

Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
Заказчик: Товарищество с ограниченной ответственностью «DE YOU»
Исполнитель: ИП «ГеоПроект»

 УТВЕРЖДАЮ
ТОО «DE YOU»
Хасен Т.Ф.
__» ноября 2025 года

**План разведки на
твердые полезные ископаемые на участке Карагур
в Туркестанской области РК
(Лицензия №3558-EL от 16.08.2025 г.)**

г. Астана 2025 г.

Список исполнителей

Главный геолог,
Ответственный исполнитель

Разделы 1-3.
Текстовые приложения,

Ултаракон Б.Б. _____

Старший геолог

Разделы 4-6 графические
приложения.

Бекетов А.Р. _____

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку плана разведки на твердые полезные ископаемые
на участке Карагур в Туркестанской области

1. **Наименование объекта недропользования:** участок **Карагур**; площадь участка 4,9 км².

2. **Административная привязка объекта недропользования:** Созакский район Туркестанской области в 30 км юго-западнее поселка Созак и южнее на удалении 3 км. п.Каракур.

3. **Географические координаты лицензионной территории:**

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	44°07'0.00"	68° 06'0.00"	4,9 кв.км
2	44°07'0.00"	68°08'0.00"	
3	44°06'0.00"	68°08'0.00"	
4	44°06'0.00"	68° 06'0.00"	
Блоки			
1	L-42-137-(10г-5б-17, 18),		2 блока
Всего			2 блока

4. **Основание для проектирования:** лицензия на проведение разведки твердых полезных ископаемых №3558-EL от 16.08.2025 г выданное Товариществу с ограниченной ответственностью «DE YOU» и технического задания;

5. **Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:**

5.1. Разработать План разведки на твердые полезные ископаемые на участке Карагур в Туркестанской области.

5.2. Разработать эффективную Рабочую программу исследований лицензионной территории, включающей современные методы поисков и лабораторно-аналитических исследований, обеспечивающие комплексное изучение площади в пределах контура идентификационных блоков.

5.3. План должен определять методику проведения работ и исследований, физические объемы геологоразведочных работ по видам и годам и обеспечивать степень изученности площади, достаточную для выделения перспективных участков для постановки детальных геологоразведочных работ на стадии оценки.

6. **Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:**

6.1. В результате проведения указанных работ будет разработан план разведки на твердые полезные ископаемые на участке Карагур в Туркестанской области.

6.2. Начало работ: III квартал 2025 год.
Окончание работ: IV квартал 2030 год.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	8
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	11
1. Географо-экономическая характеристика района работ	11
1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	12
1.3. Геолого-экологические особенности района работ	13
2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА.....	15
2.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	15
2.1.1 Геологическая изученность (ГС).....	15
2.3. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта.....	21
2.3.1. Стратиграфия.	21
2.3.2 Магматизм.....	24
2.3.3 Тектоника.....	25
2.3.4 Полезные ископаемые	26
4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ.....	31
5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	33
5.1. Геологические задачи и методы их решения	33
5.2. Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	34
5.2.1. Подготовительный период и проектирование	34
5.3. Предполевые работы.	35
5.4. Полевые работы.	35
5.4.1 Рекогносцировочные маршрутные обследования.....	36
5.4.2 Топографо-геодезические работы	36
5.4.5 Горные работы.	37
5.5 Буровые работы	40
5.5.1 Геологическое сопровождение работ.....	42
5.5.2 Опробование	43
5.5.3 Камеральные работы	44
5.5.4. Прочие виды работ и затрат	45
5.5.4.1 Транспортировка грузов и персонала.....	45
5.5.4.2 Командировки, рецензии, консультации.....	46
5.5.4.3 Строительство временных зданий и сооружений.....	46
5.5.4.4 Полевое довольствие	47
5.5.4.5 Резерв	47
5.5.4.6 Аудит QA/QC по международным стандартам (KazRC) JORC	47
5.6 Виды, объемы, методы и сроки проведения лабораторно- аналитических исследований	48

5.6.1	Обработка проб	48
5.6.2	Аналитические работы.	50
5.7	Сводный перечень планируемых работ	51
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	51
6.1.	Особенности участка работ, общие положения	51
6.2.	Мероприятия по промышленной безопасности	52
6.2.1.	Обеспечение промышленной безопасности	52
6.2.2.	Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.....	53
6.3.	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ, в сфере санитарно- эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности.....	56
6.3.1.	Организация лагеря	58
6.3.2.	Проведение геологоразведочных работ	59
6.3.2.1.	Проведение геологических маршрутов	59
6.3.2.2.	Геофизические работы.....	60
6.3.2.3.	Буровые работы и горные работы	60
6.3.2.4.	Опробование	64
6.3.2.5.	Транспорт.....	64
6.3.3.	Пожарная безопасность	65
6.3.4.	Санитарно-гигиенические требования	66
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	67
7.1.	Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	68
7.2.	Рекультивация нарушенных земель	69
7.3.	Охрана поверхностных и подземных вод	70
7.4.	Мониторинг окружающей среды.....	70
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПОИСКОВЫХ РАБОТ	70
9.	СМЕТНО-ФИНАНСОВЫЙ РАСЧЕТ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	71
	Список использованных источников	74
	Приложение 1	75

Список таблиц в тексте

№ табл.	Название таблицы	Стр.
1	Координаты угловых точек лицензионной территории Карагур	10
2	Геологическая изученность района работ	20
3	Планируемый объемы поисково-оценочного колонкового бурения	43
4	Планируемый объемы опробовательских работ	44
5.	Виды аналитических исследований	51
6	Сводная таблица проектных видов и объемов работ	52
6.1	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	56
6.2	Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях	56
6.3	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	57

Список рисунков в тексте

№ рис.	Название рисунка	Стр.
1	Обзорная карта района работ.	11
2	Картограмма геологической изученности	19
3	Схема обработки проб из шурфов	40
4	Схема обработки керновых проб	42
5.	Схема обработки проб коренных пород	50

Список графических приложений

№ приложения	Название чертежа
1	Геологическая карта района работ М 1:200 000
2	План участка Карагур М 1:10 000
3	Геологический разрез по линии 15

Введение

Основанием для составления настоящего плана разведки является лицензия №3558-EL от 16 августа 2025 года выданный Министерством промышленности и строительства РК на проведение разведки твердых полезных ископаемых.

План разведки составлен ИП «ГеоПроект» в соответствии геологическим заданием на разработку проектных документов для проведения поисковых работ на твердые полезные ископаемые на участке Карагур в Туркестанской области.

Участок разведки расположен в Созакском районе Туркестанской области, в 3 км южнее с. Карагур, в пределах площади листа L-42-137-B.

Площадь участка – 4,9 км², глубина разведки – до 30,0 м от поверхности земли.

С железнодорожной станцией, через г. Кентау и остальными населенными пунктами район работ соединен грунтовыми дорогами, пригодными для всех видов грузового автотранспорта в течение всего года, за исключением кратковременных перерывов после сильных метелей в январе-феврале месяцах.

Гидросеть района развита слабо. Речки Алтынтаусай, Ранг, Кумусты, Аксумбе и др., стекающие со склонов хребта, маловодны и при выходе на равнину быстро теряют живой сток, поглощаясь аллювием конусов выноса. Они имеют преимущественно родниковое питание. Весной и осенью расход воды в речках резко повышается за счет вод от таяния снега и дождей. Расход воды колеблется от 0.01 до 4.0 м³/сек. Среднегодовой расход составляет 0.16-0.80 м³/сек.

Климат района континентальный и характеризуется резкими годовыми и суточными амплитудами температуры, суровой зимой и жарким летом, кратким весенним периодом, сухостью воздухе и незначительным количеством осадков. Максимальная температура-40-50, выше нуля бывает в июле-августе; минимальная -25 холода в декабре январе.

Осадки выпадают преимущественно в виде снега. Дожди очень редкие весной и осенью, в летнее время совершенно отсутствуют.

Ветры, чаще северо-западного и северо-восточного направлений, продолжительные, сильные, нередко переходящие в бураны.

Промышленность в районе отсутствует. В экономическом отношении описываемая территория имеет очень большое значение как животноводческая область. Пустынная растительность здесь хорошо развита и представлена полынями и солянками. Широко развиты площади произрастания саксаула в предгорьях хр. Каратау. Розливы рек Кумусты, Аксумбе и Карагур богаты пойменными разнотравными лугами и большими зарослями камыша. Растительность Каратау беднее. Небольшие участки гор покрыты чахлой травой.

Животный мир многочисленнее и многообразен. Всюду пасутся стада сайги, джейранов. В горах встречаются козлы, архары, волки, много лисиц, грызунов. Большое количество пернатых: дробы, куропатки, утки и др.

Встречаются хищные птицы: орлы, потреби.

Население районе представлено, главным образом, казахами, реже узбеки с русскими. Распределение его крайне неравномерное. Проектом предусматривается проведение комплекса поисковых работ, включающего предполевые исследования, полевые работы, лабораторные и камеральные работы. План разведки разработан на 6 лет.

Таблица 1

Координаты угловых точек лицензионной территории

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	44°07'0.00"	68° 06'0.00"	4,9 кв.км
2	44°07'0.00"	68°08'0.00"	
3	44°06'0.00"	68°08'0.00"	
4	44°06'0.00"	68° 06'0.00"	
Блоки			
1	L-42-137-(10г-56-17, 18),		2 блока
	Всего		2 блока

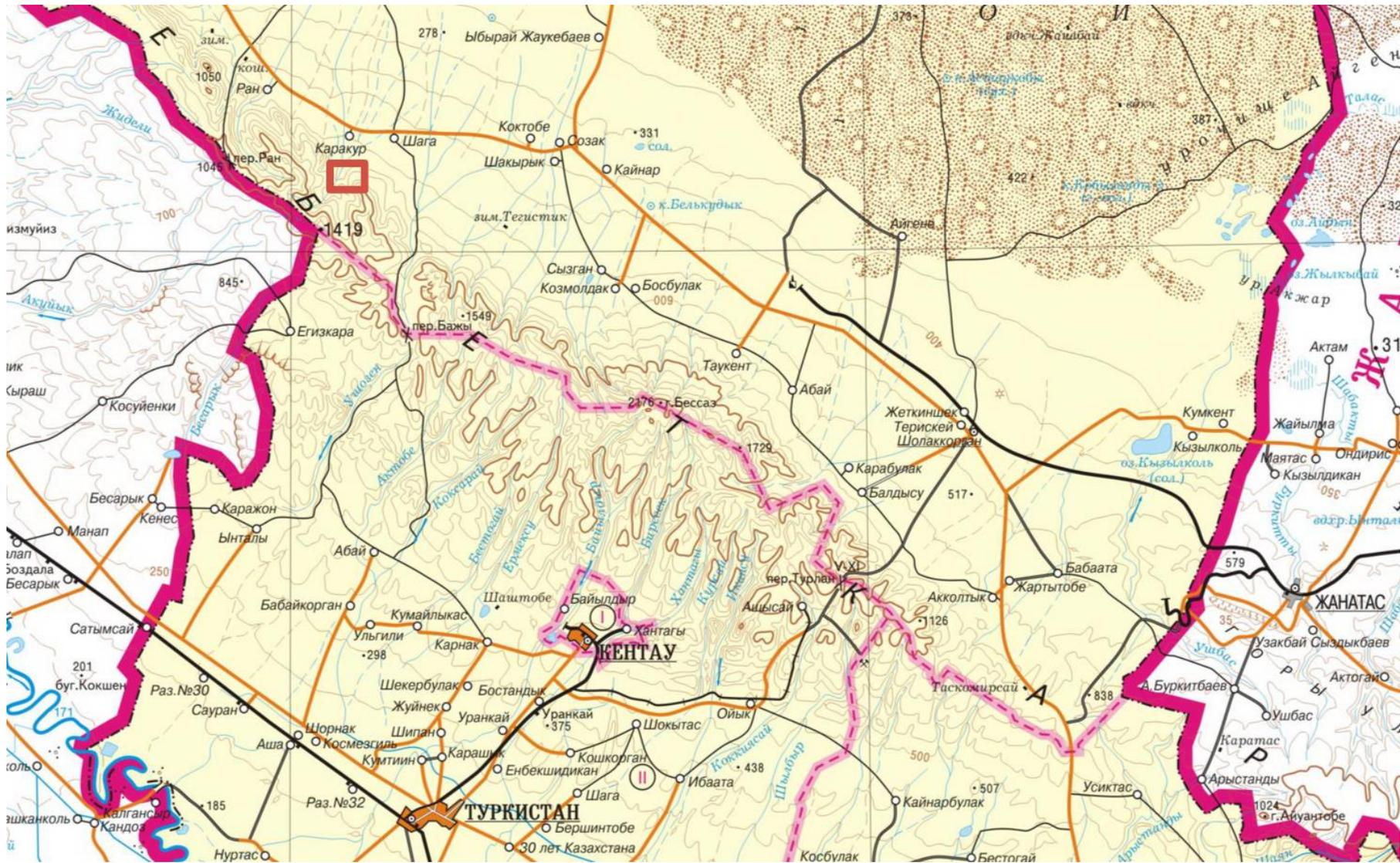


Рис. 1. Обзорная карта района работ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УЧАСТКЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

1. Географо-экономическая характеристика района работ

Участок разведки рассыпного золота расположен в Созакском районе Туркестанской области Республики Казахстан, в 3 км севернее с. Карагур, в пределах площади листа L-42-137-B.

Площадь участка – 4,9 км², глубина разведки – до 20,0 м от поверхности земли.

Район работ расположен на северо-восточных склонах хребта Каратау и непосредственно прилегающей к ним равнине в Созакском районе Туркестанской области.

Административный центр района село Шолаккорган находится от базы партии (пос. Кызыбайрак) на расстоянии 130 км. к юго-востоку; база Каратауской экспедиции в городе Кентау- в 140 км. по грунтовой дороге.

Ближайшим крупным населенным пунктом является село Созак, расположенное в 45 км. к востоку от пос. Кызылбайрак. Непосредственно в районе работ находится животноводческий совхоз им. Энгельса и несколько мелких поселков совхоза.

С железнодорожной станцией, через г. Кентау и остальными населенными пунктами район работ соединен грунтовыми дорогами, пригодными для всех видов грузового автотранспорта в течение всего года, за исключением кратковременных перерывов после сильных метелей в январе-феврале месяцах.

Гидросеть района развита слабо. Речки Алтынтаусай, Ранг, Кумусты, Аксумбе и др., стекающие со склонов хребта, маловодны и при выходе на равнину быстро теряют живой сток, поглощаясь аллювием конусов выноса. Они имеют преимущественно родниковое питание. Весной и осенью расход воды в речках резко повышается за счет вод от таяния снега и дождей. Расход воды колеблется от 0.01 до 4.0 м³/сек. Среднегодовой расход составляет 0.16-0.80 м³/сек. В пределах района работ имеются многочисленные проявления строительных материалов.

Полевые работы по разведке планируется провести в течении 2-х полевых сезонов в период с апреля по октябрь общей продолжительностью 14 месяцев.

Расположение базы предприятия предусматривается в селе Карагур, в 3 км южнее участка работ.

Специализированные гидрогеологические, инженерно-геологические и геолого-экологические исследования в пределах участка работ не проводились.

1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Гидрогеологические условия района сложные и определяются наличием нескольких бассейнов подземных вод, отличающихся условиями формирования, питания, разгрузки и режима: Арысский, Терс-Ащибулакский, Каратауский и Таласско-Угамский. Описываемые бассейны (Арысский и Терс-Ащибулакский артезианский бассейны) приурочены к одноименным впадинам площади. Эти бассейны состоят из серии водоносных горизонтов и комплексов четвертичных, неогеновых, палеогеновых, меловых и юрских отложений. В геологическом строении артезианских бассейнов широко представлены песчано-глинистые отложения, которые являются коллекторами, собирающими воду с окружающих хребтов. Подземные воды отдельных комплексов имеют тесную гидравлическую связь. Благоприятные условия питания, водопроницаемость отложений и их значительная мощность, достигающая 400-600 м в центре впадин, способствуют накоплению значительных запасов подземных вод в артезианских бассейнах.

Водоносный комплекс четвертичного звена (Q_i-Q_{iv})

Здесь выделены водоносные горизонты аллювиальных отложений современного и нижнего звеньев, аллювиально-пролювиальных отложений верхнего, среднего и нижнего звеньев. Водовмещающими породами являются пески, гравийные и валунные галечники, часто перекрытые с поверхности суглинками. Глубина залегания подземных вод колеблется от 0,7 до 145 м, погружение уровня подземных вод в предгорных районах. Вблизи русел рек наблюдается уменьшение глубины залегания подземных вод. В четвертичных отложениях формируются мощные грунтовые и напорные потоки. В центральных частях впадин подземные воды обладают напором, величина которого достигает 11,5-100,5 м. В Терс-Ащибулакской впадине в ряде скважин воды самоизливаются. В этом случае пьезометрический уровень устанавливается на 5,6-32 м выше поверхности земли. Комплекс водоносных горизонтов средне- и древнечетвертичных отложений распространен в западной и центральной частях площади и связан с образованием четвертой террасы рек Арысь, Бадам и др. Вмещающими породами являются разнородные песчаники с галькой и конгломераты. Мощность водоносных горизонтов от 12 до 50 м. Питание их происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и подпитывания из более глубоких водоносных горизонтов. Водоупорами служат суглинки и слабопроницаемые неогеновые отложения. На поверхность воды этого типа выходят в виде большого количества родников с общим расходом до 1380 л/сек (группа родников Кумышбулак, Чубарсу и др). Воды пресные, гидрокарбонатно-кальциевые и гидрокарбонатно-натриевые с минерализацией от 0,1 до 1,0 г/л. Общая жесткость 4,41-10,2 мг.экв. Дебиты

скважин составляют 0,9-50 м/с при понижении уровня на 4,8-14 м соответственно.

1.3. Геолого-экологические особенности района работ

Водоносный комплекс кайнозойских отложений (§-N)

Установлены в отложениях неогена и палеогена, представленных преимущественно глинами, среди которых залегают линзы и прослои песков, гравийных галечников, слабощементированными песчаниками и конгломератами. Количество прослоев водопроницаемых пород по одной скважине не превышает 2-3. Мощность прослоев весьма различна, от 4 до 71 м. Глубина залегания водоносных толщ колеблется от 31 до 288 м. В предгорьях Угамского хребта и хребта Таласский Алатау наблюдаются выходы родников в саях и руслах ручьев на абсолютных отметках 940-2000 м. Подземные воды неогеновых отложений, вскрытые скважинами, обладают напором, величина которого достигает 9,1-180,4 м. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 1,6-117 м. Гидравлическая связь отдельных прослоев осуществляется через «гидравлические окна» и по разломам. Расходы родников колеблются от 0,6 до 18 л/с. Дебиты скважин, в большинстве своем, невелики 0,1-7,3 л/с при понижении уровня на 20,4-25,5 м. На формирование подземных вод значительное влияние оказывают промытость отложений, зоны активного водообмена, большие уклоны поверхности. Химический состав вод неогеновых отложений идентичен водам, за счет которых идет их пополнение. Они гидрокарбонатные-кальциевые, магниевые-кальциевые и кальциевые-магниевые. Для подземных вод спорадического распространения характерны пресные воды с минерализацией 0,2-0,5 г/л.

Водоносный комплекс мезозойских отложений (J-K)

Эти отложения распространены в южной и в юго-западной частях площади. Водовмещающими породами являются песчаники, конгломераты, известняки, к которым приурочены малочисленные нисходящие родники. Водообильность меловых и юрских отложений незначительна. Расходы родников не превышают 0,1-2 л/с. Подземные воды пресные, с минерализацией 0,3-0,7 г/л, гидрокарбонатные и сульфатно-гидрокарбонатные, магниевые-кальциевые. Основное питание водоносных комплексов происходит за счет подготовки вод из палеозойских пород по зонам тектонических разломов и вод, фильтрующих поверхностных водотоков, а также за счет фильтрации атмосферных осадков.

Подземные воды палеозойского фундамента (Pz, PR) и интрузивных образований

Бассейн трещинных вод хребта Большой Каратау занимает площадь на северо-востоке территории. Таласско-Угамский бассейн глубоко расчленен долинами крупных рек, что создает благоприятные условия для фильтрации атмосферных осадков и их выклинивания в горных районах. Значительное количество атмосферных осадков аккумулируются в ледниках и снежниках.

Это делает район богатым поверхностными водами, но в то же время предопределяет для горной части отсутствие единого зеркала подземных вод и не выдержанность водоносных горизонтов.

Подземные воды, развитые в горах, приурочены к зонам трещиноватости протерозойских и палеозойских пород. На территории выделены обводненные зоны трещиноватости пермских, каменноугольных, девонских отложений, кембро-ордовикских осадочных пород, верхнепротерозойских пород, интрузивных пород кислого и щелочного состава. Выходы родников наблюдаются на абсолютных высотах 620-3840 м.

Водообильность пород крайне неравномерная и зависит от литологического состава и степени трещиноватости. Расходы родников колеблются от 0,2-0,4 до 50,0-92,0 л/с. Слабой водообильностью отличаются пермские аргиллиты, известняки и кембро-ордовикские сланцы. Наиболее обводненными являются каменноугольные известняки. С поверхности они значительно обнажены, разбиты густой сетью трещин выветривания и крупными тектоническими разломами с широкими зонами дробления. Местами известняки сильно закарстованы, что способствует накоплению значительных запасов подземных вод. Расходы родников, приуроченных к закарстованным известнякам, достигает 92 л/с.

Питание подземных вод трещинного типа осуществляется в основном за счет атмосферных осадков, талых вод ледников, снежников и речных потоков. Области питания и распространения подземных вод совпадают. Химический состав вод формируется в условиях активного водообмена. Короткие пути фильтрации и сравнительно большие скорости движения подземных вод при условии сильного расчленения рельефа обуславливают хорошую промытость водовмещающих пород. В результате преобладают пресные и ультрапресные воды трещиноватого типа с минерализацией 0,07-0,7 г/л, гидрокарбонатные кальциевые и магниевые-кальциевые. Наименьшую минерализацию и близкий к атмосферным водам химический состав имеют родники, расположенные вблизи водоразделов. Некоторое увеличение минерализации до 0,5-0,7 г/л наблюдается в низкогорье.

Площади с напряженной и кризисной эколого-геологической обстановкой на изученной территории отсутствуют.

В целом эколого-геологическая ситуация изученной территории оценивается как благоприятная и удовлетворительная.

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

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

2.1.1 Геологическая изученность (ГС)

Изучению геологии хребта Каратау посвящены многочисленные труды: И.В. Мушкетова, В.Н. Вебера, Д.В. Наливкина, В.А. Николаева, В.В. Галицкого, Е.Е. Захарова, С.Г. Анкиновича, Г.И. Макарычева и многих других.

В работах указанных геологов нашла свое отражение своя многогранность проблем, связанных с изучением истории тектонического формирования отдельных регионов, их стратиграфии, магматизма и полезных ископаемых.

В многочисленных работах, посвященных вопросам региональной геологии хребта Каратау, а равным образом и в работах, направленных на изучение отдельных горнопромышленных районов, обзору истории геологических исследований уделено достаточное внимание, и поэтому здесь нет необходимости подробно останавливаться на этом вопросе. В данной работе остановимся лишь на тех исследованиях, которые непосредственно связаны с изучением северо-западного Каратау.

В конце XIX начале XX столетий геологические исследования чаще всего носили маршрутный характер или заключались в геологических съемках, базировавшихся на мелкомасштабных основах. Особо следует отметить заслуги И.В. Мушкетова и Г.Д. Романовского (1870-1880 гг.), давших первую геологическую карту всей территории Средней Азии и Южного Казахстана с монографическим описанием тектоники, стратиграфии и полезных ископаемых этой области.

Изучение Каратауского хребта в послеоктябрьский период и связано с именами В.Н. Вебера и Д.В. Наливкина.

В.Н. Вебер, основываясь на систематическом площадном изучении северо-восточной части Каратауского хребта, первым дал схему расчленения древних толщ, выделив внутри нижнего палеозоя и допалеозоя кокджотскую, карайскую и тамдинскую свиты, относимые им к ордовику.

Д.В. Калининым в 1924г. был изучен Большой Каратау. В итоге этих исследований дана первая схема геологического строения этой области, выявлены главнейшие особенности в ее стратиграфии и тектонике.

В Большом Каратау после работ Д.В. Наливкина геологические исследования возобновились лишь в 1932-1933гг. в связи со съемочными работами, проводившимся Н.В. Дорофеевым. Т.А. Зенченко, Н.Л. Бубличенко. В итоге работ уточнена геологическая позиция Северо-западной части хребта, однако ряд вопросов стратиграфического расчленения нижнего палеозоя и протерозой оставался нерешенным.

В 1933-34 г.г. изучением полиметаллических и других рудных месторождения в Сузакском районе занимался Г.С. Лабазин, описавший ряд месторождений.

На месторождения Ак-куз в верховьях р. Кумысты им отмечается присутствие золота с содержанием 1.2 г/т., на месторождении Алтынтау следы золота и 244 г/т. серебра.

В 1934 году изучением изверженных пород хр. Каратау, в связи с процессами оруденения, занимался В.С. Малявкин, который схематически описал Нижне-Рангский гранитный массив.

В 1940 г. при проведении поисковых работ в Северо-западном Каратау в разрезе нижнего палеозоя Н.А. Козловым был обнаружен пласт ванадиеносных сланцев, что послужило толчком к возобновлению в этом районе детальных поисково-съёмочных, крупных геологоразведочных и тематических работ, непрерывно продолжавшихся вплоть до 1951 года.

В 1941 г. были начаты работы по изучению химического состава ванадиеносных отложений и выявлению общей геологической позиции этих образований на одном из участков в горах Баласаускандык. Работа была проведена под руководством Н.П.Воронова.

В 1942 г. здесь организуются геологоразведочные работы на некоторых из участков Баласаускандыкского рудного поля под руководством И.И. Машкара, Н.А. Козлова и Б.А. Тюрина, в итоге которых выявлены основные черты структуры этой части Каратау, некоторые закономерности в строении горизонта, предварительно изучен химический состав руд, начато изучение минерального состава. На базе этой партии в 1943 г. была организована крупная экспедиция в составе семи геологоразведочных и геолого-съёмочных партий. Руководство всеми работами осуществлялось Н.В. Смирняковым, С.Г. Анкиновичем и В.А. Анкинович.

В результате проведенных работ изучены структурно-тектонические особенности Северо-западного Каратау, разработана подробная стратиграфическая схема для нижнего палеозоя, изучены структуры всех основных рудных полей, детально исследовано внутреннее строение рудного горизонта, его химический и минеральный состав, выявлены основные направления в технологии руд, что позволило дать всестороннюю геолого-экономическую характеристику этой части ванадиеносного бассейна.

В итоге работ Н.М. Салова (1943-1947 гг.) среди древних отложений Северо-западного Каратау выделен протерозойский комплекс осадочно-эффузивных пород, на котором в глубоком размытом и угловым несогласием залегают нижнепалеозойские отложения. Несмотря на крайнюю скудность органических остатков, которые были известны к 1947 г. в отложениях нижнего палеозоя, общая схема стратиграфического расчленения, разработанная Н.М. Саловым при последующих работах не претерпела существенных изменений. Обнаруженная же фауна граптолитов и брахиопод и различных отделах ордовика (Н.П. Суворова, Г.И. Макарычев, В.В.) и

трилобитов в отложениях среднего кембрия (В.В. За) подкрепила ранее сделанные выводы о возрастных границах толщ, слагающих нижний палеозой.

Что касается докембрийского комплекса Северо-западного Каратау, то последующими работами С.Г. Анкиновича (1952 г.-1956г) и Г.М. Макарычева (1954-1956 гг.) в схему Н.М. Салова внесены существенные коррективы.

На основе структурно-тектонических взаимоотношений протерозоя и нижнего палеозоя доказано, что карбонатная бакырлинская свита слагает самые верхние горизонты протерозоя, а не лежит в основании разреза, как это трактуется в схеме Н.М. Салова. Равным образом отвергается утверждение Н.М. Салова о принадлежности известняков, широко распространенных в северо-восточных предгорьях хребта, и среднему верхнему кембрию. Нормальные стратиграфические соотношения этих известняков о подстилающими протерозойскими эффузивно-осадочными образованиями, в такие близость химического и вещественного состава их с карбонатными отложениями, слагающими осевую часть хребта (горы Бакырлы, Шован, Айгыржол), свидетельствуют о синхронности бакырлинской свиты развитой в этих горах, с известняковыми массивами северо-восточных предгорий.

Большой вклад в познание геологии Каратау внесен В.В. Галицким, работавшим свыше двух десятилетий в Центральном Каратау и на прилегающих к нему территориях. Большой комплекс работ по Каратау, главным образом в центральной части, проведен коллективом геологов МГРИ под руководством Е.Е. Захарове и Н.И. Николаева.

В 1958 году на северо-восточном склоне Каратау и его северо-западной оконечности производились маршрутные поиски золоторудных свинцовых и полиметаллических месторождений под руководством

Н.А.Козлова, в результате которых было установлено шлиховое золото в аллювии речек Алтынтауской, Ранг, Кумысты и Аксумбе, и рудное золото в некоторых кварцевых жилах, расположенных в бассейнах этих речек. В одной из жил, находящейся в нижней части бассейна рч. Ранг, опробованием, проведенным по двум канавам и одному мелкому шурфу, в пяти пробах установлено содержание золота от 8.0 до 56.0 г/т и в одной пробе 132.4 г/т.

Две скважины, пройденные с целью прослеживания жилы на глубину, показали, что она быстро выклинивается, а содержание золота на глубине 30 м. не установлено.

По всем остальным жилам опробование производилось лишь из поверхностных выработок, однако большая часть отобранных проб показала содержание золота от десятка до первых сотен миллиграммов на тонну.

Насыщенность района кварцевыми жилами, их принципиальная, а по одной жиле и высокая золотоносность выдвинули этот район как один из наиболее перспективных для постановки здесь серьезных работ на золото.

В 1959 году геологическую съемку на участках Алтынтау-Карагур Верхний Ранг в масштабе 1:10000 проводил П.В.Агасян. Составленные геологические карты крайне схематизированы. Основными задачами геологической съемки являлись поиски и изучение рудных кварцевых жил, однако автором должного внимания им не уделено.

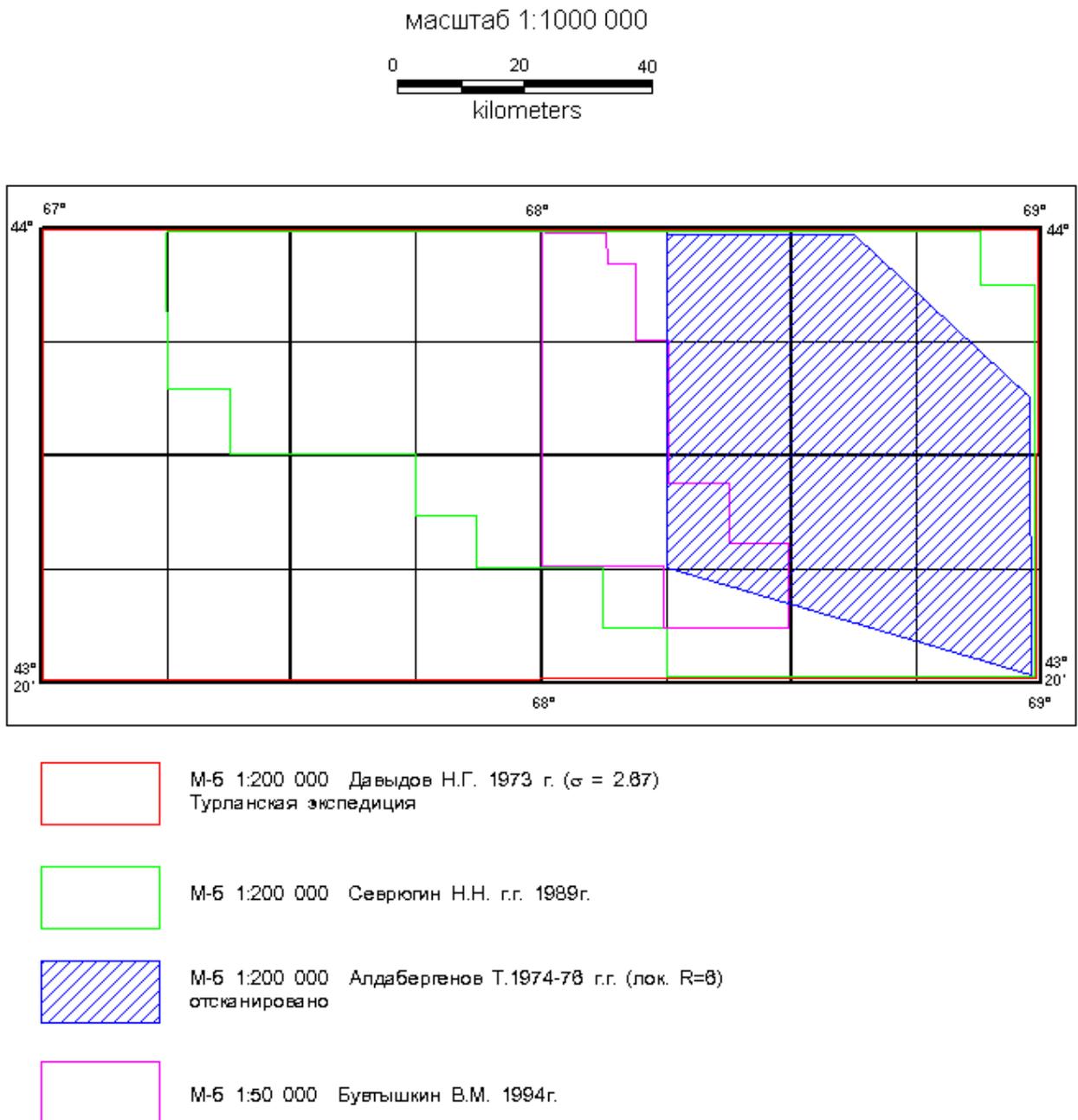


Рис. 2. Картограмма геологической изученности

Табл. 2 Геологическая изученность района

1	Абдулин А.А. и др.	Геология и металлогения Каратау т I и II наука, Алма-ата, 1986.	
2	Бекжанов Г.Н, Коврижных Ю.Б. и др.	Схема районирования территории Казахстана по типам стратиграфических разрезов м-ба 1:5 000 000, 2002 г.	
3	Беспалов В.Ф.	Тектоническая карта Казахской ССР и прилегающих территорий Союзных республик масштаба 1:1500000. Алма-Ата, 1975г.	
4	Бронгулеев В.В.	Строение среднепалеозойского структурного этажа Центрального Каратау. Москва, 1961г.	
5	Галицкий В.В.	Тектоника хребта Каратау (Южный Казахстан). Тектоника и динамометаморфизм палеозоя Казахстана. Алма-Ата, 1967 г.	
6	Захаров Е.Е	«Металлогения Каратау». Закономерности размещения полезных ископаемых, Москва, 1960 г.	

1	Жунусов, Комаров	Отчет о результатах комплексной аэрогеофизической съемки масштаба 1:25000 в СЗ Каратау	
2	Игнатюк О. В., Сусякова В. Т., Сердюков А. М.	Отчет о результатах комплексной аэрогаммаспектро-местрической съемки масштаба 1:25000 на участке Малокаратауском за 1975-1980 гг.	
3	Сайгушкин В.Н Ельников Д.Н	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ДОИЗУЧЕНИЕ МАСШТАБА 1:200 000 ЛИСТОВ К-42-II, III В ПРЕДЕЛАХ ХРЕБТА БОЛЬШОЙ КАРАТАУ	
4	Сливкин В.В., Погадаев В.К., Магомадов С.С., Кирсанов В.И., Михальченко В.Н.	Отчет Каратауской партии о поисково-оценочных работах на россыпное золото в хребте Большой Каратау за 1979-81 гг	
5	С. Турсункулов Э.Т.	Групповое геологическое доизучение м-ба 1:50000, листов К-42-5-7-б,г; 6-А-в,г; В, Г-а,в,г; 17-Б-г; 18-А,Б, В-а,б; Г-а,б. 1982год.	

6	Сухоруков В.Н., Плотников А.И. и др.	Поиски геохимическими методами горизонтов, продуктивных на золотое оруденение в черносланцевых отложениях Большого Каратау.	
7	Глоба В.А., Зенкова В.И., Зубов Г.К.	Отчет по теме: Оценка перспектив золотоносности Каратау с составлением карт прогноза на золото м-ба 1:200000	
8	Погадаев В.М., Кирсанов В.И., Магомадов С.С, Клитин В.Б.	Отчет Каратауской партии о поисково-оценочных и поисковых работах на россыпное золото в хр.БольшойКаратауза 1981-1983гг.	
9	БУВТЫШКИН В.М., ЗОРИН А.Е.. ГОЛУБ Л.Я. И ДР.	ОТЧЕТ ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ДООИЗУЧЕНИЕ МАСШТАБА 1:200 ООС ЛИСТОВ К-42-II, III В ПРЕДЕЛАХ ХРЕБТА БОЛЬШОЙ КАРАТАУ (2004-2007гг., масштаб 1:200 ООС, листы К-42-II, III)	
10	Сыздыков С.К.	"Отчет по возвращаемой территории по Лицензии серии МГ № 208 Д, выданной для разведки Северо-Западной части хребта Б. Каратау на золото, серебро, металлы платиновой группы, алмазы и бирюзу с последующей разработкой выявленных коммерческих объектов в Сузакском районе Южно-Казахстанской области и Шиелийском районе Кызылординской области за 2004 г"	

2.3. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике, магматизму, полезным ископаемым объекта

2.3.1. Стратиграфия.

В строении описываемой территории принимают участие породы различного возраста и состава. Проводимое ниже краткое описание их дано по исследованию П.А.Безрукова, В.В.Галицкого, И.И.Машкара, Н.А.Козлова и Н.Н.Костенко.

Протерозойские отложения.

В районе работ протерозойские образования занимают наименьшую площадь и подразделены на нижне-протерозойский (Pt₁) и верхне-протерозойский отделы. (Pt^{*}).

Порода относится к этому возрасту представлены известняками, доломитами, разнообразными сланцами, диабазовыми порфиритами. Мощность их определена в пределах от 400 до 1000 м. К протерозойским интрузивам отнесены розовые светло-серые и зеленовато-серые плагиограниты, гнейсовидные граниты, кварцевые порфиры и порфирировидные сиениты, обнаженные в районе Ранг.

Предположительно к этому же возрасту отнесен ряд более мелких интрузивных тел, прорывающих докембрийскую толщу на северо-восточном склоне хребта Каратау.

Кембрий (Сm)

Нижняя кембрийские отложения резко несогласно залегают на различные докембрийские свиты в том числе и на гранитоиды кумыстинского верхнепротерозойского массива, представлены тиллитоподобными конгломератами, ванадиеносными сланцами, доломитами, черными известняками и различными сланцами. Мощность колеблется от 800-900м.

Среди известняков преобладают чёрные и темносерые,, мощность которых 20-30 м.

Выше-известняково-сланцевого горизонта залегают зеленовато-серые тонкосланцевые кварцево-хлоритовые песчаники.

Мощность всей серии, ориентировочно определена в 450м.

Ордовик (O).

В северном Каратау ордовикские отложения занимают наибольшая площадь и подразделены на нижне-средний (O₁₋₂) и средне-верхний (O₃₋₄)-отделы. Во всех районах Каратау ордовикские отложения залегают согласно с кембрийскими и граница между ними является условной, особенно в северном Каратау.

Отложения нижней половины ордовика представлены черными и зеленовато-серыми сланцами. В основании разреза сланцы имеют полосчатую текстуру и переслаиваются с черными глинистыми известняками.

Выше залетают свиты железистых кварцитов представленных тонкослоистыми черными и серыми кварцитами и филлитовыми сланцами. Общая мощность этих отложений 600–700 м. Отложения верхней половины ордовика предоставлены зелеными полимиктовыми песчаниками и конгломератами, занимающими в северном Каратау большие площади.

Мощность песчаников и конгломератов определяется в 1800-2000м.

4.Девон (Д).

Девонские отложения залетают на нижнеордовикские породы угловым несогласием. Они делятся на две части: нижнюю (Д) лагунно-континентальную, сложенную преимущественно красными глинистыми песчаниками, песчаниками и мергелями и верхнюю (Д)- морскую, представленную известняками.

Нижняя часть девонских отложений, получившая название тюлькубасской свиты, палеонтологическими остатками очень бедна и её возраст определяется, главным образом, на основании данных стратиграфического и палеогеографического анализа, верхняя часть девонских отложений хорошо охарактеризована фаунистически. Мощность нижней части (Д.) более 120 м; верхней (Д) равна 420 м.

5.Карбон (С).

В районе работ каменноугольные отложения представлены только турнейским ярусом (С,t) , хорошо охарактеризованным палеонтологически, что позволяет проводить и более дробное подразделение. В составе турнейских отложений-черные доломиты, светлосерые известняки, брекчии, глинисто-известковистые сланцы. Мощность др 1000м.

6.Кайнозойские отложения.

Приводимое ниже описание кайнозойских отложений, слагающих большую часть территории дается, в основном, по данным Н. Н. Костенко.

В районе работ кайнозойские отложения представлены морским палеогеновым, верхнепалеогеновым континентальным, неогеновым и четвертичным отложениями.

Морской палеоген.

В районе работ морские палеогеновые отложения вскрыты двумя буровыми скважинами, пройденными Лаутской партией в 1959 году на участке Мынчукур. Представлены они голубовато и зеленовато-серыми, местами красными глинами с прослоями серых и желтовато-серых преимущественно мелкозернистых песков. Наибольшая мощность их достигает 230 м.

Континентальный палеоген.

Палеогеновые отложения в описываемом районе имеют небольшие распространения и представлены верхнепалеогеновыми континентальными отложениями. Они отчетливо подразделяются по окраске и литологическому составу на две свиты, охарактеризованные фаунистически остатками

позвоночных и микрофауной-остракодами. Наиболее древняя из этих свит, относящаяся и среднему олигоцену

(P9), Н.Н. Костенко именуется бактыкарынской. Для более молодой свиты (P93) принято наименование, предложенное К.В.Никифоровой-асказансорская.

Бактыкарынская свита представлена красно-цветным плотными глинами, разномзернистыми, ожелезненными песчаникам и суглинками.

Асказансорская свита представлена светлосерым, слегка розоватый, крупнозернистым, с ясно выраженной слоистостью речного тина песчаником, серыми и зеленовато-серыми песками и глинами.

Неоген (N).

Осадки неогеновой системы пользуются значительным распространением у подножья северо-восточного склона хребта. Из числа их выделяются отложения миоцена, по-видимому, среднего-верхнего. В них обнаружена микрофауна - остракод. Миоценовые отложения хорошо обнажены в склонах долины р. Аксумбе, где несогласно налегают на асказансорскую свиту. Она представлена красно-бурыми комковатыми глинами, мощностью до 15 м. и гравилатами с глинисто-мергелистым цементом розового цвета.

Четвертичные отложения (Q).

Четвертичные отложения в описываемом районе получили большое развитие. Наибольшее распространение они имеют по периферии хребта окаймляя его широкой полосой, уходящей далеко за пределы района.

Описываемые ниже четвертичные осадки подразделены на четыре отдела: нижний (Q1), средний (Q2), верхний (Q3) и современный (Q4).

Нижнечетвертичные отложения широко распространены в предгорьях северо-западного Каратау. Представлены они, главным образом, пролювиальными и делювиально-пролювиальными осадками типа силевых потоков.

Основную массу составляет грубообломочный материал с сильно варьирующей степенями окатанности, закрепленный либо глинистым цементом, либо глинисто-известковым. По литологическому признаку, в нижнечетвертичных отложениях выделены илийская (Q**) и верхнегобийская (Q) свиты.

Илийская свита. Желтовато-краснобурые конгломерат-брекчии. Кластический материал совершенно слабо окатан и не сортирован. Основная масса обломков имеет 5–6 см. в поперечнике, реже 15 см.

Верхнегобийская свита. Валунно-галечный конгломерат. Кластический материал представлен темно-зелеными сланцами, темносерыми кварцитами, известняками, кварцем и розоватыми гранитами. Валуны и гальки сравнительно хорошо окатаны, размерность их от 0.12 до 0.30 м. в поперечнике.

Среднечетвертичные (Q2) осадки представлены глинами, палевыми суглинками и супесями, с прослоями галечников. Среднечетвертичные осадки хорошо выражены в горной части долины р.Аксумбе. Здесь поверхность её полого возвышаясь, служит днищем обширной чашеобразной котловины бассейна р.Аксумбе. В котловину врезана многочисленных притоки этой реки. Осадки представлены в основном палево-желтыми глинистыми песками и супесью, в той или иной мере насыщенными щебнем палеозойских пород.

Верхнечетвертичные осадки (Q3) в описываемом районе имеют весьма небольшие распространения. Они представлены суглинками с мелкими линзочками крупнозернистого песка и супесью.

Суглинок свето-бурый песчанистый, содержит многочисленные линзовидные включения светло-серого крупнозернистого глинистого песка.

Супесь свето-серая содержащая в изобилии корни современных травянистых растений.

Современный аллювий (Q4) предгорий хребта северо-западного Каратау приурочен к руслам многочисленных, большей части летом, сухих русел. При выходе из гор русла быстро расширяются и постепенно сливаются с поверхностью предгорных равнин.

В непосредственной близости от тор днища русел заполнены отложениями различными по гранулометрии и окатанности.

Вместе с аллювием здесь накапливаются и делювиально-пролювиальные отложения. Представлены они крупно-галечным и щебневым материалом с примесью песчаных и глинистых фракций. Сортировка отсутствует. Мощность их, вскрытая шурфами в русле р.Ранг, достигает 6–10 м.

По днищу русел всюду выделяются низкая и высокая поймы с относительным превышением порядка 0,5–0,7 м. Местами они вполне четко различимы, местами сливаются в одну поверхность.

В удалении от гор современные русловые осадки распределяются на большой площади и представлены преимущественно супесями и суглинками. Мощность этих отложений, носящих характер пролювиальных, обычно не превышает 2 метров.

В низовьях более постоянно действующих водотоков разделение русловых осадков на низкую и высокую пойму четкое.

2.3.2 Магматизм

Интрузивные образования Каратау, при их ограниченном распространении на площади обнаженного домезозойского фундамента, разнообразны по составу и времени проявления. Состав их варьирует от ультрабазитов до субщелочных лейкократовых гранитов.

На площади выделены позднеерифейские трехфазные алмалинский и кумыстинский комплексы.

2.3.3 Тектоника.

По своей тектонической структуре район в целом представляет крупную антиклинальную складку-антиклинорий-

с весьма сложным строением крыльев. Оба крыла осложнены дополнительными складками и чешуйчатыми надвигами.

Складчатая область антиклинория надвинута с юго-запада на породы северо-восточных предгорий. Эти две области разделены линией Главного Каратауского разлома и различаются не только в фациальном отношении, но и в структурно-тектоническом. Породы СВ предгорий собраны в пологие складки, местами лежат горизонтально и лишь на отдельных участках имеют резкие линейные нарушения.

На юго-восточном крыле антиклинория, выделяется крупная антиклиналь, названная Главной антиклинальной зоной, к седловидным прогибам которой приурочены наиболее благонадежные в структурно-тектоническом отношении месторождения ванадиевых руд.

В антиклинорной части хребта вдоль линии Главного Каратауского разлома развиты секториальные надвиги, амплитуды которых резко увеличиваются в северо-западном направлении. От места их зарождения, где амплитуда перемещения равна нулю, уже 8–10 км. надвигом срезаются толщи общей мощностью свыше 500м. Из наиболее значительных секториальных надвигов выделяются Кеньсайский, Алтынтауский, Шованский и Бакырлинский. Отмечаются так же два надвига-Кенькольский и Верхнерангский, амплитуды которых возрастают с северо-запада на юго-восток.

Для района установлено проявление четырех эпох складчатости: докембрийской, каледонской, варисцийской и альпийской.

Докембрийская складчатость устанавливается по несогласному налеганию кембрийских отложений на протерозой.

Каледонская складчатость проявилась неинтенсивно и выразилась в образовании пологих и широких складок.

Варисцийская складчатость проявилась весьма интенсивно и сопровождалась складкообразованием.

Альпийская складчатость проявилась в глыбовом поднятии хребта и сопровождалась смятием третичных и древнечетвертичных отложений в его предгорьях.

На границе нижнего и среднего кембрия устанавливается фаза эпейрогенических колебаний, которым сопутствовало местное небольшое смятие пластов и неглубоких размыв их.

Возникновение Главного Каратауского разлома относится к докембрийской эпохе складчатости. В последующие эпохи происходило его дальнейшее развитие.

2.3.4 Полезные ископаемые

Факторы локализации полезных ископаемых

Описываемый регион характеризуется весьма сложным геологическим строением, обусловленным длительностью его геологического развития, что, в свою очередь определило разнообразие известных здесь проявлений полезных ископаемых.

Основная (обнаженная) часть площади принадлежит к Больше-Каратауской структурно-формационной минерагенической зоне. К северо-востоку от нее выделяются Чуйско-Сарысуйская, а с юго-запада Восточно-Кызылкумская минерагенические зоны, сложенные перекрывающим фундамент комплексом мезозой-кайнозойских образований.

Большекаратауская минерагеническая зона ограничена с северо-востока Главным Каратауским надвигом, а на юго-западе – Туркестанским региональным разломом и представляет собой антиклинорий полого погружающийся вдоль Главного Каратауского разлома на северо-запад и юго-восток. В поперечном сечении это ассиметричная структура с узким и крутым, опрокинутым к юго-западу северо-восточным крылом и широким, пологим – юго-западным.

Важная роль в истории развития региона принадлежит Главному Каратаускому разлому – долгоживущему во времени (с рифея) и пространстве глубинному линеamentу земной коры, предопределившему особенности его геологического строения и минерагении.

Главный Каратауский разлом и сопровождающий его Главный Каратауский надвиг, а также Большекаратауский альпийский сброс образуют зону интенсивных тектонических деформаций шириной от 2 до 8-10 км, вытянутую в северо-западном направлении вдоль северо-восточного склона и водораздельной части хребта Большой Каратау. Она сложена метаморфическими образованиями бессазского комплекса позднего рифея, наблюдаемыми в одноименном тектоническом блоке.

Закономерности размещения полезных ископаемых определяются металлогеническими факторами, ведущими из которых является стратиграфический, литолого-петрографический, структурно-тектонический, магматический и метаморфогенный.

Стратиграфический фактор имеет определяющее значение и проявляется в сочетании с другими металлогеническими факторами.

Выделяется несколько четких рудоносных стратоеуровней:

- Верхнерифейский золото-кварцевый в урстатинской свите и редкометально-кварцево-грейзеновый и золото-сульфидно-кварцевый в вулканитах и субвулканических образованиях кайнарской свиты.

Кембрийский редкометально-ванадиевый в курумсакской свите.

- Кембро-ордовикский золото-сульфидный и баритовый в кокбулакской свите.

- Нижне-среднеордовикский железо-медный камальской свиты и средне-верхнеордовикский золото-медный суундыкской и бешарыкской свит.

- Среднедевонский золото-баритовый тюлькубашской свиты.

- Верхнедевонский золото-барито-медный карамурунской (корпешской) свиты.

- Верхнедевонский фаменский свинцово-цинковый, барит-свинцово-цинковый и баритовый.

- Меловой уран-редкометально-полиметаллический.

- Палеогеновый опоко-фосфоритовый и уран-редкометально-полиметаллический.

- Литологический фактор проявлен в сочетании со стратиграфическим и выражается в приуроченности оруденения к отдельным литологическим типам разреза или разностям пород – пачкам, горизонтам, слоям. Так, золото-кварцевое оруденение в урстатинской свите преимущественно локализуется в углеродисто-терригенно-сланцевых горизонтах. Золото-сульфидное оруденение обычно приурочено к существенно карбонатным (известняково-доломитовым) частям разреза кокбулакской свиты. В нижней карбонатной части разреза этой же свиты локализуется стратиформное баритовое оруденение.

Структурно-тектонический фактор размещения оруденения является следствием геотектонической истории развития региона и проявлен, прежде всего в появлении, развитии и пространственном размещении геологических формаций и связанных с ними полезных ископаемых (минерагенических комплексов) в описываемом регионе.

-Зоны крупных региональных разломов и сопряженные с ними сбросы, взбросо-сдвиги и надвиги контролируют размещение золото-кварцевых и золото-сульфидных проявлений, а также медные и полиметаллические кварцево-жильные проявления. Преобладающая часть проявлений рудных формаций жильного типа и прожилково-вкрапленных минерализованных зон тяготеет к замковым и сводовым частям антиклинальных складок и флексурным перегибам, отличающимся повышенной трещиноватостью.

-Магматический фактор в регионе проявлен ограниченно в связи с незначительным развитием интрузивных образования и проявлен, в основном, в зоне Главного Каратауского разлома и сопряженных с ним тектонических структурах.

-Метаморфогенный фактор проявился, прежде всего, в регенерации и трансформации рассеянного рудного вещества. С интенсивным термальным и динамометаморфизмом в зоне ГКР связаны признаки метаморфогенной алмазоносности, а также формирование золото-кварцевых минерализованных зон в образованиях бессазского комплекса, урстатинской и кайнарской свит.

Северо-западная часть хр. Каратау довольно богата признаками полиметаллического, медного и золотого оруденения. Г.С.Лабазиным, в работе "Рудные месторождения северо-западного Каратау" дается описание ряда месторождений.

Из месторождений полиметаллических руд Г.С.Лабазин описывает следующие: Аккуз Жарыктас, Косунгур и Колалы, из месторождений с серно-колчеданскими рудами Рюмков и Кенупгур.

Более поздними работами, проведенными в районе Н.А. Козловым, были открыты месторождения ванадия и выявлено большое количество кварцевых жил и тел, несущих признаки золоторудного оруденения.

Полиметаллическое оруденение в большинстве случаев представлено редкой спорадической вкрапленностью рудных минералов, либо в зонах дробления, либо в кварцевых и кварцево-карбонатных жилах и телах.

Медное оруденение так же обычно представлено вкрапленностью, примазками, и иногда серно-колчеданными телами в породах различного возраста.

Золоторудное оруденение, в пределах района связывается с кварцевыми жилами, несущими в себе вкрапленность пирита, галенита и др. сульфидов.

Золото в них встречено в продуктах зоны окисления (Нижнерангское месторождение).

Месторождения ванадия связаны исключительно с отложениями нижнего кембрия (черные ванадиеносные сланцы, месторождения Баласаускандык, Курумсак и др.).

Участок Карагур.

Участок Карагур находится в нижней части долины одноименной речки, стекающей с северо-восточного склона хр.Каратау.

Речка Карагур берет свое начало в водораздельной части хребта и течет в северном направлении. В верхней своей части речка Карагур на протяжении 14 км протекает в горах по узкой, местами каньонообразной долине, в резанной в толще нижнепалеозойских отложений. Перед выходом на равнину долина заметно расширяется, образуя несколько разновысотных аккумулятивных террас, сложенных щебенкой и галечником.

На равнине речка течет в узкой каньонообразной долине, врезанной в собственные песчано-галечные отложения.

Высота бортов долины у выхода из гор достигает 5–7 м; к северу она постепенно уменьшается, долина по степенно приобретает корытообразную форму, которая далее еще больше выполаживается. В 6–7 км от гор долина почти сливается с окружающей плоской равниной и остается только узкое русло 1–2 м. глубиной, имеющее вид промоин временным потоком.

Аллювиальные отложения слагают два уровня пойменных террас: нижний, высотой 0.5–1.0 и верхний, высотой 2–2.5 м.

Пойменные отложения тянутся узкими прерывистыми лентами в горах; в предгорных равнинах они несколько расширяются.

Почти всюду пойменные отложения представлены галечным материалом, заключенный в песчано-глинистую массу, серовато-желтого цвета.

Русловые отложения, песчано-галечные, развиты в долинах рек повсеместно, исключая участки скальных русел.

В обнаженных бортах террас видимая мощность аллювия только до уровня тальвега долины достигает 8–10 м. В горной части общая мощность аллювия по данным линии № 15 колеблется 15–25 м. На этой линии пробуренными скважинами вскрыты метаморфические сланцы на глубине 15–25 м.

В равнинной части долины толщи гравийно-галечников отложений по аналогии с реч. Алтынтаусай и по данным геофизических работ Тюлькубасской геофизической партии может достигать 40–60 м.

В 1961 году была пройдена одна поисковая буровая линия в районе поселка Карагур. Она задана вкрест простирания долин и располагается на выходе реки из гор. Расстояние между скважинами принято 40 м. Буровая линия имеет длину 500 м. На линии пробурено 12 скважин глубиной до 20–25 м. Все скважины полностью промыты.

По данным минералогического анализа 4 пробы по скв. №№ 14, 24, 29 показали весовое содержание золота от 0.021 до 0.065 гр/м³.

Разрез четвертичных отложений полученных в результате проходки скважин сверху вниз таков:

1. Растительный слой – 0.05 до 0.30 м.

2. Конгломераты на песчано-глинистом или глинисто известковистом цементе. Они представлены серыми, зеленовато-серыми породами, состоящими из небольших и средних по размеру галек.

В подавляющем большинстве случаев размеры обломков псефитовой фракции конгломератов выражаются от 1–3 сантиметр. до 10–15 см. Лишь в отдельных местах можно наблюдать валуны размером 30–50 см. в поперечнике. Большинство галек и валунов имеют совершенную степень окатанности. По форме обломков чаще всего приближаются к слегка сжатым шарам, иногда же приобретают эллипсоидальные очертания, причем в последнем случае длинная ось, как правило, ориентирована согласно со сланцеватостью пород.

В составе конгломератов макроскопически установлены следующие породы: кремнистые, хлорито-серицитовые, глинистые и др. сланцы, известняки, доломиты и кварц. Мощность конгломератов варьирует в довольно широких пределах от 15 до 25 м.

Метаморфические сланцы.

Шлиховое опробование проводилось по всем пробуренным скважинам, начиная от поверхности на всю глубину скважин. Полученные 560 шлиховые пробы подвергались минералогическому анализу и пересчету содержания золота. Кроме того, шлиховым опробованием охвачены современные аллювиально-деллювиальные отложения бассейна реч. Карагур.

В шлихах встречены следующие минералы: сфен, торит, монацит, ильменит, циркон, турмалин, лейкоксен, анатаз, рутил, золото, галенит, вульфенит, малахит, пирит, гематит, лимонит и др.

Лимонит, гематит, циркон, анатаз, рутил и ильменит пользуется наибольшим распространением, а остальные минералы встречаются в единичных знаках.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

УТВЕРЖДАЮ

Директор _____

Цзя Сяогуан

ООО «SIO TAS»

« ___ » _____ 2025 г.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Раздел плана: Геологоразведочные работы (разведочная стадия)

Полезное ископаемое: рассыпное золото

Наименование объекта: участок Карагур I

Местонахождение объекта: Республика Казахстан, Туркестанская область, Созакский район.

Основание: Лицензии №3558-EL от 16 августа 2025 года

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

Проведение геологоразведочных работ в пределах участка Карагур, для выявления промышленных скоплений россыпного золота и попутных компонентов. Выбор методики проведения разведочных работ и объема работ на лицензионной территории, финансовые расчеты разведочных работ.

Лицензионная территория участка Карагур, площадью 4,9 км² ограничена угловыми точками с координатами:

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	44°07'0.00"	68° 06'0.00"	4,9 кв.км
2	44°07'0.00"	68°08'0.00"	
3	44°06'0.00"	68°08'0.00"	
4	44°06'0.00"	68° 06'0.00"	

II Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения

Для достижения проектом ГРР поставленных целей предусматривается решение следующих задач:

2.1. С использованием современных методик и технологий произвести оценку всей территории, геофизических аномалий, геохимических ореолов и пунктов минерализации, проявлений, выявленных ранее.

2.2. Изучить геологическое строение площади и закономерность размещения полезных ископаемых;

2.3. Оценить промышленное значение оруденения и попутных компонентов на площади;

2.4. Дать оценку воздействия на окружающую среду планируемых работ по недропользованию;

2.5. Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими методическими указаниями, инструкциями, положениями и законодательством Республики Казахстан;

2.6. Инженерно-геологические, горно-геологические и другие природные условия будут оценены по наблюдениям в разведочных выработках и по аналогии с известными в районе месторождениями.

III Основные методы решения геологических задач

Участок работ является малоизученным, однако на основании анализа и интерпретации исторических данным планируется составление оптимального плана геологоразведочных работ с целью детального изучения участка работ.

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №3558-EL от 16 августа 2025 года.

Для решения этих задач в проект заложен следующий комплекс геологоразведочных работ:

3.1. Предполевая подготовка:

- сбор, анализ и интерпретация ранее проведенных геологических, поисковых, гидрогеологических, геофизических и тематических работ на площади;

- изучение материалов ранее проведенных работ, карт фактического материала.

3.2. Полевой период:

- проведение топографо-геодезических работ;

- геологические маршруты;

- геохимические работы;

- проведение горных работ;

- проведение буровых работ.

- проведение работ соответствующих требованиям инструкций, с документацией, комплексом скважинных геофизических исследований, опробованием и проведением аналитических работ;

- изучение технических и технологических свойств полезного ископаемого, путем отбора проб;

3.3. Камеральный период:

- обработка полученных результатов работ;

- корректировка геологических карт, разрезов, продольных проекций по данным проведенных работ.

План разведки разрабатывается с учетом заданного срока работ (геологического изучения участка) равного 6 (шесть) лет.

IV Ожидаемые результаты и сроки выполнения работ

По результатам геологоразведочных работ будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов по промышленным категориям в соответствии с действующими инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования.

Виды и объемы геологоразведочных работ, запроектированные в настоящем проекте призваны обеспечить полную и комплексную оценку участка Карагур I.

Геологоразведочные работы нацелены на получение положительных результатов поисков рудопроявлений и перспективных площадей, обеспечивающих оценку прогнозных ресурсов россыпного золота до стадии изученности минеральные ресурсы, а в ряде случаев, с учетом сгущения разведочной сети и детализации поисков, - предварительную оценку минеральные запасы в соответствии с международными стандартами KAZRC.

Степень изученности перспективных площадей, по результатам поисковых работ, по полноте и качеству будет достаточной для принятия решений о дальнейшем продолжении геологоразведочных работ и переходу по ним к этапу оценочных работ.

Результаты интерпретации наземных геофизических исследований, вскрытия траншеями рудных зон с поверхности и поискового колонкового бурения позволят определить наличие продуктивного оруденения, предварительно его геометризовать и оценить качественно-количественные показатели.

Результаты работ будут изложены в промежуточных информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1. Геологические задачи и методы их решения

Для повышения эффективности поисковых работ на россыпное золото, проектирование ГРР осуществляется по поэтапной схеме. Поэтапная схема поисков основана на строгом соблюдении последовательности изучения рудоносности пород как в плане, так и на глубину. Схема предусматривает очередность (I и II очереди) проведения буровых работ и обеспечивает рациональное распределение материальных и финансовых ресурсов недропользователя в прямой зависимости от результатов I этапа.

В случае получения неоднозначных геологических результатов по итогам бурения поисковых скважин I очереди в полном объеме, у

недропользователя возникает право не приступать к реализации II очереди бурения скважин. При таких обстоятельствах уместно ожидать от недропользователя и продолжения работ на основе технико-экономических расчетов и анализа возможных геологических рисков.

В настоящем проекте очередность буровых работ связана с проектными глубинами поисковых скважин и разграничивается следующим образом:

I очередь - поисковые скважины глубиной 10 м;

II очередь - поисковые скважины глубиной 20 м.

Максимальная глубинность проведения поисков на рассыпное золото составляет 20 м и отвечает существующим общемировым подходам, согласуется с технико-технологическими возможностями открытой разработки месторождений подобного типа.

Продолжительность поисковых работ по проекту принимается 5 (пять) календарных года, что не противоречит общему сроку разведки по законодательству о недрах, равному 6 лет, а также - сроку реализации проекта по технической спецификации (6 лет).

Первые три года проект включают полевые работы в соответствии с принятой очередностью буровых работ, т.е. в 1-й год – бурение скважин с проектной глубиной 20 м, во 2-й год – бурение скважин с проектной глубиной 30 м. 3-й год считается камеральным и предусматривает полный анализ геологической информации и написание итогового отчета. В случае принятия решения по результатам 1-го 2-го года о прекращении дальнейших работ, камеральный период с составлением итогового отчета наступит в 3-й год.

5.2. Виды, объемы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ

5.2.1. Подготовительный период и проектирование

Выбор комплекса ГРР, который позволит в оптимальных параметрах осуществить поисковое изучение проектного участка Карагур I, напрямую зависит от эффективного использования положительного опыта предыдущих исследований.

Предусматривается следующая структура поисковых работ:

1. На основе геолого-геофизических данных производится выделение и оконтуривание геологических образований и тектонических структур, потенциально перспективных на коренное и рассыпное золото.
2. Изучение вещественного состава потенциально перспективных рудоносных геологических образований, выяснение закономерностей привноса, распределения и концентрации рудного вещества.

3. Конкретизация (оконтуривание) площади (участка), несущей косвенные и прямые признаки оруденения, для обеспечения достоверности прогноза и рекомендации по направлению дальнейших работ.

4. Предварительные оценочные характеристики и структурно-морфологическая принадлежность типа оруденения на перспективных проявлениях.

В проекте предусмотрены следующие основные виды и направления ГРР:

- предполевые работы;
- рекогносцировочные маршрутные обследования;
- горные работы (канавы);
- буровые работы (поисковое бурение);
- другие виды полевых работ (геологическая документация скважин и горных выработок, опробование, полевая камеральная обработка материалов);
- лабораторные работы;
- камеральные работы (межсезонные камеральные работы, камеральные работы, связанные с составлением итогового геологического отчета).

5.3. Предполевые работы.

В предполевой период выполняются следующие основные виды работ:
- Изучение, дополнительный сбор, обобщение фондовых, архивных и печатных источников, сведение в единый масштаб результатов ГРР, имеющих прямое отношение к району работ, включающему объект проектирования.

5.4. Полевые работы.

Рациональное и последовательное решение поисковых задач, заложенных в техническом задании, предусматривает выполнение ГРР в течение двух полевых сезонов:

1-й год - полевые работы с охватом всей площади лицензии (4,9 км²), включающие следующие виды: рекогносцировочные маршрутные обследования, буровые работы; полевую камеральную обработку материалов;

2-ые и последующие годы – полевые работы включающие следующие виды: проходку, документацию и опробование горных выработок (шурфов, канав); бурение поисковых скважин глубиной 10 м (**I очередь**), бурение поисковых скважин глубиной 20 м (**II очередь**), полевая камеральная обработка материалов.

Затраты на организацию и ликвидацию полевых работ принимаются в размере **1,2%** от стоимости полевых работ. Проживание горных и буровых рабочих планируется в поселке Карагур расположенный севернее участка 3 км. в арендуемом помещении с использованием местных электросетей.

5.4.1 Рекогносцировочные маршрутные обследования.

Для общего геологического ознакомления с площадью поисковых работ и граничных участков, осмотром геоморфологических, гидрогеологических и географо-экономических особенностей предусматриваются рекогносцировочные маршрутные обследования. В состав работ также входит: нанесение на карту встреченных выходов минерализованных зон, выборочное фотографирование характерных объектов и ориентиров, осмотр площади работ на предмет безопасных условий проезда автотранспорта и самоходной буровой установки с отметкой путей перемещения на карте, установления состояния водных артерий, наличие родников.

С целью охвата рекогносцировочными обследованиями всей площади поисков с учетом границ геологического отвода по периметру, предусматривается проходка семи маршрутов вкрест простирания структур (в т.ч. по линии проектируемых профилей скважин) с общей протяженностью 10 км и расстоянием между линиями маршрутных обследований 250 м. Общий объем рекогносцировочных маршрутов составит **10 п. км.**

5.4.2 Топографо-геодезические работы

При проведении проектируемых работ предусматривается вынос точек заложения поисковых скважин, шурфов в натуру и их планово-высотную привязку инструментальным способом. Предполагается выполнить привязку шурфов 20, поисковых скважин 30. **Всего: 50 точек.**

При выполнении работ и составлении графических приложений будет принята прямоугольная система координат UTM WGS-84 (не секретно). Для топографо-геодезической разбивки будут использоваться высокоточные GPS приборы типа Trimble R10 или их аналоги

При выполнении разбивочно-привязочных работ управление GNSS-приемниками осуществляется полевыми компьютерами (контроллерами) TSC2, с помощью которых будет выбираться режим работы приборов, устанавливаться параметры съемки, осуществляться управление базами данных. Приборы имеют два накопителя данных: PCMCIA карту, встроенную в GNSS-приемник, которая используется в режимах статических наблюдений и базовой станции, а также внутреннее запоминающее устройство, установленное в контроллерах.

При оптимальных условиях мощность и параметры модема базовой станции обеспечивает устойчивую работу роверов в режиме RTK на удалении до 20 км от базовой станции и более.

При выполнении статических наблюдений и на базовых станциях для установки и центрирования спутниковых антенн над центрами пунктов будут использоваться стандартные деревянные штативы, раздвижные вежи с

упорными ножками и триггеры. Замер высоты антенны производится измерительным жезлом с минимальным делением шкалы 0,001 м, центрирование спутниковых антенн должно выполняться с точностью до 1,5 мм. Для обработки данных топографо-геодезических работ будет использовано программное обеспечение типа Trimble Business Center (Планирование и обработка полевых измерений, обработка и уравнивание статических и быстро статических измерений, оценка точности спутниковых измерений QC1 и QC3 импорт и экспорт различных форматов данных, как встроенных, так и создаваемых пользователем, создание, накопление и сохранение базы данных GPS-измерений и др.).

Топографо-геодезические работы будут выполняться с использованием Системы Глобального Позиционирования (GPS приемниками Trimble R10) с применением методики работы в режимах статика и RTK (кинематика в реальном времени) в несколько этапов: развитие съёмочной (базовой) сети, разбивочные работы и контроль, установка и привязка закреплений.

Планирование базовой геодезической сети на площади будет производиться с использованием карт масштаба 1:200 000 и 1:50 000, по которым определяются характерные точки местности, позволяющие использовать их в качестве базовых станций. Между намеченными пунктами будут проводиться сеансы статических наблюдений для включения их в общую сеть. Время статического наблюдения каждого вектора должно составлять не менее 3 часов при записи данных каждые 10 секунд. Базовая геодезическая сеть развивается с целью создания плановой и высотной основы для проведения разбивочных работ.

Разбивка будет выполняться при следующих настройках GPS-приборов:

- количество используемых спутников не менее 6;
- показатель оценки точности регистрации данных (PDOP), не более 6;
- высота спутников над горизонтом (mask) 13 градусов;
- время регистрации отсчета 1 сек;
- количество измерений на одной точке не менее 3.

На точках профильных листов под геофизические работы, устанавливались кольца длиной до 70 см с подписанным на неё номером профиля и пикета.

Для оценки качества топографо-геодезического обеспечения должны выполняться независимые контрольные измерения. Объём контрольных наблюдений не менее 5 %. Точность съёмки не должна превышать: в плане не более ± 0.15 м, по высоте не более ± 0.1 м.

5.4.5 Горные работы.

Проходка и опробование шурфов

Для заверки результативных скважин будут проходить шурфы с отбором бороздовых проб объемом не менее 0,1 м³

Проходка шурфов осуществляется экскаватором. Шурфы проходятся сечением 1,25 м² (1,0 х 1,25 м). Длинная сторона шурфа ориентирована поперек долины либо предполагаемой россыпи.

Проходка шурфов осуществляется поинтервально рейсами 0,4 м. Порода с каждого интервала складывается в отдельную выкладку с указанием интервала проходки.

В плотик шурф углубляется не менее чем на 0,4 м или до полного пересечения золотиносного слоя. Если при добивке шурфа встречены монолитные не трещиноватые породы, шурф считается добытым независимо от содержания золота в последней проходке, что обязательно фиксируется актом.

Опробование шурфов производят вручную из выкладок. Вначале из каждой проходки промывается по две ендовки, затем из всех проходок по металлоносному пласту, а также оконтуривающих сверху и снизу, материал промывается полностью. Всего 20 шурфов по 10 куб.м 200 куб.м. Схема обработки шлиховых проб из шурфов приведена на рис. 2.

СХЕМА ОБРАБОТКИ ПРОБ ИЗ ШУРФОВ

1 Контроль промывки надгрохотного и подгрохотного продуктов осуществляется для каждой выкладки .

2. Контроль промывки подгрохотных продуктов и хвостов производится до «зи» или «пс» шлихе.

3. Для контроля промывки поступает весь эфельный материал с бутары.

4. Контроль слива осуществляется периодически при помощи отсечного ковша объем 3-5 л.



Рис. 3

5.5 Буровые работы

Проходка скважин ударно-канатного бурения будет осуществляться специализированной подрядной организацией, имеющей Лицензию на право ведения этого вида работ.

Конструкция скважин будет определяться в зависимости от глубин, литологических и гидрогеологических особенностей разреза, основной диаметр бурения – 219 мм, запасной (при необходимости обсадки скважины) – 168 мм.

Бурение осуществляется рейсами 0,4 м. На поисково-оценочной стадии опробованию подлежит весь разрез рыхлых отложений.

Документация скважин производится в соответствии с требованиями «Методических указаний...» (1982).

Скважина считается добытой, если она прошла по коренным породам не менее

0,4 м. В том случае, если на забое вскрыты монолитные породы, скважина добывается

по плотнику не менее чем на 0,2 м, что фиксируется в геологической документации.

Геолог должен лично принять каждую добытую скважину с обязательным замером ее окончательной глубины.

Схема обработки шлиховых проб из скважин приведена на рис. 3

В соответствии с рекомендациями Инструкции по применению Классификации запасов к месторождениям коренного и рассыпного золота и в соответствии с Кодексом KAZRC/JORC сеть расположения буровых скважин на стадии поисков будет проектироваться после получения результатов. Допускается разряжение или сгущение разведочной сети, исходя из геологических особенностей и доступности местности

Общий предполагаемый объем буровых работ составит 3000, пог.м, со средней глубиной скважин 15 м. (рекомендации и обоснования смотреть в разделе геологические задачи и методы их решения).

В соответствии с организацией работ вахтовым способом и этапностью проведения геологоразведочных работ, объем буровых работ будет реализован в период со 2 по 5 полевые сезоны.

СХЕМА
ОБРАБОТКИ КЕРНОВЫХ ПРОБ

При контроле
перемывается весь
объем «хвостов» по
каждой скважине до
«зн» или «пс»

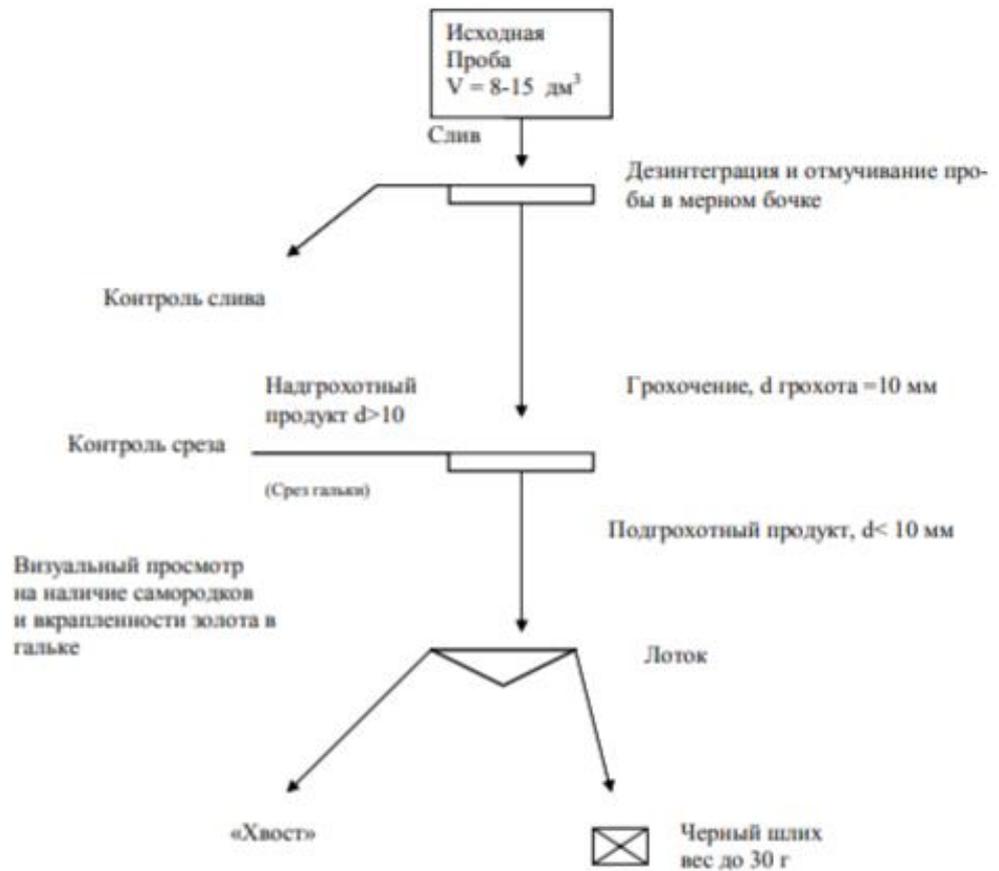


Рис. 4

Таблица 3

Планируемый объемы поисково-оценочного колонкового бурения

Количество буровых скважин	Средняя глубина скважин, м	Углы бурения	Категории пород по буримости	Объем буровых работ, пог.м
				общий объем бурения
Поисково-оценочные скважины				
200	15	75°-90°	IV -X	3000

5.5.1 Геологическое сопровождение работ

Полевой геологический отряд, занятый на выполнении данных работ, будет заниматься документацией шурфов и керна буровых скважин, отбором образцов, керновых проб и отправкой проб в лабораторию пробоподготовки, вести текущую камеральную обработку материалов, а также проводить другие виды геологических работ, необходимых для выполнения геологического задания.

Геологическое сопровождение будет включать в себя:

- составление геолого-технических нарядов скважин ударно-канатного бурения;
- установку бурового станка по азимуту и углу бурения;
- составление актов заложения, контрольных замеров и закрытия скважин;
- документацию керна скважин;
- фотографирование керна;
- составление геологических разрезов и колонок;
- оформление журналов опробования керна;
- составление сопроводительных ведомостей на пробоподготовку;

Геологическая документация будет проводиться специалистами непосредственно на месте производства буровых работ.

Весь поднятый и уложенный в керновые ящики керн будет сфотографирован в сухом и мокром виде (цифровая документация) на специальном стенде с масштабной линейкой и индикатором цвета.

Керн скважин должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом сразу после укладки в керновые ящики и документации. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы наглядно отображать текстурно-структурные особенности, взаимоотношения руд и вмещающих их пород.

5.5.2 Опробование

В процессе проведения поисковых работ предусматриваются различные виды геологического опробования. Целью опробования является получение качественной и количественной характеристики горных пород, установление параметров выявленных зон минерализации и оруденения, выделение рудных элементов и элементов-спутников, изучение вещественного состава пород и руд, их физических свойств. В процессе проведения всего комплекса геологоразведочных работ проектом предусмотрены работы по привлечению компетентного лица для контроля качества. Которое заключается в контроле бурения, опробывания и лабораторных работ по системе QA/QC что позволит получить достоверную информацию. Опробование следует проводить непрерывно, на полную мощность полезного ископаемого с выходом во вмещающие породы на величину, превышающую мощность пустого или некондиционного прослоя, включаемого в промышленный контур

С целью изучения вещественного состава горных пород проектом предусматривается опробование всех видов.

По целевому назначению и способу отбора выделяются:

- отбор керновых проб;
- отбор бороздовых проб.

Отбор керновых проб будет осуществляться по всему интервалу бурения и составит 3000 керновых проб. Для изучения минерального и литологического состава пород и руд.

Таблица 4

Планируемый объем опробовательских работ

№№ п/п	Виды опробования	ед. изм	Кол-во
1	Опробование бороздовое	проб	400
2	Опробование керновое	проб	3000

В процессе проведения всего комплекса геологоразведочных работ проектом предусмотрены работы по привлечению компетентного лица для контроля качества. Которое заключается в контроле бурения, опробывания и лабораторных работ по стандартам QA/QC что позволит получить достоверную информацию. Программа контроля качества будет разработана по рекомендации компетентного лица до начала полевых работ.

Гидрогеологические наблюдения

Гидрогеологические наблюдения в процессе разведки проводятся с целью оценки возможного водопритока в обрабатываемые полигоны, а также для расчета сечения дренажной, водоотводной, нагорной и руслоотводной канав.

В процессе проходки горных выработок проводятся следующие наблюдения.

При проходке шурфов указывается положение зеркала грунтовых вод, приводится описание пород водоносного горизонта и водоупоров. Указывается время установления статического уровня грунтовых вод.

При водоотливе из горных выработок в полевой документации отмечается его продолжительность, количество извлеченной воды, положение уровня воды от поверхности земли в начале водоотлива и после его прекращения с указанием времени и скорости восстановления уровня.

В камеральный период собираются материалы по среднемесячному количеству осадков, гидрологические данные по расходу и скорости течения рек и ручьев во время паводков и меженных периодов.

На стадии разведки будут изучены гидрогеологические параметры разреза рыхлых отложений (гранулометрический состав пород, наличие верхнего и нижнего водоупоров, количество водоносных горизонтов, их состав и мощность, а также фильтрационные свойства пород золотоносного пласта).

Технологические исследования

Технологические исследования песков разных геолого-генетических типов россыпей будут произведены с целью выбора оптимальной схемы отработки россыпей различных геолого-промышленных типов.

5.5.3 Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с установленными инструктивными требованиями и стандартами по каждому виду работ.

Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, данных опробования, составление отчета о результатах работ с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на текущую камеральную обработку и окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, буровых, геофизических, и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- статистической обработки информации и пополнения баз данных;
- составления ГТН, актов заложения и закрытия скважин;
- составления поэлементных планов и разрезов;
- выделения, с учетом структурно-геологических и металлогенических характеристик участка, геохимических аномалий, их интерпретации (установления зональности, продуктивности и др. параметров) и прогнозной оценки;

- выноски скважин на планы и разрезы; вычисления координат точек инклинометрических замеров скважин и выноски их на планы и разрезы; обработки результатов геофизических наблюдений;
- составления планов расположения пунктов геофизических наблюдений, устьев скважин, и т.п.;
- выноски на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;
- составления предварительных карт геофизических полей;
- составления рабочих геологических планов, разрезов, проекций рудных зон (тел) с отображением на них геолого-структурных данных;
- составления заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработки полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, проекции, планы; статистической обработки результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составления информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении, корректировке и составлении результирующих геологической карты участка работ, карт геофизических полей, геохимических карт и разрезов, проекций рудных зон, геологических и геолого-геофизических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, интерпретации геофизических полей и аномалий, и составлении схемы интерпретации геофизических материалов, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составлении электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершающим этапом всех камеральных работ будет составление окончательного отчета и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет. Дальнейшим этапом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу оценочных геологоразведочных работ и составление проекта их детальной разведки.

5.5.4. Прочие виды работ и затрат

Помимо приведенных выше основных видов геологоразведочных работ, проектом предусматривается в смете расходы по нижеперечисленным работам и статьям расходов.

5.5.4.1 Транспортировка грузов и персонала

Транспортировка грузов (материалов, основного и вспомогательного оборудования), необходимых для проведения геологоразведочных работ

будет осуществляться автомобильным и возможно частично железнодорожным транспортом с мест закупок, комплектации, или с заранее обустроенных региональных перевалочных баз временного хранения. Доставка основного и вспомогательного оборудования на перевалочные базы, а также непосредственно на участки проведения проектируемых геологоразведочных работ будет производиться в организационный период, оптовыми партиями.

Доставка горюче-смазочных материалов будет осуществляться на основании отдельных договоров до участка работ крупнотоннажным автотранспортом (бензовозы).

Перевозка персонала (вахт) с мест сбора до полевого лагеря и обратно, а также непосредственно на участках работ будет осуществляться специальным автотранспортом повышенной проходимости.

Затраты на транспортировку грузов и персонала принимают от затрат на полевые работы и временное строительство, согласно инструктивным нормам по составлению проектно-сметной документации на проведение геологического изучения недр при расстоянии транспортировки до 300 км.

5.5.4.2 Командировки, рецензии, консультации

Данные расходы предусматриваются входят в стоимость полевых работ.

Консультации и рецензии предусматриваются для оценки качества проведенных (а также на этапе проведения) полевых и камеральных геологоразведочных работ, оценки качества составленного отчета о ресурсах и запасах. Рецензия будет содержать все необходимые данные и рекомендации квалифицированного специалиста, необходимые как на стадии ведения полевых работ, так и при рассмотрении отчета о ресурсах и запасах уполномоченным государственным органом.

Окончательный отчет по результатам поисковых работ будет направлен специалистам для оценки качества исследований.

Командировки планируются для целей координации и согласования работ с субподрядчиками, согласования работ и отчетных встреч с уполномоченными государственными органами.

5.5.4.3 Строительство временных зданий и сооружений

Учитывая географическое расположение участка работ, организация базы планируется на участке работ.

Для полевого офиса и столовой в период буровых работ планируется использование прицепного жилого вагончика, оборудованного необходимым снаряжением (душ, газовая плита, стол, лавки).

Строительство временных зданий и сооружений предусматривает возведение временных модульных зданий, навесов для организации хранения МТЦ, временного хранения керна, организации кернопильного цеха и т.д.

Расходы на строительство временных зданий и сооружений принимаются в размере 1,5 % от стоимости полевых работ.

5.5.4.4 Полевое довольствие

Полевое довольствие будет выплачиваться всем работникам, занятым на полевых работах, включая время на организацию и ликвидацию полевых работ. Стоимость полевого довольствия входит в стоимость полевых работ.

5.5.4.5 Резерв

Резервные ассигнования входят в стоимость полевых геологоразведочных работ и предусматриваются на выполнение непредвиденных проектом видов работ и услуг.

5.5.4.6 Аудит QA/QC по международным стандартам (KazRC) JORC

Аудит на участки и лабораториях проводимых процедур, заложения скважин, процесса бурения, укладки керна в ящики, их соответствие современным требованиям обеспечения и контроля качества (QA/QC).

Контроль за производством программы QA/QC может осуществлять только Компетентная Персона (Competent Person), то есть лицо, имеющее сертификат членства в любой организации входящей в список "Recognised Overseas Professional Organisations" ("ROPO"), таких как Geological Society of London, The Australian Institute of Geoscientists и других. Поскольку KAZRC принято в ROPO, такую процедуру могут осуществлять Компетентные лица (персоны) из ПОНЭН.

Программы контроля достоверности и качества должны постоянно выполняться как часть любой программы геологоразведочных работ. Такая программа должна подтвердить достоверность отбора проб, их сохранности, качество подготовки проб и аналитических исследований.

Неукоснительное соблюдение Стандартов KAZRC/JORC должно обеспечить осуществление программы QA/QC геологоразведочных работ и тем самым исключить необходимость проведения заверочных работ для подтверждения их достоверности.

Основная цель QA/QC – это минимизировать возможные ошибки при опробовании, пробоподготовке и анализах посредством мониторинга и контроля. Налаженная система контроля качества позволит сэкономить как время, так и деньги.

Программа QA/QC затрагивает весь диапазон получения геологоразведочных данных от полевых работ до получения результатов анализов и создания первичной базы данных.

Чтобы компания могла осуществить надежную программу QA/QC, она должны продемонстрировать, что все нижеперечисленные процедуры выполняются методически верно, в соответствии с требованиями JORC:

- Правильная и точная привязка скважин, как на поверхности, так и на глубине.

- Извлечение керна надлежащей представительности, не менее 95% по рудным интервалам и 90% по безрудным, способ и тип бурения соответствует назначению;

- Укладка керна осуществляется методически правильно;
- Керновые ящики надлежащего качества и промаркированы;
- Керн фотографируется и документируется методически верно;
- Опробование проводится объективно;
- Керн правильно распиливается, половинки хранятся соответствующим образом в промаркированных ящиках для будущего использования;
- Помещение для пробоподготовки чистое и пробы дробятся и измельчаются до нужного класса крупности;
- Дубликаты правильно маркируются и хранятся;
- Для каждой партии проб для контроля используется дубликаты, пустые пробы и стандарты;
- Для анализов используется сертифицированная лаборатория.

QA/QC в период геологоразведки все геологи должны проинструктированы о соблюдении программы обеспечения качества и поставить свои подписи о соблюдении ее. Для описания каменного материала при опробовании керна и канав должен разработан специальная инструкция.

5.6 Виды, объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

5.6.1 Обработка проб

Обработка отбираемых проб будет проводиться по стандартным схемам.

Обработка бороздовых и керновых проб будет проводиться в дробильно-сортировочном цехе в лаборатории. Обработка проб и аналитические исследования предлагается проводить в разных лабораториях, чтобы соблюдать требования Аудит QA/QC по международным стандартам (KazRC) JOR.

Планом принимается многостадийная схема обработки проб и пробоподготовки. Окончательная схема обработки проб будет сформирована исходя из выбора аналитической лаборатории, проводящей исследования, и имеющегося в ней оборудования.

Планом предусматривается, что обработка керновых проб будет проводиться механическим способом на щековых и валковых дробилках и истирателе по заранее разработанной многостадийной схеме: дробление, просеивание, перемешивание методом кольца – конуса, сокращение.

Последнее осуществляется при обязательном условии сохранения надежного веса пробы, рассчитываемого по формуле Ричарда – Чечетта, при значении коэффициента $K=0,4$ и конечном диаметре частиц 200 меш (0,074 мм).

Схемой обработки предусмотрено трехстадийное измельчение – среднее (до 2,0 мм), мелкое (до 1,0 мм), тонкое (до 0,074 мм). Конечный диаметр обработки проб (0,074 мм) обеспечивается с доводкой на истирателе. Качество дробления будет проверяться контрольным просеиванием через лабораторные сита.

В цехе пробоподготовки истертый материал каждой пробы тщательно перемешивается и делится на лабораторную пробу и дубликат. Лабораторная проба отправляется на анализ, дубликат остается на хранение. Все хвосты, оставшиеся от обработки каждой пробы, помещаются в полотняный мешок, подписываются и отправляются на хранение в специальный склад. В дальнейшем они могут использоваться для дополнительного переопробования требуемых интервалов, либо формирования технологической пробы. После завершения работ (написания и защиты отчета) этот материал ликвидируется.

Обработке будут подвергнуты все пробы, отобранные в процессе геологоразведочных работ.

**Схема
обработки проб коренных пород до 1 кг (пробы сколковые маршрутные)**

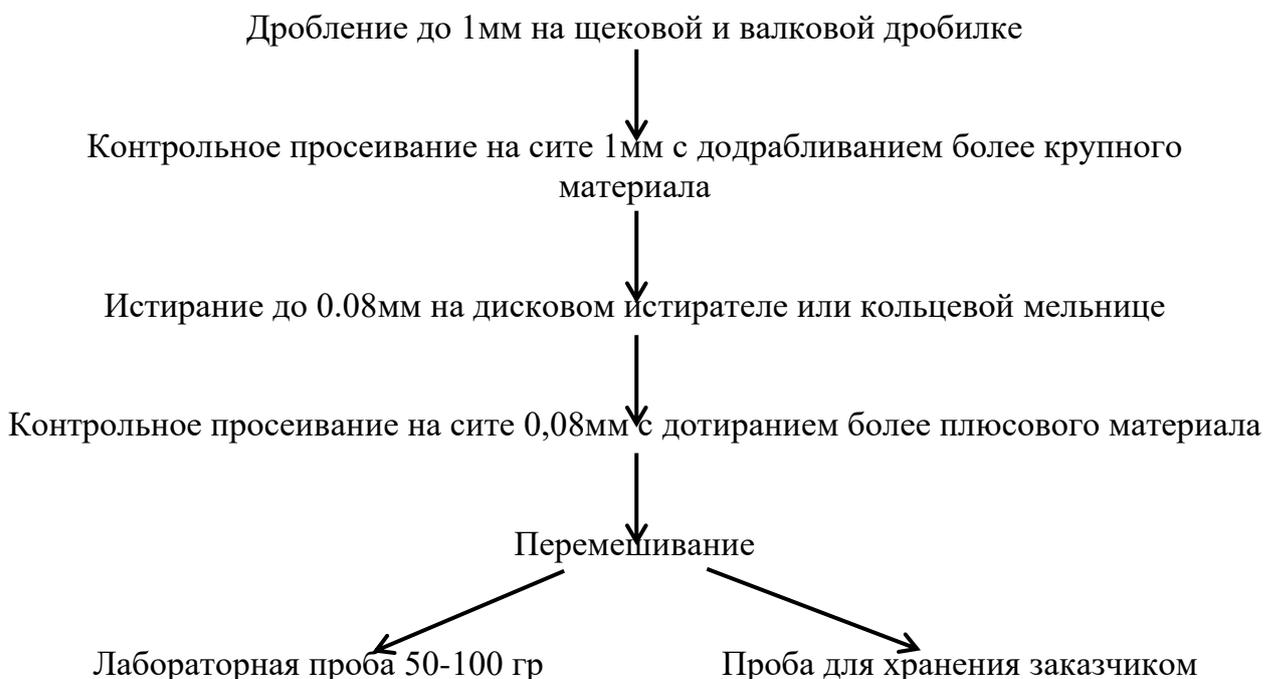


Рисунок 5.

5.6.2 Аналитические работы.

Результаты опробования, без сомнения являются основой открытия месторождений полезных ископаемых и моделирования ресурсов и риски, связанные с некачественным выполнением этих работ, могут явиться причиной провала проекта. Поэтому в практике геологоразведочных компаний большое внимание уделяется выбору лабораторий, выполняющих эти работы на соответствующем уровне. Современным критерием оценки качества аналитической лаборатории является ее аккредитация по Международным Стандартам, наличие которых является гарантом качественного исполнения всех этапов аналитических исследований, начиная от поступления проб в лабораторию, их документации, пробоподготовки, собственно анализов и представления результатов, исключающих при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п. В связи с этим два основных требования, предъявляемые к аналитическим работам – это использование сертифицированных лабораторий и применение количественных методов анализа для геологических проб.

Данный комплекс работ включает методы количественного анализа с индуктивно-связанной плазмой, физико-химические и химические определения содержаний полезных и сопутствующих элементов в пробах руд, минерализованных и вмещающих пород, а также изучение химического состава вод, физических и физико-механических свойств различных пород и изготовление, минералого-петрографическое описание шлифов, аншлифов. Все исследования предусматривается провести в аккредитованных лабораториях. Анализы проб планируется выполнять в обязательном порядке с внутренним (5%) и внешним (5%) контролем согласно МУ № 16 НСАМ (1997 г.).

Виды аналитических исследований

Таб. 5

№	Виды опробования и анализа	Ед. изм.	Кол-во
1	Шлиховые пробы в поисковых маршрутах	проб	500
2	Шлиховые пробы из скважин	проб	3000
3	Бороздовые пробы из шурфов	проб	400
4	Технологические большеобъемные пробы	куб.м	2000
5	Ситовой анализ самородного золота	проб	6
6	Определение пробности самородного золота	проб	6
7	Минералогическое описание шлихов по группам проб	проб	20
8	Гранулометрический анализ песков	проб	6
9	Физико-механические свойства песков проб	проб	6

5.7 Сводный перечень планируемых работ

Предусмотренные планом виды и объемы геологоразведочных работ приведены в таблице 6.

Таблица 6

Сводная таблица проектных видов и объемов работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. измер.	Ед. объем
1	Подготовительный период и проектирование	тенге	1
2	Маршруты		
2.1	Рекогносцировочные маршруты	пог. км	10
3	Топографические работы		
3.1	Топографические площадные работы (1:10 000)	кв.км	4,9
3.2	Топографическая привязка скважин, шурфов	точка	220
4	Горнопроходческие работы		
4.1	Проходка и засыпка шурфов мех способом	м.куб	200
5	Буровые работы		
5.1	Ударно-канатное бурение		
5.2	0-10	п.м.	1500
5.3	0-20	п.м.	1500
6	Документация и фотографирование	м	
6.1	Шурфов	п.м.	400
6.3	Керна скважин	п.м.	3000
7	Опробование		
7.1	Отбор керновых проб из скважин	п.м.	3000
7.2	Отбор бороздовых проб с канав	проба	400
8	Лабораторные исследования	проба	
8.1	Минералогическое описание шлихов	проб	3900
9.	Камеральные работы	отр/мес	5

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. Особенности участка работ, общие положения

Участок разведки расположен в Созакском районе Туркестанской области, в 3 км южнее с. Карагур, в пределах площади листа L-42-137-B.

Площадь участка – 4,9 км², глубина разведки – до 20,0 м от поверхности земли.

С железнодорожной станцией, через г. Кентау и остальными населенными пунктами район работ соединен грунтовыми дорогами, пригодными для всех видов грузового автотранспорта в течение всего года, за исключением кратковременных перерывов после сильных метелей в январе-феврале месяцах.

Гидросеть района развита слабо. Речки Алтынтаусай, Ранг, Кумусты, Аксумбе и др., стекающие со склонов хребта, маловодны и при выходе на равнину быстро теряют живой сток, поглощаясь аллювием конусов выноса.

Они имеют преимущественно родниковое питание. Весной и осенью расход воды в речках резко повышается за счет вод от таяния снега и дождей. Расход воды колеблется от 0.01 до 4.0 м³/сек. Среднегодовой расход составляет 0.16-0.80 м³/сек.

Климат района континентальный и характеризуется резкими годовыми и суточными амплитудами температуры, суровой зимой и жарким летом, кратким весенним периодом, сухостью воздухе и незначительным количеством осадков. Максимальная температура-40-50, выше нуля бывает в июле-августе; минимальная -25 холода в декабре январе.

Осадки выпадают преимущественно в виде снега. Дожди очень редкие весной и осенью, в летнее время совершенно отсутствуют.

Ветры, чаще северо-западного и северо-восточного направлений, продолжительные, сильные, нередко переходящие в бураны.

Промышленность в районе отсутствует. В экономическом отношении описываемая территория имеет очень большое значение как животноводческая область. Пустынная растительность здесь хорошо развита и представлена полынями и солянками. Широко развиты площади произрастания саксаула в предгорьях хр. Каратау. Розливы рек Кумысты, Аксумбе и Карагур богаты пойменными разнотравными лугами и большими зарослями камыша. Растительность Каратау беднее. Небольшие участки гор покрыты чахлой травой.

Началу каждого полевого сезона предшествует анализ и составление Регистра рисков, по возможности учитывающего все возможные события, способные оказать воздействие на персонал и процесс геологоразведочных работ. Регистром предусматриваются меры, необходимые для безопасного ведения работ, снижению воздействия потенциальных рисков и порядок действий, в случае возникновения чрезвычайной ситуации. По видам работ, с повышенным риском для жизни и здоровья людей, используются стандартные процедуры, необходимые к проведению или применению при данном виде работ всем персоналом, включая подрядчиков и временных работников (управление транспортными средствами, работа с электричеством, работа на высоте и в замкнутых пространствах, работа с подъемными механизмами, обращение с ГСМ и др.).

6.2. Мероприятия по промышленной безопасности

6.2.1. Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан №188-V от 11.04.2014 г. «О гражданской защите», Законом Республики Казахстан № 305 от 21.07.2007 г. «О безопасности машин и оборудования», Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря

2014 года № 352, вопросы промышленной безопасности обеспечиваются путем:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;
- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;
- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности. В процессе производства геологоразведочных работ следует:

- соблюдать требования промышленной безопасности;
- применять технологии, технические устройства, материалы, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- представлять в территориальные подразделения уполномоченного органа сведения о порядке организации производственного контроля и работников, уполномоченных на его осуществление;
- выполнять предписания по устранению нарушений требований нормативных правовых актов в сфере промышленной безопасности, выданных государственными инспекторами.

6.2.2. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

При проведении геологоразведочных работ на лицензионной территории требуется разработать положение о производственном контроле. Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих производственный контроль, оформляется приказом по организации. Предусматривается три уровня контроля.

На первом уровне непосредственный исполнитель работ (руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания с указанием места и состава работ перед

началом смены лично проверяет состояние техники безопасности на рабочем месте, техническое состояние транспортного средства, наличие и исправность оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, знакомится с записями в журнале сдачи и приемки смены, принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил техники безопасности. В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих, своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственно руководителя работ о состоянии охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель работ (начальник участка, геолог, маркшейдер, горный мастер, механик) осматривает все рабочие места. В случае выявления нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, работы немедленно приостанавливаются и принимаются меры по устранению нарушений. В процессе осмотра проверяется исполнение мероприятий по результатам предыдущих осмотров, мероприятий по предписаниям контролирующих органов, распоряжениям вышестоящих руководителей и т.д. На основании результатов осмотра руководитель работ принимает соответствующие меры по устранению нарушений, знакомит рабочих с содержанием приказов, распоряжений и указаний вышестоящих руководителей.

На третьем уровне главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный геолог, главный механик и др.) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участке работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в месяц на Совете по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения.

Таблица 6.1

Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ

Наименование мероприятий	Периодичность выполнения
Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами и механизмами	до начала работ
Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность выполнения работ	до начала работ
Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ
Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ
Обеспечение устойчивой связью с базой и участками предприятия	постоянно
Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви	постоянно
Строительство туалета	до начала работ
Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно
Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно
Обеспечение питьевой водой	постоянно
Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно

Таблица 6.2

Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях

Перечень мероприятий	Сроки проведения	Количество участников
Специальные курсы	1 раз в год	8
Специальные учения по ликвидации аварий	1 раз в год	8

Таблица 6.3

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
Монтаж и ремонт геологоразведочного оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
Модернизация системы оповещения, оборудование автомашин радиотелефонной связью	по графику	повышение надежности оповещения при авариях
Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	согласно нормам эксплуатации	повышение надежности защиты персонала

6.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ, в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Геологоразведочные работы на участке Карагур I будут вестись с соблюдением всех норм и правил техники безопасности, промсанитарии и противопожарной безопасности в соответствии с установленными нормативными требованиями вышеуказанных документов.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказу Минздрава Республики Казахстан № 709 от 16.10.2009 г. «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

Согласно п.4 главы 2 «Правил и сроков проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда» лица, принятые на работу, а также работники переводимые на другую работу проходят обучение с последующим проведением проверки знаний по вопросам безопасности и охраны труда в сроки, установленные работодателем, но не позднее одного месяца после заключения трудового договора или перевода на другую работу. Также в соответствии с п.8 главы 2 вышеуказанных правил обучение (занятия,

лекции, семинары) по безопасности и охране труда проводится у работодателя с привлечением специалистов соответствующих отраслей, инженерно-технических работников имеющих опыт работы не менее трех лет и технических инспекторов по охране труда, служб безопасности и охраны труда самой организации, имеющих сертификата.

Все лица после предварительного обучения допускаются к выполнению работ только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Правилами и сроками проведения обучения, инструктирования и проверок знаний по вопросам безопасности и охраны труда работников, руководителей и лиц, ответственных за обеспечение безопасности и охраны труда».

Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты.

К управлению геологическими, геофизическими, геохимическими и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие допуск на право управления данной машиной или механизмом. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения этих работ.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, включая управление технологическим оборудованием (перечень профессий устанавливает руководитель организации), перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании, должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения.

На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально. Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для

электротехнического персонала – группу допуска. При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж.

Вращающиеся и движущиеся части машин, и механизмов должны быть надежно ограждены. Перед пуском механизмов и включением аппаратуры, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понятно всем работающим.

При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди». Ручной инструмент (кувалды, кирки, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности и при необходимости – выбраковываться.

При проведении геологоразведочных работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- прием на работу лиц моложе 16 лет;
- допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии;
- при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и других, не просматриваемых местах;
- применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты;
- эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту;
- во время работы механизмов ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части.

6.3.1. Организация лагеря

Для обеспечения работников максимально бытовыми удобствами, полевой отряд будет размещен в съемных помещениях пос. Карагур при необходимости на участке работ и будет обеспечен электричеством дизель электростанцией мощностью 800 кВт, расход топлива 80 литров в час.

Полевые работы по проекту предусматривается проводить в течение 4 полевых сезонов 1 год 1 месяц и последующие 3 года в период май-ноябрь месяцы, вахтовым методом, в одну-две смены в общем 22 месяца. Все полевые работы будут проводиться собственными силами и частично специализированными подрядными организациями. Общая численность задействованных работников на полевых работах составит 64 человека, при вахтовом методе максимальная численность работающих 32 человека.

При организации базового лагеря в поселке Киши Нарын будут также предусмотрены административные, производственные, бытовые, жилые и складские помещения в минимально необходимых объемах, которые будут определяться производственной необходимостью, требованиями охраны труда и техники безопасности, промышленной санитарии и гигиены, численностью персонала, объемами работ и сезонной работой.

6.3.2. Проведение геологоразведочных работ

6.3.2.1. Проведение геологических маршрутов

Запрещается проведение маршрутов в одиночку.

Все геологические рекогносцировочные и поисковые маршруты должны регистрироваться в специальном журнале. Старший маршрутной группы должен назначаться из числа ИТР.

Все работники должны быть проинструктированы о правилах передвижения в маршруте применительно к местным условиям. В маршруте каждому работнику необходимо иметь яркие элементы одежды.

Запрещается выход в маршрут при неблагоприятном прогнозе погоды и наличии штормового предупреждения. В маршруте запрещается передвижение в ночное время.

Запрещается спуск в старые горные выработки, их осмотр, расчистка завалов и т.п.

Маршруты выполняются маршрутными группами. Каждая группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий (техник-геолог). Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в полевой геологии. Движение маршрутной группы должно быть компактным, между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Обязательным и неизменным условием работы является страховка и взаимопомощь. В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду. Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Во время дождей и снегопадов и вскоре после них не следует передвигаться по осыпям, узким тропам, скальным и травянистым склонам, и другим опасным участкам. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут и, укрывшись в безопасном месте переждать непогоду. В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему посильную медицинскую помощь, и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается.

В маршрутах в степной местности каждый сотрудник должен иметь индивидуальный термос или флягу с кипяченой водой емкостью не менее 1

л. Во избежание солнечного удара в жаркие часы необходимо носить головные уборы, надежно защищающие от солнечных лучей.

Маршрутная группа должна быть снабжена средствами связи с лагерем, а также сигнальными средствами.

6.3.2.2. Геофизические работы

При проведении геофизических работ обязательно выполнение требований соответствующих разделов действующих Правил и инструкций по технике безопасности.

Оборудование, применяемое при геофизических работах, должно быть прочно укреплено на транспортных средствах или на рабочих площадках. Перед включением электрической аппаратуры оператор должен оповестить весь работающий персонал соответствующим сигналом (радиосигнал, звуковой сигнал и др.). После окончания работ все источники электропитания должны быть отключены.

6.3.2.3. Буровые работы и горные работы

Перед началом бурения скважины, буровая должна быть обеспечена документацией. Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда, после тщательной проверки работы всех механизмов и оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Выявленные недостатки подлежат устранению до ввода буровой установки в эксплуатацию.

Буровая установка должна иметь подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственный подъезд к ней. До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена. Размер буровой площадки составляет 10*15м., в пределах этой площадки будут расположены буровая установка, прицеп для труб, градирка и водовозка. Так же в пределах буровой площадки на каждой скважине будет использован резервуар вместо зумпфа длиной и шириной до 1 м. и высотой до 2м. При строении площадки для бурения почвенно-растительный слой будет складироваться отдельно и глинисто-щебнистый материал отдельно, так же внутрь будет укладываться плотный целлофан для предотвращения попадания бурового раствора в почву. По завершению бурения скважины, буровая жидкость будет откачана и ликвидирована с резервуара. Прокладка подъездных путей, планировка площадок для размещения буровых установок и оборудования должны производиться по проектам и типовым схемам, утвержденным руководством предприятия.

Оборудование, инструменты, лестницы и т.д. должны сдержаться в исправности и чистоте. Все рабочие и ИТР, занятые на буровых работах должны работать в защитных касках.

Транспортировка буровой установки может осуществляться только в походном положении. При передвижении установки рабочие должны находиться в кабине автомашины.

Графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов должны строго соблюдаться; не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

Буровые и горные выработки на посевах в период созревания зерновых культур производятся по согласованию с заинтересованными хозяйствами.

Персонал буровой установки должен иметь практические навыки совместного выполнения всех производственных операций знать и четко выполнять требования по обеспечению безопасности работ. Бурильщиком может работать лицо, закончившее специальные курсы с отрывом от производства и имеющее соответствующее удостоверение. Помощники бурильщика и вышкомонтажники, также должны кончать специальные курсы с отрывом от производства. Обязательным условием для назначения бурильщика является наличие у него стажа работы в бурении не менее одного года. Бурильщик и его помощники, обслуживающие буровые установки с электроприводом, должны быть обучены приемам оказания первой помощи пострадавшим от электрического тока и правилам безопасной эксплуатации электроустановок в объеме требований для второй квалификационной группы по технике безопасности. До начала работы рабочие, занятые на бурении, обязаны пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте и сдать экзамен по технике безопасности. Буровые рабочие обязаны выполнять только те работы, по которым они прошли обучение и инструктаж по технике безопасности. Перед началом работы на новых видах оборудования и механизма буровые рабочие изучают инструкцию по эксплуатации этого оборудования и проходят дополнительный инструктаж по технике безопасности.

Буровые рабочие обеспечиваются специальной одеждой и спецобувью, а также индивидуальными средствами защиты. Каждый буровой рабочий обязан пользоваться выданной ему спецодеждой, спецобувью и предохранительными средствами, следить за их исправностью, а в случае неисправности требовать от бурового мастера своевременного ремонта или их замены. При выполнении всех видов работ на буровой установке буровые рабочие должны быть в защитных касках.

Бурильщик, сдающий смену, обязан предупредить бурильщика, принимающего смену, и сделать запись в журнале сдачи и приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования. Принимая смену, бурильщик вместе со своей вахтой осматривает буровую установку. При обнаружении неисправностей и нарушений правил безопасности бурильщик, принимающий смену, не приступая к работе, силами вахты устраняет их, а в случае невозможности этого останавливает работу, делает соответствующую

запись в буровом журнале и немедленно докладывает об этом буровому мастеру или вышестоящему лицу технического персонала.

Буровое оборудование должно осматриваться в следующие сроки:

- главным инженером партии не реже одного раза в 2 месяца;
- механиком партии не реже одного раза в месяц;
- буровым мастером - не реже одного раза в декаду;
- бурильщиком - при приеме и сдаче смены;

Результаты осмотра должны записываться: начальником партии, начальником участка, буровым мастером – в «Журнал проверки состояния техники безопасности», бурильщиком – в буровой журнал.

Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы. Ликвидации аварий на буровых работах должны проводиться под руководством бурового мастера или инженера по бурению.

Горные работы

Горные работы проектируется проходить механизированным способом без применения буровзрывных работ.

Выемочно–погрузочные работы при разработке канав

«Проектом» предусматривается механизированная проходка разведочных канав средней глубиной 2 м без крепления. В местах залегания пород слабой устойчивости предусматривается выравнивание бортов до угла устойчивого откоса. При проходке канав в совсем неустойчивых породах будет производиться крепление бортов.

В местах перехода через канавы будут устраиваться мостки с перилами.

Для предотвращения осыпания породы в канаву будет оставляться берма шириной не менее 0,3 м.

Спуск людей в канавы глубиной более 1,5 м будет производиться по лестницам или трапам.

Перед началом заходки экскаватора, забой осматривается горным мастером и принимаются меры к удалению посторонних предметов (корни, металл и др.) за пределы заходки. Руководитель горных работ (горный мастер) обязан следить за состоянием забоя, бортов и траншей, уступов, откосов. В случае угрозы обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

Горные работы на всех участках будут проводиться специализированной организацией, имеющей право ответственного ведения горных работ и лицензию на эксплуатацию горных производств. При проведении горных работ подрядными организациями, охрана труда и техника безопасности всецело обеспечивается подрядчиком.

При выемке горной массы экскаватор должен располагаться на твердом выровненном основании с уклоном, не превышающим допустимого техническим паспортом экскаватора.

Запрещается работа экскаватора под козырьками, а также со стороны склонов, угрожающих оползнями или обрушением.

При работе кабина экскаватора должна находиться в стороне, противоположной забою. На кабине экскаватора вывешивается таблица сигналов, с которой должны быть ознакомлены водители автосамосвалов и производственный персонал горного участка.

На экскаваторе должен находиться паспорт канавы, утвержденный главным инженером предприятия, ведущего горные работы.

При разработке и погрузке горной массы запрещается нахождение людей в радиусе действия стрелы экскаватора. При погрузке породы в автомашины экскаватором шоферу запрещается находиться в кабине. на экскаваторах легковоспламеняющихся веществ запрещается.

в нерабочее время экскаватор должен быть отведен от забоя в безопасное место, ковш опущен на почву, кабина заперта и кабель отключен.

Хранение

При копке канавы должны выполняться следующие условия:

- при черпании необходимо следить, чтобы горная масса размещалась в ковше равномерно: без «нависей» и «шапка» была безопасной высоты;
- постоянно следить за чистотой рабочей площадки;
- при движении экскаватора стрелу устанавливать так, чтобы в случае потери устойчивости, он мог быстро опереться опорными башмаками ковша на грунт;
- нельзя внедрять ковш с разгона;
- высота ковша в транспортном положении должна быть 300-400 мм от земли;
- расстояние между экскаватором и габаритом автосамосвала при погрузке ковша должно быть не менее 300 мм;
- расстояние между днищем ковша и кузовом автосамосвала при разгрузке не должно превышать 500 мм.

Бульдозерные работы

При работе бульдозера на уступе канавы расстояние от края гусениц бульдозера до бровки уступа должно быть не менее 3-х метров – величины призмы возможного обрушения канавы.

Для предупреждения подхода бульдозера близко к краю откоса, работы по сталкиванию грунтов под откос, следует вести через вал: первая призма волочения разгружается на некотором месте от бровки откоса, а последующие сталкивают предыдущие и разгружаются на их месте.

В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное его движение под откос.

Для ремонта, смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, а нож опущен на землю.

6.3.2.4. Опробование

Отбор и обработку проб следует производить с использованием обязательных для этих целей предохранительных защитных очков и респираторов.

Отбор проб должен производиться с соблюдением мер безопасности и в соответствии с требованиями «Опробования твердых полезных ископаемых». При применении механизированных способов отбора проб должны быть дополнительно разработаны и утверждены специальные инструкции по технике безопасности.

6.3.2.5. Транспорт

При эксплуатации автотранспорта, бульдозеров и тракторов должны соблюдаться Правила дорожного движения в Республике Казахстан.

Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться с Дорожной полицией.

При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1,0 м.

Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели. К управлению автотранспортом по перевозке людей предусматривается допуск водителей, имеющих стаж работы на данном виде автотранспорта не менее 3-х лет.

При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне.

На участках большого уклона дорог (горного рельефа) развороты предусматриваются с таким расчетом, чтобы автомашины типа КРАЗ, КАМАЗ, УРАЛ разворачивались с одного раза, при этом бровки должны быть не менее 0,7 м.

Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе. При пользовании покатами должны соблюдаться следующие условия:

- угол наклона – не более 30°;
- должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза;
- работающие не должны находиться между покатами.

Не допускается эксплуатация двигателей при наличии течи в системе питания, большого количества нагара в выпускной трубе.

При хранении топлива и смазочных материалов на участке работ необходимо:

- площадка для хранения ГСМ устраивается на расстоянии не менее 50 м, от буровых установок, стоянки автомобилей, дизельных электростанций, компрессорных и пр.;
- площадки для хранения ГСМ систематически очищать от стерни, сухой травы и пр. окапывать канавой и устраивать обвалование;
- бочки с топливом наполнять не более чем на 95% их объема, укладывать пробками вверх и защищать от солнечных лучей;
- на видном месте установить плакаты-предупреждения «Огнеопасно» и «Не курить».

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами;
- разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя;
- пользоваться зубилами и молотками для открытия бочек с горючим;
- хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости (за исключением топлива в баках на буровых);
- оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы;

6.3.3. Пожарная безопасность

Пожарная безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивается проводимыми мероприятиями в соответствии с требованиями Правил пожарной безопасности, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан № 1077 от 9 октября 2014 года.

Долгое хранение горюче-смазочных материалов на участке работ не предусматривается.

Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.

Трубы печей обогрева (при наличии) должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыш и снабжаться искрогасителями.

Курение разрешается только в отведенных для этого местах. Запрещается курение лежа в постели.

Площадка расположения полевого лагеря должна быть расчищена или окружена минерализованной зоной шириной не менее 15 м.

В лагере должен быть пожарный щит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах. Все вагончики (палатки) и другие помещения обеспечиваются первичными средствами пожаротушения.

При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие требования:

- огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании;

- огнетушитель должен устанавливаться так, чтобы была видна инструкция, надпись на его корпусе;

Пожарные мотопомпы, огнетушителя наземные части гидрантов, пожарные краны, катушки пожарных рукавов, пожарные бочки и ящики, деревянные ручки топоров, багров, лопат, пожарные ведра должны быть окрашены в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

6.3.4. Санитарно-гигиенические требования

При проведении геологоразведочных работ должны выполняться Санитарные правила для предприятий по добыче и обогащению рудных, нерудных и россыпных полезных ископаемых.

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять действующим Санитарно-эпидемиологическим требованиям.

Для укрытия людей от атмосферных осадков, обогрева, проживания или приема пищи на участке работ предусматривается палатки, кунги, столовая (не менее шести посадочных мест), душ, туалет (м/ж при необходимости).

Все оборудование выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями техники безопасности. Предусмотрено наличие аптечек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретаются согласно действующим нормам. Выбор необходимой спецодежды и обуви должен отвечать каталогосправочнику «Средства индивидуальной защиты, работающих на производстве».

Для питьевого водоснабжения вода будет закачиваться из местных источников ближайших населенных пунктов. Хранение ее на участке будет осуществляться в закрытых емкостях для пищевых продуктов. Доставка питьевой воды осуществляется автомобилем с прицепной цистерной емкостью 2,2 м³. На буровые площадки и горные участки питьевая вода

доставляется в специальных емкостях-термосах по 20-30 л. Емкость и термоса регулярно обрабатываются хлоркой.

Для утилизации ТБО на участке предусмотрены контейнеры для сбора и содержания мусора. Согласно нормам, количество ТБО составляет 0,73 т/год, уровень опасности (G) 060 – зеленый. Для сточных вод будет сооружен септик с глиняной гидроизоляцией на 8,0 м³. По мере накопления отходы вывозятся специальной организацией (с которой будет заключен договор) на местный полигон по согласованию с местными властями и СЭС.

Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.

Все транспортные средства, буровые, геофизические участки, полевой лагерь и т.д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в райцентр г. Кандыагаш, где имеется медучреждение.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется согласно плану, утвержденному руководителем полевых работ, автомобильным транспортом.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При производстве геологоразведочных работ в пределах лицензионной территории, все работы будут проводиться в соответствии с законодательством Республики Казахстан о недрах и недропользовании и Экологическим Кодексом Республики Казахстан.

Перед началом каждого полевого сезона предусматривается формирование и обсуждение Регистра рисков, по возможности учитывающего все возможные события, способные оказать воздействие на персонал геологоразведочных работ, окружающую среду и местное население.

В процессе геологоразведочных работ осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

- компактное размещение полевого лагеря (при ведении буровых работ);
- приготовление пищи на электропечах;
- питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться из местных источников ближайших населенных пунктов, соответствующей по качеству требованиям СП РК от 16 марта 2015 года «Вода питьевая»;
- снабжение буровых установок технической водой будет происходить также из местных источников посредством автоводовоза с вакуумной закачкой;

- бытовые отходы будут собираться, и вывозиться в места складирования ТБО ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными органами;

- устройство уборных и мусорных ям (при необходимости их устройства) будет проводиться в местах, исключаящих загрязнение водоемов, в глинистом грунте; с поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками; они будут иметь разовое применение; после их наполнения они будут обрабатываться хлорной известью, и засыпаться глинистым грунтом.

- во избежание загрязнения почвенного слоя маслами и ГСМ, предусматривается сбор отработанного масла в специальные емкости, использование исправных емкостей, задвижек и шлангов для заправки ГСМ и т.д.;

- сброс воды из столовой и душа будет производиться в резервуар емкостью 8,0 м³, и будет поставлена биотуалет для использования на участке.

- строительство технологических дорог для транспортировки буровых агрегатов и площадок для бурения скважин будут осуществляться в основном в рыхлых грунтах или делювии склонов, представленных обломками и щебнем осадочно-интрузивных пород с глинистым цементом; на участках дорог с глинистым грунтом предусматривается засыпка полотна щебенкой (скальным грунтом), взятой с других щебенистых участков дороги, и устройство водоотводных канавок, предохраняющих дорогу от размыва;

- керн буровых скважин будет храниться в специальной таре (ящиках); экологически процесс бурения безвреден;

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

7.1. Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проектируемых работах в пределах участка Карагур I является автотранспорт и буровые установки. В результате сжигания горючего при работе этого оборудования в атмосферу выбрасываются вредные вещества, основными из которых являются окись углерода, углеводороды и двуокись азота. Наибольшее количество вредных веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, а также при движении с малой скоростью.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники и сезонный (кратковременный) характер работы, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия: сокращение до минимума работы

бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу; регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей; движение автотранспорта будет осуществляться на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов. Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке скважин незначительно.

7.2. Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния геологоразведочных работ на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, повышение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе геологоразведочных работ. В связи с тем, что работы в массе своей осуществляются выработками малого сечения (скважины), расположенными на значительном расстоянии друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются вредные химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

По окончании геологоразведочных работ рекультивации подлежат все выемки, ямы, площадки, занятые под буровые установки, емкости, прицепы, участки маневра транспорта, подъездные пути и прочее.

Все скважины подлежат ликвидационному тампонажу с целью изоляции водоносных горизонтов. Ликвидационный тампонаж будет производиться согласно «Методическим рекомендациям по ликвидационному тампонажу». Затраты на ликвидационный тампонаж предусмотрены буровыми работами.

Поскольку работы носят сезонный, временный, эпизодический характер при производстве работ и обустройстве площадок под буровые плодородный слой земли, в целом, не будет сниматься, но там, где он присутствует при необходимости он будет складироваться в отдельные

бурты. В связи с небольшим объемом и сроком хранения буртов ППС, дополнительных мероприятий по его сохранности не предусматривается. Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве, в котором они использовались до нарушения земель.

7.3. Охрана поверхностных и подземных вод

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производимые геологоразведочные работы будут сосредоточены по возможности вдали от ручьев и рек.

Если на участке будут построены септик и туалет, то сброс сточных и туалетных вод будет производиться в септик-гидроотстойник, где будет производиться их механическая очистка методом естественного отстоя.

Кроме того, при выполнении геологоразведочных работ на участке Карагур I по необходимости будут производиться следующие мероприятия по охране поверхностных вод от загрязнения: использование воды в оборотном замкнутом водоснабжении; создание фильтрационных экранов; выделение и соблюдение зон санитарной охраны; ликвидационный тампонаж скважин.

7.4. Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется на участке намечаемых работ в соответствии с нормами Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии комплекса намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в окружающей среде, вызванных воздействиями.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА ПОИСКОВЫХ РАБОТ

Ожидаемым результатом геологоразведочных работ является выявление перспективного участка в Туркестанской области РК, в контуре Лицензии №3558-EL от 16 августа 2025 года коммерчески перспективного объекта.

Виды и объемы геологоразведочных работ, запроектированные в настоящем Плана разведки призваны обеспечить полную и комплексную оценку участков в контуре выданной лицензионной территории.

Геологоразведочные работы, предусмотренные настоящим проектом, нацелены на получение положительных результатов поисков рудопоявлений и перспективных площадей, обеспечивающих предварительную оценку руд категорий С₁, а также дальнейших перспектив в виде прогнозных ресурсов категории Р₁. (или же в соответствии с международными стандартами в том числе и Кодексам KAZRC).

Дальнейшим этапом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу оценочных геологоразведочных работ и составление проекта их детальной разведки.

Степень изученности перспективных площадей, по результатам поисковых работ, по полноте и качеству будет достаточной для принятия решений о дальнейшем продолжении геологоразведочных работ и переходу по ним к этапу геологоразведочных работ.

Дальнейшим шагом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу разведочных работ, составление Плана разведки по проведению детальной разведки, с последующим переходом к этапу добычи и разработки Плана горных работ.

Результаты работ будут изложены в периодических информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

9. СМЕТНО-ФИНАНСОВЫЙ РАСЧЕТ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

Сметно-финансовый расчет проектируемых работ учитывает все необходимые виды собственно геологоразведочных и сопутствующих им работ, входящих составной частью в проектируемый комплекс исследований.

Суммарные затраты на реализацию всей программы геологоразведочных работ составят 425 290 880 тенге с НДС.

Смета составляется на весь объем работ и затрат, предусмотренных проектом по каждому году исследований. Стоимости единицы видов работ принимаются согласно фактически сложившимся в отрасли расценкам, представленных в прайсах и на порталах интернет-ресурса.

Исходя из опыта работ на аналогичных участках, сметную стоимость строительства подъездных путей и площадок для бурения, планируется принять в размере 5 % от стоимости бурения.

Затраты на организацию и ликвидацию определяются по установленному проценту от сметной стоимости полевых работ в размере 1,0

% на организацию и 1,0 % на ликвидацию работ.

Транспортировка грузов (материалов, основного и вспомогательного оборудования), необходимых для проведения поисковых геологоразведочных работ будет осуществляться автомобильным и возможно частично железнодорожным транспортом с мест закупок. В сметно-финансовых расчетах затраты на транспортировку входят в стоимость полевых работ и затрат на временное строительство.

Расходы на строительство временных зданий и сооружений входят в стоимость полевых работ.

Стоимость полевого довольствия входят в стоимость полевых работ.

Расходы на командировки, рецензии, консультации входят в стоимость полевых работ.

Стоимость единицы текущих камеральных работ принимается равной 10 % от стоимости полевых работ, что ориентировочно соответствует месячному содержанию полевого геологического отряда. Стоимость окончательных камеральных работ принимается равной средней стоимости составления отчета с подсчетом запасов, сложившейся по отрасли.

№ п.п.	Виды работ	Ед. измер.	всего за период разведки			1-й год		2-й год		3-й год		4-й год		5-й год		6-й год	
			Физический объем	Стоимость единицы работ	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге	Физический объем	стоимость в тенге
1	Составление проекта на твердые полезные ископаемые	тенге	1	4 000 000	4 000 000		4 000 000										
2.	Полевые работы				178 925 000	10	1 200 000		33 750 000		59 735 000		55 875 000		28 365 000	0	0
2.1	Геологические маршруты				1 200 000	10	1 200 000							0	0		
2.1.1	Рекогносцировочные маршруты	пог. км	10	120 000	1 200 000	10	1 200 000										
2.2	Топографические работы				3 805 000	0	0		2 190 000	50	475 000	50	475 000	70	665 000	0	0
2.2.1	Топографические площадные работы (1:10 000)	кв.км	4,9	350 000	1 715 000		0	4,9	1 715 000		0						
2.2.2	Топографическая привязка скважин, шурфов	точка	220	9 500	2 090 000		0	50	475 000	50	475 000	50	475 000	70	665 000		0
2.4.	Горнопроходческие работы				5 000 000				2 500 000		2 500 000						
2.4.1	Проходка и засылка шурфов мех способом	м.куб	200	25 000	5 000 000			100	2 500 000	100	2 500 000						
2.5	Буровые работы				150 000 000	0	0	500	25 000 000	1 000	50 000 000	1 000	50 000 000	500	25 000 000	0	0
2.5.1	Ударно-канатное бурение																
2.5.1.1	0-10	п.м.	1500	50 000	75 000 000		0	500	25 000 000	500	25 000 000	500	25 000 000		0		0
2.5.1.2	0-20	п.м.	1500	50 000	75 000 000		0		0	500	25 000 000	500	25 000 000	500	25 000 000		0
2.8	Документация и фотографирование	м			8 700 000		0		1 850 000		3 100 000		2 500 000		1 250 000	0	0
2.8.1	Шурфов	п.м.	400	3 000	1 200 000			200	600 000	200	600 000						
2.8.2	Керна скважин	п.м.	3000	2 500	7 500 000		0	500	1 250 000	1 000	2 500 000	1 000	2 500 000	500	1 250 000	0	0
2.9	Опробование				10 220 000		0		2 210 000		3 660 000		2 900 000		1 450 000		0
2.9.1	Отбор керновых проб из скважин	п.м.	3000	2900	8 700 000		0	500	1 450 000	1 000	2 900 000	1 000	2 900 000	500	1 450 000		0
2.9.2	Отбор бороздовых проб с канав	проба	400	3800	1 520 000			200	760 000	200	760 000						
3	Лабораторные исследования	проба			128 700 000	0	0	700	23 100 000	1 200	39 600 000	1 000	33 000 000	500	16 500 000	500	16 500 000
3.1	Минералогический анализ шлихов	проб	3 900	33 000	128 700 000		0	700	23 100 000	1 200	39 600 000	1 000	33 000 000	500	16 500 000	500	16 500 000
4.	Камеральные работы				34 892 500		120 000		3 375 000		5 973 500		5 587 500		2 836 500		17 000 000
4.1	Текущие камеральные работы от полевых работ	%	10		17 892 500		120 000		3 375 000		5 973 500		5 587 500		2 836 500		0
4.2	Составление отчета по результатам геологических исследований	отчет	1	5 000 000	5 000 000												5 000 000
4.3	Составление отчета компетентного лица с подсчетом запасов и минеральных ресурсов на твердые полезные ископаемые, по стандартам KAZRC	отчет	1	12 000 000	12 000 000												12 000 000
5.	Сопутствующие затраты и работы	тенге			33 206 500		316 000		6 175 000		10 852 300	0	10 257 500	0	5 305 700	0	300 000
5.1	Транспортировка персонала и оборудования (аппаратуры, инструмента, инвентаря и материалов) от базы до полевого лагеря	%	11		19 681 750		132 000		3 712 500		6 570 850		6 146 250		3 120 150	0	0
5.2	Организация и ликвидация работ	тенге	1		1 789 250	0	12 000	0	337 500	0	597 350	0	558 750	0	283 650	0	0
5.3	Командировки	тенге		1 000 000	1 000 000		100 000		100 000		100 000		200 000		200 000		300 000
5.4	Полевое довольствие	%	6		10 735 500		72 000		2 025 000	0	3 584 100	0	3 352 500	0	1 701 900	0	0
	Итого геологоразведочные работы				379 724 000		5 636 000		66 400 000		116 160 800		104 720 000		53 007 200		33 800 000
	НДС	тенге	12%		45 566 880		676 320		7 968 000		13 939 296		12 566 400		6 360 864	0	4 056 000
	Итого с НДС				425 290 880		6 312 320	0	74 368 000	0	130 100 096	0	117 286 400	0	59 368 064	0	37 856 000

Список использованных источников

1. Отчет Рангской поисково-разведочной партии за 1958-62 гг. автор Оспанов Е.С.
2. ИНСТРУКЦИЯ по применению Классификации запасов к месторождениям коренного и рассыпного золота, Кокшетау, 2006 г.
3. Методическое руководство по организации и проведению поисковых работ (твердые полезные ископаемые)

Приложение 1

Копия лицензии