

"УТВЕРЖДАЮ"

Директор ТОО «Тас-Қаратау»

Алдебаев П.А.

12 сентября 2025 года



ПЛАН РАЗВЕДКИ

**НА ЛИЦЕНЗИОННОЙ ПЛОЩАДИ, ОГРАНИЧЕННОЙ БЛОКАМИ
К-42-6-(106-5г-24), К-42-6-(106-5г-25),
В СУЗАКСКОМ РАЙОНЕ ТУРКЕСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ НА 2025-2027
ГОДЫ**

г. Шымкент, 2025 год.

Ответственный исполнитель

Геолог

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized Cyrillic letters, likely representing the name K.O. Ibraev.

К.О.Ибраев

Утверждаю:
Директор ТОО «Тас-Қаратау»
Алдебаев П.А. _____
12 сентября 2025 года



Отрасль благородные металлы.
Полезное ископаемое золото.
Наименование объекта участок Алтынды
Местонахождение объекта Туркестанская область, Сузакский район.
Площадь участка —4,6 км²

Основание:

Лицензия на разведку ТПИ в Туркестанской области Республики Казахстан от 23.08. 2025 года №3579-EL.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на проведение геологоразведочных работ на участке Алтынды
в Сузакском районе Туркестанской области

1 Целевое назначение работ, основные оценочные параметры.

Геологическое изучение объектов россыпного золота в пределах геологического отвода участка Алтынды в Сузакском районе Туркестанской области, детализированного изучения с поверхности и на глубину по категории С₁, С₂ и Р₁.

2. Геологические задачи, последовательность и методы их решения.

2.1 Общие поиски россыпных объектов пределах лицензионной площади. Детализированное изучение параметров россыпи Алтынды с целью первоочередной добычи.

2.2. Изучение локализации, морфологии и характера распределения золота в россыпях.

2.3 Определение содержаний золота и изучение золотосодержащих песков.

2.4. Составление геологического отчёта по результатам геологоразведочных работ на россыпное золото участка Алтынды в Сузакском районе Туркестанской области.

2.5 Для решения выше перечисленных задач предусмотреть следующие виды работ

- рекогносцировочные маршруты
- бурение скважин
- проходка шурфов;

- проходка траншей;
- отбор рядовых, бороздовых проб и контрольных валовых проб;
- промывка рядовых и валовых проб;
- извлечение золота из шлихов;
- контроль хвостов промывки;
- ситовой анализ зёрен золота;
- анализ золота на пробность;
- определение объёмной массы и коэффициента разрыхления песков;
- топографическая съёмка масштаба 1 : 2000;
- камеральная обработка полевых материалов и написание геологического отчёта.

3. Сроки исполнения работ: 2025 г. –2027 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№	Названия разделов, подразделов	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ.	9
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И УЧАСТКЕ НЕДР	10
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА И УЧАСТКА НЕДР	13
2.1	Обзор, анализ и оценка ранее проведенных исследований	13
2.2	Интрузивные образования и тектоника	20
2.3	Геоморфологическая характеристика района	23
2.4	Гидрогеологические условия района	26
2.5	Региональные и локальные прогнозные критерии образования россыпей	29
2.6	Золоторудная минерализация лицензионной территории	29
3	МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ	32
3.1	Основные методы решения геологических задач	32
3.2	Предполевая подготовка	32
3.3	Поисковые маршруты	33
3.4	Горнопроходческие работы	33
3.5	Буровые работы	36
3.6	Гидрогеологические наблюдения	37
3.7	Обработка проб и лабораторные работы	37
3.8	Топо-маркшейдерские работы	37
3.9	Камеральная обработка материалов	38
4	ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	41
4.1	Организация работ	41
4.2	Геологические маршруты	41
4.3	Проходка шурфов	42
4.4	Проходка траншей	43
4.5	Буровые работы	45
4.6	Транспортировка грузов и персонала	45
4.7	Временное строительство	46
5	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	47
5.1	Общие положения	48
5.2	Персонал	49
5.3	Эксплуатация оборудования	49
5.4	Проведение маршрутов	50
5.5	Проходка шурфов и траншей	50
5.6	Буровые работы	51
5.7	Транспорт	52
5.8	ГСМ и двигатели внутреннего сгорания	53
5.9	Производственная санитария	54
5.10	Пожарная безопасность	54
6	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ	56
6.1	Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы	57
6.2	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	57
6.3	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	58
6.4	Охрана поверхностных и подземных вод	59

	СВОДНАЯ СМЕТА ГРР	61
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	63
	ПРИЛОЖЕНИЯ 1	64

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

№№ п/п	№№ рис.	Название	стр.
1	1	Обзорная карта района	9
2	2	Картограмма расположения работ	10
3	3	Геоло Разрезы	29
4	4	Габариты экскаватора ЭП-25	40
5	5	Габариты бульдозера SHANTUI DH24B2 CH	43

СПИСОК ТАБЛИЦ

№№ п/п	№№ табл.	Название	стр.
1	Табл. 3.1	Виды и объемы опробования	35
2	Табл. 3,2	Виды аналитических исследований	35
3	Табл. 3.3	Перечень видов и объемов проектируемых работ	39
4	Табл. 4	Перечень транспортных средств	44
5	Табл. 7	Сводная смета ГРР	61

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления настоящего плана работ на разведку является Лицензия на разведку полезных ископаемых № 3579-EL от 23 августа 2025 года выданная Министерством промышленности и строительства РК ТОО «Тас-Қаратау».

Площадь работ находится в западной части листа К-42-6.

В административном отношении площадь проектируемых работ расположена на территории Сузакского района Туркестанской области РК.

Районный центр – пос. Шолаккорган находится в 75 км к северо-востоку от проектируемой площади.

Рассматриваемая территория представляет собой обширные пространства пластовых аккумулятивных, эрозионно-денудационных и денудационных равнин.

План разведки составлен в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15.05.2018 г.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ И УЧАСТКЕ НЕДР

В административном отношении площадь работ относится к Сузакскому району Туркестанской области в пределах листов К-42-6.

Район представляет собой типичную горную область хребта Каратау с относительными превышениями 600-900 м и максимальной абсолютной отметкой до 1640 м. Северные склоны хребта более крутые, южные - пологие, глубоко расчлененные. К югу и востоку горная часть постепенно переходит в низкогорье. Бассейн реки Арпа представляет выравненное горное плато с высотами 600-750 м.

Климат района резко континентальный, с резкими суточными колебаниями температуры и быстрым переходом от зимней погоды к летней. Наибольшее количество осадков отмечается в осенне-весеннее время и составляет 238 мм в октябре 219 мм в марте. Максимум осадков приходится на летние месяцы – 41 мм (август). В зимние месяцы количество осадков составляет 140-150 мм, годовое 557-1094 мм, высота снежного покрова 20-60 см. По данным метеостанции минимальная температура в январе -30° , а максимальная в июле $+40^{\circ}$. Суточные колебания температуры достигают $20-10^{\circ}$. Количество солнечных дней составляет 84-150. Господствуют северо-восточные, редко западные ветры. Средняя скорость ветра - 3-5 м/сек, процент ветровых дней составляет 10-13%.

Растительный мир неоднороден, полупустынно – степного типа со значительным преобладанием эфемеров. Ближе к горам злаковые степи сменяются лугами и разнотравьем. В горах и по речным долинам произрастают лески дикой яблони, боярки, урюка, шиповника, вишня, арчи.

В горах можно встретить архаров, кабанов, лисиц, зайцев и грызунов.

Экономика района довольно развита. Все населенные пункты с районным центром связаны асфальтированными дорогами. Основным занятием населения является сельское хозяйство.

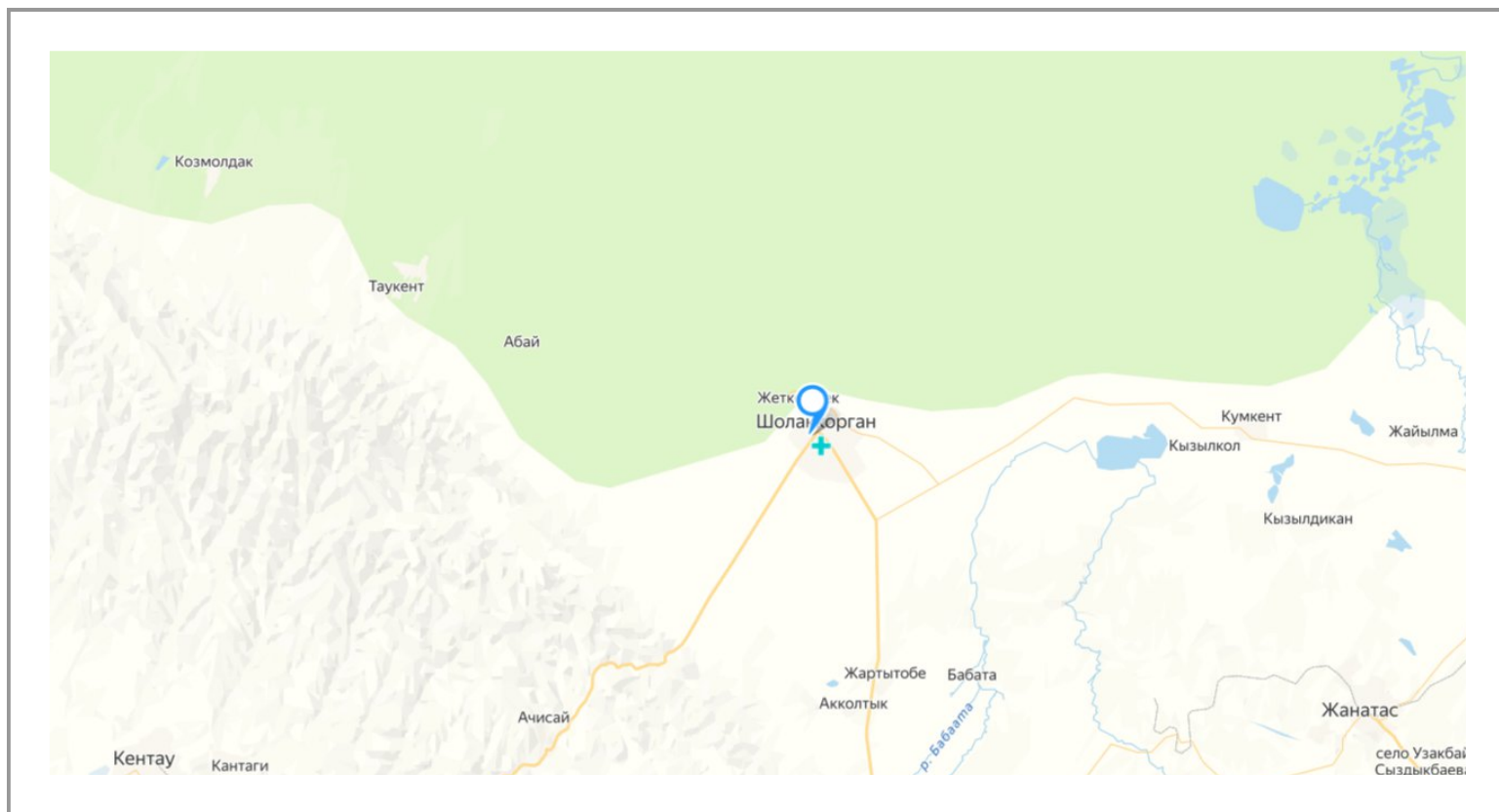


Рис. 1 Обзорная карта района работ

Координаты угловых точек лицензионной площади

N	E
43°51'00"C	68°48'00"B
43°51'00"C	68°50'00"B
43°50'00"C	68°50'00"B
43°50'00"C	68°48'00"B
Площадь 4,6 км ²	

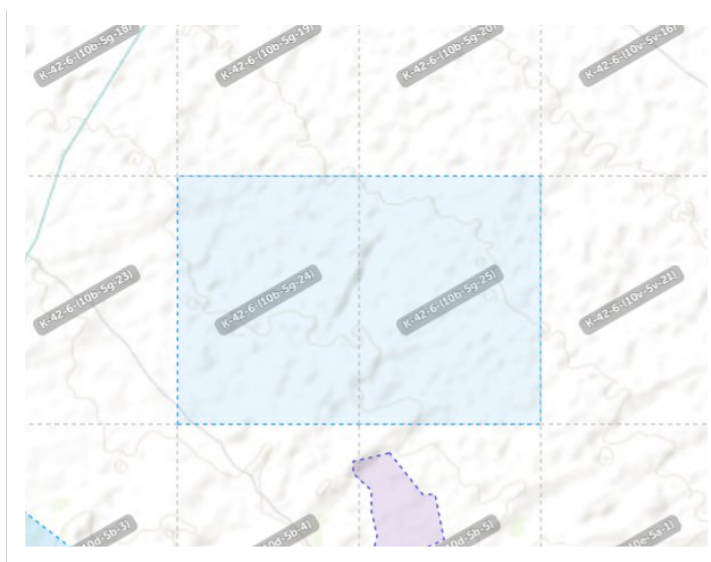


Рис. 2. Картограмма расположения работ

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА И УЧАСТКА НЕДР

2.1 Обзор, анализ и оценка ранее проведенных исследований

Планомерные геологические исследования в Большом Каратау начались в 1932-33 гг. съемочными работами масштаба 1:200000 и проводились Н. В. Дорофеевым, Н. М. Саловым, В. С. Малявкиным, Т.А. Мордвилко, Н.А. Бубличенко и др. Ими дано краткое описание геологического строения района, некоторых интрузий. Была составлена геологическая карта хр. Каратау м-ба 1:200 000. В период с 1934-49 гг. проводятся крупномасштабные геолого-съемочные работы м-ба 1:50 000. В исследованиях принимают участие В. В. Галицкий, Н.А. Ноздрев, А.С. Пирго, И.И. Бок, Е.А. Анкинович, М.А. Сенкевич, Н.М. Митряева и др. В последующие годы (в 1945-48 г.) геологической съемкой и изучением ванадиеносных сланцев занимались Н.М. Салов и Н.М. Митряева. По результатам поисково-съемочных работ масштаба 1:200 000 и 1:100000 была составлена новая обзорная геологическая карта м-ба 1:200000 и стратиграфическая схема антиклинальной части хребта.

В настоящее время эти работы представляют лишь историкобиблиографическую ценность.

В 1964 году путем обобщения всего имеющегося материала, по съемкам 1:50000 масштаба составлены Госгеолкарты масштаба 1:200000 по листам К-42-II (О.С. Грум-Гржимайло), К-42-III (Л.В. Беляков).

Первые сведения по географии, геологии и полезным ископаемым района приведены в работах Н.А. Северцева, А.С. Татарина, Г.Л. Романовского, И.В. Мушкетова, В.Н. Вебера, М.М. Бронникова, и И.А. Преображенского. Планомерное изучение района началось в советский период.

В 1930-31 г.г. В.Г. Мухин и С.И. Сергунькова провели стратиграфическое расчленение отложений девона и карбона Таласского Алатау. В 1932 году Каратауская экспедиция начала топографические работы и геологическую съемку Каратау (В.В. Галицкий, Г.А. Мордвилко, А.А. Худяков-Павлов). В связи с необходимостью расширения сырьевой базы Чимкентского свинцового завода в 1940-44 г.г. в пределах гор Каратау и Боролдаятау проводили поисково-съемочные работы в масштабе 1:50000 М.В. Ташинина и И.И. Халтурина. Ими было обнаружено шлиховое золота по ручьям Арпа.

В 1949 г. Была издана геологическая карта Каратау масштаба 1:200000 на 9 листах под редакцией В.В. Галицкого и И.И. Машкара. В 1949 году была организована Южно-Казахстанская экспедиция НИСа МГРИ, которая проводила геологическую съемку масштаба 1:50000 до 1957 года в пределах Каратауского региона (Г.И. Макарычев, М.И. Арсовски, М.М. Страчков, Л.В. Беляков, Г.В. Молчанова).

С 1932 по 1950 г. изучалось железорудное месторождение Абаил (С.С. Коврижкин, П.И. Кобзарь, В.Г. Гарьковец). Месторождение Карабастау разведывалось в 1952-54 г.г. (С.А. Денисов, В.Е. Добрых).

В 1952 году Г.А. Рабинович и А.В. Гавриленко провели поисково-ревизионные работы на участках Карабастау, Бестогай, Балакулан, Жиланды. В 1954 году Е.Б. Ачкасова и Ф.В. Чернышев обследовали на золото участки: Чийбулак, Карабастау, Высокое. С 1952 года по 1956 годы Тюлькубасская ГРП осуществляла поисково-разведочные работы в Боролдайских горах на многочисленных мелких свинцово-цинковых и железорудных рудопроявлениях.

В 1954-55 г.г. на всей площади хребта Каратау было проведено металлометрическая съемка масштаба 1:50000 Турланской ГФЭ. По данным металлометрической съемки в пределах хребта Боролдай было выявлено 55 ореола свинца, сопровождающиеся с повышенными концентратами цинка.

Используя данные металлометрии, в 1957 году Л.В. Беляков провел шлиховое опробование мелких протоков и сухих логов. В 1959-60 г.г. поисково-ревизионные работы на наиболее перспективных рудопроявлениях проводило Таласско-Боролдайская партия (С.В. Алмазов). Этой работой отбракованы рудопроявления Балакулан и Чийбулак.

В 1964-65 г.г. Ирисуйской ГРП (Г.А. Евтифеев) обобщена геолого-геофизический материал по району в масштабе 1:50000 и рекомендована постановки поисково-разведочных работ на рудопроявлениях Босторгай I, II, III.

В 1962 году Турланской ГЭ проведен пережег ранее отобранных проб при металлометрической съемке масштаба 1:50000 в Байджансай-Боролдайском районе, пересоставлена карта ореолов, часть новых ореолов проверена на местности в 1963 году. В итоге составлен кадастр перспективных ореолов рассеяния по состоянию на I.I.1965 г. (Ю.Н. Кисилевский). В 1967 году сводную металлометрическую карту Боролдайского и Таласского хребтов составили Г.А. Евтифеев, В.М. Кабалов, с приложением рекомендации по дальнейшему проведению поисковых работ.

В 1967 году Центральной ревизионной партией ЮКГУ (А.М. Фролов) проведены поисковые работы в хребте Боролдайтау.

В 1968 году золоторудной экспедицией организованы поисково-разведочные работы по оценке рудопроявлений, размещенных в пределах развития кислых эффузивов кайнарской свиты (З.К. Чериязданов) и по оценке кайрчоктинской группы россыпей (Е.Д. Малышев).

В 1970 году закончено обобщение материалов по металлогении хребта Каратау, северо-западных отрогов Таласского Алатау и западной части Киргизского хребта, систематизация проведена по состоянию на I.I.1969 г. Аэромагнитная съемка площади произведена Главгеологией Узбекской ССР в 1953 году в масштабе 1:100000 (В.В. Кузнецов, Ф.Г. Решетов) и в 1957 году в масштабе 1:50000 (А.Н. Котляровский, И.А. Фузайлов). В 1962 году Л.М.

Урсова составила объяснительную записку по результатам обобщения геофизических исследований на площади листа К-42-ХVII.

В 1952 году Турланской ГЭ на отдельных участках проведена площадная магнитная съемка 2000х500, электроразведка (ВЭЗ, профилирование) и металлогения 100-200х20, в 1955 году комплексные геофизические исследования (магниторазведка, металлометрия) продолжены (А.В. Жалнин). В период 1957-61 г.г. Тюлькубасская ГРП на отдельных участках проводила магнитно-электроразведочные работы и металлометрию.

В 1971 году ЦГФЭ проведена повторная аэромагнитная съемка масштаба 1:10000 и выявлено 8 аномалий.

В 1976-78 г.г. Уртабасской ПСП (Эпштейн Е.Л.) проведено геологическое доизучение площади в масштабе 1:50000. Опережающая металлометрическая съемка того же масштаба была выполнена Тюлькубасской ГГФП.

В период 1975-79 г.г. на территории хребта Большой Каратау (в том числе Боролдайских горах) проведено аэрогеологическое картирование масштаба 1:200000 (Севрюгин Н.Н. и др., 1979 г.).

В 1979-81 г.г. Каратауской партией Жетысуйской ГРЭ (Сливкин В.В., 1982 г.) проведены поисковые работы на россыпное золото по руслам рек Кулан и Сайсу. По реке Кулан в районе плотины выявлена промышленная россыпь.

В бассейне реки Сайсу на месте известной золотой россыпи установлено наличие отдельных богатых концентрации золота (до 1,85-2,6 г/м³) рассредоточенных по разрезу. Однако единого промышленного контура нет, что обусловлено главным образом частичной отработанностью россыпи.

Стратиграфия

В геологическом строении района принимают участие породы докембрия, кембрийской, ордовикской, девонской, палеогеновой, неогеновой и четвертичной систем.

Докембрий

К наиболее древним отложениям относятся образования верхнего рифея, слагающие северо-восточные склоны и предгорья Большого Каратау вдоль зоны Главного Каратауского Разлома.

Разрез позднерифейских отложений представлен породами урстатинской, шованской, бакырлинской и кайнарской свит.

Урстатинская свита (*R_{3ur}*) обнажается в ядре Нижнекумыстинской антиклинали. Отложения свиты представлены зеленовато-серыми, серыми, темно-серыми, рассланцованными, филлитизированными, кварц-полевошпатовыми, кварцевыми мелкозернистыми песчаниками, алевропесчаниками, алевролитами с примесью известковистого, углистого и кремнистого вещества. В большинстве случаев породы превращены в серицит-хлоритовые, кварц-серицитовые, филлитовидные сланцы и филлиты.

Неполная мощность свиты оценивается в 315 м.

Шованская свита (R_3sv). Отложения шованской свиты, согласно залегающие на урстатинской свите, полосой северо-западного простирания прослеживаются по подножью северо-восточного склона хребта Каратау вдоль зоны Главного Каратауского разлома.

Свита представлена частым чередованием коричневых, светло-зеленых аргиллитов, алевролитов, мелкозернистых полимиктовых песчаников и бурых, коричневатых-серых, серых тонкоплитчатых, тонкослоистых известняков, участками доломитизированных известняков, мергелей. Мощность шованской свиты изменяется от 40 до 250 м.

Бакырлинская свита (R_3bk) слагает горы Шован и предгорья, закартирована в верховьях бассейнов р.р. Кумысты и Алтынтаусай-1. Согласно залегает на отложениях шованской свиты. Представлена серыми и светло-серыми, местами охристыми доломитизированными и мраморизованными известняками и доломитами мощностью до 400 м.

Кайнарская свита (R_3kn) протягивается полосой северо-западного простирания в нижних горных частях речных бассейнов района. По литологическому составу свита разделяется на 3 подсвиты: нижнюю (терригенную) мощность 60-250 м из красноватых песчаников, конгломератов, гравелитов с прослоями известняков, основных вулкаников, кремнистых и углистых сланцев, среднюю (порфиритовую) мощность до 1200 м из порфиритов среднего и основного состава и их туфов; и верхнюю (порфировую) из серых, лиловатых и зеленоватых псефитовых туфов фельзит-порфиритов и лавобрекчий. Общая мощность свиты 1500-2100 м.

Вендские отложения на описываемой площади представлены ранской и косшокинской свитами, которые ранее относились к кембрию. Более поздними работами отложения этих свит отнесены к венду.

Ранская свита (Vrn) протягивается узкой полосой вдоль северо-восточных и юго-западных контактов Кумыстинского граносиенитового массива. Представлена крупно- и средне-валунными конгломератами, гравелитами, песчаниками и алевролитами мощностью 30-90 м. Залегает с разрывом и угловым несогласием на более древних породах.

Косшокинская свита (Vks) соответствует Кумыстинской и Кенсайской свитам в стратиграфической схеме С.Г.Макарычева и др. (1957г.). Отложения свиты широко распространены в долинах р.р. Ран(г) и Кумысты и слагают горы Шован. Представлена в основании средне- и мелко-обломочными тиллитоподобными конгломератами, гравелитами, песчаниками с пластами доломитов, выше хлорито-глинистыми, глинистыми и углистыми сланцами с прослоями кремней и доломитов. На отложениях ранской свиты залегает с региональным разрывом. Мощность свиты более 300 м.

Палеозойская группа

Отложения раннего палеозоя (кембрий-ордовик) развиты в зоне Главного Каратауского Разлома, на приводораздельной части и юго-западных склонах Большого Каратау. Они согласно наращивают разрез улутауской серии венда, формируя с ними каледонский структурный этаж района. Кембрийские отложения представлены карагурской и аксумбинской свитами, которые более поздними исследованиями были отнесены к курайлинской свите венда, а также курумсакской и кокбулакской свитами. Ордовикская система представлена отложениями коскульской, суындыкской и бешарыкской свит.

Кембрийская система

Нижний отдел. Карагурская (ϵ_{1kr}) и аксумбинская (ϵ_{1ak}) свиты. Отложения этих свит согласно залегают на косшокинских сланцах. На площади протягиваются широкой (0,2-2,5 км) полосой в верхних частях речных бассейнов. Слагаются свита в нижней части пестроцветными глинистыми, глинисто-хлоритовыми и алевролитовыми сланцами, чередующимися с прослоями слюдистых алевролитов и песчаников, в средней – пачкой пестроцветных тонкозернистых мраморизованных известняков и доломитов с прослоями сланцев, в верхней – темно-серыми и черными углистыми и глинистыми пиритизированными сланцами, алевролитами и тонкозернистыми полимиктовыми песчаниками с прослоями доломитов и известняков. Общая мощность отложений составляет более 400 м.

Нижний-средний отдел. Курумсакская свита (ϵ_{1-2kr}) распространена в средней части речных бассейнов, картирована также в приводораздельной части хребта. Представлена черными, пепельно-серыми плитчатыми кремнистыми, кремнисто-углистыми, углисто-глинистыми и углисто-известковистыми сланцами с маломощными (0,02-3 м) прослоями доломитов и известняков. Залегают со скрытым и трансгрессивным несогласием на байконурских конгломератах. Отличительной особенностью свиты является наличие ванадиеносных и фосфатеносных сланцев и повышенная кремнистость отложений. Мощность свиты 100-280 м. Фаунистически отложения не датированы, возраст определен по стратиграфическому положению.

Средний-верхний отдел. Кокбулакская свита (ϵ_{2-3kk}) картирована полосами северо-западного простирания шириной до 750 м в приводораздельной и средней части бассейнов. Отложения свиты согласно залегают на курумсакской свите, с которой связаны постепенными переходами и общностью процессов накопления. Представлена однообразными, тонкослоистыми глинистыми и глинисто-углистыми известняками и доломитами черной, серой, коричневатой-серой и розовой окраски с прослоями (0,05-5 м) глинистых хлорито-серицитовых и кварц-серицитовых сланцев общей мощностью 80-110 м. Фаунистически свита хорошо охарактеризована трилобитами.

Ордовикская система

Нижний отдел. Коскульская свита (O_1ks) была выделена при проведении геологосъёмочных работ масштаба 1:50 000 А.Ф.Ковалевским и В.Н. Гроным в составе камальской свиты. Отложения свиты, согласно перекрывающие карбонаты кокбулакской свиты, непрерывной полосой северо-западного простирания распространены от р. Талдык до р. Ран. Представлена серыми, тёмно-серыми, зеленовато-серыми тонко-, средне-плитчатыми алевролитами, аргиллитами, известковистыми, известковисто-кремнистыми алевролитами, глинистыми известняками, изменёнными до сланцев известково-глинистого, хлорит-серицитового, кварц-хлорит-серицитового состава. Характерной особенностью отложений является повышенные содержания в породах железа и марганца. Мощность 50-80 м.

Средний отдел. Суындыкская свита (O_2sn) обнажается в средней и верхней части бассейнов. Отложения свиты залегают в основании мощного средне-верхнеордовикского терригенного флиша и характеризуются однообразным составом пород и выдержанным строением разреза по простиранию. Представлена зеленовато-серыми и светло-зелёными хлорит-серицитовыми, кварцево-хлорит-серицитовыми и глинисто-серицитовыми сланцами с прослоями алевролитов и песчаников. Мощность свиты до 250м. Фаунистически охарактеризована граптолитами.

Верхний отдел. Бешарыкская свита (O_3bs) распространена в нижнем течении руч.Алтынтаусай. Отложения свиты согласно залегают на суындыкской свите и связаны с ней постепенным переходом. Граница между свитами весьма условна и проводится от начала преобладания в разрезе песчаников. Представлена зеленовато-серыми и темно-зелёными полимиктовыми песчаниками и алевролитами с прослоями гравелитов, конгломератов и сланцев. Мощность свиты более 300м. Отложения хорошо охарактеризованы брахиоподами, гастроподами, трилобитами, и граптолитами.

Девонская система

Средний-верхний отдел. Тюлькубашская свита (D_{2-3tl}). На северо-восточных склонах хребта Каратау локальные по площади обнажения свиты закартированы в бассейне сухого русла Эспе и междуречье Шован-Бакырлыюзень. Отложения тюлькубашской свиты на всем своем протяжении с размывом и угловым несогласием перекрывают флишевые отложения бешарыкской свиты. Свита сложена красноцветными молассовыми отложениями, представленными конгломератами, песчаниками и аргиллитами. Мощность свиты составляет 600-900м.

Кайнозойская группа

Нижняя часть кайнозойского разреза на равнинной части площади сложена палеоцен-верхнеоценовыми морскими пёстрыми монтмориллонитовыми

и бейделлитовыми глинами с горизонтами, прослоями и линзами песков, песчаников, алевролитов, мергелей и известняков. Верхняя часть сложена континентальной толщей олигоценовых красноцветных гидрослюдистых глин, переслаивающихся с алевролитами, песчаниками, гравелитами и конгломератами. Общая мощность континентальных кайнозойских отложений до 500 м.

В пределах площади на поверхности обнажаются олигоценовые плиоценовые и четвертичные отложения.

Палеогеновая система

Средний олигоцен (P_3^2). Выходы олигоценовых красноцветных глин отмечаются небольшим фрагментом в юго-восточной углу описываемой территории в междуречье Карагур-Чаганьсай. Мощность олигоценовых отложений изменчивая и оценивается в 15-160 м.

Неогеновая система

Плиоцен (N_2). Плиоценовые отложения, представленные грубообломочными конгломератами с подчинённым количеством прослоев песчаников и зеленовато-серых глин, широко распространены в северо-восточной части описываемой площади в междуречье р. Кумысты - р. Ран(г) – р.Алтынтаусай. Мощность отложений местами превышает 150 м.

Четвертичная система

Четвертичные отложения покрывают значительную часть изучаемой территории и характеризуются различной степенью распространения, различным фаціальным составом и значительными колебаниями мощности от нескольких сантиметров в пределах хребта Каратау до десятков метров во впадинах. Формирование их происходило непрерывно на протяжении всего постплиоцена. Они полигенетичные, но, основываясь на ведущих процессах формирования четвертичных отложений, можно выделить элювиально-делювиальные, делювиально-пролювиальные, аллювиальные, аллювиально-пролювиальные. В отложениях четвертичного возраста различного генезиса обнаружены россыпи золота, объекты общераспространенных полезных ископаемых – ПГС, строительных песков, кирпичных суглинков.

Нижнее звено (Q_1). На северо-восточном склоне хребта Каратау отложения звена представлены валунно-галечниками, косослоистыми конгломератами на известково-глинистом цементе и щебнистыми известняками палевого цвета. С удалением от хребта в конгломератах появляются прослои и линзы песчаника и гравелита, представленные породами, слагающими хребет Каратау общей мощностью до 30 м. Конгломераты полого наклонены на северо-восток, но в зоне альпийского взброса в междуречье Баласаускандык-Аксумбе и Кумысты-Ран наклонены под углом 65-70°.

Среднее звено (Q_{II}). Отложения среднего звена формируют сохранившиеся от размыва поверхности конусов выноса и вторые надпойменные террасы рек. Аллювиально-пролювиальные отложения предгорных шлейфов хребта Каратау занимают обширные пространства и представлены валунно-галечно-щебнистым материалом с песчано-глинистым заполнителем плохой сортировки и окатанности в верхней части склона, песчано-глинистым в низах разреза. Часто эти отложения имеют двучленное строение (верхняя часть которых более глинистая, а нижняя грубообломочная) в силу своей фациальной изменчивости. Мощность отложений 20-30 м.

Верхнее звено (Q_{III}). Верхнечетвертичные отложения слагают комплекс аллювиально-пролювиальных террас временных водотоков Аксумбе, Кумысты, Арыстанды. Аллювиальные равнины покрыты грядово-бугристыми песками, щебнисто-суглинистые отложения отмечены на водораздельных пространствах хребта Каратау. В горной части преобладают галечно-щебнистые отложения. Элювиально-делювиальные отложения слагают эрозионные склоны палеозойского основания при углах склонов от 2-5 до 7-10°. Представлены они глыбово-щебнистым материалом в верхней части склона до песчано-глинистого в нижней. Эти отложения накапливаются на пологих склонах и у подножий возвышенностей в виде покровного чехла с увеличением мощности (до 5 м) к основанию склона.

Увеличение мощности отложений наблюдается с северо-востока на юго-запад от 5-7 до 40 м.

Современные отложения (Q_{IV}). Аллювиально-пролювиальные отложения наибольшее развитие имеют в предгорьях хребта Каратау, слагают русла временных водотоков, логов, где они представлены гравийниками и галечниками, переслаивающимися с песками и суглинками мощностью от 1 до 15 м. Многочисленные, но маломощные пролювиальные конуса выноса образуются в приустьевых частях балок, временных водотоков. Сложены плохосортированными щебнисто-суглинистыми отложениями с прослоями песков и глин мощностью 1-2 м.

2.2 Интрузивные образования и тектоника

В пределах описываемой территории интрузивные образования представлены позднерифейским интрузивным комплексом.

К данному комплексу отнесены крупный интрузивный массив Кумыстинский и более мелкий Нижнеранский, массивы Алтынтаусайской группы - силлообразные тела и дайки аплитов и гранит-порфиров, инъецирующие отложения урстатинской, шованской, бакырлинской, кайнарской свит рифея. Комплекс представлен породами пяти фаз внедрения:

- первая фаза: пироксены, габбро-нориты, габбро (до лейкогаббро);
- вторая фаза: габбро-диориты, диориты, кварцевые диориты;
- третья главная фаза: кварцевые монцониты, монцодиориты, кварцевые сиениты, граносиениты (от мелано- до лейкократовых разностей);
- четвертая фаза: субщелочные лейкократовые граниты;
- пятая фаза (дайковая): аплиты, гранит-порфиры;

В пределах обнажённой части описываемой территории выходы пород Кумыстинского интрузивного комплекса локализуются в зоне Главного Каратауского Разлома, а также в ядерной части Бакырлинской антиклинали.

Кумыстинский массив расположен на юго-востоке Бакырлинской антиклинальной зоны, представляющей собой ядерную часть Большекаратауского антиклинория, в верховьях рек Ран, Кумысты, Терсай. Массив вытянут в северо-западном направлении на 16 км при ширине от 1 до 3 км; площадь его составляет около 26 км². На северо-западе породы массива интродуцируют вулканогенные отложения кайнарской свиты, на северо-востоке контактируют с карбонатной толщей бакырлинской свиты, на юго-восточном и юго-западном фланге трансгрессивно перекрыты терригенными отложениями ранской и косшокинской свит венда.

В составе Кумыстинской, интрузии преобладают граносиениты третьей (главной) фазы внедрения Кумыстинского комплекса.

Габброиды первой фазы внедрения слагают нижнюю, подошвенную часть Кумыстинской интрузии и на современном уровне эрозионного среза наблюдаются фрагментарно.

Подобно габбро первой фазы внедрения диориты второй фазы внедрения тяготеют к донной части массива и редко наблюдаются на дневной поверхности.

Породы третьей фазы внедрения формируют основную часть Кумыстинской интрузии. В верхней ее части они слагают субсогласное тело мощностью до 300-500 м, в нижней – инъецируют породы ранних фаз. Основной фациальной разновидностью пород третьей фазы являются граносиениты, среди которых выделяются субщелочные натрово-калиевые и щелочнонатровые разности.

Породы четвертой фазы, слагающие, в основном, Юнкеликский, Нижнеранский, часть Алтынтаусайских массивов, в Кумыстинской интрузии образу-

ют небольшие (до первых сотен м²) тела по периферии массива. Представлены серыми, розовато-серыми среднезернистыми (до крупнозернистых) субщелочными лейкократовыми гранитами.

В Кумыстинском массиве встречаются довольно редко маломощные дайки гранит-порфиров, жилы, гнездо- и линзообразные тела аплитов. Мощности тел колеблются от первых сантиметров до первых метров, протяженность до десятков метров. В Нижнеранском массиве породы завершающей фазы представлены дайкообразными телами мелкозернистых лейкократовых гранитов и гранит-порфиров, близкими по составу лейкократовым гранитам четвертой фазы.

В строении Нижнеранского, Алтынтаусайской группы массивов участвуют, в основном, среднезернистые, крупнозернистые лейкократовые граниты четвертой фазы внедрения. Граносиениты главной фазы внедрения развиты ограниченно, слагая часть Нижнеранского и отдельные мелкие тела Алтынтаусайской группы массивов.

Кроме перечисленных в районе имеет широкое распространение жил прожилков кварца, кальцита и барита различных генераций соответствующих альпийской интрузивной фазе.

Тектоника

Хребет Большой Каратау представляет собой сложное антиклинорное сооружение, в строении которого традиционно выделяются структурно – формационные и соответствующие им металлогенические зоны (СФЗ и СМЗ, по некоторым авторам – подзоны) Большого и Осевого Каратау. Важнейшая роль в их размещении и развитии принадлежит Главному Каратаускому разлому (ГРК) – долгоживущему во времени (с рифея) и пространстве глубинному линейamentу земной коры, предопределившему особенности геологического строения и металлогении. ГРК и сопровождающие его Главный Каратауский надвиг (ГКН) и Большекаратауский альпийский сброс оформляют зону Осевого Каратау, которая и занимает всю юго-западную (горную часть) описываемой площади (рисунок 3.1).

В пределах горной части площади располагаются две крупные тектонические структуры: Бакырлинская антиклиналь, Нижнекумыстинское антиклинальное поднятие и Ран-Алтынтауская синклинальная зона.

Бакырлинская антиклиналь сложена в ядре известняково-доломитовой толщей бакырлинской свиты рифея, вмещающей субсогласную гарполитообразную Кумыстинскую интрузию габброидов и субщелочных гранитоидов.

Нижне-Кумыстинское антиклинальное поднятие расположено в нижнем течении на междуречьи Ран-Кумысты. Ядро поднятия сложено образованиями кайнарской свиты, северо-восточное крыло ограничено крутым сбросом, юго-западное – перекрыто стратиграфически несогласно залегающими образованиями кембрия и ордовика. На юго-восточном замыкании выходит Ранский ин-

трузивный массив. Породы ядра смяты в сложную систему узких линейно-вытянутых в северо-западном ($290-310^\circ$) направлении, зачастую опрокинутых складок и осложнены разломами зоны Главного Каратауского разлома.

Породы описываемого района формируют три структурных этажа:

Нижний (докембрийский) этаж, сложенный сильно метаморфизованными, но относительно слабо дислоцированными породами рифея и венда, прорванными интрузиями граносиенитов.

Каледонский этаж мощностью 0,5-1км, сложенный породами кембрия и ордовика, сжатыми в линейные, изоклинальные, килевидные складки, прорванными мелкими интрузиями гранитов, гранит-порфиров.

Альпийский структурный этаж, сложенный в горной части бассейнов маломощным (до 15-30м) покровом рыхлых неоген-четвертичных отложений, а на предгорной равнине – мощной (0,5-1км) толщей полого залегающих рыхлых и слабосцементированных кайнозойских отложений.

2.3 Геоморфологическая характеристика района

Границы между различными морфоструктурными зонами отчетливо выражены в рельефе вдоль Главного Каратауского Разлома. Граница между аккумулятивными равнинами и сводовым поднятием хр. Каратау прослеживается по подножью склона выполненного шлейфом аллювиально-пролювиальных отложений предгорий.

На формирование современного рельефа большое влияние оказывают процессы денудации, эрозии, продолжительной континентальный режим, действующий в течении продолжительного промежутка времени, а также альпийские тектонические движения, проявившиеся в виде поднятия одних участков территории и опускания других.

Наряду с молодыми формами рельефа (русла и террасы современных постоянных и временных водотоков, пролювиальные конуса выноса, эрозионные склоны и т.д.) на площади сохранились останцы доорогенной поверхности выравнивания мезозойского возраста в виде отдельных куполовидных поднятий, линейно вытянутых увалов занимающих большое пространство вдоль осевой и внутригорной части хребта.

В пределах площади выделяются следующие типы рельефа:

1) тектонико-денудационное низкогорье (абсолютная высота от 460 м до 885 м), которое в свою очередь подразделяется на 3 подтипа:

- а) гривисто-грядовое низкогорье;
- б) гривисто-грядово-увалистое низкогорье;
- с) увалисто-холмистое низкогорье;

2) аккумулятивная пролювиальная равнина (абсолютная высота от 280 до 460 м).

Морфоструктурной основой рельефа площади являются 3 геологические структуры:

1. Синклинальная зона антиклинория Северо-Западного Каратау.
2. Главный Каратауский Разлом – зона сочленения зон устойчивого погружения и поднятия.
3. Сузакская впадина – южная периферия Чу-Сарысуйской депрессии.

Структурная основа рельефа обуславливает особенности их строения.

В пределах синклинальной зоны располагается гривисто-грядовое низкогорье, в пределах которого наиболее крупные положительные формы рельефа (и речная сеть) имеют в основном северо-западное простирание, согласное основному простиранию элементов структуры. В пределах этой структуры денудационные процессы резко преобладают. Зона Главного Каратауского Разлома имеет сложное строение – это серия разломов всех направлений, среди которых преобладают нарушения северо-западного простирания. Зона влияния Главного Каратауского Разлома имеет ширину 3-5 км.

Для Сузакской впадины характерно резкое преобладание процессов аккумуляции, которые сформировали серию конусов выноса р.р. Алтынтаусай, Ран(г), Кумысты и Карагур.

Гривисто-грядовое низкогорье располагается в южной части площади. Глубина расчленения достигает 160 м. Гривы и гряды имеют протяженность от сотен метров до первых километров, ширина от десятков метров до первых сотен метров.

Гривисто-грядово-увалистое низкогорье располагается полосой протягивающейся на северо-запад шириной 1,5-2,5 км. Длина грив, гряд, увалов не превышает нескольких сотен метров, ширина несколько десятков метров. От увалисто-холмистого низкогорья гривисто-грядово-увалистое низкогорье отделяется резким уступом высотой от 50 до 100 м.

Холмисто-увалистое низкогорье является северо-восточной периферией низкогорья. Глубина расчленения в пределах данной разновидности низкогорья колеблется от 20-40 м до 70 м. Холмы, как правило, изометричной, реже овальной формы. Крутизна склонов холмов 10-15°. Холмы и увалы сложены углисто-кремнистыми сланцами протерозоя, гранитоидами протерозоя, реже известняками кембрия.

Аккумулятивная пролювиальная равнина расположена в северной половине площади. Она образована сомкнувшимися конусами выноса р.р. Кумысты, Алтынтаусай, Ран(г) и Карагур. В пределах площади расположены конуса выноса ручьёв (веерно-смешанная зона) и разделённые межконусными понижениями. Размеры конуса выноса р. Алтынтаусай 4х8,5 км, в р. Ран(г) 9,5х20 км и р. Кумысты 10х20 км. Размер конуса выноса зависит от величины площади бассейна реки, сформировавшего его. Конусы выноса имеют в поперечном разрезе выпуклую форму, постепенно снижаясь к межконусным понижениям.

Центральная часть конусов выноса имеет относительное превышение над межконусными понижениями 20-60 м. Поверхность конуса выноса расчленена ложбинами стока, которые начинаются ниже горного устья этой реки и

привязаны к уровню поверхности II надпойменной террасы. Ложбины расположены в плане веерообразно, место расхождения их – горное устье реки. Ложбины стока имеют различные размеры: ширина их колеблется с 10-15 м до 100-120 м, глубина вреза в поверхность конуса выноса от 0,5-2,0 м до 10-15 м. По мере удаления от гор ложбины стока становятся всё уже и мельче, некоторые из них выклиниваются. В центральной части конуса выноса ложбины стока имеют относительно симметричное строение, на склонах – асимметричное. Борт ложбины, обращенный к центральной части конуса выноса, как правило, крутой, а обращенный к межконусному понижению пологий. Верхняя часть разреза конуса выноса до глубины 5-6 м сложена рыхлыми валунно-галечными с гравийно-песчано-супесчано-суглинистым заполнителем. Ниже располагаются валунно-галечные конгломераты на известково-глинистом цементе.

Долины в пределах различных типов низкогорья имеют свои особенности. На отрезке длиной в 3-5 км выше по течению от горного устья отмечены следующие элементы долин:

- 1) Русло и пойма высотой 0,5-1,0 м;
- 2) I аккумулятивная терраса высотой 1-3 м;
- 3) II аккумулятивная терраса высотой 3-6 м;
- 4) III цокольная терраса высотой 10-15 м, мощность чехла на террасе до 4 м (из них 2,5-3,0 м аллювий);
- 5) IV цокольная, местами скульптурная терраса высотой 20-26 м;
- 6) V цокольная терраса высотой 26-30 м;
- 7) VI-VII эрозионные террасы высотой от 40 до 65 м.

Долины в пределах конуса выноса имеют совершенно отличный характер по сравнению с долиной в горах. Фактически долина представляет собой лишь русло с сопровождающей его поймой, врезанное в тело конуса выноса. Ширина поймы и русла достигает 30-200 м, глубина вреза от 4-5 до 2-3 м. Террасы для этой площади долины не характерны. Они развиты локальными короткими и узкими площадями. Высота террас 2-3 м, ширина до 20-30 м, длина до 50-80 м.

По мере удаления от гор глубина вреза русла уменьшается. Характер материала, слагающего русло и пойму аналогичен таковому в горной части долины. Особенностью строения конусов выноса является хорошо выраженная концентрическая зональность (рисунок 3.5).

У них выделяются:

1. Вершинная зона конуса («наземной дельты»), где поток растекается по его поверхности, образуя радиально расходящуюся систему русел, в которых наблюдаются достаточно большие расходы полых вод. В этой зоне происходит накопление преимущественно русловых (потоковых) образований, представленных в верхней части крупновалунными галечниками, сменяющимися мелковалунными галечниками с гравием и песком и далее песками. Такое изменение крупности обломочного материала по мере удаления от вершины конуса

связано с уменьшением расходов потоков и скоростей течения и растеканием вод по поверхности конуса.

2. Средняя зона конуса, где большинство русел, существовавших в вершинной зоне, частично или полностью иссякает, при этом образуется пояс частных вееров выноса материала, мигрирующих с места на место. Здесь в отдельных русловых ложбинах откладывается песок, на остальной большей площади конусов откладывается тонкий супесчано-суглинистый материал из паводковых вод, покрывающих тонкой пеленой поверхность конуса.

2.4 Гидрогеологические условия района

Гидрогеологические условия района определяются многочисленными факторами: физико-географическими, климатическими, геолого-структурными и отличаются большим разнообразием и сложностью. Наиболее водообильными являются аллювиальные, аллювиально-пролювиальные плейстоценовые отложения, верхне-меловые пески и песчаники, известняки девона и карбона с дебитами скважин до 100 л/сек.

Водоносность палеозойских пород хребта Каратау определяется степенью трещиноватости, закарстованности и проявлением неотектоники и достигает больших значений - до 230 л/сек.

Предгорные участки хребта Каратау характеризуются благоприятными морфологическими условиями для интенсивного водопоглощения и накопления подземных вод. Локальные участки приуроченные к зонам тектонических нарушений или карсту, обладают относительно большими запасами подземных вод, пригодных для питьевого и технического водоснабжения, орошения земель.

По условиям залегания, питания, движения и разгрузки подземных вод, литологическому составу водовмещающих пород выделяются семь водоносных горизонтов и комплексов.

а) Водоносный горизонт голоцена (Q_{IV}). Отложения водоносного горизонта слагают русла, поймы и пойменные террасы рек Сырдарьи, Арыстанды, Жидели, Акуюк, Бешарык, Ушозень, Коксай, Баялдыр, Биресек и др.

Водовмещающие породы представлены галечниками, валунами и супесями мощностью от 3 до 20 м. Они обладают хорошими коллекторскими свойствами и имеют хорошую гидравлическую связь с нижележащим водоносным горизонтом верхнего звена неоплейстоцена. Глубина залегания грунтовых вод изменяется от 0,7 до 5,0 м, воды безнапорные.

б) Водоносный горизонт верхнего звена неоплейстоцена (Q_{III}). Отложения

водоносного горизонта занимают значительную часть предгорий хребта Каратау на северо-востоке и юго-западе плошали по обоим берегам р. Сырдарьи.

Водовмещающие отложения юго-западных предгорий хребта представлены галечниками, песками и супесями мощностью от 5 до 30 м. Предгорная аллювиально-пролювнальная равнина северо-восточной части описываемого района сложена валунно-галечниками с песчано-глинистым заполнением мощностью 40-60 м. Воды горизонта безнапорные, глубина их залегания изменяется от 1,6 до 15 м, исключение составляют северо-восточные предгорья хребта, где уровень грунтовых вод достигает 20-40 м.

Водообильность водоносного горизонта зависит от водопроницаемости отложений и составляет 0,5-2,0 м сек при понижении уровня воды на 0,3-3,5 м. Воды горизонта пресные в редких случаях солоноватые.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации поверхностных вод и атмосферных осадков, подтока вод из нижних водоносных горизонтов при наличии гидравлической связи.

в) Водоносный горизонт среднего звена неоплейстоцена (Q_{II}). Образования водоносного горизонта распространены по северо-восточному и юго-западному обрамлениям хребта Каратау в пределах приподнятой предгорной равнины на правобережье р. Сырдарьи и слагают третью и четвертую надпойменные террасы. Основная доля юго-западной части предгорной равнины перекрыта комплексом осадков верхнего звена. Водовмещающие отложения в предгорьях и в пределах останцев осевой части хребта представлены валунно-галечниками мощностью 10-25 м, реже 50 м.

Глубина залегания грунтовых вод горизонта составляет 2-20 м, редко 30-20 м.

г) Водоносный горизонт нижнего звена неоплейстоцена (Q_I) Отложения водоносного горизонта распространены небольшими участками в осевой части хребта Каратау занимая плоские пенепленизированные поверхности. В предгорьях хребта они слагают высокие «прилавки», встречены в долинах рек Ермаксу, Икансу, Шылбыр, Кошкарата, Карабайбулак, Бакай и др.

Литологически водовмещающие отложения представлены валунно-галечниками с песчано-глинистым заполнителем, конгломератами мощностью от 1,0-15 до 50 м.

д) Водоносный комплекс палеоген-неогеновых отложений. Отложения комплекса развиты повсеместно по обрамлению хребта, выходы их наблюдаются на водораздельных пространствах долин рек, в переуглубленных частях впадин они перекрыты более молодыми образованиями плейстоцена, голоцена.

Водовмещающие породы представлены мелко и среднезернистыми песками и песчаниками мощностью от 15 до 40-50 м, залегающими в виде прослоев и маломощных горизонтов в толще глин. В предгорьях хребта скважинами отложения комплекса вскрываются на глубинах от 20-30 до 300-460 м.

Воды комплекса в целом напорные, глубина вскрытия водоносного горизонта составляет 133-250 м, пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 60-130 м. т.е величина напора 120-123 м. Коэффициент водоотдачи составляет 0,1

е) Водоносный горизонт отложений верхнего мела (K₂) Отложения водоносного горизонта широко распространены в пределах юго-западного склона хребта. Их выходы обнаруживаются на водораздельных пространствах.

Литологический состав водовмещающих пород представлен разномзернистыми песками и песчаниками, конгломератами с прослоями глин. Общая мощность водосодержащей толщи с прослоями глин составляет 120-150 м. Породы благодаря своему пестрому составу имеют различную водообильность, в погруженных участках горизонта содержатся напорные воды, которые вскрываются на глубине от 80 до 300 м.

Пьезометрический уровень устанавливается на глубине +1-27 м выше поверхности земли. Коэффициент водоотдачи 0,1.

Питание водоносного горизонта происходит за счет притока подземных вод палеозоя и протерозоя по трещинам и тектоническим нарушениям, за счет инфильтрации атмосферных осадков в областях питания, за счет поверхностных вод в местах дренажа поверхностными водами отложений горизонта.

Разгружаются воды горизонта в виде родников, скважин, оттоком в выше- и нижележащие водоносные горизонты и комплексы.

ж) Подземные воды палеозоя, протерозоя. Водовмещающие породы комплекса распространены в осевой части хребта Каратау и представлены известняками, доломитами, песчаниками, конгломератами, алевролитами и сланцами, обладающими различными коллекторскими свойствами.

Мощность зоны трещиноватости пород комплекса изменяется от 20 до 300-400 м, кроме того, в известняках карбона имеются открытые тектонические трещины, выветрелые и карстовые пустоты, встречаемые до глубины 380-390 м объемом от сотен до тысячи кубических метров.

Глубина залегания подземных вод составляет 10-20 до 100 м, увеличивается на водораздельных пространствах.

В предгорьях хребта образования комплекса, погружаясь под толщу мезозой-кайнозойских пород, приобретают напор и вскрываются на глубине 100-450 м.

Пьезометрический уровень устанавливается в пределах 1,011,0 м, дебиты скважин на самоизливе 52 л/сек.

2.5. Региональные и локальные прогнозные критерии образования россыпей

Выявленные закономерности развития и распространения россыпей золота позволили разработать региональные и локальные прогнозные критерии и поисковые признаки.

Региональные критерии:

1. Распространение промышленных россыпей в пределах рудных районов, узлов, рудных полей, где отмечено развитие коренных источников, отвечающих рангу высокопродуктивных россыпеобразующих рудных формаций.

2. Высокий уровень «гипергенной подготовленности» эродируемых минерализованных блоков горных пород, предопределивших высвобождение свободного золота, его облагораживание, укрупнение.

3. Закономерное распределение разновозрастных комплексов россыпей в пределах отдельных районов в зависимости от интенсивности и направленности неотектонических движений.

4. Приуроченность аллювиальных россыпей к зонам тектонических нарушений.

5. Размещение пролювиальных россыпей в конусах выноса.

6. Приуроченность пролювиально-делювиальных россыпей к мертвым логам, нередко размещенным в бортах раннемиоценовых долин.

7. Приуроченность наиболее богатых россыпей плиоцен-четвертичного возраста к участкам современной гидросети, наследующим или пересекающим конусы выноса.

Локальные критерии и признаки:

1. Фрагменты древней старательской отработки россыпей золота вблизи областей установленного или предполагаемого развития золотого оруденения и в областях распространения отложений конусов выноса.

2. Наличие локальных неотектонических опусканий—структур, благоприятных для сохранения древнего аллювия.

3. Шлиховые ореолы золота.

4. Высыпки валунов, окатанной гальки кварца и других устойчивых пород, обнаруженных вдали от коренных источников, свидетельствующие о перемыве континентальных отложений.

2.6 Золоторудная минерализация лицензионной территории

В результате ранее проведенных поисковых работ на россыпное золото

были получены данные по металлоносности долины реки Арпаозен.

Общие поиски россыпей золота проводились на юго-западном склоне Большого Каратау в 1982-1983 гг (Погадаев В.М., Кирсанов В.И., 1984); детальные поиски проведены в 1978 г.. Россыпь располагается в долине р. Арпаозен и прослежена вниз по течению на 3 км. Надпойменные террасы отмечены в пределах долины фрагментарно. Торфа и пески представлены валунно-галечно-гравийно-супесчаными и суглинистыми отложениями. Средняя мощность торфов 4,6 м (рис. 3).

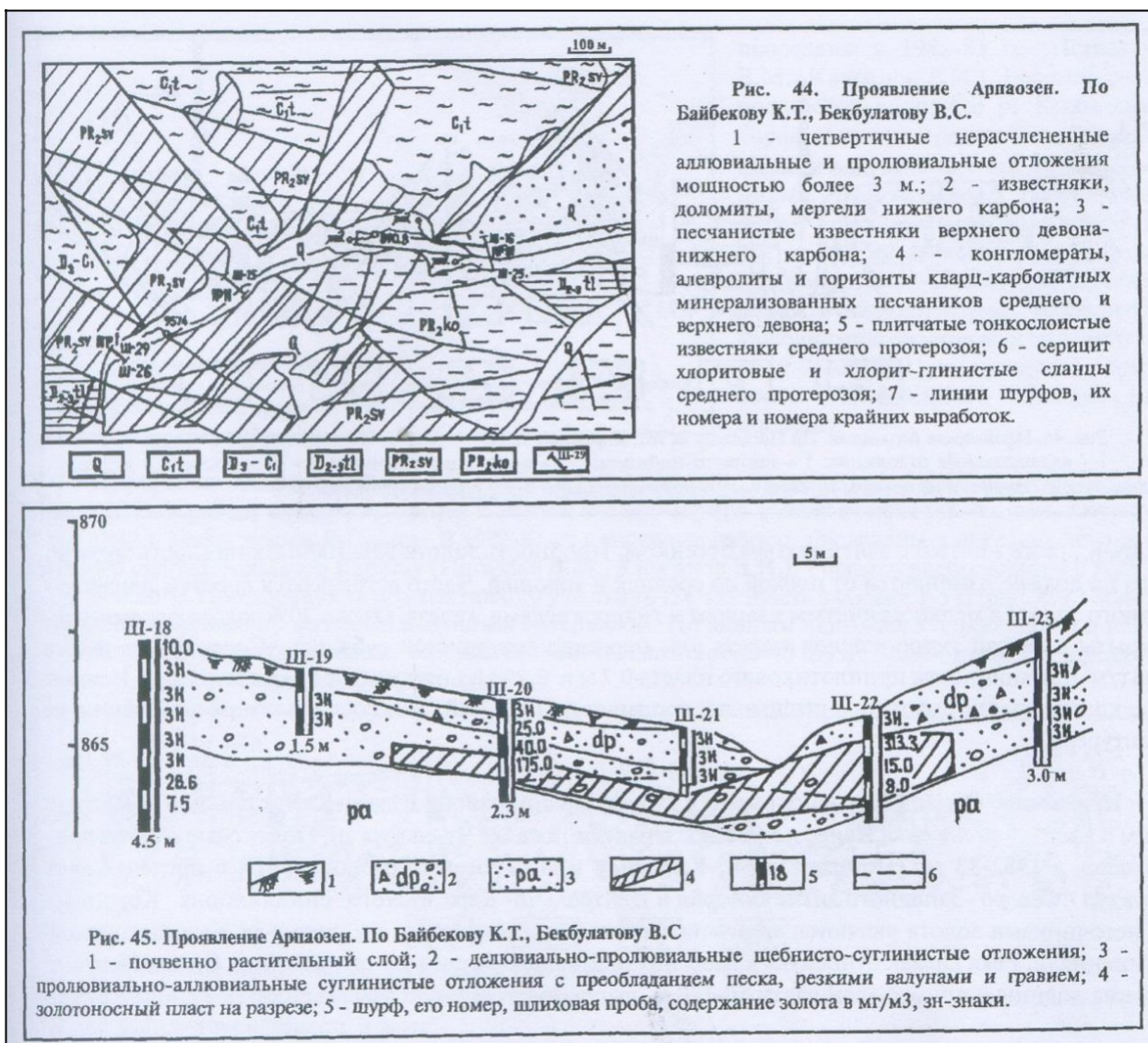


Рис. 3

В нижнем течении реки Арпаозен россыпь, имеющая струйчатое строение, приурочена к третьей надпойменной террасе, протяженность которой составляет 6 км. Ширина струи составляет 75 м, мощность 1,2 м. Золото приурочено к приплотиковой части аллювия и верхней части плотика. Протяженность россыпи 1,2 км, средняя мощность продуктивного пласта 1,2 м. Золото в россыпи комковидное, пластинчатое. Преобладают золотины размером от 0,25 до 1 мм. Средняя пробность золота 952. В результате минералогического и микроспектрального лазерного анализов было выявлено 19 золотинок и установлено серебро с содержанием 0,5 %, медь - 0,001-0,009%. Среднее содержание золота на пласт равно 498 мг/м³.

3. МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

Настоящим проектом предлагается выполнить поисковые работы на лицензионной площади общей площадью 4,6 км².

По результатам этих работ предлагается оценить перспективы лицензионной площади на россыпное золото и выделить объекты под детальные работы.

Изучая опыт проведения разведочных работ на известных по своей перспективности участках, схожих по геологическому строению с лицензионной площадью, анализируя эффективность применения каждого геолого-геофизического метода приходим к мнению, что выполненные ранее работы оптимальны и приемлемы для решения наших задач. Их рационально дополнить проведением горных работ, бурением неглубоких разведочных скважин.

Применение этого вида работ обусловлено тем, что значительная часть площади перекрыта чехлом мезокайнозой-кайнозойскими отложениями мощностью от 0,5 до 15 м.

3.1 Основные методы решения геологических задач

С целью решения указанных выше геологических задач планируются выполнение следующих основных геологоразведочных работ:

1. Полевые работы, включая:
 - ~ топогеодезические работы;
 - ~ поисковые маршруты;
 - ~ буровые работы;
 - ~ горнопроходческие работы;
 - ~ отбор проб.
2. Обработка проб.
3. Лабораторные работы и технологические исследования.
4. Текущие камеральные работы.
5. Составление отчета с подсчетом запасов C_1+C_2 и оценкой прогнозных ресурсов P_1 для объектов площади имеющих коммерческую значимость.

3.2 Предполевая подготовка

В период предполевой подготовки к работе по плану разведки лицензионного участка необходимо выполнить:

- 1 Изучение фондовых, архивных текстовых и картографических материалов;

2 Изучение архивных геологических материалов, систематизацию информации о результатах геолого-съёмочных и геофизических работ масштаба 1:50 000; 1:200 000 и поисковых работ на изучаемой площади на примыкающих по периметру площадях.

3 Ознакомление с коллекциями по территории исследований.

4 Переинтерпретацию геофизических и геохимических материалов с составлением комплекса карт и схем.

5 Предполевое комплексное дешифрирование АС и КС, составление сметы предварительного комплексного дешифрирования.

3.3 Поисковые маршруты

Поисковые маршруты предусматриваются, как самостоятельный вид работ и будут выполнены с целью составления уточнённой геологической карты участка масштаба 1:2 000, а также для обследования и уточнения, выявленных в результате дешифрирования аэрофотоснимков геологических границ пород различного литологического состава и отбора образцов горных пород для изучения их физических свойств.

Маршруты предусматриваются провести на открытой части лицензионной площади участка вкрест простираения основных геологических структур.

Основная часть маршрутов будет выполнена для заверки неоднородностей, выявленных при дешифрировании, а также сбора материалов, необходимых для анализа.

Методика выполнения и описания маршрутов общепринятая. Объем маршрутов предусматривается из расчёта 5,0 пог. км на 1 км² площади для составления схематической геологической карты в масштабе 1:2 000.

Маршруты будут проводиться с применением GPS-навигаторов для привязки точек наблюдения и мест отбора образцов горных пород.

Образцы будут использованы для определения физических свойств горных пород и петрографических исследований.

3.4 Горнопроходческие работы

3.4.1 Проходка и опробование траншей

К современным прогрессивным методам технической разведки относится траншейный способ проходки россыпей золота.

Подобный метод в сравнении с разведкой шурфами и скважинами имеет неоспоримые преимущества в достоверности разведанных запасов и более высокой экономической эффективности.

При разведке траншейным способом главной задачей является обоснованное размещение траншей на объекте. В практике траншейной разведки принято располагать траншеи в зависимости от характера распределения золота по

простиранию россыпи.

Места заложения траншей корректируется в зависимости от условий местности и условий проходки. Все точки отбора проб будут расположены за пределами водоохранной полосы на расстоянии не менее 35 метров от водного объекта.

Методика траншейного способа разведки предусматривает проходку траншей бульдозером или погрузчиком с больше объемным ковшом. Прямолинейная проходка бульдозером с выездами на сторону более производительна и дает наиболее достоверные результаты разведки.

Длина траншеи определяется способом проходки, промывки песков, глубинного залегания россыпи. До глубины 4 м ширина по полотну 3,5 м, при глубине 8-10 м ширина 7-10 м. При разведке техногенных россыпей ширину увеличивают до 20 м и более. Для получения запасов золота по категории С₁ интервалы между траншеями составляет 200 м.

При проходке траншей используются современные бульдозеры, экскаваторы, погрузчики или скреперы.

Угол подъема выездов и отвалообразования обычно около 12°.

По торфам до глубины 1-2 м выполаживание бортов производят бульдозерами поперечными ходами. Для отвода воды из траншей вдоль ее верхней стенки проходят дренажную канаву до коренных пород. Пески, оставшиеся в нижней стенке подвергаются опробованию.

Параллельно с промывкой валовых проб производят бороздовое опробование по двухметровым секциям. По данным бороздовых проб устанавливают мощность и границы золотоносного пласта и изучают характер распределения золота. Средние содержания определяют только по данным валовых проб. Валовая проба объемом 10 м³ является представительной (0,5 м³ с 1 м траншеи) для секции в 20 м. Бороздовые пробы обычно объем 2 ендовки промывают на лабораторном промприборе, валовые на мехшлюзе, различных промприборах.

Проведенные поисково-оценочные работы на россыпное золото показали, что наиболее достоверные данные получаются при проведении траншейных работ, в сочетании с валовой промывкой песков. При траншейном и других методах разведочных работ проходка завершается углубкой плотиковой части на 0,5-1,0 м. По ранее проведенным работам на разрезах отчетливо выделяется постепенный переход россыпей в плотиковую часть, на глубину 1,0-1,5 м.

Естественно опробованию подвергается как продуктивная глинисто-песчанисто-щебнистая часть песков, так и верхняя часть плотика.

Проходка траншей будет осуществляться экскаватором с обратной лопатой, бульдозером и погрузчиком.

При замене проходки траншей бульдозера экскаватором проходка будет осуществляться 5-ти метровыми секциями, при отступающем движении экскаватора по мере проходки. При этом вначале будет сниматься почвеннорастительный слой 5-и метровой секцией, складываемый отдельно, на верхнем бор-

ту траншеи. Затем будет производиться углубка траншеи до 0,7 - 1,0 м, вынутые торфа складированы верхнем борту траншеи. Если торфа представлены суглинками или иловатыми глинами (литологический отличными от пород продуктивного пласта), то углубка траншеи будет продолжаться до вскрытия кровли аллювиальных галечников без оперативного опробования. Вскрытые галечники оперативно опробуются лунковым способом (1 ендовка).

Лунка глубиной 0,1 м (сечением 0,5 x 0,4 м) располагается в центре углубленного интервала. В том случае, если золото в пробе отсутствует, производится углубка траншеи на опробованный интервал, при установлении же в пробе золота аллювий складировать отдельно от торфов как пески. Если торфа россыпи представлены галечниками, оперативное лунковое опробование начинается с глубины 0,7-1,0 м. Лунки располагаются в центре 5-и метрового интервала углубки.

Опробование разведочных траншей с целью установления границы между торфами и продуктивным слоем, а кроме того для геологической характеристики рыхлых отложений, будет производиться вертикальными бороздами, по стенкам.

Для контроля полноты зачистки полотна траншеи после её проходки предусматривается контрольное опробование закопушками, расположенными по дну траншеи также через 5 метров друг от друга. Глубина закопушки равняется 0,2 метра, а объем её составлял 0,02 м³, (одна ендовка). Ширина и глубина борозды выбираются с расчетом получения представительной по объему пробы. Из опыта работ по разведке россыпей в других районах объем одной пробы должен составлять 2 ендовки или 0,04 м³.

Документация траншей производится по мере их проходки и опробования в соответствии с требованиями «Методического руководства ...» (1982).

Объемы проходки траншей складываются из предложенной разведочной сети по 200 м между профилями. Ширина траншеи 3,5 м, глубина в среднем 4,0 м. Объемы траншей составят - 850 м³.

3.4.2 Проходка и опробование шурфов

Проходка шурфов и опробование будет производится с целью изучения металлоносности пойменных, долинных и террасовых отложений путём опробования и промывки проб, для точного определения мощности промышленного пласта, выделения пропластков с промышленным содержанием золота в торфах и изучения гидрогеологических условий россыпи и рельефа плотика.

Проходка шурфов будет производится по линиям, заданным в крест пойменных, долинных и террасовых отложений по сети. Плотность разведочной сети составит: на разведочном участке Алтынды - 180 x 20 м.

Проектная глубина шурфов 7 м.

Порода из шурфов будет выкладываться на шурфовочные площадки по интервалам углубки.

Всего планируется проходки 100 шурфов (480 м³). Средняя глубина шурфов составила – 4,8 м.

Шурфы будут проходиться по породам III-IV категории в пойменно-террасовой части долины реки. Проходка шурфов будет осуществляться экскаватором JCB4CX-SM с объёмом ковша 0,25 м³. После опробования шурфы будут засыпаться.

Отбор проб будет производиться из выкладок, промывка проб на прямоточной бутаре. Оценка содержания золота в песках будет выполняться путем извлечения золота в монофракцию и его взвешивание, содержание золота определяется вычислением.

Применение химических реагентов и взрывчатых веществ исключено.

Виды и объёмы опробования

Таблица 3.1

Виды работ	Всего
1	2
Отбор рядовых проб из шурфов	250
Отбор бороздовых проб из траншей	520
Отбор проб из скважин	60
Валовые пробы	12

3.5 Буровые работы

Учитывая геоморфологические особенности местности, позволяющие использовать разведочные скважины ударно-канатного бурения.

Буровые работы будут производиться с целью изучения золотоносности более глубокозалегающих пород не вскрытых шурфами.

Местность относительно ровная и характеризуется большой мощностью аллювиально-пролювиальных отложений. Это наиболее мобильный, дешёвый и экологичный вид работ.

Обсадку трубами должна опережать забой. Скважины углубляются по-слоино. Мощность слоев соответствует принятым интервалам бурения. Скважины опробуются на всю глубину, по секциями, длиной 1,0 м. Приплотиковая часть, в пределах продуктивного горизонта опробуется интервалами 0,2-0,4 м. Всего будет пробурено 10 скважин, средней глубиной 15 метров. Общий объем бурения составит 150 погонных метров.

При бурении скважин почвенно-растительный слой снимается полностью по всей площадке и складывается в отдельный отвал, после этого производится бурение, причем выбуренный грунт складывается отдельно от почвенно-растительного слоя.

После отбора проб из выбуренного грунта скважины ликвидируются пу-

тем их засыпки выбуренным грунтом.

Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала скважины засыпаются вынутым грунтом, затем на поверхность площадки наносится и разравнивается потенциально плодородный слой.

3.6 Гидрогеологические наблюдения

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

В процессе проходки горных выработок проводятся следующие наблюдения. При проходке шурфов и траншей 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 собирается материалы по среднемесячному количеству осадков, гидрологические данные по расходу и скорости течения рек и ручьев во время паводков и меженных периодов.

3.7 Обработка проб и лабораторные работы

В процессе работ отбираются рядовые и шлиховые пробы и специальные пробы (для изучения гранулометрического, литологического и минералогического состава песков) при обработке которых выполняется ряд аналитических исследований. Виды аналитических исследований приведены в таблице 3.2

Таблица 3.2

Виды аналитических исследований

№№ п.п.	Виды опробования и анализа
1	Шлиховые пробы в поисковых маршрутах
2	Рядовые пробы из шурфов
3	Бороздовые пробы из траншей
4	Пробы из скважин
5	Валовые пробы
6	Определение пробности самородного золота

7	Минералогическое описание шлихов
8	Гранулометрический анализ песков

Обработка проб производится как собственными силами, так и с привлечением аттестованных лабораторий.

Объем шлиховых проб из шурфов, лунковых и бороздовых проб - не менее 0,1 м³, шлиховых проб из скважин около 0,0123 м³.

В полевых условиях отбираются точечные пробы стандартного объема - 0,02 кубических метра. Исходный объем шлиховых проб должен обеспечить минимальный выход шлиха в 10-15 г. Проба промывается до серого шлиха: в нем должно оставаться небольшое количество кварца, все гранаты, оливин и другие минералы с удельным весом 3,0 и более.

Отбираемые шлиховые пробы промываются водой в лотке с целью извлечения из них остатка тяжелых минералов, т. е. минералов плотностью более 2,5. Промывка шлиховых проб осуществляется в лотках вручную.

Промывка проб состоит из трёх последовательных операций: •отмучивание глинистой фракции выброс галек;

•отмывка наиболее лёгких минералов;

•доводка шлиха.

При шлиховом опробовании на минералы с высокой плотностью (золото, платина, платиноиды) доводка производится до чёрного шлиха.

В результате отмывки песка, глины и выборки гальки вес пробы уменьшается от 200 кг до 5 - 10 кг, направляемых в лабораторию.

3.8 Топо-маркшейдерские работы

В процессе выполнения Проекта производятся следующие топо-маркшейдерские работы:

- Тахеометрическая съемка участков разведочных работ масштаба 1:2000:

- Вынос в натуру проектных выработок;

- Нивелирование разведочных линий;

- Привязка горных выработок и мест отбора бороздовых проб.

3.9 Камеральная обработка материалов

Камеральные работы включают текущую, поэтапную и окончательную обработку геологических материалов.

Текущая обработка материалов производится в полевых условиях непосредственно на участке работ, а так же в лабораторных условиях с целью оперативной обработки полученных данных. В процессе ее проведения производится извлечение золота из шлихов и его взвешивание, вычисление содержа-

ний золота в пробах, анализ материалов маршрутных наблюдений, составление рабочего варианта графических материалов, при необходимости вносятся корректировка в направление работ

Поэтапная обработка производится после завершения поисковооценочных работ на участках с целью подготовки отчета с подсчетом запасов и проектной документации. В ходе нее производится оперативный авторский подсчет запасов песков и металла оцененных участков с составлением отчета с графическими приложениями и его рассмотрение на ТКЗ, уточняется направление и программа работ последующих лет. Составляются отчеты по возврату площади в установленном порядке.

Окончательная камеральная обработка производится после завершения работ по проекту. В ходе нее составляется отчет о выполненных работах, составляется карта золотоносности изучаемой территории.

Отчетные материалы, составленные на всех стадиях действия Проекта, оформляются в соответствии с существующими требованиями и рассылаются в установленном порядке.

Таблица 3.3

Перечень видов и объемов проектируемых работ

	Наименование работ и затрат	Ед. изм.	Объ ем	Срок выполнения по годам		
				1-й	2-й	3-й
1	2	3	4	5	6	7
1. Предполевой период						
1	Изучение фондовой литературы, приобретение топоматериалов и космо и аэроматериалов. Проектирование ГРР.	чел/мес	1,0	1,0	-	-
2. Полевые работы						
2	Поисковые маршруты	км	25	25	-	-
3	Топогеодезические работы:					
3.1	Топогеодезические работы	км ²	4,0	4,0	-	-
3.2	Вынос в натуру и привязка скважин и горных выработок	точка	160	-	140	20
5	Горные работы:					
4.1	Проходка траншей	м ³	850	-	750	100
4.2	Проходка шурфов	м ³ /шт.	480	-	400	80
5	Буровые работы:					
5.1	Бурение скважин	п.м	150	-	150	-
5.4	Геологическая документация скважин	м	150	-	150	-
7	Опробование:					
7.1	Отбор валовых проб	проб	12	2	8	2

7.2	Отбор проб из скважин	проб	60	-	60	-
7.3	Отбор рядовых проб из шурфов	проб	250	-	200	50
	Отбор бороздовых проб из траншей	проб	520	-	460	60
8	Рекультивация земель, всего	м ³	1330	-	1150	180
Обработка проб и аналитические работы						
9	Обработка проб:					
9.1	Промывка валовых проб	проб	12	2	8	2
9.2	Промывка проб из скважин	проб	60	-	60	-
9.3	Промывка рядовых проб из шурфов	проб	250	-	200	50
10	Промывка бороздовых проб из траншей	проб	520	-	460	60
	Контроль промывки рядовых проб	проб	20	-	18	2
	Контроль промывки бороздовых проб	проб	50	-	46	4
	Контроль промывки проб из скважин	проб	6	-	6	-
	Контроль промывки валовых проб	проб	3	1	1	1
10.7	Определение пробности самородного золота	проба	1	-	1	-
	Минералогическое описание шлихов	проба	3	-	3	-
11.8	Гранулометрический анализ песков	проба	1	-	1	-
Камеральные работы						
12.1	Полевая камеральная обработка буровых и горных работ	%	100			
12.2	Камеральная обработка геологических материалов. Подготовка отчета	%	100			
13	Организация	%	100			
14	Ликвидация	%	100			

4. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Производственно-техническая часть проекта составлена в соответствии с методикой и объемами геологоразведочных работ.

Основными видами работ являются:

- геологические маршруты;
- проходка горных выработок;
- бурение разведочных скважин;
- опробования горных выработок;
- опробование буровых скважин;
- обработка проб;
- аналитические исследования.
- камеральные работы.

4.1 Организация работ

Исследуемая площадь находится в пределах листа К-42-6. Площадь участка – 4,6 км². Административное положение участка проектируемых работ –Сузакский район, Туркестанский область.

Учитывая разведочную стадию работ, все предусмотренные виды и объемы работ будут выполняться поэтапно в течение всего срока действия проекта. Так, к примеру, результаты геологических маршрутов, полученные в текущем году, служат основанием для выбора мест размещения и объемов горноразведочных работ на следующий год.

Организация полевых работ включает проведение рекогносцировочных обследований площади поисковых работ с целью ознакомления с топографией, оро- гидрографией района, транспортными коммуникациями, наличием источников питьевого и технического водоснабжения. Кроме того, необходимо определить принадлежность земельных участков, на которых предусматривается проведение геологоразведочных работ, решения вопросов организации бытового обслуживания и проживания персонала, организации связи и других вопросов, связанных с выполнением полевых работ.

4.2 Геологические маршруты

Большая нагрузка наземных исследований ложится на геологические маршруты. Главной задачей этих исследований является сбор разностороннего фактического материала, который либо подтвердит правильность интерпретации геологического развития района предшественниками, либо позволит построить новую модель геологического развития исследуемого района.

Привязка точек наблюдений с определением координат будет проводиться инструментально с помощью GPS. Все полевые наблюдения фиксируются в дневниках.

Всего запроектировано 25,0 п. км геологических маршрутов. Обследуемая площадь составляет 4,6 км².

4.3 Проходка шурфов

Проектом разведочных работ намечается проходка шурфов механизированным способом. Шурфы будут проходиться на этапе геологоразведочных работ, которые будут выполняться для прямой заверки данных, полученных по результатам поисковых маршрутов.

Шурфы будут проходиться механизированным способом при помощи экскаватора JCB 4CX SM, оборудованного бульдозерным отвалом и ковшом, емкость 0,25 м³. Ширина ковша 0,72 м. Бульдозерный отвал используется для снятия плодородного слоя почвы, засыпки шурфов после документации и опробования, а также технической рекультивации участка. Проходка шурфов может выполняться другими механизмами с аналогичной технической характеристикой.

Техническая характеристика экскаватора JCB 4CX SM



Рис. 4

Эксплуатационная мощность	74,2 кВт
Эксплуатационная масса	8660 кг
Макс. объем ковша погрузчика	1,1 м ³
Макс. объем ковша экскаватора	0,48 м ³
Макс. глубина копания	4,32/5,53 м

4.4 Проходка траншей

К современным прогрессивным методам технической разведки относится траншейный способ проходки россыпей золота.

Подобный метод в сравнении с разведкой шурфами и скважинами имеет неоспоримые преимущества в достоверности разведанных запасов и более высокой экономической эффективности.

Методика траншейного способа разведки предусматривает проходку траншей бульдозером или погрузчиком с большеобъемным ковшом. Прямолинейная проходка бульдозером с выездами на сторону более производительна и дает наиболее достоверные результаты разведки.

Длина траншеи определяется способом проходки, промывки песков, глубинного залегания россыпи. До глубины 4 м ширина по полотну 3,5 м, при глубине 8-10 м ширина 7-10 м. При разведке техногенных россыпей ширину увеличивают до 20 м и более. Для получения запасов золота по категории С₁ интервалы между траншеями составляет 200 м.

При проходке траншей используются современные бульдозеры, экскаваторы, погрузчики или скреперы.

Угол подъема выездов и отвалообразования обычно около 12°.

По торфам до глубины 1-2 м выколаживание бортов производят бульдозерами поперечными ходами. Для отвода воды из траншей вдоль ее верхней стенки проходят дренажную канаву до коренных пород. Пески, оставшиеся в нижней стенке подвергаются опробованию.

Объемы проходки траншей складываются из предложенной разведочной сети по 200 м между профилями. Ширина траншеи 3,5 м, глубина в среднем 4,0 м. Объемы траншей составят - 850 м³.

Техническая характеристика бульдозера SHANTUI DH24B2 CH



Рис. 5

• Рабочий вес	24505 кг
• Производитель двигателя	Weichai
• Мощность	166 кВт
• Глубина резания	545 мм
• Тип отвала	Сферический
• Объем отвала	7.5 м ³

4.5 Буровые работы

Геоморфологические особенности местности, позволяет использовать разведочные скважины ударно-канатного бурения.

Буровые работы будут производиться с целью изучения золотоносности более глубокозалегающих пород не вскрытых шурфами.

Местность относительно ровная и характеризуется большой мощностью аллювиально-пролювиальных отложений. Это наиболее мобильный, дешёвый и экологичный вид работ.

Обсадка трубами должна опережать забой. Скважины углубляются послойно. Мощность слоев соответствует принятым интервалам бурения. Скважины опробуются на всю глубину, по секциями, длиной 1,0 м. Приплотиковая часть, в пределах продуктивного горизонта опробуется интервалами 0,2-0,4 м. Всего будет пробурено 10 скважин, средней глубиной 15 метров. Общий объем бурения составит 150 погонных метров.

4.6 Транспортировка грузов и персонал

Перевозка грузов будет проводиться только автомобильным транспортом по дорогам I и III класса.

Согласно рекомендуемому сметному лимиту (ИПБ № 5(92)''02; раздел 2.10, пункт 243), транспортировка принимается в размере 6% от полевых работ и временного строительства.

Перечень транспортных средств и других механизмов, задействованных на выполнении полевых работ приведен, в таблице 4.

Таблица 4

Перечень транспортных средств

№п/п	Наименование техники	Назначение	Количество	Продолж. работы по проекту. часов
1	2	3	4	5
1	Вахтовый автомобиль на базе КА-МАЗ-43114	Доставка вахт от г. Шымкент до вахтового поселка, доставка персонала от вахтового поселка до мест проведения буровых и горных работ.	2	625
2	Вахтовый автомобиль на базе Нива	Доставка вахт от г. Шымкент до вахтового поселка, доставка геологов, геофизиков и топографов от вахтового поселка до мест	2	1-й сезон 508 2-й сезон

		проведения работ.		625
				1133
3	Автоцистерна на базе КАМАЗ-43114	Доставка ГСМ на участок и заправка буровых и других механизмов	1	147
5	Бортовой автомобиль КАМАЗ-43114	Доставка грузов на участок	1	147
6	Экскаватор ЭП-25 на шасси МТЗ-90	Проходка, засыпка шурфов	1	807
	Бульдозера SHANTUI DH24B2 CH	Проходка, засыпка траншей		1150
7	Самоходная буровая установка на транспортной базе КРАЗ-6322	Бурение поисковых скважин	2	383
8	Дизельная электростанция ДЭС-60 с приводом от двигателя АМ-01	В комплекте самоходных буровых агрегатов.	2	6392

4.7 Временное строительство

При организации вахтового поселка предусматриваются минимальные объемы строительства, которые в целом определяются производственной технологией, требованиями ОТ и ТБ, промсанитарии и гигиены, численностью, объемами и сезонной работой. Здесь также учтены затраты на содержание вахтового поселка. Согласно (ИПБ № 5(92)''02; часть 1, раздел 2.5.10, пункт 72 затраты на строительство временных сооружений составляет 5% от стоимости полевых работ.

5 ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Все работы будут производиться с учетом требований следующих нормативных документов:

Требования промышленной безопасности при геологоразведочных работах, от 2009 года;

Технический регламент «Общие требования к пожарной безопасности» №14 от 16 января 2009 года;

Общие требования промышленной безопасности; часть I, часть II от 29 декабря 2008 года № 219;

Правила устройства электроустановок; от 24 октября 2012 года № 1355;

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей от 24 ноября 2012 года № 1354;

ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ Оборудование производственное. Общие требования безопасности;

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам;

Трудовой кодекс Республики Казахстан от 15 мая 2007 года № 251-III. С целью охраны труда, обеспечения пожарной безопасности и недопущения несчастных случаев.

Мероприятия пожарной безопасности

Планом работ предусматривается соблюдение всех требований и норм согласно Правил пожарной безопасности для геологоразведочных организаций и предприятий.

Все объекты будут обеспечены средствами пожаротушения с учетом норм, согласованных с инспекцией Госпожнадзора. Для ознакомления с требованиями пожарной безопасности и действиями на случай возникновения пожара все рабочие и ИТР пройдут противопожарный инструктаж.

Мероприятия по безопасности движения

Планом работ предусмотрено соблюдение всех требований и норм техники безопасности согласно действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом».

Транспортировка рабочих и ИТР в дни заезда до участка работ предусмотрена вахтовой автомашиной, которая будет находиться на участке круглосуточно. Водителю, заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы и т. д.). Проверяется наличие всего необходимого для безопасной работы на участке и в пути следования оборудования (домкрат, буксировочный трос, жесткий буксир, знаки).

Проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности

Перед допуском работника к самостоятельной работе администрация должна провести необходимые инструктажи по безопасности труда, пожарной безопасности, а при выполнении работ, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования безопасности труда, провести обучение и проверку знаний соответствующих норм, правил и инструкций по охране труда

По характеру и времени проведения будут проводиться следующие инструктажи:

1. **Вводный** (при поступлении на работу, в том числе временным работникам, командированным, студентам на производственной практике, посетителям);
2. **Первичный** на рабочем месте (до начала производственной деятельности проводится вновь принятым на работу, при переходе из одного подразделения в другое, работникам выполняющими новую для них работу, командированным, временным работникам, студентами учащимся, проходящими производственную практику);
3. **Повторный** (проводится со всеми работниками за исключением тех кто освобожден от первичного инструктажа на рабочем месте не реже одного раза в полугодие)
4. **Целевой** (проводится при выполнении разовых работ, несвязанных с прямыми обязанностями по специальности, при производстве работ на которые оформляется наряд-допуск или другой документацией разрешающий производство таких работ)

Персонал горных бригад обеспечивается средствами индивидуальной защиты, спецодеждой, которая соответствует всем нормам ГОСТ

Для улучшения контроля над состоянием охраны труда на рабочих местах организовать трехступенчатый контроль:

- I ступень, проверку проводит мастер горных работ, начальник отряда каждый день до начала работ;
- II ступень, проверка производится один раз в неделю с участием главных специалистов предприятия - главный механик, инженер по ОТ и ТБ, главный энергетик, мастер производства горных работ, начальники партий
- III ступень, проверка производится один раз в месяц с участием главных специалистов и первых топ-менеджеров предприятия.

5.1 Общие положения

1. Вход в производственные помещения и горные выработки посторонним лицам запрещается.
2. На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.
3. Рабочие и ИТР должны быть обеспечены пользоваться индивидуальными средствами защиты: касками, рукавицами, диэлектрическими ботами, перчатками, спецодеждой и спецобувью.
4. Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, со-

оружиям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности - остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

5. При выполнении задания группой в составе двух и более человек один на них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

6. Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т.п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

7. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

8. Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, но время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.

5.2 Персонал

1. Прием на работу лиц моложе 16 лет запрещается.

2. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченность: горнотехническое образование по соответствующей специальности.

3. При приеме на работу рабочими и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.

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.

5.3 Эксплуатация оборудования

1. Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.

2. Запрещается применять не по назначению, а так же использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.

3. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту.

4. Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.

5. 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.

6. Запрещается во время работы механизмов:

- ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
- тормозить руками, ломami, вагами или иными предметами движущиеся части надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.

7. При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».

8. Ручной инструмент (кувалды, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности, при необходимости - выбраковываться.

5.4 Проведение маршрутов

Маршрутные группы будут создаваться распоряжением начальника партии или лица, ответственного за проведение работ.

Не допускается одиночные маршруты в горных, населенных и малонаселенных районах. Маршрутная группа должна быть обеспечена топоосновой, снаряжением, продовольствием, сигнальными, защитными и спасательными средствами. Каждый работник должен иметь нож, индивидуальный пакет и запасную коробку спичек в непромокаемом чехле.

Общий вес походного снаряжения не должен превышать треть веса человека и принимается, как правило, для мужчин - 20 кг, для женщин - 12 кг.

Начальник партии устанавливает контрольный срок возвращения. Время выхода и контрольный срок возвращения группы записывается в специальном журнале, хранящимся в лагере. В случае невозвращения группы в контрольный срок из однодневного маршрута начальник партии (отряда), организует розыск не позднее чем через 12 часов, а из многодневного - не позднее чем через 24 часа после истечения контрольного срока возвращения. Не допускается прекращать розыск заблудившихся, если не получены бесспорные данные об их гибели.

Каждому члену маршрутной группы необходимо иметь яркую (оранжевую) одежду - рубашку, головной убор и т.п.

Движение по маршруту должно быть прекращено при наступлении затяжного дождя, густого тумана, песчаной бури, снегопада, пурги. При этом следует укрыться в безопасное место и переждать непогоду (контрольный срок возвращения при этом отодвигается на время непогоды). Работа в маршрутах должна проводиться только в светлое время суток и прекращаться до наступления темноты с расчетом заблаговременного устройства стоянки или возвращения в лагерь. Запрещается спуск в старые выработки, их осмотр, расчистка завалов и т.д.

5.5 Проходка шурфов и траншей

1. При проходке шурфов и траншей необходимо оставлять берму шириной не менее 0,5 м.
2. Спуск людей в выработки глубиной более 1,5 м разрешается по лестницам и трапам с перилами или по специально оборудованному пологому спуску.
3. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов канав и траншей, уступов, откосов. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы выведены в безопасное место.
4. При работе горнопроходческого оборудования запрещается находиться в зоне действия его рабочих органов.

5. Запрещается во время работы и перемещения горнопроходческого оборудования устранять неисправности направлять тросы, становиться на его подвижные части.
6. При погрузке породы экскаваторам в автомашину без защитных козырьков над кабиной водителю запрещается находиться в кабине.
7. Запрещается оставлять без присмотра горнопроходческое и землеройное оборудование с работающим двигателем и не опущенным на землю рабочим органом.
8. В нерабочее время оборудование должно быть выведено в безопасное место, надежно заторможено, рабочий орган опущен на землю, исключена возможность его запуска посторонними лицами.

5.6 Буровые работы

При проведении буровых работ будут соблюдаться следующие правила и нормы:

1. 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.

2. Оборудовать подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственный подъезд к буровому агрегату. До начала буровых работ площадка под буровую должна быть спланирована и очищена.

3. Оборудование, инструменты, лестницы и т.д. должны содержаться в исправности и чистоте.

4. Все рабочие и ИТР, занятые на буровых работах должны работать в защитных касках и носить спецодежду.

5. При передвижении СБУ (самоходной буровой установки) рабочие должны находиться только в кабине автомашины.

6. Транспортировка СБУ может осуществляться только в походном положении.

7. Строго соблюдать графики планово-предупредительного ремонта (ППР) оборудования и механизмов, не допускать переноса срока, предусмотренных графиком ППР.

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

Основной для безопасного ведения буровых работ является хорошее знание каждым членом буровой бригады своей профессии и согласованность действий. 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 от-

рывом 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.

Буровое оборудование должно осматриваться в следующие сроки:

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

Результаты осмотра должны записываться: главным инженером, механиком, 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.

Сложные аварии должны ликвидироваться по плану, утвержденному руководством предприятия.

Буровые работы по проекту планируются для изучения глубоких горизонтов установленных рудных зон, а также идентификации предполагаемых рудных зон недоступных для изучения с поверхности в силу их слепого залегания или большой мощности перекрывающего их чехла рыхлых отложений.

5.7 Транспорт

Перевозка грузов на участке будет осуществляться грузовым транспортом. Персонал отряда будет перевозиться на специально оборудованном транспорте.

На геологоразведочных работах в течение всего полевого времени будут задействованы автомашины и техника указанные в табл. 4.

1. При эксплуатации автотранспорта и тракторов должны выполняться «Правила дорожного движения».
2. Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости - согласовываться в ГАИ.
3. При направлении двух и более транспортных средств по одному маршру-

ту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

4. Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.
5. Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.
6. Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.
7. Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.
8. При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Одни из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне. Фамилии старших записываются на путевом листе.
9. Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.
10. При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения к выполняемой работе.
11. При пользовании покатами должны соблюдаться следующие условия:
 - угол наклона - не более 30 град.,
 - должно быть предохранительное устройство, предотвращающее скатывание груза.

5.8 ГСМ и двигатели внутреннего сгорания

При хранении топлива и смазочных материалов на участке работ необходимо соблюдение следующих правил:

- 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 пользоваться зубилами и молотками для открытия бочек с горючим;
- запрещается хранить в помещении легковоспламеняющиеся и горючие жидкости.

При эксплуатации двигателей не допускается:

- эксплуатация двигателей при наличии течи в системе питания, большого количества нагара в выпускной трубе;

- заправлять работающий двигатель топливом и смазочными материалами;
- разводить открытый огонь и пользоваться им для освещения и разогрева двигателя;
- оставлять без присмотра работающие двигатели, включенные электроприборы.

5.9 Производственная санитария

1. Лагерь отряда должен быть обустроен баней или душем.
2. Освещение рабочих мест должно обеспечиваться источниками общего и местного освещения.
3. Источники питьевого водоснабжения должны содержаться в чистоте и охраняться от загрязнения отходами производства, бытовыми отбросами и т.п.
4. Мусорные ямы, контейнеры и туалеты должны устраиваться не ближе 30 м от производственных и жилых помещений в местах, исключающих загрязнение водоемов.
5. Все транспортные средства, буровые, горные участки, полевой лагерь и т.д. будут снабжены аптечками первой помощи. При несчастных случаях работнику будет оказана первая помощь и он будет госпитализирован в с. Абай где имеется больница.
6. Все помещения полевого лагеря и службы будут обеспечены средствами оказания первой медицинской помощи; с ближайшим медицинским учреждением будет заключен договор на медицинское обслуживание.

5.10 Пожарная безопасность

1. Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
2. В лагере должен быть пожарный шит с инвентарем (топоры, багры, ломы, лопаты) и емкость с песком. Запрещается использование этого инвентаря на посторонних работах.
3. Трубы печей обогрева должны не менее чем на 0,5 м возвышаться над коньком крыш и снабжаться искрогасителями.
4. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.
5. Запрещается курение в постели перед сном.
6. Площадка расположения лагеря должна быть окружена минерализованной зоной шириной не менее 5 м.
7. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.
8. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.
9. При размещении огнетушителей должны соблюдаться следующие

требования:

- огнетушители должны размещаться на высоте не более 1,5 метров 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;

10. 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 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, 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 эстетических ценности ландшафтов.

Рекультивации подлежат все участки, нарушенные в процессе работ. Нарушенные земли имеют сельскохозяйственное назначение, до нарушения оспользовались, как пастбища и расположены в пойменно-террасовой части речных долин.

При проходке горных выработок (шурфов, траншей) почвенно растительный слой складывается отдельно от торфов и песков.

При механизированной проходке шурфов сечением 1,25 м² потенциально-плодородный слой складывается в отдельный отвал слева от экскаватора, далее по часовой стрелке располагаются выкладки пород, подлежащих опробованию. Работы с каждой стоянки экскаватора проводятся последовательно: сначала с площади шурфа убирается и складывается ППС, затем производится углубка шурфа.

После проведения полного комплекса исследований в горных выработках они будут ликвидированы путем засыпки и рекультивированы.

Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынудой породой, затем на поверхность наносится и разравнивается потенциально-плодородный слой.

При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорт топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения.

Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

Ликвидация и рекультивация выработок (траншей, шурфов) производится непосредственно после получения всех геологических результатов по ним. Дополнительной мелиорации не потребуются, так как участки находятся в зоне, где годовое количество осадков превышает 300 мм.

Все работы по рекультивации будут проводиться с применением тех же технических средств, что и при разведке.

6.1 Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы

Водоохранные мероприятия на территории водоохранной зоны и полосы проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод.

Под загрязнением вод признаются такие изменения физического, химического или биологического характера в результате которых воды становятся непригодными для нормального использования в коммунальных, промышленных, сельскохозяйственных, рыбохозяйственных и других целях. Критерием загрязненности воды является ухудшение ее качества вследствие изменения физических (повышение температуры), химических, биологических, органолептических свойств (вкус, запах, цветность, прозрачность) и появление вредных веществ для человека, животного и растительного мира.

Засорением вод считается внесение в них твердых, производственных, бытовых отходов, в результате которого ухудшается гидрологическое состояние водного объекта, и создаются помехи водопользованию. Под этим понимается поступление в водоем посторонних нерастворимых предметов (древесины, шлаков, металлолома, строительного мусора, пластиковой тары и т.п.).

Охрана водного объекта должна начинаться с проведения водоохранных мероприятий на территории водосборного бассейна, причем размеры охраняемой территории определяются в этом случае естественными границами водосбора.

Охрана водного объекта в границах установленных водоохранных зон и полос осуществляется путем:

- предъявления общих требований по соблюдению соответствующего водоохранного режима в пределах водоохранных зон и полос ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- применения водоохранных мероприятий;
- проведения государственного и других форм контроля;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по соблюдению водного законодательства.

6.2 Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

В процессе выполнения настоящего проекта будет соблюдаться законодательство Республики Казахстан, касающееся охраны недр и окружающей природной среды, и приниматься соответствующие меры с целью:

- охраны жизни и здоровья населения;
- сохранения естественных ландшафтов и животного мира;
- рекультивации нарушенных земель;
- предотвращения водной и ветровой эрозии почв;
- ликвидации остатков горюче-смазочных материалов безопасным способом;

- обеспечение беспрепятственного доступа представителям государственных органов по охране окружающей среды для контроля за соблюдением природоохранного законодательства Республики Казахстан.

При проведении полевых работ все виды сред будут подвержены в той или иной степени воздействию со стороны используемых технических средств.

Для оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности применены следующие основные действующие нормативные документы:

- Закон Республики Казахстан о недрах и недропользовании (№291-IV от 24.06.2010 г.);
- «Инструкция по проведению оценки воздействия намечаемых хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, пред проектной и проектной документации», утверждена приказом МООС РК от 28.02.2004г. № 68П;
- Экологический Кодекс Республики Казахстан (№212, от 9 января 2007 г., год выпуска 2012 г.).

Основными источниками негативного воздействия на окружающую среду являются:

- результаты жизнедеятельности полевого лагеря;
- все движущиеся механизмы, при перемещении уплотняющие, перемешивающие почву и поднимающие пыль;
- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы;
- нарушение целостности почв и недр при производстве горных и буровых работ.

6.3 Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды

При проведении геологоразведочных работ по Проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого лагеря в пределах Лицензионной площади, вблизи участков основных работ, на землях с убогими почвами, на плоском участке, не требующем предварительной планировки/подготовки поверхности.

2. Для питья в жилых модулях полевого лагеря будут установлены диспенсеры, для которых будет завозиться вода «Tassay» в стандартных 20 литровых бутылках. Для хозяйственно-бытовых целей будет завозиться вода из близлежащего источника в котором ее количество неограниченно. Техническое водоснабжение будет осуществляться из близлежащих водных источников.

3. Приготовление пищи будет производиться на газовых плитах с использованием жидкого газа в баллонах.

4. Будет обеспечена регулярная санитарная обработка и вывоз отходов из предусмотренных Планом биотуалетов и выгребной ямы.

5. Небольшой склад ГСМ, обеспеченный пожарным щитом, включающий 2 емкости по 200 л под бензин и солянку, планируется в стороне от инфраструктурных объектов полевого лагеря, в 50 м от внешнего ограждения лагеря. По периметру склад ГСМ будет окопан и обвалован глинистым экраном. Для предотвращения пролива топлива под топливные емкости будут установлены металлические поддоны.

6. Строительство дорог на участках работ не предусматривается, будет использоваться существующая дорожная сеть.

7. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будет применяться вода. Применение специальных буровых присадок и реагентов будет минимизировано. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник.

8. По окончании разведочных работ, все пройденные поверхностные горные выработки и зумпфы будут засыпаны, а стволы скважин затампонированы. Ландшафт будет приведен в первоначальное состояние. Восстановление почвенно-растительного слоя предусматривается там, где он изначально присутствовал.

9. Ремонт бурового и специального оборудования, автотранспорта будет выполняться на производственной базе Исполнителя работ.

Все твердые бытовые отходы будут вывозиться на базу для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает их отрицательное воздействие на окружающую среду.

6.4 Охрана поверхностных и подземных вод

Лицензионный участок имеет место многочисленных лог и сухие русла, обводненные во время паводков и ливневых дождей.

Поскольку, в пределах лицензионного участка, специальными нормативными актами, водоохранные зоны и полосы рек не установлены, то в соответствии с пунктом 8 статьи 3 «Правил установления водоохранных зон и полос», утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 16 января 2004г. №42 и Постановлением Правительства Республики Казахстан от 1 июля 2011г. №754 минимальная ширина водоохранных полос определяется с учетом формы и типа речных долин, крутизны прилегающих склонов, прогноза переработки берегов и состава сельхозугодий. В долинах рек деформация берегов носит местный характер. Свежих размывов берегов рек не наблюдается, что свидетельствует о стабилизации деформационных процессов. В связи с этим, проведение расчетов по прогнозу переработки берега с целью учета этой величины при определении ширины водоохранной полосы реки не вызывает необходимости.

Предметом загрязнения на участке могут являться поверхностные, грунтовые и подземные воды.

Величина воздействия объекта на поверхностные, грунтовые и подземные воды зависит от водопотребления, сброса сточных вод и потерь растворов в технологическом процессе.

В связи с небольшими объемами сбрасываемых вод негативного воздействия на поверхностные, грунтовые и подземные воды не ожидается.

Защита от загрязнения поверхностных, грунтовых и подземных вод обеспечивается следующими проектными решениями:

- ~ тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;
- ~ запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду;
- ~ недопущение утечек горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов;
- ~ хранение обтирочных материалов на рабочих в закрытых огнестойких емкостях на специальных площадках.

Потенциальными источниками загрязнения подземных вод могут являться полевой лагерь и установки колонкового бурения, использующие техническую воду в технологическом процессе.

Жизнедеятельность полевого лагеря на подземные воды воздействия не окажет. Все сточные и туалетные воды будут сбрасываться в септики-гидроотстойники, где будет производиться их механическая очистка методом естественного отстаивания.

При бурении скважин будет обеспечиваться замкнутый цикл промывки скважин технической водой. Бурение будет вестись без добавления агрессивных химических реагентов и присадок способных привести к загрязнению подземных вод, либо их добавление будет минимизировано.

С целью мониторинга состояния подземных вод из двух планируемых гидрогеологических скважин предусмотрен отбор 6 проб воды для определения химического и бактериологического состава подземных вод на разных водоносных горизонтах.

Таблица 7

Сводная смета ГРР (2025-2027 гг.)

№ п/п	Виды работ	Един. Изм.	Объем работ	Стоим. Единицы тыс. тенге	Стоим. работ, тыс. тенге	В том числе по годам					
						2025		2026		2027	
						Объём	Стоимость тыс. тенге	Объём	Стоимость тыс. тенге	Объём	Стоимость тыс. тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Проектирование	проект	1		700,0		700,0				
	ПОЛЕВЫЕ РАБОТЫ										
2	Поисковые маршруты	п км	25,0	26,08	652,0	25,0	652,0	-	-	-	-
3	Топогеодезические работы, в т.ч.:	кв км				-	-	-	-	-	-
3.1	Топогеодезическая съемка участков	км²	4,0	15,0	6000,0	4,0	6000,0	-	-	-	-
3.2	Вынос в натуру пунктов съемки	точка	160	14,55	2328,0	-	-	140	2037,0	20	291,0
5	Горные работы, в т.ч.:	куб м									
5.2	Проходка шурфов	куб м	480	4,5	2160,0	-	-	4000	1800,0	80	360,0
5.3	Проходка траншей	куб м	850	4,0	3400,0	-	-	750	3000,0	100	400,0
6	Буровые работы, в т.ч.:	п м									
6.1	Бурение скважин	п м	150	45,0	6750,0	-	-	150	6750,0	-	-
	Геологическая документация скважин	п.м.	150	2,5	375,0	-	-	150	375,0	-	-
7	Отбор проб, в т.ч.:	проба									
7.1	Отбор валовых проб	проба	10	30,0	300,0	-	-	8	240,0	2	60,0
7.2	Отбор проб из скважин	проба	60	5,0	300,0	-	-	60	300,0	-	-
7.3	Отбор рядовых проб из шурфов	проба	250	11,0	2750,0	-	-	200	2200,0	50	550,0
7.4	Отбор бороздовых проб из траншей	проба	520	11,0	5720,0	-	-	460	5060,0	60	660,0
7.9	Обработка проб и аналитические работы:										
8	Промывка валовых проб	проба	10	350,0	3500,0	-	-	8	2800,0	2	700,0
9	Промывка проб из скважин	проба	60	14,0	840,0	-	-	60	840,0	-	-
10	Промывка рядовых проб из шурфов	проба	250	14,0	3500,0	-	-	200	2800,0	50	700,0
	Промывка бороздовых проб из тран-	проба	520	14,0	7280,0	-	-	460	6440,0	60	840,0

	шей										
	Контроль промывки рядовых проб	проба	20	14,0	280,0	-	-	18	252,0	2	28,0
	Контроль промывки бороздовых проб	проба	50	14,0	700,0	-	-	46	644,0	4	56,0
	Контроль промывки проб из скважин	проба	6	14,0	84,0	-	-	6	84,0		
	Контроль промывки валовых проб	проба	2	350,0	700,0	-	-	1	350,0	1	350,0
	Определение пробности самородного золота	образец	1	25,0	25,0	-	-	1	25,0	-	-
	Минералогическое описание шлихов	образец	3	10,0	30,0	-	-	3	30,0	-	-
	Гранулометрический анализ песков	образец	1	15,0	15,0	-	-	1	15,0	-	-
11	Итого полевых работ				48 389,0		7 352,0,0		36 042,0		4 645,0
13	Организ-я полевых работ (1,5% от п 11)	тыс. тенге			751,0						
14	Ликвидация полевых работ (1% от п 11)	тыс. тенге			500,6						
15	Трансп. грузов и персонала (10% от п 11)	тыс. тенге			5006,9						
16	Временное строительство (5% от п 11)	тыс. тенге			2503,4						
17	Текущая камеральная обр. (8% от п 11)	тыс. тенге			4005,5						
18	Прочие расходы, связанные с ГРП (5% от п. 11)	тыс. тенге			2503,4						
19	Составление Отчета по результатам работ с подсчетом запасов	тыс. тенге									14800,0
	ИТОГО ГРП по Проекту:	тыс.тенге			63 659,8		7352,0,0		26813,0		19915,8

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методическое руководство по разведке россыпей золота и олова. Магадан, 1982г.
2. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Москва, ФГУ ГКЗ, 2007г.
3. Методические указания по подсчету запасов золота и олова в россыпях, Магадан, 1979г.
4. Методика разведки россыпей золота и платиноидов. Москва, ЦНИГРИ, 1992г.
5. Временное положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые). ВИЭМС, 1998г.
6. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. ГКЗ, 1997г.
7. Методические указания по разведке и геолого-промышленной оценке месторождений золота. ЦНИГРИ, 1974г.
8. Сборник нормативно-методических документов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. ГКЗ, 1998г.
9. Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. Том 1, ГКЗ СССР, Москва, 1985г.
10. Инструкция по применению классификации запасов к россыпным месторождениям. Кокшетау, 2006.
11. Желнин С.Г., Ким И.А., Фридланд Б.А. Теоретическое обоснование объема проб при поисках и разведке россыпных месторождений золота. Колыма. 1979г., № 9.
12. Минко О.О. Проблема поисков и оценки россыпей с мелким золотом: Обзор.- М.: ВИЭМС, 1985г., 42 с.
13. Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан. Комитет ГиОН, Кокшетау, 2004г.
14. Методическое руководство по составлению, оформлению и представлению в ГКЗ материалов технико-экономического обоснования кондиций на минеральное сырье. ГКЗ, Алматы, 1997г.
15. Инструкция по оформлению отчетов о геологическом изучении недр Республики Казахстан. Комитет ГиОН, Кокшетау, 2004 г.
16. Инструкция по применению классификации запасов к россыпным месторождениям. Кокшетау, 2006.
17. Методические указания по разведке и геолого-промышленной оценке месторождений золота. ЦНИГРИ, 1974г.
18. Методическое руководство по составлению, оформлению и представлению в ГКЗ материалов технико-экономического обоснования кондиций на минеральное сырье. ГКЗ, Алматы, 1997 г.

Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

23.08.2025 жылғы №3579-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "Тас-Қаратау" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: **Қазақстан, Шымкент қаласы, Тұран ауданы, көшесі Қазиев, үй 19А.**

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

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

2. Лицензия шарттары:

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

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: **2 (екі) блок, келесі географиялық координаттармен: К-42-6-(10Б-5Г-24) (толық емес), К-42-6-(10Б-5Г-25) (толық емес)**

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

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

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

Мерзімі лицензия берілген күннен бастап 10 жұмыс күн;

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

3) қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға жыл сайынғы ең төмен шығындарды жүзеге асыру: бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **1 800,00 АЕК;**

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

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

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

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

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: **23.08.2025 13:31**

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

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

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№3579-EL от 23.08.2025

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "Тас-Қаратау"** (далее – Недропользователь). Юридический адрес: **Казахстан, город Шымкент, район Тұран, улица Казиева, дом 19А**. Лицензия выдана и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее – Кодекс). Размер доли в праве недропользования: **100% (сто)**.

2. Условия лицензии: 1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): **6 лет со дня ее выдачи**; 2) границы территории участка недр (блоков): **2 (два): К-42-6-(106-5г-24) (частично), К-42-6-(106-5г-25) (частично)**; 3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя: 1) уплата подписного бонуса: **100,00 МРП**; Срок выплаты подписного бонуса **10 раб дней** с даты выдачи лицензии; 2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)"; 3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых: в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1 800,00 МРП**; в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **2 300,00 МРП**; 4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: **нет**.

4. Основания отзыва лицензии: 1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности; 2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией; 3) Неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

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

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: **23.08.2025 13:31**

Пользователь: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БИН: **231040007978**

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

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

№ 3579-ELminerals.e-qazyna.kz Для проверки документа отсканируйте данный QR-код.