенции, сообщает следующее. По информации РГКП «ПО Охотзоопром» указанные Вами координатные точки находятся за пределами территории Андасайского государственного природного заказника. Ответ на обращение подготовлен на языке обращения в соответствии со статьей 11 Закона Республики Казахстан от 11 июля 1997 года «О языках в Республики Казахстан». Согласно пункту 1 статьи 91 Административного процедурно – процессуального кодекса Республики Казахстан от 29 июня 2020 года № 350 – VI, в случае несогласия с предоставленным ответом, Вы вправе обжаловать его в установленном порядке.

Қабылданған шешіммен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.

Заместитель председателя

КИМ АНДРЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ



Исполнитель

ЕРДЕШЕВ ТАЛГАТ ОШАНТАЕВИЧ

тел.:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылашапты құжатпен бірдей.

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Қабылданған шешімімен келіспеген жағдайда, Сіз оған Қазақстан Республикасы Әкімшілік рәсімдік-процестік кодекстің 91-бабына сәйкес шағымдануға құқылысыз.

В случае несогласия с принятым решением, Вы вправе обжаловать его в соответствии со статьей 91 Административного процедурно-процессуального кодекса Республики Казахстан.