

**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ**

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор
ЧК «Zhetysu Gold Limited»

_____ Довганюк К.И.

«___» _____ 2026 г.

**ПЛАН РАЗВЕДКИ
твердых полезных ископаемых на участке недр по лицензии № 4807-EL в
Костанайской области Республики Казахстан**

г. Алматы, 2026 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	5
1.1. Сведения о недропользователе	5
1.2. Основные параметры участка недр	5
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	6
2.1. Географо-экономическая характеристика района работ	6
2.2. Гидрогеологические особенности района работ	8
2.2. Инженерно-геологические особенности района работ	9
2.3. Геолого-экологические особенности района работ	9
3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
3.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных геологических исследований 11	
3.1.1. Геологическая изученность	11
3.1.2. Геофизическая изученность	14
3.2. Краткие данные по геологии района	17
3.2.1. Стратиграфия	17
3.2.2. Магматизм	21
3.2.2. Тектоника	21
3.2.4. Полезные ископаемые	22
3.3. Прогнозные ресурсы и рекомендации	23
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	24
4.1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры	24
4.2. Геологические задачи, последовательность их выполнения	24
4.3. Основные методы решения	24
4.4. Сроки завершения работ	24
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	25
5.1. Геологические задачи и методы их решения	25
5.2. Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	25
5.2.1. Камеральные работы	25
5.2.2. Организация и ликвидация полевых работ	25
5.2.3. Геологические маршруты	26
5.2.4. Горные работы	26
5.2.5. Буровые работы	27
5.2.6. Геологическое обслуживание	27
5.2.7. Опробование и пробоподготовка	28
5.3. Виды, объемы, методы и сроки проведения геохимических работ	28
5.4. Виды, объемы, методы и сроки проведения геофизических работ	28
5.5. Виды, объемы, методы и сроки проведения гидрогеологических исследований	28
5.6. Виды, объемы, методы и сроки проведения технологических исследований	29
5.7. Виды, объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований	29
5.8. Виды, объемы, методы и сроки проведения изыскательных работ	29
5.9. Сводный перечень планируемых работ	29
6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	32
6.1. Особенности участка работ, общие положения	32

6.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья.....	32
6.3. Мероприятия по промышленной безопасности.....	33
6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	33
6.5. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ.....	34
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	35
8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ	36
8.1. Ожидаемые результаты.....	36
8.2. Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых.....	36
8.3. Сравнительный анализ и научное обоснование	36
ПРИЛОЖЕНИЯ	37

ИЛЛЮСТРАЦИИ

Рисунок 1.1:	Контур лицензионной площади на карте идентификации блоков.....	5
Рисунок 2.1:	Положение лицензионной площади на карте Республики Казахстан.....	6
Рисунок 2.2:	Положение лицензионной площади на карте промышленных объектов района работ.....	7
Рисунок 2.3:	Контур лицензионной площади на спутниковом снимке Google.....	8
Рисунок 3.1:	Картограмма геолого-съемочных работ	12
Рисунок 3.2:	Картограмма разведочных и поисковых работ.....	13
Рисунок 3.3:	Картограмма геофизической изученности.....	16
Рисунок. 5.1:	Геологическая карта складчатого фундамента района лицензионной площади (листы N-41-111-B, Г).....	18
Рисунок. 5.2:	Условные обозначения к геологической карте.....	19
Рисунок. 3.2:	Тектоническая схема	22

ТАБЛИЦЫ

Таблица 1.1:	Координаты угловых точек лицензионной площади.....	5
Таблица 5.1:	Объемы горных работ по годам	26
Таблица 5.2:	Объемы буровых работ по годам.....	27
Таблица 5.3:	Объемы опробовательских работ по годам	28
Таблица 5.4:	Объемы лабораторно-аналитических исследований по годам	29
Таблица 5.5:	Сводный перечень планируемых работ.....	30

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1:	Геологическое задание	29
Приложение 2:	Лицензия 4807	30

1. ВВЕДЕНИЕ

Таблица 1.1: Координаты угловых точек лицензионной площади

Номер точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 45' 0,0"	61° 14' 0,0"
2	52° 45' 0,0"	61° 17' 0,0"
3	52° 44' 48,5"	61° 17' 0,0"
4	52° 44' 27,0"	61° 16' 17,9"
5	52° 44' 1,0"	61° 16' 17,9"
6	52° 44' 0,0"	61° 14' 0,0"

Площадь участка 5,32 кв. км.

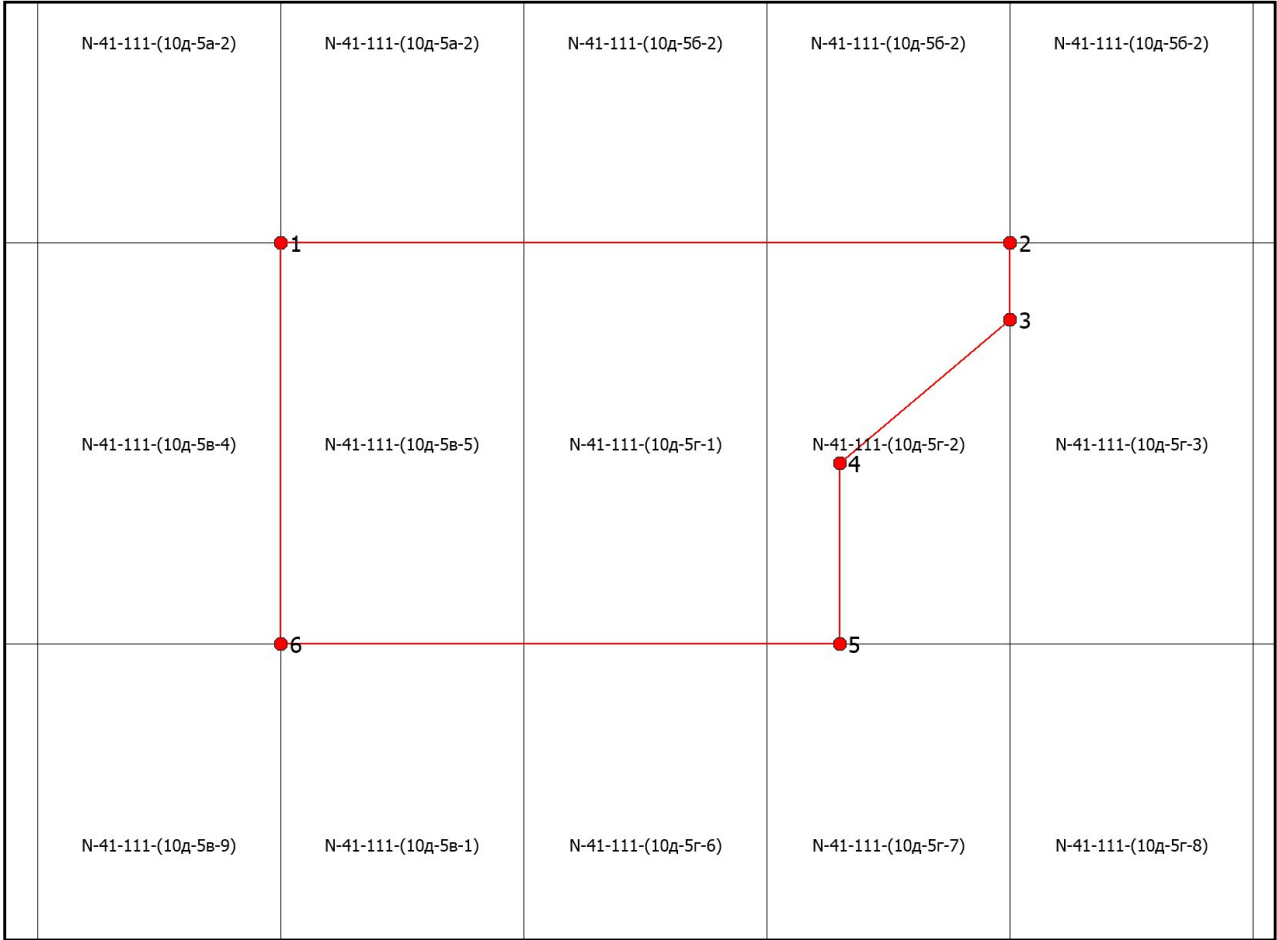


Рисунок 1.1: Контур лицензионной площади на карте идентификации блоков

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1. ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ

Лицензионная площадь располагается в юго-западной части листа N-41-XXVI на стыке листов N-41-111-В и -Г в центральной их части.

В административном отношении лицензионная площадь находится в Денисовском районе Костанайской области Республики Казахстан. В 25 км к западу проходит граница с Российской Федерацией (рис. 2.1). Областной административный центр, расположенный в г. Костанай, находится в 170 км северо-восточнее. Районный административный центр в с. Денисовка удален на 160 км к юго-западу от г. Костанай.



Рисунок 2.1: Положение лицензионной площади на карте Республики Казахстан

Ближайшими населенными пунктами являются с. Аршалы (к юго-западу в 10 км) и с. Набережное (в 5 км к востоку), которые связаны между собой грейдерной дорогой. С. Аршалы находится в 50 км на северо-запад от с. Денисовка и связано с ним асфальтированной дорогой KZ10-03. Через с. Денисовка проходит дорога республиканского значения KAZ19 (рис. 2.2).

Ближайшая железнодорожная станция Заятская (с. Аятское) удалена на 25 км к северо-востоку. В с. Аршалы располагается электрическая подстанция на 110 кВ. На территории с. Аршалы располагается резервное месторождение подземных вод.

Основу экономики района составляет сельское хозяйство и горнодобывающая промышленность. На его территории разрабатываются Комаровское, Тохтаровское, Варваринское, Кутюхинское месторождения золота. В 75 км к юго-западу действует Джетыгаринский асбестовый ГОК. Подготавливается к освоению золоторудное месторождение Дрожиловское, расположенное в непосредственной близости от

лицензионной площади (рис. 2.2), а также молибденовое месторождение Дрожиловское в 12 км на юго-восток.

В на север от лицензионной площади проходит магистральный газопровод «Карталы - Рудный» общей протяженностью 238 км (DN-820, 720, 530 мм, Q – 5.4 млрд куб. м/год). Ближайшая АГРС Аятское и АГРС Приреченка.

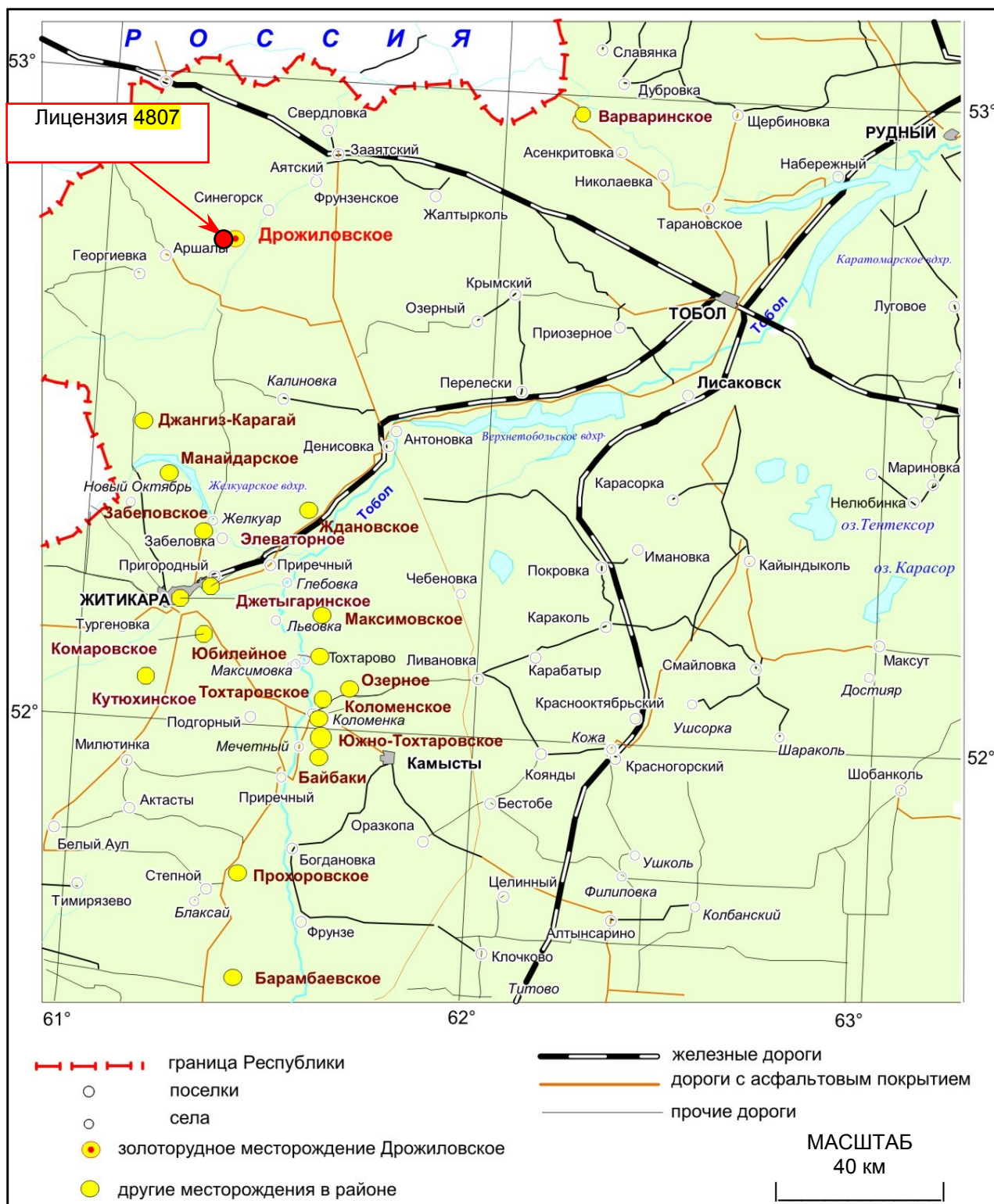


Рисунок 2.2: Положение лицензионной площади на карте промышленных объектов района работ

2.2. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ

Рельеф местности представлен слабо всхолмленной равниной, изрезанной долинами рек Камысты-Аят и Мукур-Аят (Мукур-Аят). Абсолютные отметки территории колеблются от 235 до 270 м. Русла рек в летнее время не имеют постоянного водотока и состоят из серии разобщенных плесов. Вода в реках слабосоленая и горько-соленая (Мукур-Аят).

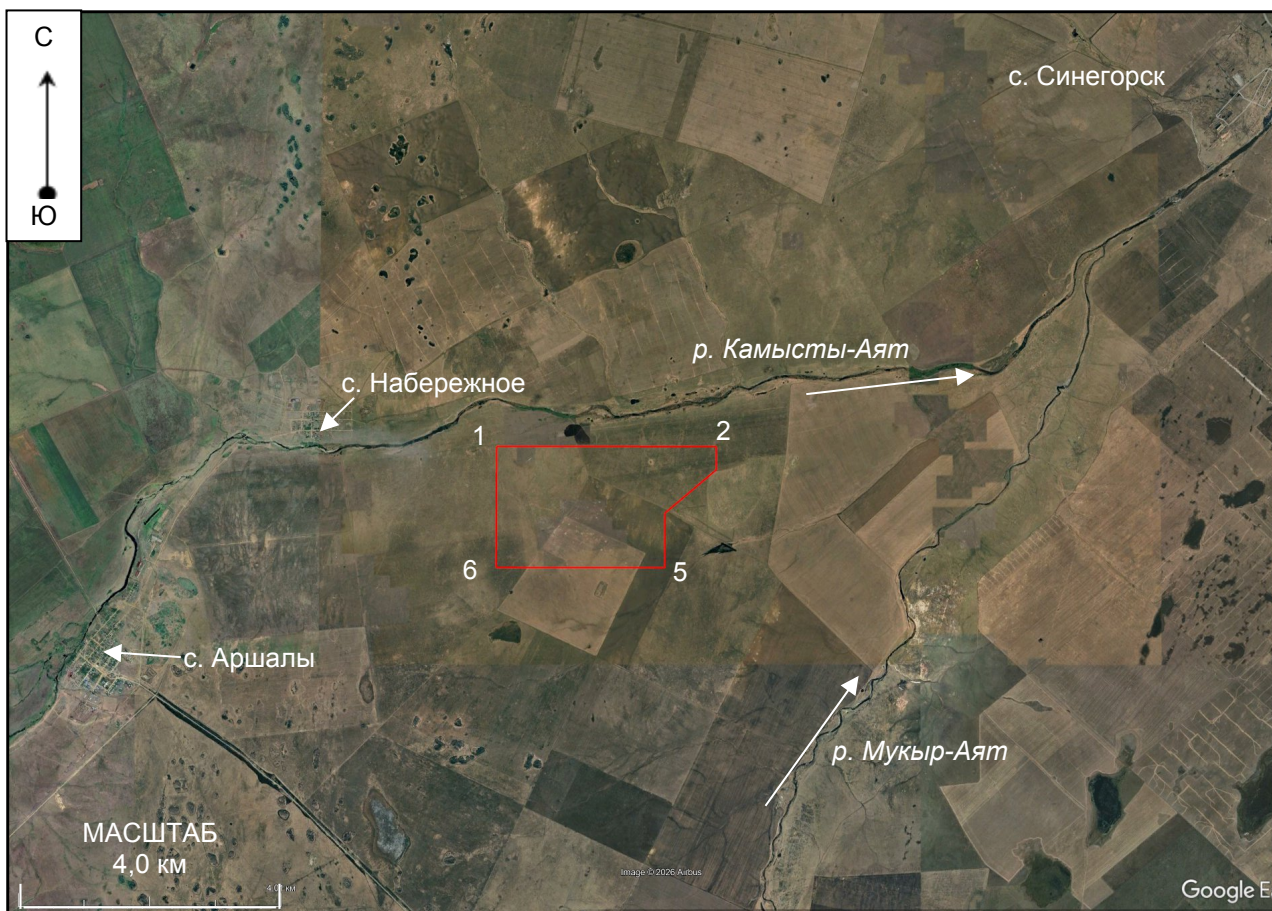


Рисунок 2.3: Контур лицензионной площади на спутниковом снимке Google

В пределах района отмечаются в большом количестве небольшие озера и болота глубиной не более 2 м, но на территории лицензионной площади они отсутствуют.

Гидрогеологические условия характеризуются по результатам хорошо изученных месторождений аналогов района. В пределах лицензионной площади развита только водоносная зона трещиноватости палеозойского комплекса пород и сопряжённая с ней часть обводнённых кор выветривания. На удалённых флангах (в 2–3 км) локально развиты водоносные верхнечетвертичные-современные аллювиальные отложения пойм и русел рек Камысты-Аят и Мукур-Аят, которые также образуют единую гидравлическую систему с водоносной зоной трещиноватости. Указанные отложения представлены гравийно-галечным материалом с песчаным заполнителем и песками, а их обводнённая мощность не превышает 5 м.

Уровень подземных безнапорных вод, в зависимости от рельефа, фиксируется на глубине от 5 до 12 м и соответствует абсолютным отметкам 258–250 м. Общее снижение его зеркала северное – в сторону р. Камысты-Аят, средний уклон - 0,01.

Мощность обводнённой зоны открытой трещиноватости весьма изменчива и зависит от глубины развития и степени тектонического дробления пород, их петрографического состава и физико-механических свойств. Средняя эффективная мощность трещиноватой водоносной зоны, судя по аналогии с изученными месторождениями района, находится в пределах 22–48 м может быть принята 30 м.

2.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ

Инженерно-геологические условия характеризуются по результатам хорошо изученных месторождений аналогов района.

Комплекс четвертичных покровных отложений распространён практически повсеместно в виде плащеобразного покрова. Представлен преимущественно суглинками и песчаными глинами, содержащими редкие обломочные гравийно-песчаные и мелко-дресвяные включения кремнистых пород. Мощность их около 3 м. Суглинки средние и тяжёлые, а также глины с объёмным весом 1,8–1,9 г/куб. дм, пористостью 12–36 %, влажностью 12–17 %, числом пластичности около 30. Они влагоёмкие, сильно набухают, слабо водопроницаемы, быстро размокают, налипают, непросадочны.

Комплекс мезозойских кор выветривания представлен элювиальными глинисто-щебнистыми образованиями неоднородного состава. Мощность их колеблется от первых метров до 30 м, имея в среднем 15 м.

Глины имеют каолинитовый состав, не обводнены. Они средне- и слабосжимаемые, от слабо- до сильнонабухающих, быстро размокают (от 1 до 36 часов).

Структурные коры нижней и средней зон имеют глинисто-дресвяно-щебнистый состав и хорошо сохранившиеся текстуры исходных пород. Их вещественный состав и физико-механические свойства полностью схожи с минеральным составом и структурами кристаллических сланцев.

Комплекс палеозойских скальных пород объединяет широкий ряд вулканогенно-осадочных и метаморфических пород, а также метасоматитов, гидротермально изменённых пород и рудных кварцево-жильных образований.

По прочностным свойствам породы комплекса разделяются условно на три группы: слабые, средней крепости и крепкие.

Зоны развития слабых пород сосредоточены в самих тектонических швах субмеридионального простирания и представлены глинисто-мелкообломочными катаклазитами, интенсивно хлоритизированными породами и милонитами.

Породы средней крепости сосредоточены вблизи тектонических швов. Это раздробленные, брекчированные, рассланцованные и слабо окремнённые образования. Мощность таких пород от 2–10 см до 2–3 м.

Крепкие породы несколько удалены от шовных линий, они менее трещиноваты, массивного облика и сильно окремнены. Такие породы преобладают на Дрожиловском месторождении.

2.3. ГЕОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЙОНА РАБОТ

Климат резко континентальный с холодной снежной зимой и жарким засушливым летом с ветрами СВ и ЮЗ направления.

Зима (ноябрь-март) холодная, с устойчивыми морозами. Температура днем в январе – 12-20 С (в отдельные годы бывает понижение температуры до –46 С).

Оттепели редкие и всегда сопровождаются гололедом. Снежный покров устанавливается в конце ноября, толщина его в марте достигает 60 см.

Во второй половине сезона частые метели (январь-февраль), образующие снежные заносы на территории области. Грунт промерзает на глубину до 2 м.

Весна (март-май) холодная в первой половине сезона и теплая во второй. Дневная температура в апреле +6 - +9 С (ночью заморозки до –10 С), в мае днем +12 - +17 С, ночью возможны заморозки.

Снежный покров сходит в конце апреля. В этот период резко выражено весеннее половодье, возможны наводнения и паводки.

Лето (июнь-август) сухое, жаркое. Температура днем в июне +20 - +25 С, в отдельные годы до +40 С, ночью +10 - +15 С. Периоды жаркой сухой погоды бывают продолжительностью до 10-20 дней.

Осень (сентябрь-октябрь) прохладная, пасмурная, с низкой облачностью, затяжными морозящими дождями. Дневная температура воздуха в сентябре +5 - +14 С, по ночам бывают заморозки. В конце сезона начинаются снегопады.

Ветры в течение года преобладают юго-западные и западные со средней скоростью 14-15 м/с. В мае-июне возможны суховеи, скорость ветра увеличивается до 20 м/с.

Растительность бедная. Большая часть территории района покрыта посевами сельскохозяйственных культур (рис .2.3).

В пределах Денисовского района особо охраняемых природных территорий и памятников историко-культурного наследия республиканского значения нет. Памятники историко-культурного наследия местного значения в количестве 116 шт., располагаются за пределами лицензионной площади.

Состояние окружающей среды в районе лицензионной площади оценивается как природное, слабо нарушенное аграрным ландшафтом и селитебными зонами сёл. Земельные ресурсы используются в качестве пастбищных и сельскохозяйственных угодий. Растительность природного типа сохранилась лишь на локальных нераспаханных площадях. Животный мир, особенно млекопитающих и птиц, испытывает повышенное беспокойство и ограничен по видам. Степная фауна разнообразна и обильна. Она представлена грызунами (мышь-полёвка, суслик, хомячок, слепушонок), пресмыкающимися (ящерицы, змеи), стрекозами, сверчками, саранчовыми, бабочками, комарами и др.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

3.1. КРАТКИЙ ОБЗОР, АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

3.1.1. Геологическая изученность

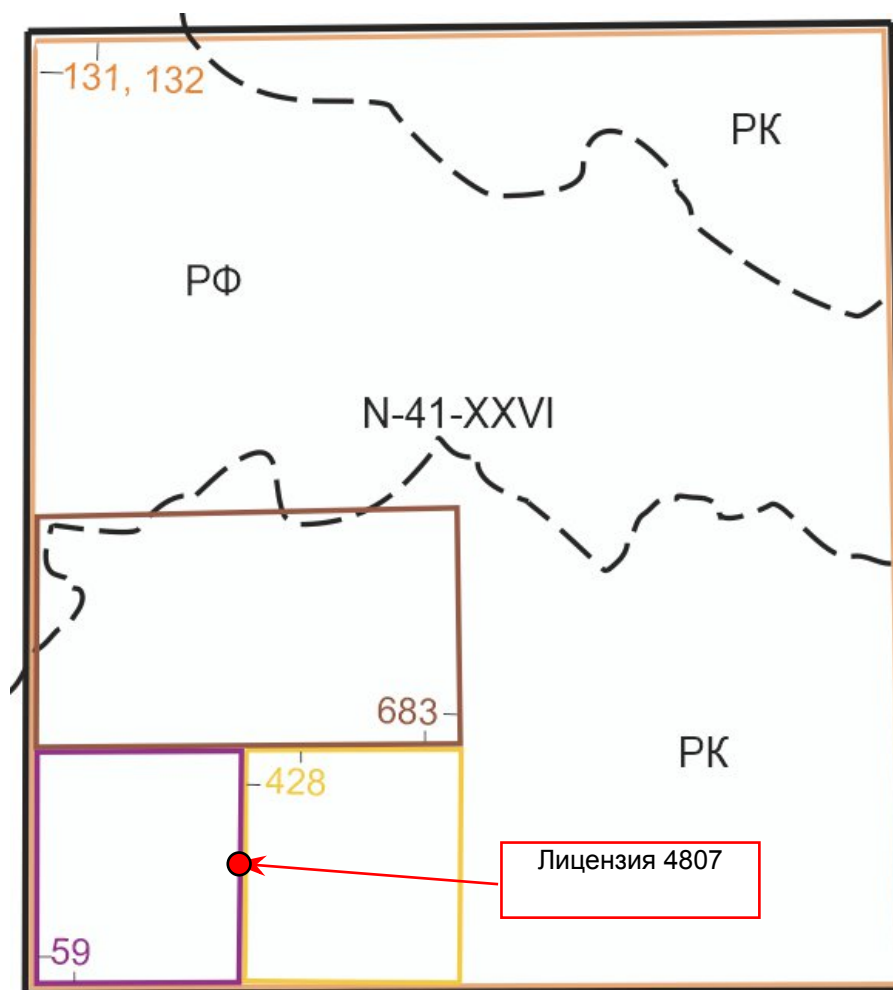
Геологическое изучение района площади лицензионного участка проводилось начиная с 40-х годов прошлого столетия (рис. 3.1, табл. 3.1). Проводились геологосъемочные работы масштаба 1:200 000 и 1:50 000 и локальные разведочные и поисковые работы.

В 1957-1958 гг. разработан отчет о результатах геологических работ м-ба 1:200 000 на листе N-41-XXVI (Литвин П.Л., Евлентьев И.В., 1959 г.). По данным этих работ составлены геологические, гидрогеологические, геоморфологические и схематические карты палеозойского фундамента. Все метаморфические породы Евлентьевым И.В. отнесены к верхнепротерозойским и расчленены на 3 свиты: мариновскую, городищенскую и алексеевскую.

В 1964–1968 гг. Дрожиловской поисково-съемочной партией Мечетной ГРЭ проведена (Преображенский Н.С., 1969 г.) геологическая съемка м-ба 1:50 000 листов N-41-111-Г и N-41-123-Б. Автор относит вулканогенно-осадочные, метаморфизованные породы, слагающие ядро Константиновской антиклинали, к городищенской, а породы крыльев антиклинали – к алексеевской свитам. В юго-восточной части листа N-41-111-Г и северо-восточной листа N-41-123-Б выявлены соответственно Дрожиловское золоторудное и Дрожиловское редкометальное проявления. На Дрожиловском золоторудном проявлении установлено, что золотоносными являются окварцованные, пиритизированные и осветлённые гидротермально-изменённые зоны кварц-хлоритовых сланцев.

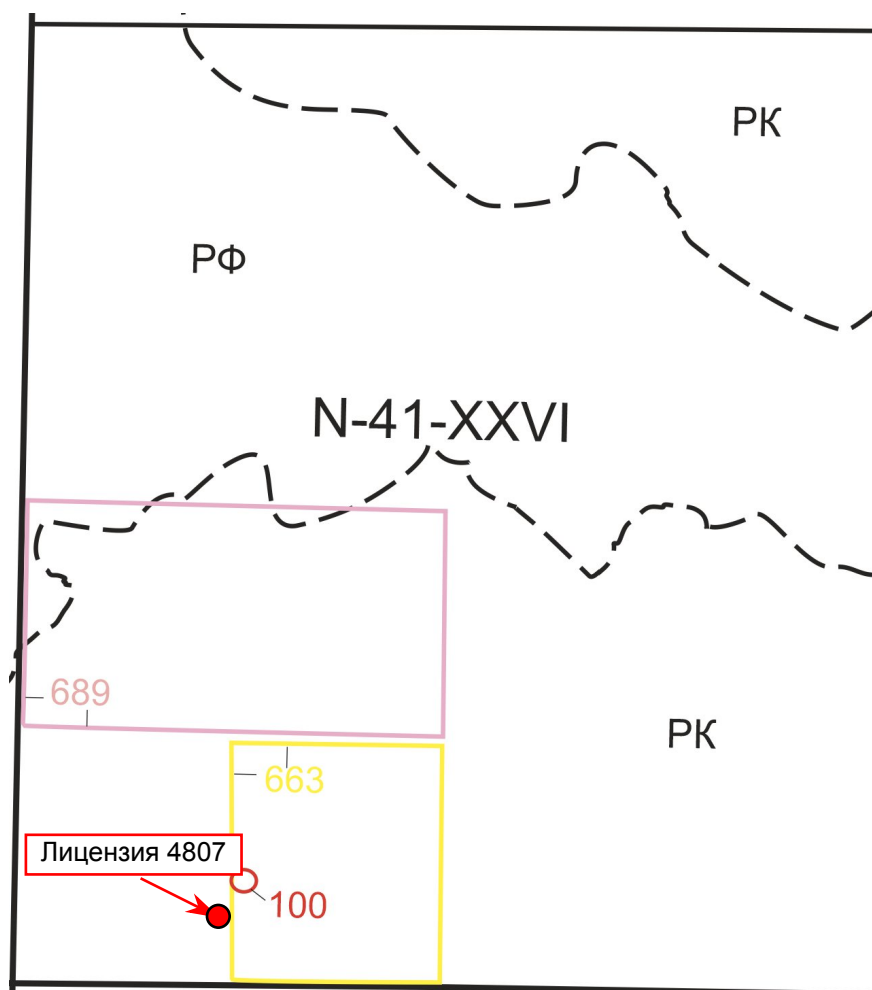
В 2005–2007 гг. ТОО «Костанайская поисково-съемочная экспедиция» провела работы по геологическому доизучению площадей (ГДП) листов N-41-XX, XXV, XXVI, XXXI и M-41-I м-ба 1:200 000 (Попков В.Н. и др., 2007 г.). В результате были составлены геологическая карта складчатого фундамента, карта полезных ископаемых с элементами прогноза, гидрогеологическая карта, дана новая трактовка геологическому строению исследованным площадям. Полученные материалы использованы при описании геологического строения района площади лицензионного участка.

В 2010–2012 гг. ТОО «Геобайт-Инфо» (Исмаилов У. Ж.) на Дрожиловском проявлении золота осуществлена поисково-оценочная стадия с выполнением горных, буровых и геофизических работ. Указанными работами установлено наличие на данном объекте золотого оруденения как в коре выветривания, так и вмещающих породах. Согласно Протоколу ГКЗ РК № 1250-12-А государственным учетом недр учтены запасы по категории С₂ в количестве 1 305,7 тыс. т и 2 100 кг золота.



№ контура	№ отчета	Авторы	Год отчета	Наименование отчета
Масштаб 1:200 000				
131	1578	Евлентьев И. В. Литвин П. Л.	1958	Геологическое строение листа N-41-XXVI Отчет о результатах в м-бе 1:200 000. Катенинская геолого-съёмочная экспедиция 1957-1958 гг.
132	49811	Попков В.Н. и др.	2007	Отчет о результатах региональных геологических исследований приграничных территорий с Российской Федерацией в пределах листов N-41-XX, XXV, XXVI, 4807I, M-41-I за 2005-2007 гг. (Программа 013 подпрограмма 100)
Масштаб 1:50 000				
59	942	Кротов А. И. Еремеева А. И.	1944	Геологическая карта Урала м-ба 1:50 000, листы N-41-111-В, -123-А. (Орджоникидзевский район Кустанайской обл. Восточный склон Ю. Урала). Отчет о работах Георгиевской геолого-съёмочной партии за 1943 г.
428	4544	Преображенский Н.С.	1969	Геологический отчет о результатах поисково-съёмочных работ м-ба 1:50 000 на листах N-41-111-Г, -123-Б за 1964-1968 гг.
683	6472	Максименко В. И.	1976	Геологическое строение листов N-41-111-А, Б. Отчет о результатах ПРС масштаба 1:50 000, проведенных Манайдарским поисково-съёмочным отрядом в 1972-1976 гг.

Рисунок 3.1: Картограмма геолого-съёмочных работ



№ контура	№ отчета	Авторы	Год отчета	Наименование отчета
689	6488	Гачкевич И.В.	1976	Отчет о результатах общих поисков на медь на флангах Баталинского месторождения в Орджоникидзевском районе Кустанайской обл. (1974-1976 гг.)
663	6281	Сухоруков В.К., Кухарь В.С.	1975	Отчет о поисковых работах на изумруды в пределах Дрожиловского редкометального рудопроявления.
100	53910	Исмаилов У. Ж.	2015	«Отчет по поисково-оценочным работам на Дрожиловском участке золота (Костанайская область)».

Рисунок 3.2: Картограмма разведочных и поисковых работ

3.1.2. Геофизическая изученность

Геофизические работы на рассматриваемой территории начали проводиться в 30–40 годы XX века. В 1962 г. На площади листов N-41-111-Б и Г Тургайская геофизическая экспедиция провела гравиметрическую съёмку м-ба 1:200 000. В этом же году Кундыбайская партия АКГФЭ (Трапезников В.И., Философов Г.Н.) провела профильные электроразведочные работы с целью поисков слепых кварцевых жил на Дрожиловском золоторудном проявлении. Было установлено, что электроразведкой выделяются серии маломощных кварцевых прожилков при их неглубоком залегании.

В 1963 г. Берсуатская партия АКГФЭ (Трапезников В.И. Философов Г.Н. и Новицкий Я.И.) провела комплексную геофизическую съёмку м-ба 1:50 000 листов N-41-111-В и Г методами электроразведки, металлометрии и радиометрии. Ими построена схематическая геологическая карта палеозойского фундамента, на которой выделены участки распространения осадочных пород, даны рекомендации на проведение поисков золота, графита, выделены на карте тектонические нарушения меридионального простирания.

В 1968 г. Амангельдинской геофизической экспедиции (Ляпичев Б.И., Михайлов А.К. и др.) на листе N-41-111-Г выполнены гравиметрические работы м ба 1:50 000 (сеть 500 x 250). В результате проведённых работ, с учётом геолого-геофизических исследований прошлых лет, составлена схематическая геологическая карта палеозойского фундамента м-ба 1:50 000 с выделением комплекса эффузивно-осадочных и интрузивных образований, тектоники. Даны рекомендации о проведении более детальных исследований на перспективных участках, в том числе на Дрожиловском проявлении золота.

Аэромагниторазведку м-ба 1:10 000 с визуальной привязкой (Петров Ю.М., Сухов А.Н) провела Тургайская геофизическая экспедиция в 1968 г. По результатам аэромагниторазведки построена карта изодинам ΔT_a листа N-41-11-Г в м-ба 1:25 000. Материалы этих работ были использованы при составлении схематической геологической карты м-ба 1:25 000 описываемого месторождения.

В 1987-91 гг. Южная партия Кустанайской поисково-съёмочной экспедиции (Полякова З.А.) провела геофизические и геохимические работы на Константиновской площади (листы N-41-111-Г, -123-Б). Опробованы пробуренные скважины на спектральный и спектрозолотометрический анализ. Выявлены отдельные точки минерализации золота до 1 г/т. Минерализация приурочена к углисто-глинистым сланцам. Даны рекомендации на проведение детальных работ.

Сейсморазведка на лицензионной и сопряженной с ней площади не производилась.

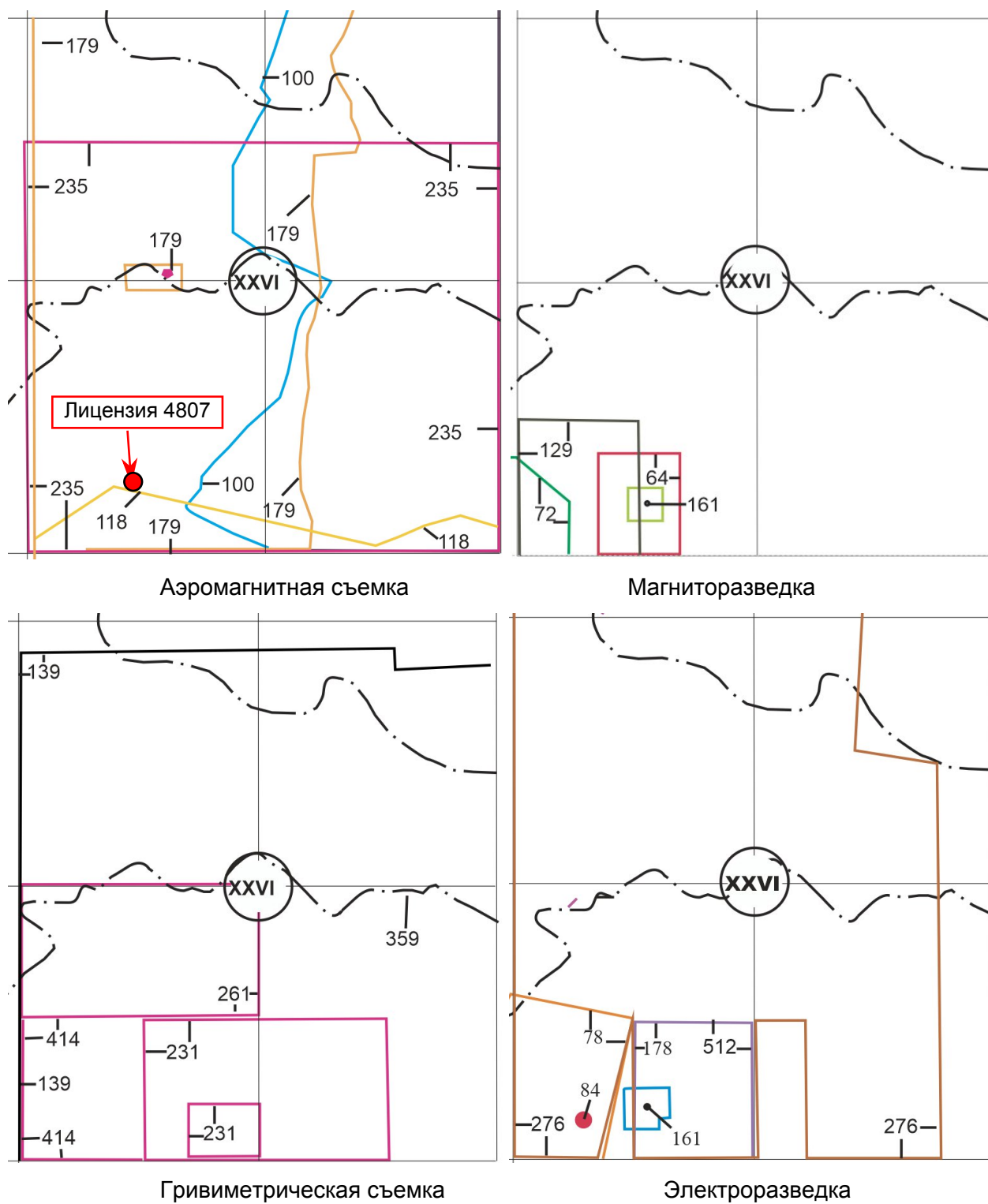


Рисунок 3.3: Картограмма геофизической изученности

№ контура	№ отчета	Авторы	Наименование отчета
64	1372	Меджидов С.А. Каз.ГТ	О результатах ОПР Джетыгаринской партии по поискам никелевых м-ний, проведенным в Зап. части ТП в 1958 г.
72	204	Галкина Е.Ф. ТГЭ	Отчет о геофизических работах по гидрогеологическим исследованиям, проведенных в Кустанайской обл. в 1954 г.
78	853	Охотников О.В. ТГЭ	Отчет о геофизических исследованиях, проведенных в 3. части Тургайского прогиба на территории Михайловского 2-ого участка в 1955 г.
84	475	Галкина Е.Ф. ТГЭ	Отчет о результатах геофизических работ, проведенных с целью гидрогеологических исследований в Кустанайской области в 1955 г.
100	1454	Козлов В.Н. КазГТ	Отчет аэропоисковой партии Агадырской геофизической экспедиции по работам 1958 г.
118	1626	Петров Ю.М. ТГЭ	Отчет Адаевской аэропоисковой партии ТГЭ по работам за 1959 г. (N-41-XXVI, XXXI, XXII, XXXIII, M-41-I, II, III, VIII, IX).
129	1840	Ничипуренко А.М.	Отчет о работах Джетыгаринской партии с целью поисков месторождений силикатного никеля в Западной части Тургайского прогиба в 1960 г. (N-41-111, 123)
161	2430	Философов Г.Н. АКГЭ	Отчет о результатах геофизических работ Кундыбайской партии за 1962 г.
178	2764	Философов Г.Н. АКГЭ	Отчет о результатах геофизических работ, проведенных Берсуатской партией в 1963 г.
179	3038	Уфимцев В.А. УГУ	Отчет по поисковым аэрогеофизическим работам, проведенным на Ю. Урале в 1962 г.
139	2109	Сергий Г.Б. ТГЭ	Отчет о результатах гравиметрических работ, проведенных в ТП в 1961 г. Тургайской партией (N-41-XXI, XXVI, XXVII, XXVIII, XXXII, XXXIII, M-41-XXXIII, XXXIV).
231	4465	Ляпичев Б.И. АГЭ	Отчет о результатах геофизических работ, проведенных Тогузакской партией на Денисовском и Дрожиловском участках в 1969 г.
235	4513	Петров Ю.М. ТГЭ Картирование, магнетитовые руды	Отчет об аэрогеофизических работах м-ба 1:10000 и 1:25000 на Архангельском участке и опытно-производственных аэрогеофизических работах на Карасорском участке в 1968 г.
261	5309	Трапезников В.И. КГГЭ	Отчет о результатах геофизических работ, проведенных Аксусской партией на Городищенском, Караобинском и Аятском участках в 1971 г. Городищенский и Караобинский участки.
276	5639	Погорелов Ю.А. ПСЭ	ОМР по совершенствованию методики геологической съемки и поисков м-ба 1:50000 в закрытых районах двух-, трехъярусного строения
279-281	624к	Андруховская Я.Ф. УТГУ, Баженовская экспедиция	Гравиметрическая карта СССР, листа N-41-XIX, XXV, XXXI, редукция Буге ($\approx 2,32$ г/см ³)
359	0839к	Шнейдер И.Ю. ЮКТГУ	Карта опорных гравиметрических пунктов м-ба 1:1000000 на N-41
414	7798	Петров Ю.М. КГГЭ	Отчет о проведении опережающих геофизических работ м-ба 1:25000-1:50000 для глубинного картирования на Кусаканской площади в 1978-1982 гг.
512	9608	Полякова З.А. КПСЭ	Отчет Южной партии о результатах опережающих геофизических и геохимических работ, проведенных в 1987-91 гг. на Константиновской площади. Листы N-41-111-Г, -123-Б

Рисунок 3.3: Картограмма геофизической изученности

3.2. КРАТКИЕ ДАННЫЕ ПО ГЕОЛОГИИ РАЙОНА

3.2.1. Стратиграфия

В региональном плане район лицензионной площади относится к Зауральскому поднятию (мегаантиклинорию) и расположен в крайней восточной части Троицкого антиклинория, вблизи регионального глубинного Тобольского разлома, контролирующего большую часть золоторудных месторождений региона (рис. 3.1).

Сложность геологического строения территории объясняется её положением в области сочленения Казахстанского континента с Восточно-Европейской платформой. Район в течение весьма длительного периода времени испытывал интенсивное тектоническое сжатие в широтном (в современных координатах) направлении, в результате которых сформировались пологие надвиговые структуры с древними протерозойскими и палеозойскими комплексами в основании. Отмечено несколько тектонических покровов, представляющих собой пакеты смещённых относительно друг друга тектонических пластин, образующих чешуйчатые надвиги, с относительно пологим западным падением плоскостей надвигообразования. Сложно построенный комплекс тектонических надвиговых структур объединяется в Восточно-Уральскую зону надвигов, в пределах района входящие в Караобинскую тектоническую пластину надвинутую, по системе Дрожиловской зоны разломов, на терригенные образования Александровско-Денисовской структуры.

Все это наложило свой отпечаток на формирование состава и структурных особенностей пород, слагающих территорию, а именно: в результате динамометаморфизма породы превращены большей частью в интенсивно брекчированные пара – и ортосланцы различного состава.

Палеозойский фундамент на Дрожиловской площади по данным В.Н. Попкова (2007 г.) слагают три возрастных комплекса пород, краткая характеристика которых приводится далее.

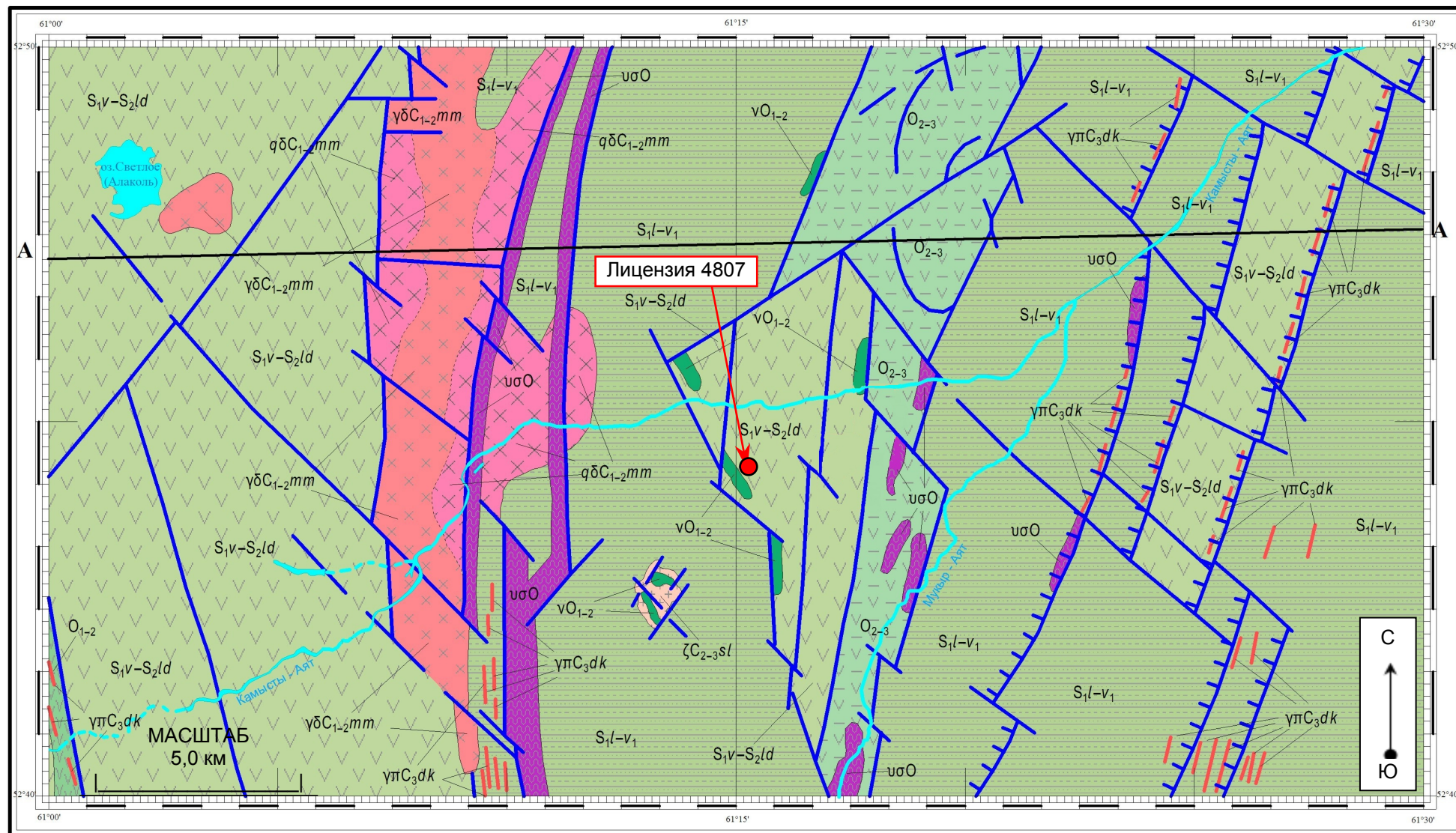


Рисунок. 5.1: Геологическая карта складчатого фундамента района лицензионной площади (листы N-41-111-B, Г)

Условные обозначения

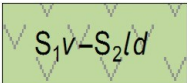
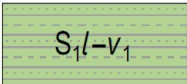
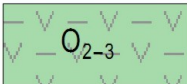
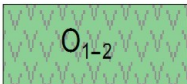
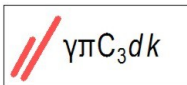
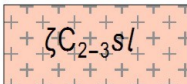
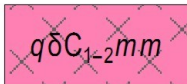
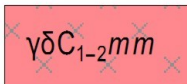
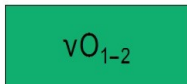
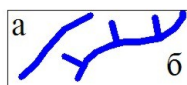
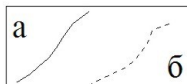
	Зеленосланцевые и амфиболитовые толщи, базальты, туфы базальтов, туфопесчаники, песчаники, известняки
	Глинистые, кремнистые и углеродистые сланцы, мелкозернистые полимиктовые песчаники, яшмокарциты, алевролиты Редкие Вверху - редкие горизонты вулканогенных пород
	Зеленосланцевые и амфиболитовые толщи, базальты, туфы базальтов, туфопесчаники, полевошпат-кварцевые песчаники, алевролиты
	Базальтовые лавы типа "пахое-хое", яшмы, яшмокарциты <i>Джабык-Карагайский интрузивный комплекс.</i>
	Гранит-порфиры <i>Соленозерский интрузивный комплекс</i>
	Кварцевые монзониты, сиениты <i>Милютинско-Михайловский интрузивный комплекс</i>
	Кварцевые диориты
	Гранодиориты, плагиограниты <i>Третий слой океанической коры</i>
	Габбро, диабазы <i>Фрагменты мантийного субстрата</i>
	Серпентиниты, гарцбургиты, лерцолиты
	Разрывные нарушения а.линейные; б.надвиги
	Геологические границы а.разновозрастных образований; б.фациальные

Рисунок. 5.2: Условные обозначения к геологической карте

Силурийская система. Нижний силур ($S_1/-v$).

Отложения этого возраста выделены в восточной части площади. Обнажения их отсутствуют. В составе отложений, по данным бурения, отмечены глинистые, кремнистые и углеродистые сланцы, мелкозернистые полимиктовые песчаники, алевролиты, яшмокарциты, в верхней части разреза – редкие горизонты вулканогенных пород основного состава. Описываемые породы довольно чётко выделяются по отрицательному магнитному полю ($-10-200$ нТл) и аномальной поляризуемости ($hk=6-18\%$), обусловленной наличием углеродистого материала. Возраст отложений установлен по палеонтологическим данным как верхнеландоверийско – нижневенлокский. Мощность отложений на описываемой площади не превышает $200-300$ м.

Нижне-верхнесилурийские образования (S_1v-S_2/d).

Представлены вулканогенно-осадочным комплексом, состоящим из орто-и парасланцев, развитых в условиях динамометаморфизма по эффузивам основного состава, их туфам, туфопесчаникам, туффитам, кристаллокластическим туфам, алевролитам и аргиллитам. Это преимущественно сланцы различного состава: кварц-полевошпатовые, кварц-серицит-полевошпатовые, кварц-серицит-хлорит-полевошпатовые, кварц-хлорит-полевошпатовые, амфибол-хлорит-полевошпатовые, редко рассланцованные эффузивы основного и среднего состава. Породы имеют крутое ($70-85^\circ$) падение на запад-юго-запад ($225-265^\circ$). Магнитное поле над осадочным разрезом (до 55%) отрицательное ($-10-400$ нТл), над ортосланцами и рассланцованными эффузивами положительное ($+60 - +700$ нТл), причём оси аномалий вытянуты в основном в субмеридианальном направлении, согласно простиранию пород. Возраст пород определён как верхний венлок-лудлов по фауне брахиопод. Мощность отложений порядка 800 м.

Ордовикская система. Средний-верхний ордовик (O_{2-3}).

Выделены в пределах Тастыкольского горста, слагая западное крыло Дрожиловской антиклинали. Представлены: базальтами и их туфами, порфиритами основного и среднего состава, туфоалевролитами и туфопесчаниками. Породы в результате динамометаморфизма интенсивно рассланцованы образуя сланцы амфибол-полевошпатового, полевошпат-хлорит-амфиболового состава и амфиболиты. Обнажения их отсутствуют. Породы толщи выделяются в магнитное поле положительными аномалиями ($+60 - +1200$ нТл). Мощность отложений до 400 м.

Мезозойские коры выветривания (MZ).

Морфологически коры выветривания в районе представлены двумя разновидностями: изометрическими площадными и линейными, вытянутыми вдоль тектонических нарушений. В вертикальном разрезе коры выветривания, по степени разложения, выделяются три последовательные зоны: зона дезинтеграции (нижняя) – представлена щебнистыми и дресвяно-щебнистыми образованиями, сохраняющими структуру и текстуру материнских пород, но отличающихся от последних интенсивной трещиноватостью, осветлением и повышенной ломкостью. В этой зоне происходит гидратация силикатов, вынос щелочей и переход закисного железа в окисное; зона промежуточного разложения (средняя часть) – сложена глинисто-щебнистыми и глинистыми образованиями, с чётко выраженной структурой и текстурой материнских пород. В этой зоне происходит полное разложение первичных минералов и образование по ним глинистых минералов групп гидрослюд, гидрохлорита и каолина; зона конечного разложения (верхняя часть или зона обелённых глин) – представлена глинистыми и иногда, охристыми образованиями, в которых стираются все различия присущие первичным материнским породам.

В реальных разрезах все три зоны встречаются не часто. Мезозойские коры выветривания развиваются по всем литологическим разностям палеозойских пород, причём вне зависимости от их возраста, но имеют некоторые структурные особенности. Так максимально развитые в районе месторождения метаморфические породы характеризуются одинаковой степенью корообразования, вне зависимости от их литологического состава, чем значительно отличаются по морфологии от кор выветривания по осадочным и интрузивным породам. Мощности кор выветривания по метаморфическим породам редко

превышают десяток метров, в то время как коры выветривания осадочных и интрузивных пород достигают нескольких десятков метров.

Неогеновая система.

Образования неогеновой системы в пределах территории представлены континентальными осадками миоцена – свитами терсекской (N_1trs) и турме (N_1trm). Свиты распространены весьма неравномерно – от изолированных локальных останцов различной конфигурации, до площадных, особенно в южной части района. Возраст свит определён на основании определений спорово-пыльцевых спектров.

Четвертичные отложения.

Нижнее-среднее звено (ранний-средний плейстоцен) – Q_{1-2}

Представлены полигенетическими отложениями поверхностей выравнивания, сложенными делювиально-пролювиальными, аллювиально-лимническими и эоловыми осадками. Суммарная мощность отложений не превышает 5–10 м.

Современное звено (голоцен) – Q_4

К современным отложениям района отнесены образования высокой и низкой речных пойменных террас, временных водотоков, озёрных террас усыхания, озерно-болотных образований западин и понижений, а также эоловых отложений береговых грив.

Суммарная мощность отложений изменяется от первых метров до 5–8 м.

3.2.2. Магматизм

Небольшие (0,03–0,05 кв. км) интрузии основного и ультраосновного состава, отнесённые Попковым В. Н. (2007 г.) к магматической ассоциации океанов, выделяются высокими магнитными полями (800–1200 нТл) вдоль западных ветвей Тобольского глубинного разлома, а также трассируют Дрожиловские надвиговые зоны. Представлены фрагментами мантийного субстрата: перцолитами, гарцбургитами и серпентинитами, по химическому составу отвечающие породам перидотитового состава и отдельными мелкими массивами габброидов. Предположительный возраст – ордовик.

Милютинско-Михайловский интрузивный комплекс в пределах территории представлен вытянутым в меридиональном направлении Городищенским массивом, представляющим собой сложно дифференцированное тело, сформированное в две фазы. Состав пород – кварцевые диориты, гранодиориты и, за пределами района, граниты. Возраст массива, по данным абсолютного возраста соответствует нижнему-среднему карбону.

Солёнозерский интрузивный комплекс выделен в пределах Восточно-Аршалинской магнитной аномалии, к юго-западу от участка Дрожиловский. Попковым В. Н. (2007) отнесён к интрузивным образованиям неясной формационной принадлежности. Представлен породами переменного состава – от сиенитов до граносиенитов.

Джабык-Карагайский комплекс субщелочных гранитов представлен на поверхности фундамента дайковым комплексом пород Дрожиловской интрузии. Все дайки крутые, секущие, часто сильно изменены, вплоть до полного преобразования породы. Состав даек – гранит-порфиры, гранит-аплиты.

3.2.2. Тектоника

Изученная зона относится к Зауральской структурно-фациальной зоне и находится в крайней восточной части Троицко-Кенгуссайской подзоны, вблизи Тобольского регионального глубинного разлома. Последние региональные работы Рылова Ю. И. и Попкова В. Н. (2007 г.) показали, что Тобольский глубинный разлом, расположен несколько западнее того, что считалось ранее границей Александровско-Денисовской структурно-фациальной подзоны. Следовательно, Дрожиловская площадь по новым представлениям и фациальному составу пород принадлежит к Александровско-Денисовской подзоне и сложена осадками нижне-среднепалеозойского возраста (S-O). Зона влияния Тобольского глубинного разлома выразилась в интенсивной тектонической напряжённости пород, что привело в результате динамометаморфизма к формированию пара- и ортосланцев по осадочно-вулканогенным

породам силура и преимущественно вулканогенным образованиям ордовика. Отмечаются и значительные тектонические деформации как сколового (конкордантные), так и трещинного (дискордантные) типа, а также диагональные тектонические срывы. В восточной части изученной площади Попковым В. Н. (2007 г.) выделена надвиговая структура, разделяющая осадки силура и среднего-верхнего ордовика. Падение её западное. Именно в этой части и находится лицензионная площадь.

Таким образом, в результате длительного этапа развития (каледониды и герциниды), район изученной площади состоит из множества тектонических блоков, по которым в постгерцинское время неоднократно происходило проникновение гидротермальных растворов с проявлением гидротермально-метасоматических процессов (окварцевание, березитизация, каолинитизация, пропилитизация, сульфидизация, карбонатизация) несущих золоторудную минерализацию.

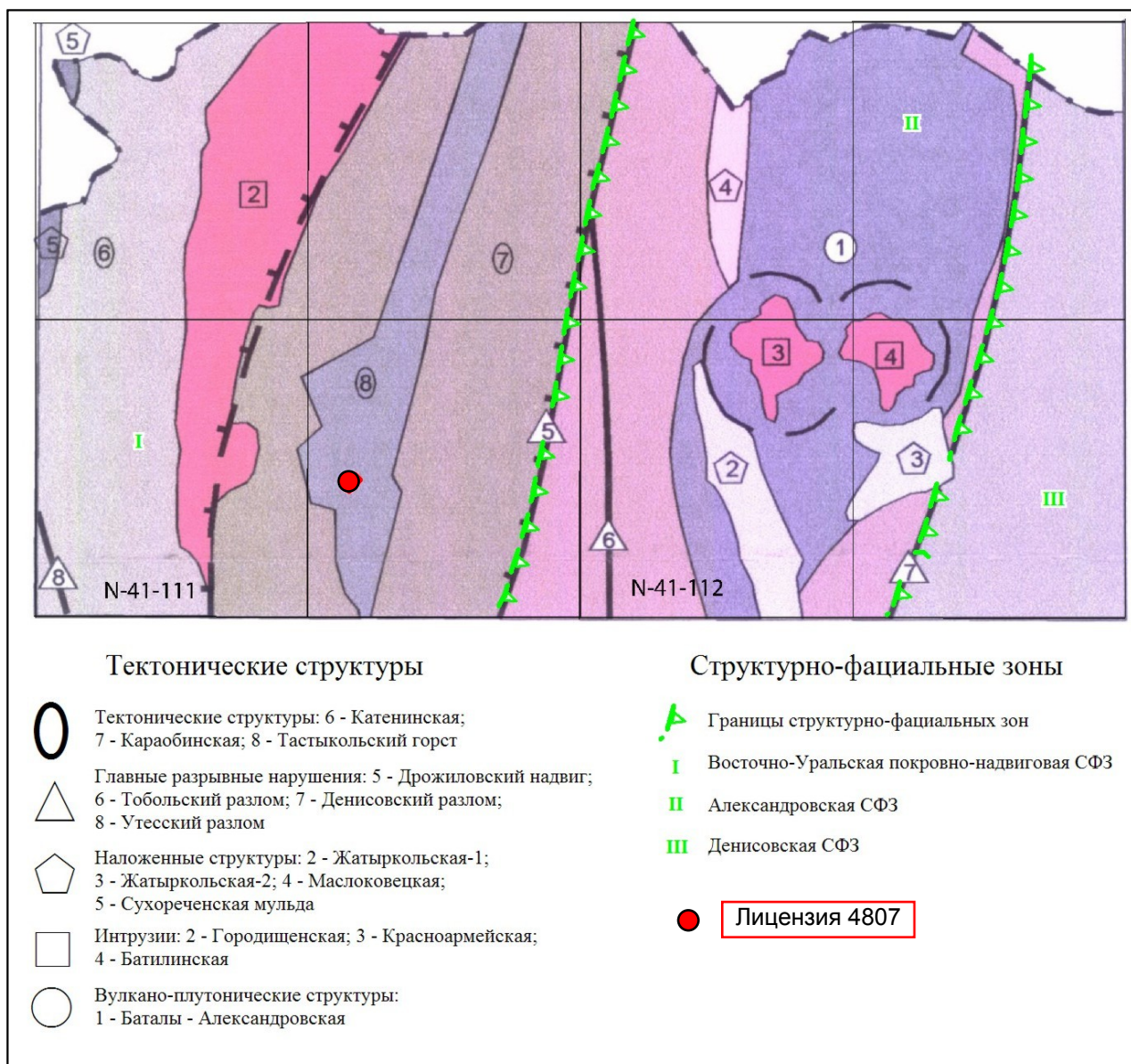


Рисунок 3.2: Тектоническая схема

3.2.4. Полезные ископаемые

На территории лицензионной площади располагается проявление золота «Золотой Кряж», а на сопредельной территории – месторождение золота Дрожиловское. В радиусе 15 км располагаются несколько различных по типу проявлений: Шукуркульское (золотополиметаллическое), Санрыкское (титан), Константиновское (никель-кобальтовое), Аятское (кварциты), Ак-Суйское (кварциты) и Дрожиловское месторождение молибдена.

3.3. ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

По данным современного структурно-металлогенического районирования лицензионная площадь расположена в Восточно-Уральской покровно-надвиговой металлогенической зоне, входит в Дрожиловский рудный узел, в составе Дрожиловско-Михайловского рудного района. В состав узла входит Дрожиловское месторождения золота и проявление золота Золотой Кряж, а также несколько пунктов минерализации, с содержаниями золота от 0,3 до 1,0 г/т.

Согласно отчету о результатах региональных геологических исследований приграничных территорий с Российской Федерацией в пределах листов N-41-XX, XXV, XXVI, 4807I, M-41-I за 2005-2007 гг. (Попков В.Н. и др., 2007 г.) прогнозные ресурсы золота Дрожиловско-Михайловского рудного узла, рассчитанные ранее в пределах выделенных минерализованных зон до глубины 100 м по категории P_2 , составили 3024 кг золота.

В рамках вышеуказанного отчета на проявлении золота Золотой Кряж рекомендовалось проведение поисковых работ на золото по типу минерализованных зон.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

4.1. ЦЕЛЕВОЕ НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ, ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ГРАНИЦЫ ОБЪЕКТА, ОСНОВНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Целевым назначением работ является обнаружение месторождения в пределах площади Лицензии 4807.

Лицензионная площадь находится в Денисовском районе Костанайской области РК. Площадь участка 5,32 кв. км.

Номер точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 45' 0,0"	61° 14' 0,0"
2	52° 45' 0,0"	61° 17' 0,0"
3	52° 44' 48,5"	61° 17' 0,0"
4	52° 44' 27,0"	61° 16' 17,9"
5	52° 44' 0,0"	61° 16' 17,9"
6	52° 44' 0,0"	61° 14' 0,0"

Основным оценочным параметром является золото.

4.2. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ, ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых.

Оценить промышленную значимость обнаруженных полезных компонентов.

4.3. ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ

Проведение геологических маршрутов, буровых, горнопроходческих, технологических, гидрогеологических, топографических работ и лабораторно-аналитических испытаний.

Выполнение камеральной обработки полученных данных.

Разработка и согласование соответствующего отчета по результатам выполненных работ.

4.4. СРОКИ ЗАВЕРШЕНИЯ РАБОТ

Все работы планируется завершить в 2031 году.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Для выполнения обозначенных геологических задач будут исследованы следующие обстоятельства:

- определение морфологии и условий залегания зон минерализации;
- выяснение взаимоотношений минерализации с вмещающими породами и тектоническими нарушениями;
- изучение и выделение природных, промышленных и технологических типов и сортов руд, определение возможности их селективной добычи и переработки;
- определение пространственной изменчивости, вещественного состава, физико-механических и технологических свойств руд;
- определение гидрогеологических и инженерно-геологических условий.

На основании вышеизложенного предусматривается выполнение следующих видов работ:

- Геологические маршруты с отбором штуфных проб;
- Проходка канав (траншей) с отбором бороздовых проб;
- Буровые с отбором керновых проб и инклинометрией;
- Лабораторные;
- Топографические;
- Гидрогеологические и инженерно-геологические;
- Технологические;
- Камеральные.

Далее приводятся примерные объемы по видам работ и методика их проведения.

5.2. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

5.2.1. Камеральные работы

В подготовительный (предполевой) период предполагается решать вопросы организационного характера:

- Выбор и заключение договоров с подрядными организациями для выполнения соответствующих видов геологоразведочных работ;
- Подбор кадров геологической и технической специальностей, заключение с ними трудовых договоров;
- Приобретение необходимых для работы технических средств и материалов;
- Разработка инструкций по ведению геологоразведочных работ на объекте;
- Урегулирование земельных отношений и других правовых вопросов.

Общий объем подготовительного периода составит 3 отр./мес. в 2026 г.

В полевой и после полевой период будет производиться следующее:

- Обработка результатов геологических маршрутов, проходки канав и скважин;
- Ведение геологической базы данных по канавам и скважинам;
- Составление отчетов, в том числе о предварительной геолого-экономической оценки объекта (scoping study).

Общий объем полевого и после полевого периодов составит 33 отр./мес.

5.2.2. Организация и ликвидация полевых работ

Полевые работы будут производиться в период с апреля по октябрь месяц включительно, камеральный период – ноябрь–март месяцы. Установленный режим труда на полевых работах: 12 часов труда с перерывом на 1 час, 12 часов отдыха, с 15-дневным вахтовым методом.

Предполагается обустройство базового лагеря в с. Аршалы (к юго-западу в 10 км) с доставкой людей, необходимого оборудования до места проведения геологоразведочных

работ автотранспортом. При необходимости на лицензионной территории может быть обустроена полевая база партии.

Бурение колонковых скважин будет выполняться круглосуточно, остальные полевые работы - в светлое время суток.

К ликвидации полевых работ относится:

- Рекультивация канав и буровых площадок силами подрядных организаций, выполняющих непосредственно соответствующие виды работ;
- Составление пояснительной записки по ликвидации последствий операций по недропользованию и согласование с компетентным органом.

По согласованию с владельцем земельного участка, на котором будут производиться проходка канав предусматривается их рекультивация в полном или частичном объеме после обработки всех данных.

5.2.3. Геологические маршруты

Проведение геологических маршрутов планируется в первый год разведки в объеме 20 % от общего объема. Всего планируется 50 км маршрутов с отбором при необходимости образцов (штуфных проб) в количестве 100 шт.

В процессе проведения геологических маршрутов будет вестись полевая документация. Для регистрации точек наблюдения будет использоваться портативный GPS-приемник. Направление маршрутов вкост простирания основных геологических структур. Объем маршрутных исследований будет равномерно распределен по площади участка. Маршруты будут проводиться пешком, поверхность участка работ характеризуется хорошей проходимостью.

По результатам выполнения объемов первого года разведки будут определены места заложения канав (траншей) первой очереди, а также при необходимости произведена корректировка оставшегося объема геологических маршрутов.

5.2.4. Горные работы

Общий объем горных работ (канавы, траншеи) разделяется на три очереди - первая, вторая и третья.

Первую очередь горных работ в объеме 1 000 м планируется выполнить в первый год разведки после проведения геологических маршрутов. По результатам выполнения объемов первого года разведки будут определены места заложения канав (траншей) второй очереди. По результатам выполнения объемов второго года разведки будут определены места заложения канав (траншей) третьей очереди, или при необходимости будет произведена корректировка оставшегося объема.

Канавы будут проходиться по профилям, ориентированных в крест потенциально рудоносных структур механическим способом. Средняя ширина канавы 1 м по дну, в верхней части с раскоской в зависимости от глубины. Средняя глубина канав 2 м, средняя длина 100 м.

Конкретный тип механического средства будет определен в подготовительный (предполевой) период.

Перед проходкой канав будет срезается почвенно-растительный слой и складироваться рядом отдельно для дальнейшей рекультивации выработок.

Таблица 5.1: Объемы горных работ по годам

Вид работ	Ед. изм.	Объем всего	Годы работ					
			1	2	3	4	5	6
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
Канавы	м	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
	куб. м	22 000	2 000	8 000	8 000	4 000	0	0

5.2.5. Буровые работы

Общий объем буровых работ разделяется на три очереди - первая, вторая и третья. Вместе с тем, буровых работ разделяется по назначению:

- Бурение HQ (диаметр керна 63,5 мм) для пересечения в местах обнаруженных в канавах зон минерализации;
- Бурение NQ (диаметр керна 47,6 мм) для уточнения морфологии коры выветривания как в области обнаруженных зон минерализации.

Первую очередь буровых работ в объеме 1 000 м планируется выполнить во второй год разведки после проведения первой очереди горных работ, по результатам которой будут определены места заложения скважин. Последующие объемы бурения будут определяться аналогично первому с учетом результатов бурения первой очереди.

Бурение HQ (диаметр керна 63,5 мм) будет производиться по профилям вдоль канав. Бурение наклонное под углом 60-70° для пересечения в местах обнаруженных в канавах зон минерализации на глубине 30-70 м. Средняя длина скважины 100 м.

Бурение NQ (диаметр керна 47,6 мм) будет производиться параллельно по профилям канав. Бурение наклонное под углом 60-70°. Средняя длина скважины 50 м.

Конкретный тип бурового оборудования будет определен в подготовительный (предполевой) период.

Перед установкой бурового агрегата на месте в пределах буровой площадки будет срезается почвенно-растительный слой и складироваться рядом отдельно для дальнейшей рекультивации.

По завершению бурения каждой скважины будет производится инклинометрия.

Таблица 5.2: Объемы буровых работ по годам

Вид работ	Ед. изм.	Объем всего	Годы работ					
			1	2	3	4	5	6
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
Бурение HQ	м	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
	скв.	106	0	10	30	56	10	0
Бурение NQ	м	10 000	0	0	0	0	10 000	0
	скв.	200	0	0	0	0	200	0
Инклинометрия	м	20 600	0	1 000	3 000	5 600	11 000	0
	скв.	306	0	10	30	56	210	0

5.2.6. Геологическое обслуживание

Геологическое обслуживание горных и буровых работ будет включать:

- Вынос проектных точек буровых скважин на местности;
- Контроль за установкой бурового станка под точкой заложения скважин и контроль за выставлением угла наклона и азимута бурения скважины.
- Составление и оформление актов заложения скважин, проведение контрольных замеров глубины скважин и составления актов по ним, актов закрытия скважин.
- Ежедневный контроль за качеством выхода керна, правильностью укладки керна в ящики и правильностью выполнения надписей на керновых ящиках, правильностью ведения и своевременного заполнения бурового журнала.
- Геологическое описание и документация керна скважин, составление геологических колонок по стволу скважин с выносом на них результатов различных анализов, выделение интервалов для опробования.

5.2.7. Опробование и пробоподготовка

Опробование канав будет осуществляться на всю длину бороздовым способом по стенке или дну. Сечение борозды 5х5 см. Средняя длина пробы 1 м. Средняя масса пробы составит 6,8 кг (при средней плотности 2,7 г/куб. см, без учета пористости и влажности).

Опробование керна скважин бурения будет осуществляться на всю длину керновым способом. Средняя длина пробы из керна скважин HQ составит 1 м, NQ – 2 м. В пробу будет отбираться половина керна. Для деления керна будет использоваться кернарезный станок. Оставшийся материал будет храниться в керновых ящиках для дополнительных исследований. Средняя масса пробы из керна скважин HQ составит 4,3 кг (при средней плотности 2,7 г/куб. см, без учета пористости и влажности), NQ – 2,4 кг.

Все пробы будут взвешиваться на месте опробования с фиксацией результатов. Для упаковки проб будет использоваться новые матерчатые мешки, соответствующие теоретическому объему проб.

Схема обработки бороздовых и керновых проб будет разрабатываться с учетом технической возможности подрядной компании.

В процессе опробования бороздовых и керновых будут использоваться контрольные пробы всего в количестве 24 % от общего объема проб:

- Полевые дубликаты в количестве 5 %;
- Дубликаты дробления в количестве 2 %;
- Дубликаты истирания в количестве 5 %;
- Бланковые пробы в количестве 2 %;
- Стандартные сертифицированные образцы (CRM) в количестве 2 %;
- Пробы внешнего контроля в количестве 5 %.

Для определения границы природных типов руд из хвостов керновых проб будут отбираться пробы для проведения фазового анализа, в общем количестве 100 шт.

Таблица 5.3: Объемы опробовательских работ по годам

Вид работ	Ед. изм.	Объем всего	Годы работ					
			1	2	3	4	5	6
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
Штуфные пробы	шт.	100	100	0	0	0	0	0
Бороздовые пробы	шт.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Керновые пробы HQ	шт.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы NQ	шт.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Контрольные пробы (24 %)	шт.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0
Пробы на фазовый анализ	шт.					100		

5.3. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОХИМИЧЕСКИХ РАБОТ

В связи с тем, что работы проводятся на ранее выявленном проявлении проведение геофизических работ, не планируется.

5.4. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ РАБОТ

В связи с тем, что работы проводятся на ранее выявленном проявлении проведение геохимических работ, не планируется.

5.5. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для изучения гидрогеологических условий участка работ планируется следующие виды работ:

- Замер появившегося и установившегося уровня воды во всех скважинах при колонковом бурении;
- Проведение пробных прокачек по скважинам и замеры дебита;

- Отбор и лабораторные исследования 20 проб воды на сокращенный химический и бактериологический анализ;
- Определение коэффициентов фильтрации по 5 образцам, естественной влажности и плотности.

5.6. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Для изучения технологических свойств и режимов обогащения руд, будет произведен отбор малых технологических проб из зоны окисления и за ее пределами. Пробы будут формироваться из хвостов рядовых керновых и бороздовых проб.

5.7. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНО-АНАЛИТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Планом разведки предусматриваются аналитические исследования штучных, бороздовых и керновых проб в полном объеме с учетом контрольных проб для определения содержаний золота пробирным анализом с гравиметрическим окончанием (Au-AA24) и мультиэлементным анализом (ME-ICP61).

Таблица 5.4: Объемы лабораторно-аналитических исследований по годам

Вид работ	Ед. изм.	Объем всего	Годы работ					
			1	2	3	4	5	6
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
Штучные пробы Au-AA24	ан.	100	100	0	0	0	0	0
Штучные пробы ME-ICP61	ан.	100	100	0	0	0	0	0
Бороздовые пробы Au-AA24	ан.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Бороздовые пробы ME-ICP61	ан.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Керновые пробы HQ Au-AA24	ан.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы HQ ME-ICP61	ан.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы NQ Au-AA24	ан.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Керновые пробы NQ ME-ICP61	ан.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Контрольные пробы (24 %) Au-AA24	ан.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0
Контрольные пробы (24 %) ME-ICP61	ан.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0
Пробы фазового состояния	ан.					100		
Пробы воды	ан.				20			
Инженерно-геологические	ан.				5			
Технологические пробы	ан.						2	

5.8. ВИДЫ, ОБЪЕМЫ, МЕТОДЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗЫСКАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Для обеспечения инструментальной привязки всех проектных (фактических) и ранее пройденных выработок, предусматривается выполнение тахеометрической съемки на площади с техническим обоснованием сети и закреплением пунктов обоснования.

Проектом предусматривается создание топографической основы участка работ с использованием БПЛА с привязкой съемки на местности. Полученная модель поверхности участка работ будет использована для построения геологической карты, трехмерной геологической и ресурсной модели. Топографическая основа будет составлена в масштабе 1:1000.

Общий объем аэрофотосъемки БПЛА – 5,32 кв. км.

Система координат – UTM WGS-84, зона – 41U.

В процессе буровых работ будет производиться съемка координат устьев скважин и канав.

5.9. СВОДНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РАБОТ

Все предусмотренные планом разведки основные виды и объемы геологоразведочных работ на территории Лицензионной площади приведены в таблице ниже.

Таблица 5.5: Сводный перечень планируемых работ

Вид работ	Ед. изм.	Объем всего	Годы работ					
			1	2	3	4	5	6
			2026	2027	2028	2029	2030	2031
Камеральные работы	отр./мес	36	3	3	3	3	3	3
Геологические маршруты	км	50	10	40				
Канавы	м	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
	куб. м	22 000	2 000	8 000	8 000	4 000	0	0
Бурение HQ	м	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
	скв.	106	0	10	30	56	10	0
Бурение NQ	м	10 000	0	0	0	0	10 000	0
	скв.	200	0	0	0	0	200	0
Инклинометрия	м	20 600	0	1 000	3 000	5 600	11 000	0
	скв.	306	0	10	30	56	210	0
Геологическое обслуживание								
горных работ	м	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
буровых работ	м	20 600	0	1 000	3 000	5 600	11 000	0
Опробование								
Штуфные пробы	шт.	100	100	0	0	0	0	0
Бороздовые пробы	шт.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Керновые пробы HQ	шт.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы NQ	шт.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Контрольные пробы (24 %)	шт.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0
Гидрогеологические работы								
Лабораторно-аналитические исследования								
Штуфные пробы Au-AA24	ан.	100	100	0	0	0	0	0
Штуфные пробы ME-ICP61	ан.	100	100	0	0	0	0	0
Бороздовые пробы Au-AA24	ан.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Бороздовые пробы ME-ICP61	ан.	11 000	1 000	4 000	4 000	2 000	0	0
Керновые пробы HQ Au-AA24	ан.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы HQ ME-ICP61	ан.	10 600	0	1 000	3 000	5 600	1 000	0
Керновые пробы NQ Au-AA24	ан.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Керновые пробы NQ ME-ICP61	ан.	5 000	0	0	0	0	5 000	0
Контрольные пробы (24 %) Au-AA24	ан.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0

Контрольные пробы (24 %) МЕ-ICP61	ан.	6 384	240	1 200	1 680	1 824	1 440	0
Пробы фазового состояния	ан.	100	0	0	0	100	0	0
Пробы воды	ан.	20	0	0	20	0	0	0
Инженерно- геологические	ан.	5	0	0	5	0	0	0
Технологические пробы	ан.	2	0	0	0	0	2	0
Топографическая аэрофотосъемка БПЛА	кв. км.	5,32	0	0	0	0	5,32	0
Съемка координат	шт.	416	10	50	70	76	210	0

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. ОСОБЕННОСТИ УЧАСТКА РАБОТ, ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

На западе в 25–30 км от лицензионной площади проходит граница с Челябинской областью Российской Федерации. Территория района характеризуется относительно равнинным рельефом.

В период весеннего паводка подтоплению подвержены близлежащая площадь к р. Тобол в с. Денисовка.

В ближайших к лицензионной площади селах (с. Аршалы, с. Набережное) отсутствует государственная противопожарная служба, а также в еще в двадцати других (с. Архангельское, с. Жалтырколь, с. Георгиевка, , с. Комаровка, с. Аятское, с. Зааятское, с. Фрунзенское, с. Красноармейское, с. Кочержиновка, с. Крымское, с. Озерное, с. Покровка, с. Досовка, с. Приреченка, с. Окраинка, с. Свердловка, с. Подгорное, с. Приречное, с. Перелески, с. Глебовка), при этом в каждом из них созданы пожарные посты и добровольные противопожарные формирования.

В результате снеготаяния возможен перелив и размыв дорожного полотна от с. Аршалы до с. Набережное (расстояние между селами составляет около 7 км).

Лесные угодья на лицензионной площади или в непосредственной близости отсутствуют.

В Денисовском районе зафиксированы 9 очагов неблагоприятных по сибирской язве - Аятский сельский округ, с. Аятское (очаг – 10 км от населенного пункта, площадь 70 га); Архангельский сельский округ, с. Жалтырколь (очаг – 5 км от населенного пункта, площадь 50 га); Крымский сельский округ, с. Крымское (очаг – с. Крымское, площадь 50 га); Тельманский сельский округ, с. Антоновка (очаг – 5 км от населенного пункта, площадь 50 га); с. Денисовка (очаг – 3 км от населенного пункта, площадь 50 га). В районе типовых скотомогильников не имеется.

В Денисовском районе из шести мостов три моста (грузоподъемность 8 тонн) находятся в аварийном состоянии: «Карабутак-Комсомольское-Денисовка-Рудный-Костанай» (385+650 км, река); «Денисовка-Тавричанка-Аршалы-Комаровка» (20 км); «Денисовка-Тавричанка-Аршалы-Комаровка» (80 км).

6.2. ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ЗДОРОВЬЯ

Все геологоразведочные работы будут выполняться согласно следующим нормативно-правовым актам:

- Трудовой кодекс Республики Казахстан от 23.11.2015 № 414-V ЗРК.
- Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 № 188-V;
- Закон РК «О безопасности машин и оборудования» № 305 от 21.07.2007;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК. № 352 от 30.12.2014;
- «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов» утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК № 343 от 30.12.2014;
- «Правила пожарной безопасности», утвержденные приказом Министра по чрезвычайным ситуациям РК № 55 от 21.02.2022;
- «Правила устройства электроустановок», утвержденные Приказом Министра энергетики РК № 230 от 20.03.2015;
- «Правила идентификации опасных производственных объектов», утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию РК № 353 от 30.12.2014;
- «Правила определения общего уровня опасности опасного производственного объекта», утвержденные Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию РК № 300 от 26.12.2014;

- «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом Министра здравоохранения РК № 23852 от 04.08.2021;
- «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования ILO-OSH2001», МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 12.0.230-2007.

6.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

При выполнении комплекса работ на лицензионной площадке планируется выполнение нижеперечисленных мероприятий по промышленной безопасности.

Контроль периодичности подготовки и проверки знаний работников в области промышленной безопасности перед допуском к выполнению работ.

Пересмотр локальных нормативно-правовых актов, приказов о назначении ответственных лиц и о допуске к обслуживанию опасных производственных объектов (далее – ОПО) и (или) потенциально опасных объектов (далее – ПОО) работников, имеющих соответствующую квалификацию и проверку знаний в области промышленной безопасности.

Разработка и утверждение графиков проверок соблюдения требований промышленной безопасности на ОПО и (или) ПОО, проводимых лицами, ответственными за осуществление производственного контроля.

Проведение проверок соблюдения требований промышленной безопасности по утвержденному графику.

Организация разработки, утверждения планов по технической модернизации, реконструкции, капитальному ремонту, техническому освидетельствованию, техническому диагностированию, техническим обследованиям ОПО и (или) ПОО, графиков государственной поверки средств измерений.

Контроль выполнения разработанных планов, в том числе по проведению технического освидетельствования, диагностирования, технических обследований ОПО и (или) ПОО.

Организация проведения работы по подтверждению выполнения лицензионных требований при осуществлении деятельности в области промышленной безопасности, наличия и выполнения договоров со специализированными организациями на выполнение лицензируемых видов работ.

Контроль за наличием сертификатов соответствия (деклараций) на вводимое оборудование на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного Союза (ТР ТС) и технических регламентов Евразийского экономического союза (ТР ЕАЭС).

Контроль своевременности выполнения требований (предписаний) об устранении нарушений.

Разработка и ежегодная отработка учебных мероприятий по локализации и ликвидации аварий и инцидентов, их последствий на ОПО и (или) ПОО.

Расследование аварий, инцидентов на ОПО и (или) ПОО, организация их учета.

Подготовка информации об организации производственного контроля в области промышленной безопасности по итогам года до конца текущего года.

6.4. МЕРОПРИЯТИЯ В СФЕРЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ НАСЕЛЕНИЯ И В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Все мероприятия условно делятся на организационные, технические, профилактические и эксплуатационные.

Организационные мероприятия:

- Назначение ответственного за пожарную безопасность.
- Разработка и утверждение инструкций.
- Проведение инструктажей и тренировок.

- Создание добровольных пожарных дружин.
- Контроль за выполнением требований на рабочих местах.

Технические мероприятия:

- Установка систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения.
- Оснащение помещений огнетушителями, пожарными кранами, гидрантами.
- Монтаж систем дымоудаления и аварийного освещения.
- Обеспечение огнестойкости конструкций.
- Проверка заземления, молниезащиты и электросетей.

Профилактические мероприятия:

- Проведение регулярных проверок противопожарного состояния.
- Очистка территорий от мусора и горючих отходов.
- Контроль исправности электрооборудования и вентиляции.
- Запрет курения в неположенных местах.
- Информирование персонала и населения через плакаты, памятки, лекции.

Эксплуатационные мероприятия:

- Проверка и перезарядка огнетушителей.
- Испытания пожарных рукавов и кранов.
- Обслуживание систем сигнализации и оповещения.
- Ведение журналов учёта и технических актов.
- Подготовка зданий к отопительному сезону.

6.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ОХРАНЫ ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ

При проведении работ планируется следующие мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности:

- специальная оценка рабочих условий;
- модернизация оборудования;
- монтаж защиты оборудования от внешних факторов;
- совершенствование систем сигнализации и оповещения;
- обеспечение работников специальными средствами защиты от негативных факторов;
- обучение охране труда;
- нормативное освещение рабочих мест;
- оснащение пунктами первой медицинской помощи;
- устройство зон для отдыха;
- установка автоматов с питьевой водой;
- проведение обязательных профилактических медосмотров.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Будет заполнено после разработки отчета «Охрана окружающей среды».

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

8.1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполнения работ будут:

- составлены геологические карты и разрезы;
- составлены карты результатов опробования;
- выделены рудные зоны и рудные тела;
- при выявлении коммерчески значимого объекта будет произведена его оценка в соответствии с действующим законодательством;
- при бесперспективности площади изучения составлен отчет по результатам проведенных геологоразведочных работ.

8.2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАПАСЫ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

При положительных результатах запланированных работ запасы золота могут составить порядка 2 т по аналогии с рядом расположенным генетически связанным месторождением Дрожиловское.

8.3. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ И НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ

По данным современного структурно-металлогенического районирования лицензионная площадь входит в Дрожиловский рудный узел, в котором расположено разведанное в 2012 г. месторождение золота Дрожиловское. На лицензионной площади возможно обнаружение подобного месторождения.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1: Геологическое задание

«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ЧК «Zhetysu Gold Limited»

_____ Довганюк К.И.

«___» _____ 2026 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

На поиски и разведку твердых полезных ископаемых на лицензионной площади 4807.

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

1.1. Целевым назначением работ является обнаружение месторождения в пределах лицензионной площади 4807.

1.2. Лицензионная площадь находится в Денисовском районе Костанайской области РК. Площадь участка 5,32 кв. км.

Номер точки	Географические координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	52° 45' 0,0"	61° 14' 0,0"
2	52° 45' 0,0"	61° 17' 0,0"
3	52° 44' 48,5"	61° 17' 0,0"
4	52° 44' 27,0"	61° 16' 17,9"
5	52° 44' 0,0"	61° 16' 17,9"
6	52° 44' 0,0"	61° 14' 0,0"

1.3. Основным оценочным параметром является золото.

2. Геологические задачи, последовательность их выполнения.

2.1. Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых.

2.2. Оценить промышленную значимость обнаруженных полезных компонентов.

2.3.

3. Основные методы решения.

3.1. Проведение геологических маршрутов, буровых, горнопроходческих, технологических, гидрогеологических, топографических работ и лабораторно-аналитических испытаний.

3.2. Выполнение камеральной обработки полученных данных.

3.3. Разработать и согласовать соответствующий отчет по результатам выполненных работ.

4. Срок завершения работ - 2031 г.

Приложение 2: Лицензия 4807