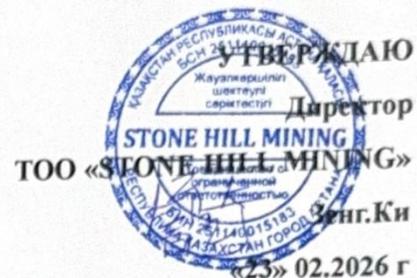


Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан

Департамент недропользования

Товарищество с ограниченной ответственностью «STONE HILL MINING»



ПЛАН РАЗВЕДКИ

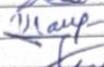
ТВЕРДЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА УЧАСТКЕ

«СЕМЕРЛЫ» ЖЕТЫСУЙСКОЙ ОБЛАСТИ В ПРИДЕЛАХ 6 БЛОКОВ:
L-44-80-(10г-5а-9) (частично), L-44-80-(10г-5а-10) (частично), L-44-80-(10г-5б-1)
(частично), L-44-80-(10г-5б-2), L 44-80-(10г-5б-3) (частично), L-44-80-(10г-5б-6)
(частично)

Лицензия №4067-EL от 09.02.2026 г. на разведку твердых полезных
ископаемых

г. Астана, 2026 г

Список исполнителей

№ п/п	Должность	Фамилия, инициалы	Подпись
1	2	3	4
1	Горный инженер	Байгел Е. Д.	
2	Геолог	Шамсутдин Д. А.	
3	Маркшейдер	Усенбаев Д. Д.	
4	Нормконтролер	Калиаскарова Г. К.	

ОГЛАВЛЕНИЕ

№№ п/п	СОДЕРЖАНИЕ	№ страницы
1	ВВЕДЕНИЕ	6
2	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	7
2.1.	Географо-экономическая характеристика района	7
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	9
3.	ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА	11
3.1.	Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.	11
3.2.	Стратиграфия	13
3.3.	Магматизм	18
3.4.	Тектоника	21
3.5.	Полезные ископаемые	22
4.	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ	24
5.	СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ	26
5.1.	Геологические задачи и методы их решения	26
5.2.	Подготовительный период и проектирование	27
5.3.	Организация полевых работ	29
5.4.	Поисковые маршруты	32
5.5.	Топогеодезические работы	33
5.6.	Геохимические работы	34
5.7.	Геофизические работы	35
5.8.	Буровые работ	36
5.9.	Геологическое сопровождение буровых работ	37
5.10.	Опробование и обработка геологических проб.	37
5.11.	Лабораторные работы	39
5.12.	Камеральные работы	40
5.13.	Сопутствующие работы	41
5.14.	Специальная техника, применяемая при проведении разведочных работ, и расчет расхода топлива	42
6.	ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	43
6.1.	Общие положения и организация работы по охране труда	43
6.2.	Мероприятия по промышленной безопасности	43
6.3.	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	44
6.4.	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	44
7.	ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	46
7.1.	Материалы по компонентам окружающей среды	46

7.2.	Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности	48
7.3.	Мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды	49
7.7.	Предложения по организации экологического мониторинга	49
8.	ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕННОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ	51
8.1.	Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ	51
8.2.	Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ	51
8.3.	Сравнительный анализ и научное обоснование	52
9.	Список использованной литературы	54
10.	ПРИЛОЖЕНИЯ	55

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

№ рисунка	Наименование	Стр.
1	2	3
2.1.1.	Обзорная карта участка «Семерлы»	8
2.1.2.	Ситуационная карта-схема расположения участка «Семерлы»	10
3.1.	Картограмма геологической изученности	14
3.2.1.	Геологическая карта м-ба 1:200 000	15
5.3.	Схема мобильной временной производственной площадки.	30
5.4	Типовой вид металлодетектора Minelab.	34
5.10	Паспорт проходки канав	40
5.12.1.	Схема обработки бороздовых проб	46
5.12.2.	Схема обработки керновых проб	47
5.12.3.	Схема обработки геохимических проб	48

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№ таблицы	Наименование	Стр.
1	2	3
2.1.1., 4.1	Географические координаты угловых точек участка	8,25
5.1.	Таблица геологических задач на участке «Семерлы».	27
5.2	Сводный перечень планируемых работ	28
5.3.	Состав полевого отряда	31
5.10	Вид опробывания	39
5.11.	Сводная таблица опробования (извлекаемая горная масса на участке работ)	39
5.14.	Наименование техники, их назначение и расходы топливо	42
7.1.	Сводная таблица водопотребления	48

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

№ приложения	Наименование	Стр.
1	Лицензия	64

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящий «План разведки» разработан и составлен согласно Инструкции по составлению плана разведку твердых полезных ископаемых в соответствии с пунктом 3 статьи 196 и 192 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».

Лицензиат: Товарищество с ограниченной ответственностью: «STONE HILL MINING»

Юридический и фактический адрес: РК, город Астана, Район в городе Алматы, Проспект Бауыржан Момышұлы, дом 12, 406

БИН 251140015183

в филиале АО «БанкЦентрКредит»

БИК КСЖВКЗКХ

Директор: Зенг.Ки.

Лицензия: на разведку твердых полезных ископаемых №4067-EL от 09.02.2026 года.

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

Срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня выдачи

Границы территории участка недр: 6 (шесть) блоков, Участок «Семерлы», блока : L-44-80-(10г-5а-9) (частично), L-44-80-(10г-5а-10) (частично), L-44-80-(10г-5б-1) (частично), L-44-80-(10г-5б-2), L 44-80-(10г-5б-3) (частично), L-44-80-(10г-5б-6) (частично) Государственный орган, выдавший лицензию: Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан.

Лицензия прилагается в Приложении 1

Автор проекта: ТОО «ЭкоОптимум», БИН 090140012657, Шамсутдин.Д.А.

Настоящим проектом предусматриваются проведение компанией ТОО «STONE HILL MINING» геологоразведочных работ, в результате которых будет разведан участок твердых полезных ископаемых в пределах территории участка «Семерлы».

Изучение объекта будет проводиться в 2026-2031 гг. в соответствии с настоящим Планом на выполнение работ на площади участка недр, утвержденным и согласованным в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

Основные задачи, виды, объемы и сроки планируемых геологоразведочных работ, отражены в Сводной таблице видов и объемов работ и настоящем плане. Проект разработан ТОО «ЭкоОптимум», которое также будет выполнять методическое руководство и геологическое сопровождение геологоразведочных работ.

В геологоразведочных работах предпочтение отдается участию казахстанских специалистов. В производственном цикле (приобретенных товарах, оборудовании, материалах и других видах) будет учитываться доля казахстанских производителей, при условии их соответствия требованиям конкурса и законодательства РК о техническом регулировании.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

2.1 Географо-экономическая характеристика района

В административном отношении лицензионный участок «Семерлы» расположен на территории Алакольского района области Жетісу. Район работ находится в юго-восточной части, в непосредственной близости от государственной границы с Китайской Народной Республикой примерно 49 км, проходящей восточнее границ отвода. Ближайшим населенным пунктом является поселок и железнодорожная станция Көктұма, расположенная в 3,1 км на северо-восток от участка. и 6,1 км соответственно к востоку от участка железнодорожная станция Көктұма. Районный центр — город Ушарал — находится значительно западнее. Основной транспортной артерией района служит автомобильная дорога республиканского значения и железнодорожная магистраль направления Ушарал – Достық, проходящие севернее площади работ и обеспечивающие связь с пограничным переходом Достық. Подъезд к участку от магистральных путей возможен по полевым и грунтовым дорогам, состояние которых зависит от сезонных условий.

Координаты угловых точек участка «Семерлы» представлены в таблице 2.1.1.

Обзорная карта-схема расположения участка "Семирли"
масштаб 1:250000



Рисунок 2.1.1. Обзорная карта участка «Семерлы».

Географические координаты угловых точек участка:

Таблица 2.1.1.

№ по порядку	Северная широта	Восточная долгота
1	2	3
1	45° 49' 00"	81° 33' 00"
2	45° 49' 00"	81° 35' 00"
3	45° 50' 00"	81° 35' 00"
4	45° 50' 00"	81° 38' 00"
5	45° 49' 00"	81° 38' 00"
6	45° 49' 00"	81° 36' 00"
7	45° 48' 00"	81° 36' 00"
8	45° 48' 00"	81° 33' 00"

Площадь геологического отвода участка Семерлы составляет 14,36 км².

В орографическом отношении площадь работ приурочена к северным отрогам Джунгарского Алатау, охватывая предгорные и низкогорные массивы хребта Жабьк, обрамляющие с юга Алакольскую впадину. Рельеф местности характеризуется значительной расчлененностью, абсолютные отметки поверхности постепенно повышаются в южном направлении. Гидрографическая сеть района представлена бассейном реки Ыргайты, протекающей западнее участка, а также временными водотоками, наполняющимися в период весеннего снеготаяния и ливневых дождей. Севернее участка расположена акватория озера Алаколь, являющегося региональным базисом эрозии.

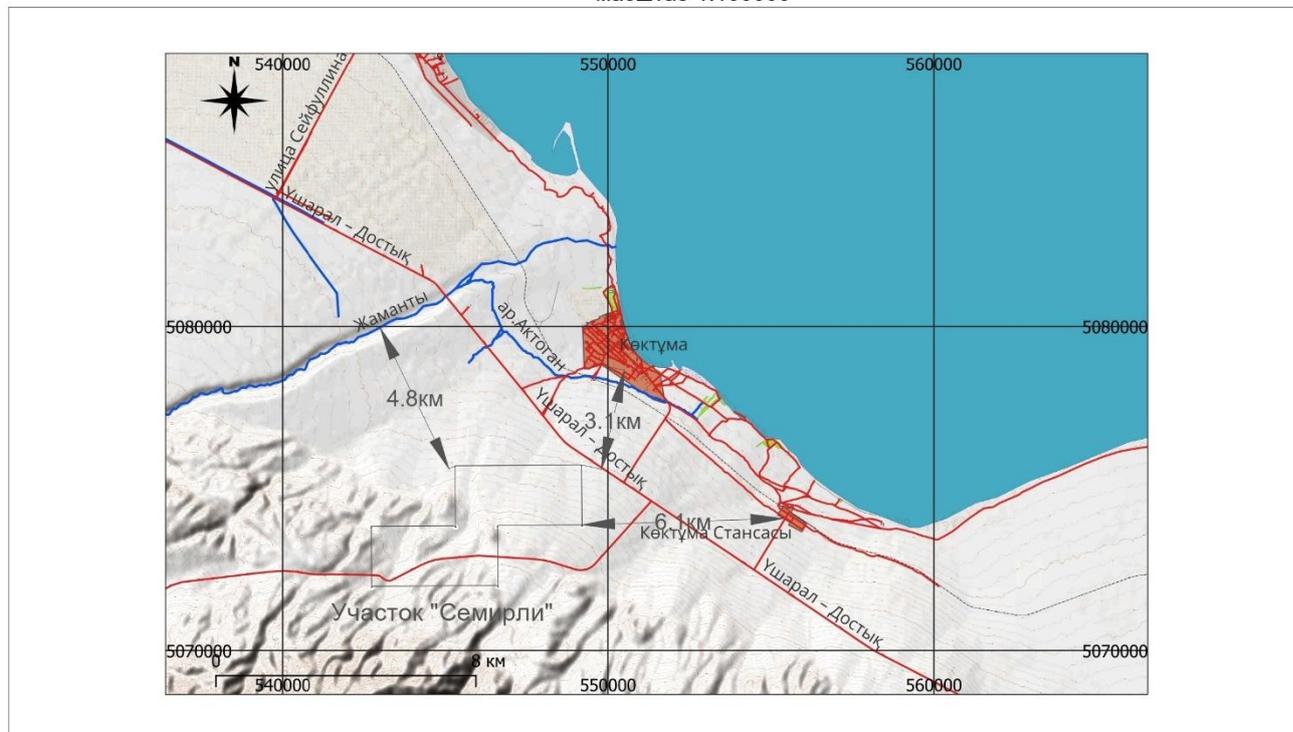
Климат района резко континентальный, засушливый, с большими суточными и сезонными амплитудами температур воздуха. Характерной чертой метеорологического режима является влияние «Джунгарских ворот», обуславливающее высокую ветровую активность в течение всего года. Преобладают ветры юго-восточного и северо-западного направлений, скорость которых нередко достигает штормовых значений. Зима малоснежная, но суровая из-за сильных ветров, лето жаркое и сухое.

Растительный мир. Район работ расположен в пределах Алакольской впадины, которая является переходной зоной между Джунгарским и Северо-Туранским типами пустынь. Растительный покров носит выраженный пустынно-степной характер. Основу составляют полынно-эфемерные и полынно-злаковые сообщества. Доминируют различные виды полыни, ковыль, типчак и злак эфедра. На горных и предгорных участках встречаются кустарниковые заросли из чилиги (караганы), шиповника, таволги и барбариса.

Животный мир. Фауна района отличается высоким биоразнообразием за счет близости Алаколь-Сасыккольской системы озер и горного обрамления. Типичные обитатели открытых пространств — волк, лисица (обыкновенная и корсак), заяц-толай, барсук и степной хорек. Широко распространены грызуны: краснощекий суслик, большой тушканчик, полевки. В предгорных районах возможны встречи с сибирской косулей и кабаном. Алакольский район — важнейший миграционный коридор. Здесь обитают как степные виды (жаворонки, степной орел, курганник), так и представители водно-болотных угодий (цапли, утки, гуси).

Экономика района базируется преимущественно на сельском хозяйстве и транспортно-логистической деятельности, связанной с транзитом грузов через станцию Достык. Местное население занято в животноводстве, растениеводстве и сфере обслуживания транспортных коммуникаций. Промышленная инфраструктура непосредственно на участке недр отсутствует. Линии электропередач проходят вдоль железнодорожной магистрали и автомобильной трассы Ушарал – Достык, удаленных от участка на значительное расстояние. Район работ относится к категории малонаселенных, с низкой плотностью населения и отсутствием стационарных промышленных объектов в пределах геологического отвода.

Ситуационная карта-схема расположения участка "Семирли"
масштаб 1:100000



Условные обозначения:



- граница участка;



- реки, озера;



- нас. пункты;



- дороги.

Рисунок 2.1.2. Ситуационная карта-схема расположения участка «Семерлы»

2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

В гидрогеологическом отношении район работ входит в состав Джунгарской гидрогеологической складчатой области. Гидрогеологические условия участка определяются его геоморфологическим положением в системе низкогорий и предгорий, а также климатическими особенностями региона. В пределах площади работ и прилегающих территорий выделяются два основных типа подземных вод: порово-пластовые воды четвертичных отложений и трещинные воды коренных палеозойских пород.

Воды четвертичных отложений (аллювиальных, пролювиальных) развиты локально, преимущественно в долинах временных водотоков и в понижениях рельефа (саях). Глубина залегания уровня грунтовых вод здесь может варьировать от 1–3 метров до 10–15 метров в зависимости от сезона. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностного стока в период снеготаяния. Воды, как правило, пресные или слабосоленоватые, но их дебит непостоянен.

Трещинные воды приурочены к зоне экзогенной трещиноватости и зонам тектонических нарушений в коренных породах. Обводненность массива скальных пород неравномерная и зависит от степени раскрытости трещин. В целом, интрузивные и метаморфические комплексы района характеризуются низкой водообильностью. Ожидаемые водопритоки в горные выработки и буровые скважины прогнозируются как незначительные, что не потребует сложных мероприятий по водопонижению при проведении геологоразведочных работ. Основным источником технического водоснабжения для бурения могут служить привозные воды из ближайших постоянных водотоков (р. Ырғайты) или оборуодованных скважин за пределами участка.

В инженерно-геологическом отношении разрез участка подразделяется на две основные зоны. Первая зона — рыхлые отложения чехла (суглинки, дресва, щебень с песчано-глинистым заполнителем) мощностью от первых метров до 10–20 м. По буримости эти породы относятся к I–III категориям, по экскавации — к группам легких и средних грунтов. Вторая зона — скальные и полускальные коренные породы, представленные осадочными породами различной степени выветрелости. В неизменном виде эти породы прочные, относятся к VII–X категориям по буримости.

Современные физико-геологические процессы представлены физическим выветриванием, плоскостным смывом и эрозионной деятельностью временных водотоков. Район относится к сейсмически активной зоне Восточного Казахстана. Согласно карте сейсмического районирования РК, фоновая сейсмичность района составляет 7–8 баллов.

В целом, гидрогеологические и инженерно-геологические условия района оцениваются как простые или средней сложности, благоприятные для проведения геологоразведочных работ открытым и буровым способами в любое время года, с учетом сезонных климатических ограничений.

3. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА.

3.1. Геологическая изученность и анализ ранее проведенных работ.

Весь район, описываемый в Северо-Восточной части Джунгарского Алатау, посещался многими исследователями, но планомерное геологическое изучение его началось сравнительно недавно.

Первые сведения о геологическом строении района, его орографии, полезных ископаемых, климате, растительном и животном мире мы находим в трудах П.П. Семенова-Тян-Шанского, посетившего Джунгарский Алатау в 1856–1857 гг.

В 1933 году М.П. Русаков, посетивший северные склоны Джунгарского Алатау, дал схему стратиграфии палеозоя, выделив силур, девон, карбон.

В 1934–1936 гг. в Центральной Джунгарии проводил маршрутные исследования М.М. Юдичев. Им составлена геологическая карта масштаба 1:500 000 и описан геологический разрез через Джунгарский Алатау по линии: ст. Лепсинск – Кок-Су – г. Панфилов.

В 1938–1940 гг. В.П. Нехорошев, занимавшийся изучением геологии Рудного Алтая и Восточного Казахстана, дал схему тектоники и стратиграфии палеозоя Джунгарского Алатау.

В 1941 г. вышла сводная работа Н.Г. Кассина «Материалы по палеогеографии Казахстана», где освещены вопросы стратиграфии и тектоники Джунгарии.

В 1942 г. В.А. Соколовым составлена геологическая карта СССР (лист L-44) масштаба 1:1 000 000, которая явилась первой сводкой по геологии данного района.

В 1951 г. В.А. Вахрамеевым изучена стратиграфия, тектоника и история развития мезозойских отложений, выполняющих предгорные впадины и межгорные прогибы.

Значительный вклад в познание геологии района внесли геолого-съёмочные работы масштаба 1:200 000, проведенные в 1955–1957 гг. Южно-Казахстанским геологическим управлением. В результате этих работ была составлена Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000 (серия Джунгарская). Авторами листов являются:

L-44-XV (Уч-Арал): Б.А. Ларин, Л.К. Диденко, С.П. Хлебников.

L-44-XVI (оз. Алаколь): Л.К. Диденко.

L-44-XXI (Сарканд): Б.А. Ларин.

L-44-XXII (Уч-Тобе): Л.К. Диденко.

В процессе этих работ была разработана схема стратиграфии палеозойских отложений, выделены интрузивные комплексы, дана характеристика тектоники и полезных ископаемых. Были закартированы основные структуры района, выявлены многочисленные рудопроявления золота, редких и цветных металлов. Схема стратиграфии, принятая при этих работах, с небольшими изменениями и дополнениями используется и в настоящее время.

В 1957–1959 гг. А.К. Бувальцевым и Г.С. Елемановой (Казахский геофизический трест) была проведена аэромагнитная съёмка масштаба 1:200 000. В результате работ были выявлены магнитные аномалии, связанные с интрузиями основного состава и зонами ороговикования.

С 1960 по 1963 гг. Г.А. Ансбергом и Р.А. Борукаевым (ИГН АН КазССР) в

районе гор Чул-Адыры проводились тематические работы по изучению стратиграфии и тектоники докембрия и нижнего палеозоя.

В 1960–1965 гг. в пределах описываемого района проводились поисковые и поисково-разведочные работы на редкие металлы, золото и полиметаллы. Партией № 35 (А.М. Мычник) Волковской экспедиции проводились поиски редких металлов в бассейнах рек Тентек, Ргайты, Ыргайты. Были выявлены и изучены многочисленные рудопроявления вольфрама, молибдена, олова. В бассейне р. Тентек (участки Верхний и Нижний Чигирчин) партией № 34 (Е.Г. Поляков) проводилась разведка россыпей золота.

В 1964–1966 гг. сотрудниками ИГН АН КазССР (Н.А. Севрюгин, В.М. Чуйкова, Л.И. Четверикова) изучались вулканогенные формации девона и карбона.

В 1966–1969 гг. Джунгарской партией (В.Н. Любецкий, А.И. Ненашев) проводились геофизические работы (гравиразведка) масштаба 1:200 000. В результате составлена схема глубинного строения региона, выделены глубинные разломы и блоки земной коры.

В 1969–1971 гг. Центральной КГТЭ (Л.К. Диденко-Кислицина, А.К. Михальцов) проводились тематические работы по составлению прогнозно-металлогенической карты Южной Джунгарии масштаба 1:500 000. Для северо-восточной части Джунгарского Алатау были пересоставлены геологические карты масштаба 1:200 000, уточнены стратиграфия и тектоника, выделены перспективные площади на золото и редкие металлы.

В 1971–1974 гг. партией № 26 Волковской экспедиции (Ю.С. Коптев) проводились поисково-съёмочные работы масштаба 1:50 000 в центральной части Джунгарского Алатау (верховья рек Тентек, Лепсы, Баскан). В результате работ существенно уточнена стратиграфия девона и карбона, вычленены новые свиты, детально расчленены интрузивные массивы. Выявлен ряд новых рудопроявлений меди, золота, молибдена.

В 1974–1976 гг. тематической партией (Л.К. Диденко-Кислицина, В.С. Яновская, С.П. Хлебников) проводились работы по теме: «Составление карт прогноза на золото и редкие металлы Северного Приджунгарья». В результате работ составлен комплект карт прогноза масштаба 1:200 000, выделены перспективные площади и даны рекомендации по направлению дальнейших геологоразведочных работ.

В 1976–1978 гг. Ю.К. Диденко-Кислицина, В.С. Яновская, С.П. Хлебников продолжили работы по составлению карт прогноза на территории листов L-44-XV, XVI, XXI, XXII, XXVII, XXVIII. Основное внимание уделялось изучению геоморфологии, новейшей тектоники, четвертичной геологии и россыпной золотоносности.

Кроме перечисленных выше, в районе проводились работы многих других исследователей, касающиеся частных вопросов стратиграфии, петрографии, тектоники и металлогении (Б.М. Гиммельфарб, В.В. Галицкий, Н.Л. Бубличенко, М.А. Аполлонов и др.).

Таким образом, территория была покрыта геологической съёмкой масштаба 1:200 000, аэромагнитной съёмкой того же масштаба, гравиметрической съёмкой. На отдельных участках проведены поисково-съёмочные работы масштаба 1:50 000 и поисковые работы на различные виды полезных ископаемых.

КАРТОГРАММА
используемых материалов
Северо-восточной Джунгарии
Масштаб 1:500000

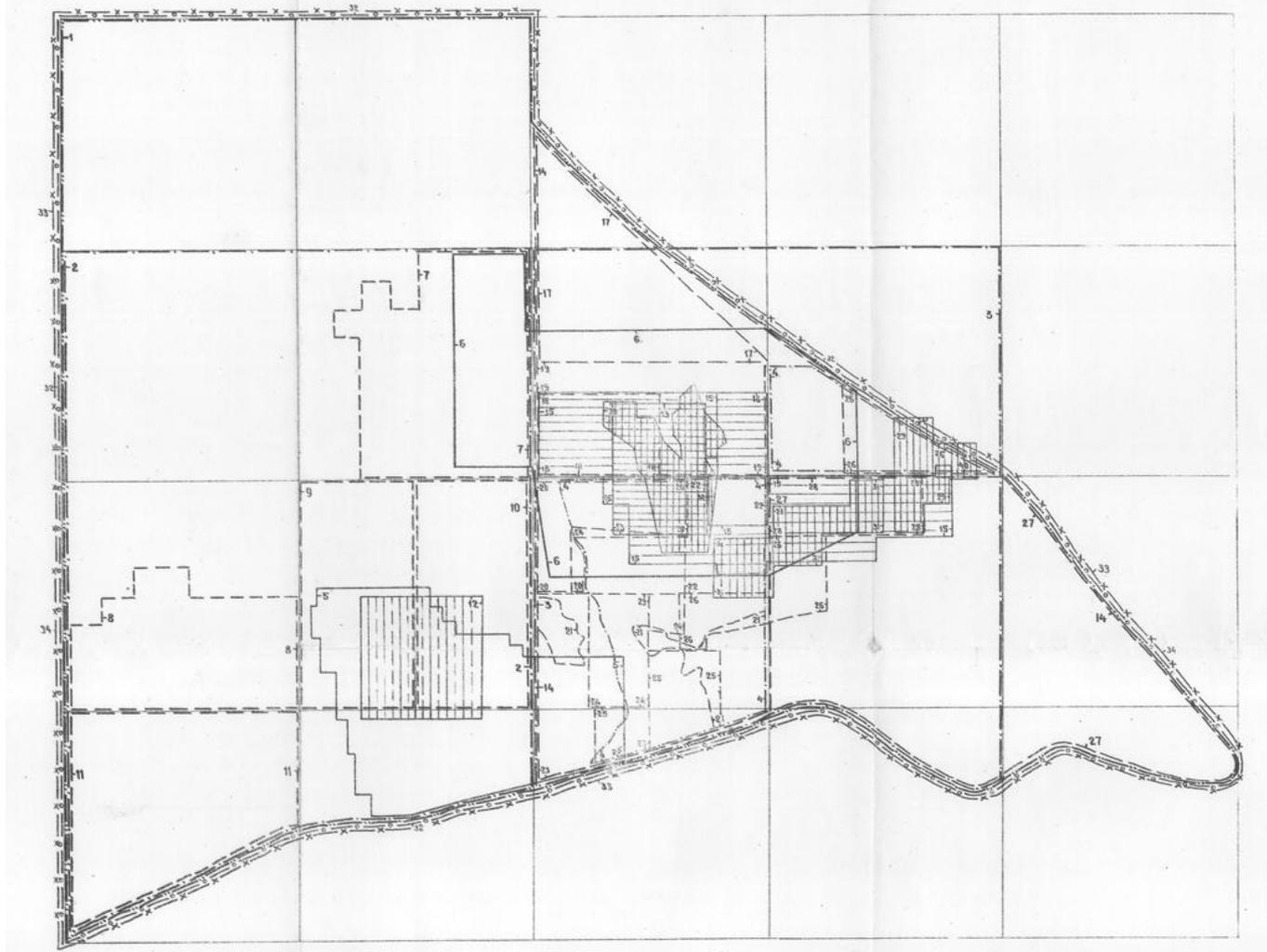


Рисунок 3.1. Картограмма геологической изученности.

3.2. Стратиграфия

Район работ характеризуется сложным геологическим строением, обусловленным длительным периодом геосинклинального развития и последующей активизацией в кайнозойское время. В геологическом разрезе принимают участие образования палеозойского, мезозойского и кайнозойского возрастов.

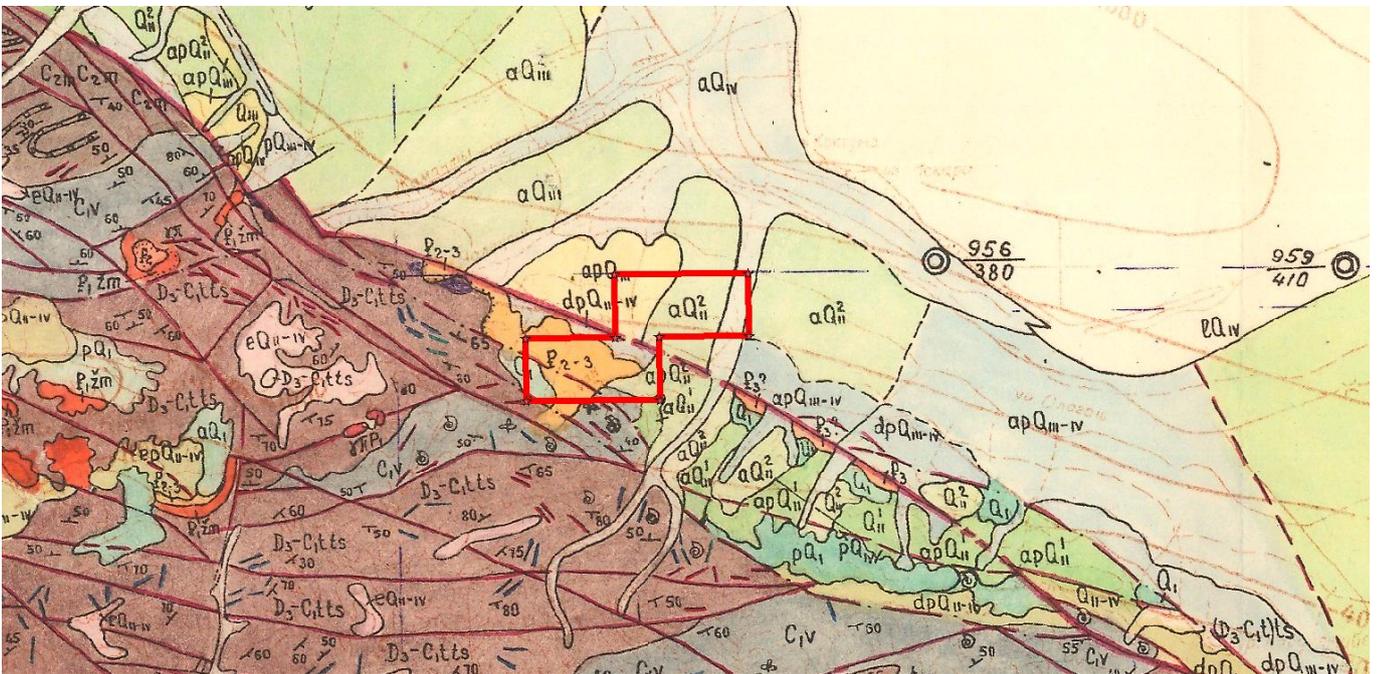


Рисунок 3.2. Геологическая карта м-ба 1:200 000

Нижний палеозой (Pz)

Нерасчлененные нижнепалеозойские отложения выделены условно. Они известны только в горах Актас. Отложения представлены основным тонкопереслаивающимися хлорито-кремнистыми, серицито-хлоритовыми и кремнистыми сланцами с линзами и прослоями серых кремнистых туффитов, мраморизованных известняков, алевролитов и песчаников. В средней и верхней частях разреза в незначительном количестве присутствуют вулканогенные образования, представленные маломощными (до 3м) прослоями лито- и кристаллокластических потоками афиритов и порфиритов базальтового и андезитового состава. Видимая мощность отложений свыше 600м.

Органические остатки в толще не обнаружены. Контакты этих отложений с другими палеозойскими образованиями не наблюдались. В. А. Буш относит их условно к нерасчлененному нижнему палеозою. По мнению В. К. Дмитриевой и Ю. А. Твердислова эта толща сходна по составу с нижнесилюрийскими отложениями, распространенными в хребте Алтын-Эмель.

Кембрийская система. (€)

Сарычабынская свита (€s)

Отложения Сарычабынской свиты развиты в Центрально-Джунгарской зоне, в приводораздельной части хребта Джунгарский Алатау. Свита впервые выделена В. А. Бушем в 1957 году. Она сложена глубоко метаморфизованными породами: кристаллическими сланцами, кварцево-серицитовыми, мусковит-кварцевыми и углистыми сланцами, с прослоями мраморов и линзами кварцитов.

В описываемом районе нижняя часть толщи уничтожена верхнеордовикскими гранитоидами. Верхняя граница свиты устанавливается по несогласному налеганию на нее нижнедевонской осадочной толщ.

Отложения сарычабынской свиты высоко метаморфизованы, особенно в нижних частях разреза, где проявлены амфиболитовые фации метаморфизма. В верхах толщи преимущественно развиты фации зеленых сланцев.

Некоторые исследователи (М. М. Юдичев и др) принимают глубокий метаморфизм толщи за региональный и на основании этого считают возраст сарычабынской свиты докембрийским. Н. И. Филатова и др. исследователи приводят доказательства контактового метаморфизма, выраженного в развитии в сланцах красно-бурого биотита, граната, андалузита, ставролита, турмалина и мусковита. По их мнению, метаморфизм толщи, поскольку он является контактовым, не может служить доказательством древнего возраста отложений. Мощность сарычабынской свиты составляет около 1300м.

Девонская система (D)

Нижний отдел (D₁)

Нижнедевонские отложения выделяются в юго-западной части района в верховьях рек Сарканд, Малый и Большой Баскан и Аганакты, где они с размывом и угловым несогласием залегают на отложениях сарычабынской свиты. В основании разреза залегают на отложениях сарычабынской свиты. В основании разреза залегает мощная пачка базальных валуногалечных конгломератов с галькой метаморфических пород сарычабынской свиты.

Толща литологически однообразна, представлена в основном тонко и средне слоистыми ритмичнослоистыми, зелено-серыми полимиктовыми песчаниками, реже встречаются алевролиты, алевроитовые сланцы, гравелиты.

Мощность нижнедевонских отложений варьирует от 500 м (в междуречье Акчаганак – Малый Баскан) до 1080 м (на водоразделе рек Кунукбай – Большой Баскан).

Отложения Нижнего девона согласно перекрываются палеонтологически документированными осадками эйфельского яруса.

Средний отдел

Эйфельский ярус (D_{2e})

Отложения эйфельского яруса известны в юго-западной части района на южных склонах гор Акчаганак, в междуречье р. Большой Баскан – р. Кура. Они согласно залегают на нижнедевонских отложениях. Верхняя граница эйфельского яруса либо тектоническая, либо несогласно перекрывается живетскими образованиями.

Отложения эйфельского яруса представлены разномиктовыми полимиктовыми, реже туфогенными песчаниками, конгломератами, гравелитами, реже туфогенными песчаниками, конгломератами, гравелитами, алевролитами. В верхах разреза присутствуют пачки ритмично-переслаивающихся кремнисто-алевролитовых и кремнисто-сланцевых пород. Встречаются туффиты и прослои алевролитовых пепловых туфов. Полные непрерывные разрезы эйфеля в районе отсутствуют. Видимая мощность отложений около 1000 м.

*Нижний отдел – Средний отдел
Эйфельский ярус
Сарканская свита ($D_1 - D_{2esr}$)*

Отложения сарканской свиты широко распространены в Центрально-Джунгарской зоне и слагают незначительные участки в Северо-Джунгарской зоне в горах Джунджурук и Эчки-Ольмес. Свита впервые выделена Н. А. Афоничевым и А. Е. Савичевой в 1958 г.

Отложения свиты представлены глинистыми, кремнисто-глинистыми сланцами, филлитизированными сланцами, туффитами, алевролитами, кремнистыми породами, туфогенными и полимиктовыми песчаниками. Реже отмечаются прослой аркозовых и граувакковых песчаников, линзы гравелитов, конгломератов, известковистых песчаников и рифовых известняков. Вулканогенные образования развиты локально. Они приурочены в основном к средней подсвите в междуречье р. Глухая щель и р. Тастау и представлены маломощными (2-5м) потоками лав андезитового, андезит-базальтового состава, их туфами, либо пачками спилитов различной мощности от 10 до 250 м.

Средний отдел, живетский ярус (D_{2gv})

Отложения живетского яруса широко распространены в районе. В северо-Джунгарской зоне они представлены вулканогенно-осадочной (андезито-базальтовой), а в Центрально-Джунгарской зоне терригенной (флишоидной) формациями.

В Северо-Джунгарской зоне отложения живетского яруса обременяют северный и южный борт Северо-Джунгарского синклиория и характеризуются сложной блоковой структурой полей их выходов.

В северной части зоны, в горах Сайкан, Текели и Буланбай разрез отложений живетского яруса неполный. Осадки древнее живетского яруса здесь отсутствуют, с вышележащими породами тастауской свиты контакты почти везде тектонические. По литологическому составу отложения живета расчленяются на три толщи. В восточной части гор Сайкан и г. Текели В. Е. Гендлер в основании разреза живетского яруса выделяет алевролитно-аргиллитовую толщу, сложенную переслаивающимися темно-серыми и черными аргеллитами и алевролитами с подчиненными прослоями туфогенных песчаников и туффитов. Мощность толщи около 600 м. Выше согласно залегает эффузивно-осадочная толща, состоящая из миндалекаменных андезитовых порфиритов (составляют 70% мощности разреза), агломератовых лав андезитового состава, диабазов, диабазовых и базальтовых порфиритов и спилитов. Встречаются прослой туфопесчаников, туфобрекчий, яшм, дацитов. Юго-восточнее, в горах Буланбай, разрез живетских отложений в общих чертах сходен с вышеприведенными.

*Верхний отдел Девонской системы – нижний отдел Каменноугольной системы
Турнейский ярус
Тастауская свита ($D_3 - C_{1ts}$)*

Отложения свиты широко распространены в Северо-Джунгарской зоне, где она впервые была выделена Н. А. Афоничевым в 1965 году. По литологическому составу и на основании изучения ископаемой фауны Н. А. Афоничев и А. Е. Савичева разделяли тастаускую свиту на две подсвиты: нижнюю, соответствующую франскому ярусу и верхнюю, относимую к нерасчлененным фаменскому-турнейскому ярусам.

Тастауская свита залегает согласно на отложениях живетского яруса и также согласно перекрывается осадками визейского яруса.

В строении свиты участвуют осадочные и вулканогенно-осадочные породы: алевролиты, туффиты, аргиллиты, кремнистые породы, яшмы, песчаники, реже встречаются линзы известняков и вулканогенные породы среднего – основного состава. Окраска пород пестрая: светло-серая, зелено-серая, черная, реже красноцветная.

Каменноугольная система (С)

Каменноугольные отложения занимают значительные площади в районе и представлены в основном нижним, реже средним отделами. Отложения недостаточно изучены палеонтологически, в связи с чем отсутствует единая схема стратиграфического расчленения их не только в различных структурно-формационных зонах, но и в пределах одной зоны.

В Северо-Джунгарской зоне отложения турнейского яруса полностью входят в тастаускую свиту, которая согласно перекрывается породами визейского яруса. Выше с угловым и азимутальным несогласием залегают толщи среднего карбона. В западной и северо-западной частях зоны выделяются нерасчлененные отложения среднего визе – серпуховского яруса, несогласно налегающие на различные девонские толщи.

В Бороталинской зоне по унифицированной стратиграфической схеме (Алма-Ата, 1972 г.) выделяется мощная нерасчлененная толща верхнетурнейского-нижневизейского возраста, согласно перекрытая нерасчлененными отложениями средневизейского подъяруса – серпуховского яруса. Венчают каменноугольный разрез отложения башкирского яруса среднего карбона. Иную схему расчленения каменноугольных отложений для этого района дает Ю. А. Борзаковский.

Кайнозойская группа (Kz)

Рыхлые отложения кайнозоя имеют решающее значение для формирования россыпной золотоносности.

Палеоцен (Pg1)

Кызылтагойская и джакантинская свиты.

Представлены озерно-аллювиальными и пролювиальными отложениями: плотными кирпично-красными глинами, песчано-глинистыми породами с линзами грубоокатанных галечников. Эти отложения заполняют древние палео-долины (палеолога) и являются вместилищем погребенных россыпей.

Четвертичная система (Q)
Эоплейстоцен — нижний плейстоцен (E-Q1):

Слагают высокие террасовые уровни (IV-V террасы). Представлены мощными (до 30-50 м) толщами валунно-галечного материала с суглинистым заполнителем.

Ширина III террасы по правобережью 0,3-0,6 км. Местами терраса размыта логами. По левобережью она от 0,1 расширяется до 1,2 км, являясь по существу срденчетвертичным конусом выноса р.Семерлы.Бортами III и террасы являются валунно-галечные отложения IV террасы высотой 80 м .В долине р Семерлы предыдущими работами на II и терраса был установлен золота с содержанием от 180 мг/м³.

Верхний плейстоцен — голоцен (Q3-4)

Аллювий русел и пойм рек (Тентек и др.). Состоит из хорошо промытых галечников, гравия и песков. Именно с этими горизонтами связаны основные запасы четвертичного (современного) россыпного золота.

3.3. Магматизм

Интрузивные образования широко представлены в южной части Центрально-Джунгарской зоны и на водоразделе Главного Северного хребта. Выделяются следующие интрузивные комплексы: позднеордовикский гранитный, послесреднекаменноугольный гипербазитовый, пермский лепсинский комплекс гранитов, нижнепермский субвулканический комплекс и посленижнепермский комплекс малых интрузий сложного состава.

Позднеордовикский гранитоидный комплекс (γO₃)

Позднеордовикский интрузивный комплекс представлен гранито-гнейсами, слагающими крупный Басканский массив, расположенный в юго-западной части района, в верховьях рек Малый и Большой Баскан. Площадь его составляет около 210 км², форма тела овальная, вытянутая в широтном направлении. Гранито-гнейсы прорывают сланцы сарычабынской свиты. Западные контакты массива крутые (70–80°), на востоке более пологие. Характеристика массива приводится по данным Н.И. Филатовой. Басканский массив изучен слабо. Петрографическая характеристика пород недостаточно полная, а данные по химической, геохимической и металлогенической специализации интрузива отсутствуют.

Большая часть массива сложена крупнозернистыми гнейсовидными породами светло-серого и розового цвета с очковой текстурой. Разгнейсованные породы, развившиеся в результате гранитизации более основных пород, образуют узкие полосы и линзы, пронизывающие измененные граниты. По составу это кварц-микроклин-мусковитовые породы, лишенные структурных признаков интрузивных образований. Граниты обладают гипидиоморфнозернистой структурой, характеризуются: большим содержанием кварца (40%); преобладанием калишпата

(микроклина — 39%) над плагиоклазом (олигоклаз-андезин — 17%); присутствием мусковита (9%) и биотита (3%). Из акцессорных минералов отмечаются топаз, флюорит, турмалин, апатит, сфен, монацит, циркон и рудные.

Дайковая серия позднеордовикского комплекса представлена диоритовыми порфиритами и габбро-диабазами. Маломощные, небольшой протяженности дайки прорывают Басканский интрузив и вмещающие породы вблизи массива. В гранито-гнейсах в небольшом количестве встречаются кварцевые жилы, с которыми связано полиметаллическое и золотое оруденение (Ф.А. Карпенко, И.И. Хомизури).

Экзоконтактовые изменения выражены маломощной зоной кварц-биотитовых роговиков с гранатом и турмалином. В восточной части массива в роговиках развиваются андалузит, ставролит и кордиерит.

Басканский интрузив прорывает отложения сарычабынской свиты предположительно кембрийского (?) возраста и в восточной части перекрывается палеонтологически документированными осадками нижнего девона. К юго-западу за пределами района галька аналогичных гранито-гнейсов встречается в отложениях верхнего силура. На основании этих фактов возраст гранито-гнейсов устанавливается как позднеордовикский.

Послесреднекаменноугольный комплекс ультраосновных пород (σC_2)

Ультраосновные породы известны в северной части района в горах Буланбай и Текели. Они пространственно и, видимо, генетически связаны с Джунгаро-Алакульским глубинным разломом и локализуются в тектонических узлах и оперяющих разрывных нарушениях в виде цепочки крутопадающих мелких линзовидных тел. Площадь наиболее крупного Челансайского (?) массива составляет около 1 км². Контакты ультрабазитов с вмещающими среднедевонскими-среднекаменноугольными отложениями везде тектонические, протрузивные.

В составе комплекса преобладают серпентиниты, встречаются также пироксениты, амфиболиты, габбро и переходные разности пород (габбро-пироксениты и диаллагиты). Широко распространены листвениты.

Серпентиниты: выделяются антигоритовые, хризотилловые и серпофитовые разновидности. Характеризуются петельчатой и параллельно-волокнутой структурой, почти не содержат первичных магматических минералов (за исключением реликтовых зерен пироксенов). Акцессории: циркон, апатит, пирит, магнетит, хромшпинели.

Габброидные породы: тесно связаны с ультрабазитами, расположены в краевых частях тел или образуют самостоятельные мелкие интрузии. Представлены амфиболитизированными габбро (70% основной плагиоклаз, 28% вторичный амфибол, 2% реликты моноклинного пироксена). Габбро-пироксениты имеют пегматитовую структуру.

Породы подвержены интенсивной гидротермальной переработке. Широко распространены листвениты, состоящие из доломита, брейнерита, кварца, хлорита, талька и фуксита. Характерна мелкая вкрапленность магнетита и хромшпинели, иногда халькопирита и арсенопирита. Иногда по ультрабазитам развивается маломощная (3–4 м) кора выветривания, сложенная ноздреватыми охристыми (?) породами.

Петрохимические особенности характеризуются низким содержанием глинозема (1–3%), титана (0.04–0.5%), бедностью щелочами (сумма 0.2–0.6%) и высоким отношением магния к железу (7–7.9), что характерно для глубинной гипербазитовой магмы. Спектральные анализы показывают повышенное содержание хрома (0.4%), никеля (0.1–0.4%), кобальта (0.019%). В лиственитах отмечается золото 0.01 г/т, а в кварцевых прожилках — до 0.8 г/т.

Пермский Лепсинский комплекс гранитов (γP)

Комплекс представлен Покатиловским, Лепсинским, Мынчукурским, Кызыл-Тентекским и Атталинским (?) массивами, прорывающими девонские и нижнекаменноугольные отложения. Возраст гранитов определяется по радиологическим данным как пермский (С.Е. Лабыдаев и др.).

Почти все массивы представляют батолиты средних размеров овальной формы. Площадь крупнейшего Покатиловского массива — около 400 км², остальных — от 50 до 150 км². Контакты крутые, сопровождаются широкими ореолами роговиков. Лепсинский комплекс многофазный.

Первая (главная) фаза: Крупнозернистые порфиробластические биотитовые граниты. Слагают почти весь Покатиловский массив и большую часть Лепсинского. Порфиробласты микроклина крупные (1–10 см). Состав: кварц (20–30%), калишпат (30–40%), плагиоклаз (20–30%), биотит (5–10%). Плагиоклаз представлен олигоклазом (№ 23–25).

Вторая фаза: Мелко- и среднезернистые, иногда порфировидные биотитовые и биотит-мусковитовые граниты. Прорывают граниты первой фазы, имеют резкие интрузивные контакты. Слагают небольшие штоки в Покатиловском, Лепсинском и почти целиком Атталинский массив. Состав: кварц (30–35%), калишпат преобладает над плагиоклазом, биотит (3%), мусковит (3–6%).

Фаза дополнительных интрузий: Мелко-среднезернистые биотитовые граниты (дайки, мелкие штоки). Минералогия и рудоносность: Характерные акцессории: циркон, апатит, флюорит, гранат, турмалин, ильменит, монацит.

В гранитах Лепсинского и других массивов присутствует торит, а в двух первых — золото. Породы относятся к нормальным известково-щелочным. Калий незначительно преобладает над натрием. Повышенное содержание кремнезема и глинозема.

Дайковая серия и жилы: Представлена дайками мелкозернистых гранитов, аплитов, гранит-порфиров. Жильные породы: кварцевые, кварц-турмалиновые, кварц-баритовые и пегматитовые жилы. С жильной серией связаны рудопроявления молибдена и вольфрама (Крученное, Сарыкез и др.), с гидротермально-измененными гранитами — проявления золота (Джамантас).

Нижнепермский субвулканический комплекс (γP_1)

Распространен в юго-восточной части района, приурочен к площадям развития верхнепалеозойских вулканогенных толщ. Описан по данным Н.И. Филатовой и др. Морфология: полого залегающие маломощные межпластовые тела

или тела в зонах разломов (несогласные). Площадь тел не превышает 5–7 км². Серые и розовые гранит-порфиры, кварцевые порфиры, фельзит-порфиры. Основная масса гранит-порфиров имеет микрогранитовую или аплитовую структуру. Вкрапленники (20–30%): микроклин, реже плагиоклаз и кварц. По данным протолок, присутствуют: пирит, гематит, галенит, сфалерит, ильменит, рутил, циркон. В отдельных пробах: халькопирит, самородная медь, арсенопирит, киноварь. Спектральные анализы отмечают повышенное содержание свинца (до 0.1%). В скарнах контактовых зон отмечаются рудные концентрации свинца и цинка.

Посленижнепермский комплекс малых интрузий

Встречается в северной части (горы Буланбай — Держинский массив, Текели) и на юге (верховья р. Аганакты). Комплекс изучен очень слабо. Интрузивные тела сложного состава (габбро-диабазы, диориты, сиениты, плагиограниты). Форма тел неправильная, изометричная или дайкообразная, часто вытянута вдоль разломов. Интрузии характеризуются сложным внутренним строением, частой сменой фаз и широким развитием гибридных пород.

Держинский массив: Габброидные породы различной степени гранитизации. Наблюдаются переходы от габбро до гибридных пород гранодиоритового состава. Продукты второй фазы представлены плагиогранитами и граносиенитами. Пространственно и генетически с этими интрузиями связаны проявления золота («Ивенды», «Буланбай», «Держинский»), золото-полиметаллическое («Мульда») и проявления свинца и цинка в Чулакском районе.

3.4. Тектоника

В тектоническом отношении район работ расположен в южной части Центрально-Джунгарской структурно-формационной зоны и приурочен к водораздельной части Главного Северного хребта. Тектоническая позиция района определяется его нахождением в области активного взаимодействия крупных складчатых систем Северной Джунгарии, что обусловило сложное мозаично-блоковое строение территории.

В геологическом строении района отчетливо выделяются два структурных этажа:

- Нижний (складчатый фундамент): сложен интенсивно дислоцированными палеозойскими образованиями (от ордовика до карбона), прорванными многочисленными интрузиями.

- Верхний (платформенный чехол): представлен рыхлыми мезозойско-кайнозойскими отложениями, включая делювиальные образования мощностью до 15–60 м, которые обволакивают склоны современных положительных форм рельефа.

Основными структурными элементами палеозойского основания являются линейные складки, преобразованные последующими движениями в горст-антиклинали и грабен-синклинали:

1. Горст-антиклинали: наиболее выражены Кунтойская, Буланбайская и Сарыбухторская структуры. Горст-антиклиналь Тлотвуская характеризуется

унаследованным развитием, сохраняя тенденцию к поднятию с палеозоя.

2. Грабен-синклинали: к ним относятся Колпаковская и Акчинийская, которые в ряде случаев совпадают со средне-верхнепалеозойскими синклиналями.

3. Для большинства структур характерно северо-западное и субширотное простирание, наследующее общий план палеозойской складчатости.

Разрывные нарушения играют доминирующую роль в формировании современного облика района и локализации магматизма. Джунгаро-Алентульский глубинный разлом: главная структуроконтролирующая артерия района, определяющая размещение цепочек ультрабазитовых тел (например, в горах Буланбай и Текели). Системы региональных разломов: представлены серией крутопадающих нарушений, часто выраженных зонами смятия, рассланцевания и милонитизации. Разломы часто имеют субширотную ориентировку, вдоль которых локализованы малые интрузии и дайковые пояса.

Размещение интрузивных массивов жестко контролируется тектоническими узлами и зонами разломов:

- Басканский массив (позднеордовикский комплекс) имеет овальную форму, вытянутую в широтном направлении, что указывает на тектонический контроль при его внедрении.

- Челансайский массив и другие тела гипербазитов локализуются непосредственно в смесителях Джунгаро-Алентульского разлома в виде цепочек линзовидных тел.

- Покатиловский, Лпсинский и Кызыл-Тентекский массивы (пермский комплекс) приурочены к зонам крупных нарушений, при этом участки гидротермальной проработки (грейзенизации, окварцевания) тяготеют к разрывным нарушениям северо-западного простирания.

- Малые интрузии в междуречье рек Арчалы и Тентек локализуются вдоль разломов субширотного простирания, формируя вытянутые дайкообразные тела.

3.5. Полезные ископаемые

Полезные ископаемые в районе работ предшественниками были рекомендованы общие поиски масштаба 1:25 000 II-очереди на северо-восточных склонах гор Семерлы (лист L-44-80-B, Г-в).

На площади участка получили развитие отложения тастауской свиты и нижнего карбона. Отложения тастауской свиты представлены осадочными породами: алевролиты, туффиты, аргиллиты, кремнистые породы, яшмы, песчаники, реже линзы известняков и вулканогенные породы среднего и основного состава.

Отложения визейского яруса представлены терригенными, реже карбонатно-терригенными породами: рифовые известняки, мелкогалечные конгломераты, брекчии, гравелиты, песчаники с известковистым цементом.

В структурно-тектоническом синклинория, осложненного мелкими антиклинальными и синклинальными структурами II и III порядка. С севера участок осложнен крупным Джунгаро-Алакульским разломом, который осложнен многочисленными оперяющими нарушениями и зонами повышенной

трещиноватости пород, вдоль которых получили широкое развитие дайки кислого состава, кварцевые жилы, зоны окварцевания и пиритизации. Большинство из указанных зон гидротермально измененных пород охватывают верховья золотоносных рек Большое, Малое Семерлы, Чекоман, Чапансай и по-видимому являются источником сноса и накопления россыпного золота.

На площади поисков известно 9 рудопроявлений золота, связанных с дайками гранит-порфиров, кварцевыми жилами и зонами пиритизации. Содержания золота от 0,2 до 20 г/т. Кроме того известно 7 шлиховых потоков золота с содержанием от знаков до 180 г/м³, 5 потоков ртути и 4 потока арсенопирита со знаковыми содержаниями.

КАРТА ПРОГНОЗОВ
россыпей золото
L-44-XXII, XXIII, XXVIII
масштаб 1:10000

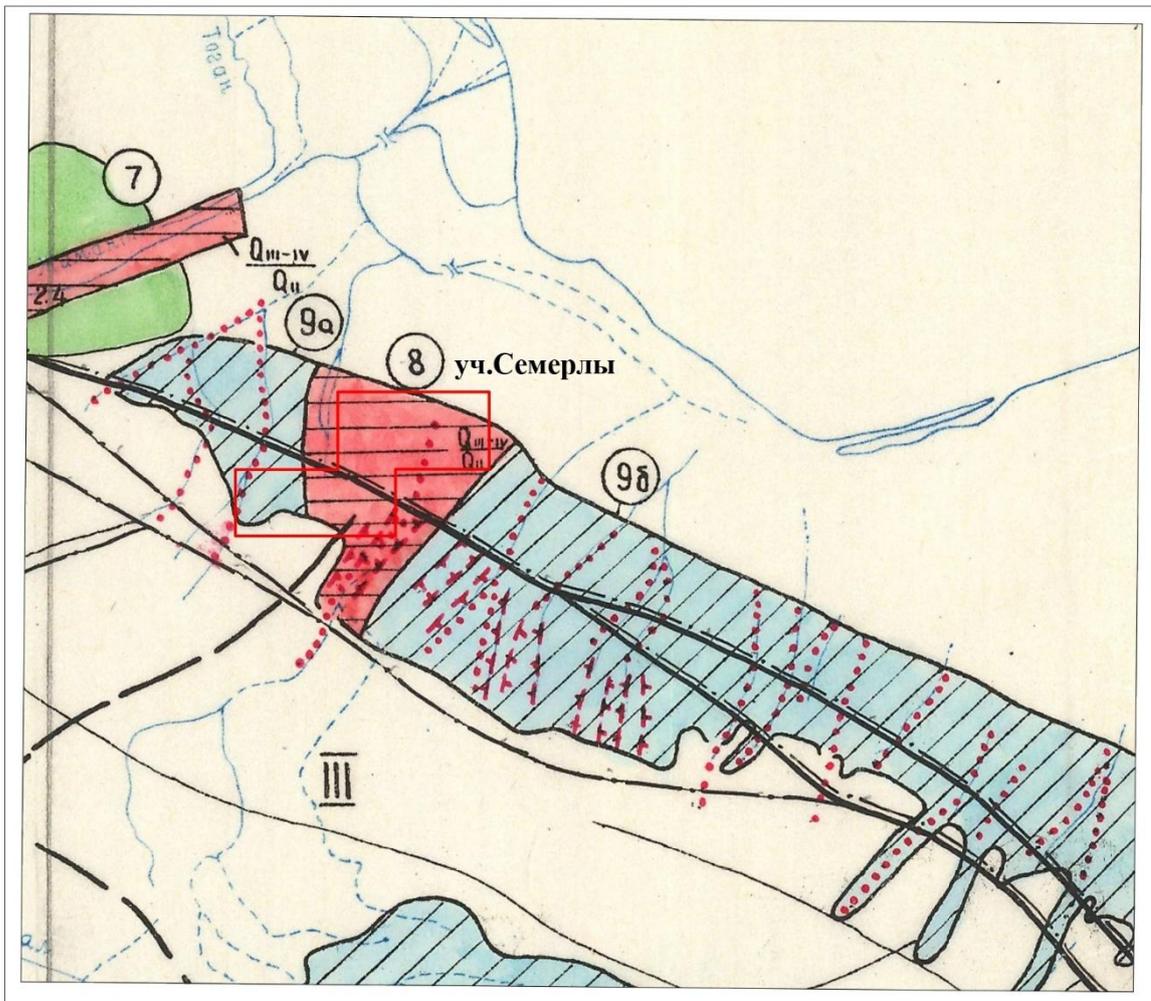


Рисунок 3.5. Карта прогнозов

4. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Утверждаю:

Директор

ТОО «STONE HILL MINING»

З.И.К.

23.07.2026г.



ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разведку твердых полезных ископаемых участка «Семерлы» в пределах блоков: L-44-80-(10г-5а-9) (частично), L-44-80-(10г-5а-10) (частично), L-44-80-(10г-5б-1) (частично), L-44-80-(10г-5б-2), L-44-80-(10г-5б-3) (частично), L-44-80-(10г-5б-6) (частично)

Выдано ТОО «STONE HILL MINING»

1. Целевое назначение работ и пространственные границы объекта.

Провести разведку на участке «Семерлы» с целью выявления и оценки месторождений коренного и россыпного золота, а также других твердых полезных ископаемых.

2. Административная привязка объекта недропользования: Алакольский район Жетысуйской области, лист L-44-80.

Географические координаты угловых точек участка:

Таблица 4.1.

№ по порядку	Северная широта	Восточная долгота
1	2	3
1	45° 49' 00"	81° 33' 00"
2	45° 49' 00"	81° 35' 00"
3	45° 50' 00"	81° 35' 00"
4	45° 50' 00"	81° 38' 00"
5	45° 49' 00"	81° 38' 00"
6	45° 49' 00"	81° 36' 00"
7	45° 48' 00"	81° 36' 00"
8	45° 48' 00"	81° 33' 00"

3. Задачи, последовательность и основные методы их решения.

Основными методами поисков рудных тел и зон рудопроявлений являются поисковые маршруты, бурение скважин, горные работы, опробование и оценочное сопоставление исследованных с ранее выполненными работами, в комплексе с лабораторными и камеральными работами с целью решения следующих задач:

- Изучение морфологии продуктивной толщи, минерального состава, физико-механических и технологических свойств пород и рыхлых отложений (песков и

торфов).

- Проведение геоморфологических исследований для выявления перспективных на россыпное золото структур (речных долин, террас, логов) и изучение гранулометрического состава рыхлых отложений.

- Оценка качества руд, песков и попутных компонентов путем опробования, изучения технологических, минералогических, петрографических и других свойств и особенностей, позволяющих комплексно исследовать рудопроявления – подсчет запасов полезных ископаемых по стандарту KazRC.

Провести анализ фондовых материалов. Разработать проектно-сметную документацию на проведение разведочных работ на золото и другие твердые полезные ископаемые в пределах 6 блоков лицензионной площади.

Проведение разведочных работ с целью выявления объемов, для промышленного освоения.

Проведение буровых, горнопроходческих, технологических, геофизических, геохимических, шлиховых, гидрогеологических, топографических и лабораторных исследований с целью дальнейшей оценки ресурсов и запасов на лицензионной площади.

4. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

В результате выполнения разведочных работ должны быть составлены геологические карты рудопроявлений, выделены рудные зоны, рудные тела и контуры золотоносных россыпей, разработка принципиальной схемы изучения технологических свойств и режимов обогащения руд и промывки песков.

При коммерческом обнаружении месторождений — разработка ТЭО оценочных кондиций и отчета с подсчетом запасов полезных ископаемых по стандарту KazRC. Составление окончательного отчета о выполненных работах с подсчетом промышленных запасов выявленных полезных ископаемых с постановкой на государственный баланс.

При бесперспективности площади изучения составление отчета по результатам проведенных разведочных работ.

5. Финансирование работ:

Финансирование геологоразведочных работ осуществляется за счет собственных средств.

Сроки выполнения полевых работ: начало – I 2026 г.

конец – IV 2031 г.

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Согласно геологическому заданию, целью проектируемых работ является проведение геологоразведочных работ на выявление россыпных месторождений золота, с оконтуриванием перспективных участков, оценкой ресурсов и запасов в соответствии с Кодексом KAZRC, предварительной геолого-экономической оценкой и обоснованием дальнейшей отработки. Основными геологическими задачами проектируемых работ являются:

- Изучение геолого-геоморфологического строения площади (долин рек, террас, конусов выноса) и выяснение основных закономерностей локализации россыпного золота;
- Выделение продуктивных пластов (песков) и определение их параметров (мощность торфов, мощность песков, грансостав);
- Предварительное изучение качественных характеристик россыпи (промывистость, валунистость, пробность золота);
- Определение возможных масштабов россыпи;
- Выделение первоочередных блоков для промышленного освоения.

Для решения поставленных задач необходимо выполнение следующего комплекса геологоразведочных работ:

1. Подготовительный период и проектирование;
2. Организация полевых работ;
3. Поисковые маршруты;
4. Геофизические работы;
5. Буровые работы;
6. Горные работы;
7. Опробование;
8. Лабораторные работы;
9. Камеральные работы;
10. Составление окончательного геологического отчета с оценкой ресурсов.

Работы планируются в следующей последовательности: в первый год планируется выполнение проектирования, поисковые маршруты, геофизические и топогеодезические работы. Основной объем буровых работ (ударно-канатное бурение) придется на второй, третий и четвертый годы. Контрольные горные работы (шурфы) для заверки данных бурения будут проводиться параллельно с бурением. На пятый и шестой год планируются работы по ликвидации последствий (рекультивация шурфов и скважин), камеральная обработка всех материалов и оценка минеральных ресурсов в соответствии с Кодексом KAZRC.

Ниже приводится характеристика проектируемых видов работ и обоснование их объемов. В ходе проведения работ и получения новых данных возможны внесения корректировок в части распределения объемов и методики.

Сводный перечень геологоразведочных работ на участке «Семерлы»:

Сводный перечень геологоразведочных работ на участке «Семерлы» Таблица 5.1

Наименование вида ГТР	Ед. изм.	Количество	2026	2027	2028	2029	2030	2031
Подготовительный период и проектирование	мес.	3	3	-	-	-	-	-
Организация полевых работ	сезон	4	1	1	1	1	-	-
Поисковые маршруты	пог. км	50	50	-	-	-	-	-
Геофизические работы	пог. км	100	100	-	-	-	-	-
Буровые работы (УКБ)	пог. м	3000	-	1000	1000	1000	-	-
Горные работы (шурфы)	куб. м	500	-	200	150	150	-	-
Опробование	шт.	4983	250	1600	1567	1566	-	-
Обработка проб	шт.	4983	250	1600	1567	1566	-	-
Лабораторные работы	анализ	5730	250	1850	1815	1815	-	-
Технологические исследования	анализ	3	-	-	-	3	-	-
Топогеодезические работы	кв. км	14,36	14,36	-	-	-	-	-
Ликвидация выработок и рекультивация	сезон	3	-	1	1	1	-	-
Составление ежегодных отчетов	отчет	5	1	1	1	1	1	-
Оценка ресурсов и сдача отчета	отчет	1	-	-	-	-	-	1

5.2. Подготовительный период и проектирование

Подготовительный период является начальным этапом реализации Плана разведки. Его основная цель — создание организационных, правовых и материально-технических условий для эффективного и безопасного проведения полевых работ на участке «Семерлы». Продолжительность подготовительного периода составляет 2 - 4 месяца с момента утверждения Плана разведки.

В состав работ этого этапа входят следующие мероприятия:

1. Административно-правовое обеспечение:

- Регистрация работ: Уведомление территориального департамента Комитета геологии (МД «ЮЖКАЗНЕДРА») и местных исполнительных органов о начале геологоразведочных работ на участке по Лицензии №4067-EL от 09.02.2026 г

Земельные отношения: Оформление права временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок для размещения производственной площадки и проведение сервитута для проезда техники, согласно требованиям Земельного кодекса РК. Заключение договоров с собственниками земельных участков (крестьянскими хозяйствами), если границы блоков накладываются на земли сельскохозяйственного назначения.

- Разрешительная документация: Получение необходимых согласований с экологическими и санитарными службами, включая разрешение на эмиссии (при необходимости).

2. Информационно-методическая подготовка:

- Сбор и детальный анализ фондовых геологических материалов (отчеты предшественников, изучение карт геофизических аномалий и геохимических ореолов.

- Уточнение методики полевых работ, корректировка сети наблюдений и мест заложения горных выработок с учетом фактического рельефа.

3. Организационно-техническое обеспечение:

- Мобилизация: Основной базой снабжения и логистическим узлом выбран город Ушарал, базирование полевого отряда будет в п. Коктума (аренда частного дома). Обустройство лагеря на участке работ не предусмотрено.

- Снабжение: Закупка ГСМ, продовольствия, спецодежды, средств индивидуальной защиты (СИЗ), расходных материалов для буровых и горных работ.

- Связь: Обеспечение отряда спутниковой связью и радиостанциями для оперативного управления работами.

4. Топогеодезическая подготовка:

- Рекогносцировка местности для оценки состояния подъездных путей.

- Вынос в натуру угловых точек лицензионного отвода и создание опорной геодезической сети (GPS-привязка).

- Разбивка профилей для геофизических и геохимических работ, закрепление мест заложения буровых скважин и канав на местности.

5. Охрана труда и техника безопасности:

- Проведение вводного и первичного инструктажей по технике безопасности и пожарной безопасности для всего персонала.

- Ознакомление сотрудников с планом ликвидации аварий.

- Проверка исправности техники и оборудования, наличие аптечек и средств пожаротушения.

Сводный перечень планируемых работ

Таблица 5.2

№	Вид работ	Описание и задачи	Объем / Период
1	Предполевые работы	Сбор, систематизация материалов, оформление документации, проектирование работ	До начала полевых работ
2	Организация промышленной площадки	Устройство временного лагеря с бытовыми и производственными объектами, снабжение, связь	С марта по ноябрь
3	Поисково-съёмочные маршруты	Картирование геологических разломов, отбор проб, GPS-привязка, гидрогеологический мониторинг	Площадь 14,36 км ² ,
4	Снятие почвенно-растительного слоя (ПРС)	Снятие ПРС экскаватором, складирование для рекультивации	Общий объем 436,2 м ³
5	Проходка горных выработок (шурф)	Проходка шурфов для уточнения рудопроявлений, съемка, фото-документация	80 шурфов глубина до 4м, ПРС объем (6,2 м ³)
	Проходка горных выработок (канав)	Проходка канав для уточнения рудопроявлений, съемка, фото-документация	10 канав ПРС объем (280 м ³)

№	Вид работ	Описание и задачи	Объем / Период
6	Снятие ПРС с буровой площадки и отстойников	Снятие ПРС проводится на буровой площадке и в отстойниках с целью подготовки территории к проведению буровых работ.	50 скважин глубина до 60 м ,общий ПРС (150 м ³)
7	Камеральная обработка	Обработка и систематизация данных, составление отчетов	С декабря по февраль
8	Ликвидация и рекультивация	Обратная засыпка канав и шурфов, восстановление ПРС	По окончании полевых работ
9	Транспортировка грузов и персонала	Обеспечение доставки материалов и работников с производственной базы	В течение всего полевого сезона

5.3. Организация полевых работ

Учитывая климатические условия Восточно-Казахстанской области (Алакольского района), работы проводятся в круглогодичном цикле с четким разделением на полевой и камеральный периоды:

1. Полевой период (5–6 месяцев): С мая по октябрь. В этот период выполняются маршруты, геохимия, геофизика, проходка канав и бурение.

- Режим работы полевого отряда: Вахтовый метод (15/15 или 30/30 дней) либо экспедиционный режим с непрерывной рабочей неделей.

- Рабочая смена: для геологического персонала — 10–11 часов; для буровых бригад — круглосуточно (в две смены по 12 часов).

2. Камеральный период (6–7 месяцев): С ноября по апрель. Выполняется обработка материалов, лабораторные анализы, построение графики и написание отчетов. Работы проводятся в стационарном офисе (г. Астана).

Село Коктума выбран в качестве основного логистического узла (склады ГСМ, закупка продовольствия, ремонтная база). Полевые работы проводятся экспедиционным методом с базированием в п. Коктума. Строительство стационарного вахтового поселка (жилого лагеря) на территории лицензионного участка не предусматривается. Режим работы: ежедневная доставка персонала к месту проведения работ и обратно.

На период проведения буровых и горных работ на участке «Семерлы» оборудуется мобильная временная производственная площадка (ВПП).

Схема мобильной временной производственной площадки

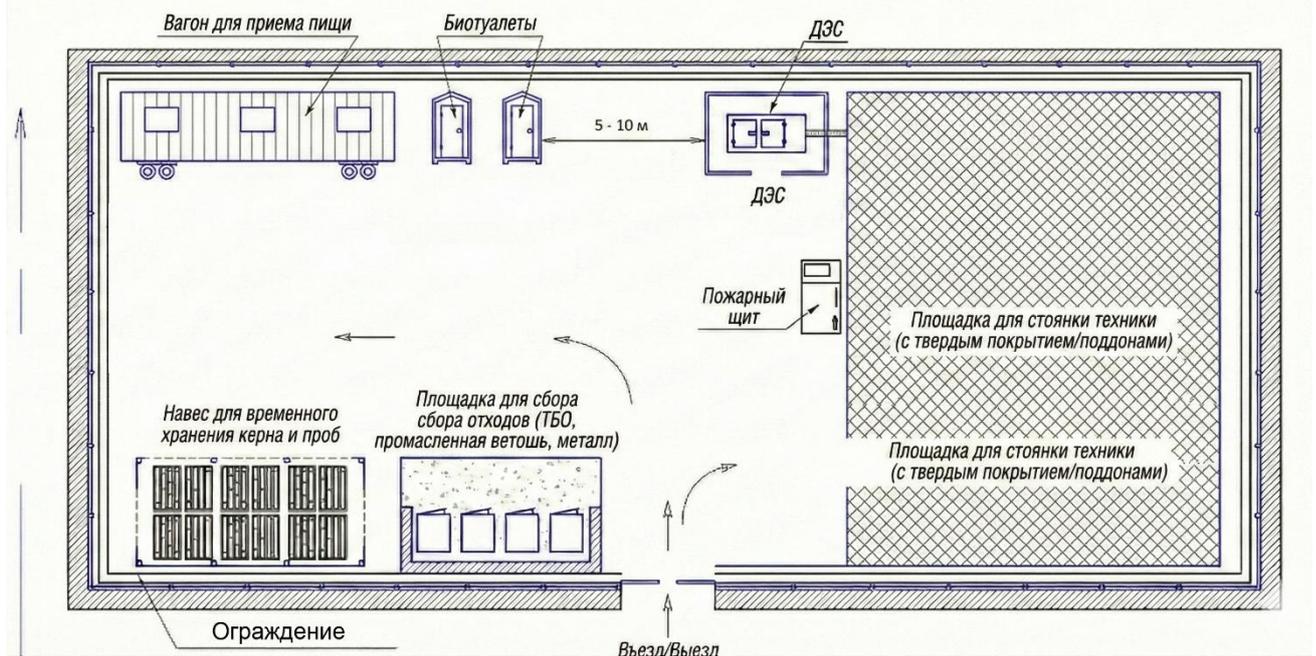


Рисунок 5.3. Схема мобильной временной производственной площадки.

В соответствии с требованиями Экологического кодекса РК, площадка оснащается следующим образом:

Специализированная стоянка спецтехники:

- Выделяется зона для стоянки специальной техники и вспомогательного транспорта.
- Во избежание попадания ГСМ в почву, стоянка и места заправки техники оборудуются поддонами (противопротивочными емкостями) или временным непроницаемым покрытием.
- Ремонт техники на участке запрещен (проводится на базе в г. Коктума), допускается только мелкое ТО.

Санитарно-гигиеническое обеспечение:

- Установка мобильных биотуалетов кабиночного типа (из расчета 1 кабина на 10–15 человек).
- Откачку и обслуживание биотуалетов будет производиться по мере накопления, но не более чем 2/3 их объема.

Складирование отходов (ТБО):

- Организуется временная площадка временного накопления отходов.
- Устанавливаются герметичные металлические контейнеры с крышками для раздельного сбора ТБО (твердых бытовых отходов) и промасленной ветоши.
- Выбор специализированной ассенизаторской организации и заключение договора на вывоз и утилизацию отходов биотуалетов осуществляется заказчиком самостоятельно на конкурсном основе. Утилизация отходов производится с последующей передачей их на лицензированные очистные сооружения (канализационные очистные сооружения либо специализированные пункты приема ЖБО).

Самостоятельная утилизация отходов биотуалетов не предусматривается. Все работы выполняются в соответствии с действующими санитарными и экологическими требованиями.

Бытовые условия на смене:

- Устанавливается 1 мобильный вагон-бытовка (или кунг на шасси) для обогрева, приема пищи и укрытия персонала от непогоды во время смены.
- Организация горячего питания осуществляется путем доставки термосов/ланч-боксов из п. Коктума или сухпайков.

Кадровый состав (Штатное расписание). Работы выполняются силами геологического отряда ТОО «ASIA MINERALS MINING» с привлечением подрядных организаций для полевых работ. Ниже приводится примерный состав полевого отряда:

Состав полевого отряда

Таблица 5.3.

Должность	Кол-во, чел.	Основные функции
Начальник отряда (Старший геолог)	1	Общее руководство, контроль методики, приемка керн и канав.
Геолог на документации	2	Документация керн, опробование, ведение баз данных.
Техник-геолог / Горнорабочий	4	Пробоподготовка, распиловка керн, помощь в маршрутах.
Водитель вездехода/спецтехники	2	Транспортировка персонала, подвоз воды и топлива.
Повар / Комендант лагеря	1	Бытовое обеспечение, питание.
Буровая бригада (Подряд)	6	Бурение скважин (машинисты и пом. машинистов).
Итого в смену:	16	

Для выполнения геологического задания используется собственная и арендованная техника высокой проходимости:

1. Транспорт: Автомобили типа Toyota Hilux/Mitsubishi L200 (для ИТР), УАЗ «Буханка» (для перевозки проб, и оборудования), Микроавтобус/Урал (вахтовка и водовозка).

2. Буровое оборудование: Самоходные буровые установки (на гусеничном или автомобильном ходу) с возможностью бурения снарядом HQ/NQ на глубину до 200–300 м.

3. Оборудование сотрудников полевого отряда: GPS-навигаторы, ноутбуки, радиостанции УКВ, спутниковый телефон/интернет (Thuraya/Starlink) для экстренной связи.

По завершении полевого сезона (или окончании проекта) проводятся демобилизационные работы:

- Вывоз всего оборудования, техники и жилых модулей.
- Вывоз ТБО (твердых бытовых отходов) на полигон в г. Ушарал.
- Проведение технической рекультивации нарушенных земель (засыпка зумпфов, планировка площадок) в соответствии с законодательством и нормативными требованиями РК.

5.4. Поисковые маршруты

Поисковые маршруты проектируются с целью детализации геолого-геоморфологического строения площади, картирования границ распространения рыхлых четвертичных отложений и выявления прямых признаков россыпной золотоносности. Маршруты прокладываются преимущественно вкрест простирания основных водотоков и геоморфологических структур для пересечения всех потенциально продуктивных элементов рельефа: пойм, надпойменных террас, конусов выноса и шлейфов склонов. В ходе маршрутных исследований особое внимание уделяется изучению литологического состава рыхлых отложений, определению окатанности и сортировки обломочного материала, а также выявлению следов старательских отработок прошлых лет.

В процессе проведения маршрутов осуществляется систематическое шлиховое опробование естественных обнажений аллювия, русловых кос и береговых обрывов. Отбор проб производится методом расчисток или проходки неглубоких закопашек (копашей) объемом 0,01–0,02 м³ с последующей промывкой материала в промывочном лотке до получения шлиха. Все точки наблюдений и места отбора проб привязываются инструментально с использованием GPS-навигаторов, а полученные результаты минералогического анализа шлихов используются для оперативной корректировки направления поисковых работ и уточнения мест заложения буровых профилей.

Шлиховые пробы: отбираются из русловых отложений современных водотоков и сухих логов для выявления ореолов сноса золота и минералов редких металлов (касситерит, вольфрамит). Объем пробы: 0,01–0,02 м³ (1 лоток). Общее количество составляет 250 проб.

При проектировании работ приняты следующие категории сложности, соответствующие физико-географическим условиям высокогорной зоны Джунгарского Алатау и геологическому строению массива Семерлы:

1. Проходимость местности: IV категория (высокогорье, крутые склоны, отсутствие дорожной сети).
2. Геологическое строение: III категория (интенсивная складчатость, разрывные нарушения, интрузивные контакты).
3. Дешифрируемость АФС: III категория (сложность цветового фона, перекрытие рыхлыми отложениями).

По результатам работ составляется карта фактического материала и схема геологических маршрутов и шлихового опробования, которые служат основой для проектирования горных и буровых работ.

При проведении поисковых маршрутов для оперативного выявления перспективных участков с предполагаемой близостью залегания продуктивного пласта будет применяться грунтовый металлодетектор Minelab либо аналогичными приборами. Так же металлодетектором будет применяться при проходке горных выработок.



Рисунок 5.4. Типовой вид металлодетектора Minelab.

5.5. Топогеодезические работы.

Топогеодезические работы обеспечивают пространственную привязку всех видов геологоразведочных работ, создание точной топографической основы для геологического моделирования и маркшейдерское сопровождение горных и буровых работ. Главная задача — создание высокоточной Цифровой модели рельефа (ЦМР/DEM) и получение координат горных выработок с точностью, соответствующей стандартам KAZRC. Все работы выполняются в единой системе координат, соответствующей условиям Лицензии:

- Система координат: WGS-84 (проекция UTM, зона 44N) — для ведения баз данных и отчетности по международным стандартам. Для сдачи отчетности в государственные органы координаты при необходимости трансформируются в систему СК-42.

- Система высот: Балтийская (БС-77).

Учитывая высокогорный рельеф (IV категория проходимости) и отсутствие актуальных детальных карт, создание топоосновы масштаба 1:2000 – 1:5000 выполняется методом аэрофотосъемки с использованием БПЛА (Беспилотных летательных аппаратов). В результате съемки будет актуальный топографический план с горизонталями, на котором видны все выходы скальных пород, подъездные пути и старые выработки. Так же работы выполняются с использованием двухчастотных GNSS-приемников (типа Leica, Trimble, Topcon) в режиме RTK (Real Time Kinematic). Общий объем проектируемых работ составляет – 12,96 км².

В состав работ входит:

1. Вынос в натуру: Разбивка на местности профилей, точек заложения скважин и начал/концов магистральных канав. Закрепление точек деревянными кольями с подписью номера.

- Допустимая погрешность выноса: в плане ± 0.5 м.

2. Привязка устьев скважин и канав: Инструментальная съемка фактического положения всех пройденных выработок.

- Точность: в плане ± 0.1 м, по высоте ± 0.05 м. Это исключает ошибки при построении геологических разрезов.

3. Съёмка горных выработок: для канав производится съёмка бровок и дна

По результатам полевых измерений формируются:

- Каталоги координат и высот устьев скважин, канав и точек опробования
- Векторные карты фактического материала
- Пополнение Геологической базы данных

Все используемое геодезическое оборудование подлежит обязательной государственной поверке. Перед началом полевого сезона проводится контроль точности приборов на базисах опорной геодезической сети.

5.6. Геофизические работы

Геофизические исследования на участке «Семерлы» проводятся в комплексе с геологическими маршрутами. В связи с геологическими особенностями объекта, основным методом выбрана высокоточная наземная магниторазведка.

Физической предпосылкой применения магниторазведки является наличие магнитной восприимчивости у минералов шлихового комплекса (магнетит, ильменит), которые накапливаются совместно с золотом в приплотиковой части россыпи, создавая локальные положительные аномалии. Основные задачи работ:

1. Картирование рельефа коренного ложа (плотика) под рыхлыми отложениями;
2. Трассирование погребенных палеодолин и древних русел;
3. Выделение тектонических нарушений (разломов), контролирующих структуру долины;
4. Локализация участков концентрации шлиховых минералов («черных песков»).

Работы выполняются методом пешеходной магнитной съёмки масштаба 1:2000 – 1:5000. Расстояние между профилями — 50-100 м, шаг измерений по профилю — 5–10 м. Профили ориентируются вкрест простирания основных долин и предполагаемых россыпных структур. Топогеодезическая привязка точек наблюдений осуществляется с использованием встроенных или внешних GPS/ГЛОНАСС-приемников с точностью не хуже ± 3 –5 м. Для проведения высокоточной магнитной съёмки используется современная протонная или оверхаузеровская аппаратура. Типа GSM-19W (GEM Systems), ММП-203 или аналоги, обеспечивающие чувствительность не хуже 0,1 нТл.

Для учета суточных вариаций геомагнитного поля (СВ) используется идентичный магнитометр, установленный в стационарном режиме в пределах участка работ (в зоне спокойного магнитного поля). Синхронизация времени между полевыми приборами и МВС — обязательна (по GPS).

Полевые работы сопровождаются регулярными контрольными измерениями для оценки среднеквадратической погрешности съёмки. Повторные измерения выполняются на рядовых профилях в объеме не менее 5% от общего объема работ. Среднеквадратическая погрешность съёмки (ϵ) не должна превышать ± 2 –5 нТл (в зависимости от градиента поля). В случае превышения погрешности проводятся

повторные измерения. Внесение поправок за суточный ход магнитного поля выполняется автоматически или полуавтоматически при обработке данных.

Расчет объемов выполнен исходя из площади участка 12,96 км² и плотности сети для масштаба 1:2000 – 1:5000. Всего предусмотрено всего 100 п. км.

Камеральная обработка включает:

1. Карты графиков магнитного поля;
2. Карты изодинам (изолиний) полного вектора индукции магнитного поля (ΔT);
3. Структурно-геофизическая схема участка с выделением осей палеорусел.

5.7. Буровые работы

Буровые работы являются основным методом разведки на участке и направлены на вскрытие продуктивного пласта, определение его мощности, глубины залегания плотика и отбор проб для подсчета запасов. Учитывая геологические особенности месторождения (рыхлые валунно-галечные отложения, наличие пльвунов), единственным методически верным способом разведки принято ударно-канатное бурение. Данный способ обеспечивает наиболее достоверный отбор проб без нарушения их структуры и потерь полезного компонента.

Бурение проектируется по профилям, ориентированным вкрест простирания долины (россыпи). Разведочная сеть выбирается исходя из ожидаемой ширины россыпи и сложности ее строения, предварительно составляя 200–400 м между линиями и 20–40 м между скважинами, со ступенями на детальных участках.

Технология производства работ: Бурение осуществляется станками типа УГБ-3УК, УГБ-4УК или БУ-20-2УШ с начальным диаметром труб не менее 219 мм и конечным — не менее 168 мм. Проходка скважин ведется с обязательным креплением ствола обсадными трубами, которые должны опережать забой или идти вровень с ним, чтобы предотвратить обрушение стенок и «подсасывание» породы из затрубного пространства, что критически важно для точности опробования. Предусматривается устройство площадки под буровые станки (5м×3 м×0,2 м) – 3 м³ на одну скважину; Всего на 50 скважин, Прс - 150 м³.

Углубка скважин производится рейсами. Величина рейса (интервал углубки) зависит от категории пород по буримости и литологического состава:

1. По торфам (пустым породам) — 1,0 м;
2. По пласту песков и при углубке в плотик — 0,5 м.

После каждого рейса керн (разрушенная порода) извлекается желонкой или буровым стаканом и полностью поступает на опробование. Бурение продолжается до вскрытия коренных пород (плотика) с углубкой в них не менее чем на 1,0–1,5 м для контроля на «просадку» золота по трещинам. Для обеспечения требований KAZRC по достоверности проб, бурение сопровождается строгим контролем выхода материала. По каждому интервалу производится сопоставление теоретического объема и фактического объема извлеченной массы (замеренного в мерной емкости). Допустимый коэффициент выхода керна должен находиться в пределах 0,8–1,2. Интервалы с аномальным выходом материала подлежат выбраковке или перебурированию.

Все скважины подлежат немедленной ликвидации после завершения опробования путем обратной засыпки ствола извлеченным материалом (шламом) с послойной трамбовкой, а устья скважин маркируются деревянными кольями с выбитым номером скважины. Общий объем буровых работ по проекту составляет 3 000 погонных метров. Проект предусматривает выполнение буровых работ общим объемом 3 000 п.м с бурением 50 скважин.

5.8. Геологическое сопровождение буровых работ

Геологическое сопровождение буровых работ осуществляется непрерывно с целью обеспечения достоверности получаемой геологической информации, контроля соблюдения методики отбора проб и оперативного управления буровым процессом. Ответственность за качество документации и представительность проб возлагается на геолога участка. В состав работ по геологическому сопровождению входят следующие обязательные процедуры:

1. Геологическая документация скважин:

А. Ведение полевого журнала бурения с детальным описанием каждого рейса (интервала углубки). Документация ведется в цифровом формате, совместимом с горно-геологическими информационными системами (Micromine, Datamine). Обязательным требованием является фотофиксация каждой пробы (шлама в лотке/ящике) с номерной биркой и масштабной линейкой до начала промывки.

Б. Описание литологического состава рыхлых отложений: размерность обломочного материала (галька, валуны, гравий), состав заполнителя (песок, глина), цвет, промывистость и льдистость (при наличии).

В. Фиксация границ литологических слоев и переходов.

2. Контроль технологии бурения:

А. Строгий контроль за положением обсадных труб: опережение обсадкой забоя при проходке по пльвунам и водонасыщенным пескам для предотвращения «подсоса» обогащенного материала из-за стенок скважины.

Б. Контроль полной зачистки забоя желонкой после каждого рейса перед переходом к следующему интервалу.

3. Контроль опробования:

А. Замер объема извлеченного грунта в мерной ендове для определения коэффициента разрыхления и контроля выхода керна.

Б. Наблюдение за процессом промывки проб на месте, фиксация количества и формы видимых знаков золота для оперативного оконтуривания пласта.

4. Гидрогеологические наблюдения: Замер появления и установившегося уровня грунтовых вод в скважине.

По завершении бурения каждой скважины составляется паспорт скважины (акты), который является основным первичным документом для последующего подсчета запасов.

5.9. Горные работы

Горные работы проектируются с целью заверки данных бурения, уточнения литологического строения россыпи, определения валунистости песков и отбора валовых проб для технологических исследований, а также для определения объемной массы (плотности) песков и торфов методом «лунки» или геодезического замера объема выемки (сканированием), что является обязательным параметром для пересчета объемов в тоннаж при оценке Ресурсов. Основным видом горных выработок приняты разведочные шурфы. Проходка шурфов осуществляется на профилях, пройденных бурением, для сопоставления данных двух методов разведки. Места заложения шурфов выбираются геологом на участках с установленной промышленной золотоносностью.

Технические параметры и методика работ:

- Тип выработки: Шурф (вертикальная горная выработка квадратного сечения).
- Сечение: 1,25 x 1,25 м.
- Глубина: до плотика (коренных пород), с углубкой в плотик на 0,2–0,5 м для полной зачистки спая. Ориентировочная глубина — от 2 до 5 метров.
- Способ проходки: Механизированный (гидравлическим экскаватором типа НИТАСНІ, САТ или аналогами с глубиной копания до 5-6 м) с ручной зачисткой дна и стенок для документации. В труднодоступных местах или при невозможности работы техники применяется ручной способ проходки.

При проходке шурфов в неустойчивых породах и при глубине более 1,5 м в обязательном порядке предусматривается крепление стенок для обеспечения безопасности персонала при документации и опробовании.

В процессе проходки производится выкладка породы вокруг устья: почвенно-растительный слой складывается отдельно, пустые породы (торфа) — отдельно, продуктивный пласт (пески) — на отдельный настил или брезент для последующей валовой промывки.

Общий объем горных работ составляет 500 м³ 80- шурфов глубина до – 4 м, из них объем почвенно-растительного слоя – 6,2 м³. После завершения геологического описания и отбора проб шурфы подлежат ликвидации путем обратной засыпки с послойным трамбованием и восстановлением почвенного слоя.

Проходка горных выработок, предусматривается в случае выявления следов, зон минерализации, рудопроявлений полезного ископаемого, с целью уточнения геологического строения, определения морфологических особенностей жил и характера распределения оруденения в них, для вскрытия и опробования минерализованных коренных пород на всю мощность выхода в тех местах, где она перекрыта чехлом аллювиальных отложений, преимущественно в единых профилях с колонковым бурением. Проходка канав начнет проводиться по первым результатам наблюдений поисковых маршрутов и продолжится в течение всего времени полевых работ.

Канавы будут проходиться вкрест простирания пород, для подсечения и прослеживания выявленных минерализованных зон и рудопроявлений, и уточнения

их контуров, направления распространения, углов падения и простирания. При необходимости канавы будут проходиться и по простиранию. Кроме традиционной документации планируется проводить фотодокументацию.

Проходка канав будет осуществляться согласно паспорту в породах III-VII категории. Сечение канав предусматривается в следующих пределах:

- ширина по полотну - 1,0 м;
- ширина по верху - 1,4 м;
- средняя глубина - 1 м;
- средняя площадь сечения - 2,4 м²;
- углубка в коренные породы - не менее 0,5 м.

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Засыпка и выполаживание откосов бортов горных выработок будет производиться бульдозером, в труднодоступных местах – вручную после проведения геологической документации и комплекса опробовательских работ.

Наличие содержаний полезных элементов в бороздовых пробах, отобранных со дна канав, послужит основанием для проведения дальнейших геологоразведочных работ, в том числе горных работ по проходке траншей, шурфов и так далее.

100 м – длина канавы

1,4 м – ширина канавы

0,2 м – ПРС

10 – количество канав

Общий объем ПРС снимаемый с канавы $100 \times 1,4 \times 0,2 \times 10 = 280 \text{ м}^3$.

При проходке проектных канав, почвенно-растительный слой (ПРС), который составляет в среднем не более 20 см, планируется складировать с право от борта канавы, соответственно остальная горная масса будет отгружаться слева от борта канавы.

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя по всей длине канав, со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

По завершении отбора проб и геологического описания, проектом предусмотрена обратная засыпка канав вскрытой горной массой. Засыпка будет производиться с послойным уплотнением до уровня дневной поверхности с последующим возвратом ПРС на место складирования. Целью данных работ является минимизация нарушений и подготовка территории к рекультивации.

5.10. Опробование и обработка геологических проб.

Опробование рыхлых отложений является ключевым этапом геологоразведочных работ, обеспечивающим получение достоверных первичных данных для последующей оценки Минеральных Ресурсов в соответствии со стандартами KAZRC. Система опробования запроектирована с учетом морфологии россыпи, ожидаемой крупности золота и необходимости контроля качества (QA/QC).

Опробование буровых скважин. При производстве буровых работ ударно-канатным способом (общий объем 3000 пог. м) отбор проб производится секционно, порейсово. Весь материал, извлеченный из скважины, поступает в пробу. Интервал опробования (длина рейса) принимается в зависимости от литологического состава: по «торфам» (вскрышным породам) — 1,0 м, по «пескам» (продуктивному горизонту) и при углубке в коренные породы — 0,5 м. Исходя из прогнозного соотношения мощностей торфов и песков, общее количество рядовых керновых проб составит 4000 штук. Перед промывкой производится обязательный замер объема извлеченной породы в мерной ендовке для расчета фактического диаметра скважины, что является критическим параметром для корректного подсчета содержаний (мг/м³).

Опробование горных выработок (шурфов). Шурфы проходятся для заверки данных бурения и оценки достоверности ресурсов. Опробование производится бороздовым способом по одной из стенок выработки. Сечение борозды принимается 20x10 см, длина секции пробы соответствует литологическим слоям, но не превышает 1,0 м по торфам и 0,5 м по пескам. При общем объеме горных работ 500 м³, планируемое количество бороздовых проб из шурфов составит 500 штук.

Валовое и технологическое опробование. Валовое опробование является специальным видом работ, выполняемым с целью контроля данных буровой разведки, выявления неучтенного «самородкового» золота, а также для изучения технологических свойств песков (промывистости, зернового состава) в естественном залегании. Данный вид опробования служит основой для расчета поправочного коэффициента (К) к содержанию золота, определенному по скважинам, что является обязательным требованием стандартов KAZRC для классификации ресурсов высоких категорий (Indicated/Measured).

Отбор валовых проб производится из контрольных шурфов. В валовую пробу поступает вся горная масса, полученная при выемке продуктивного пласта песков, включая приплотиковую часть и разрушенные коренные породы (спай) на глубину проникновения металла. Ориентировочный объем одной валовой пробы составляет от 1,0 до 2,0 м³ (в плотном теле). При наличии в разрезе валунов размером более 200

мм, они очищаются от глинистой «рубашки», замеряются и складываются отдельно для определения коэффициента валунистости, но в объем промывки не включаются.

Обработка валовых проб осуществляется на механизированной промывочной установке (типа ПОУ-4 или вашгерд с механическим питанием), моделирующей промышленный процесс обогащения. В процессе обработки выполняется ситовой анализ (рассев на фракции: +100 мм, -100+50 мм, -50+10 мм, -10 мм) с определением выхода каждого класса. Полученный гравитационный концентрат подвергается доводке до чистого шлиха, из которого извлекается металл. Результаты валового опробования используются для составления акта сопоставления данных «скважина — шурф» и разработки технологической схемы обогащения будущей обогатительной фабрики. Всего предусмотрено отбор 3 валовых проб.

Обработка проб и контроль качества (QA/QC). Все отобранные пробы (керновые и бороздовые) подвергаются промывке на полевых установках (вашгердах) непосредственно на участке работ до получения «серого шлиха». Для контроля качества обработки проб и исключения систематических ошибок предусматривается контрольная перемывка хвостов промывки в объеме 5% от общего количества проб (225 контрольных проб).

Итого, общий объем опробовательских работ по проекту составляет 4 725 проб, что обеспечивает достаточную плотность данных для классификации запасов. Полученные шлихи (концентраты) направляются в аккредитованную лабораторию для проведения минералогического анализа, взвешивания золота и определения его пробы. Ниже приводится сводная таблица опробования:

Таблица 5.10.

Вид опробывания	Ожидаемое кол-во проб	Объем проб, м ³	Вес проб, т
Шлиховое	250	5	9
Бороздовое (из шурфов)	500	10	18
Керновое (буровое)	4000	120	216
Валовое (технологическое)	3	6	10,8
Контрольное (5%)	230	2,3	4,1
Всего	4983	143,3	257,9

5.11. Лабораторные работы.

Все виды лабораторно-аналитических исследований выполняются в независимой испытательной лаборатории, аккредитованной Национальным центром аккредитации (НЦА) на соответствие требованиям межгосударственного стандарта ГОСТ ISO/IEC 17025-2019. Наличие данной аккредитации обеспечивает признание результатов анализов в рамках международного соглашения ILAC-MRA, что является обязательным требованием Кодекса KAZRC для оценки Минеральных Ресурсов. Определение исполнителя (организации) остается на усмотрение недропользователя. Основным аналитическим методом для определения содержания золота в пробах является минералогический анализ шлихов (гравитационных концентратов). Анализ производится по следующей технологической схеме:

1. Фракционирование шлиха на магнитную, электромагнитную и немагнитную фракции;
2. Выделение свободного золота из немагнитной фракции;

3. Взвешивание извлеченного металла на микроаналитических весах с высокой точностью (до 0,1 мг) для определения весового содержания.

4. Изучение морфологии золотин (степень окатанности, цвет, форма) и их ситовой анализ.

Помимо основного анализа, выполняются сопутствующие исследования для определения качественных характеристик сырья и параметров для подсчета запасов.

Сводная ведомость лабораторных работ:

Таблица 5.11.

№ п/п	Наименование исследований	Ед. изм.	Объем	Целевое назначение
1	Минералогический анализ шлихов	проба	4 725	Определение весового содержания золота и выхода тяжелой фракции.
2	Пробирный анализ	анализ	150	Определение пробности (химической чистоты) золота. Выполняется по групповым навескам металла.
3	Спектральный анализ (32 элемента)	анализ	150	Определение вредных примесей и сопутствующих компонентов.
4	Ситовой анализ песков	проба	300	Определение гранулометрического состава рыхлых отложений.
5	Определение физико-механических свойств	проба	100	Определение объемной массы (плотности), влажности и коэффициента разрыхления пород.
6	Внутренний контроль	проба	230	Контрольная перемывка 5% хвостов обработки проб.
7	Внешний контроль	анализ	75	Контроль точности взвешивания золота в независимой лаборатории.
	ИТОГО		5730	

5.12. Камеральные работы

Камеральные работы подразделяются на текущие, выполняемые непосредственно в полевой период, и окончательные, проводимые после завершения полевых работ и получения всех аналитических данных. Главной целью данного этапа является систематизация полученной информации, верификация данных и оценка Минеральных Ресурсов объекта согласно Кодексу KAZRC.

Обработка первичных материалов (Текущая камералка). В этот период производится ежедневная оцифровка полевой документации. Данные из журналов документации скважин, шурфов и маршрутов вносятся в единую цифровую Геологическую Базу Данных (ГБД).

А. Производится проверка и увязка координат устьев выработок (по данным GPS/GNSS) с топографической основой.

Б. Оцифровываются границы литологических разностей (торфа/пески/плотик) для оперативного построения предварительных геологических разрезов.

В. Ведется учет отобранных и отправленных в лабораторию проб с формированием реестров.

Контроль качества (QA/QC). По мере поступления результатов лабораторных анализов выполняется процедура QA/QC:

А. Анализ результатов внутреннего и внешнего контроля (повторных промывок и анализов) с построением графиков рассеяния и расчетом относительной среднеквадратической погрешности.

Б. Оценка достоверности определений содержаний золота и геометрических параметров россыпи.

В. Выявление и обработка «ураганных» содержаний золота с использованием методов статистики для предотвращения завышения ресурсов.

Графическое оформление и моделирование. На основе верифицированной базы данных создается графическая модель месторождения в специализированном ПО (QGIS, AutoCAD, Micromine или аналоги). Графические материалы включают: карты фактического материала, геологические разрезы, карты изопахит и изоконцентрат, карты ральефа плотика.

Оценка Минеральных Ресурсов. Подсчет ресурсов производится, как правило, методом геологических блоков на продольных и поперечных разрезах. Обосновываются временные разведочные кондиции: бортовое содержание золота (мг/м^3), минимальная мощность пласта, максимальная мощность торфов. Производится оконтуривание запасов в плане и на разрезах. Выполняется классификация ресурсов на категории Inferred (Предполагаемые) и Indicated (Выявленные) в зависимости от плотности сети бурения и изученности технологических свойств. Осуществляется перевод объемов горной массы (м^3) в тоннаж (т) на основе определенных значений объемной массы.

Составление окончательного Отчета. Завершающим этапом является написание отчета о результатах геологоразведочных работ. Отчет включает текстовую часть, текстовые и графические приложения, а также базу данных. Документ передается в государственные фонды информации (МД «ВОСТКАЗНЕДРА» и АО «Национальная геологическая служба») в установленном порядке.

5.13. Сопутствующие исследования

Комплекс сопутствующих исследований направлен на изучение гидрогеологических, инженерно-геологических и геоэкологических условий месторождения для обоснования проектных решений будущей открытой отработки россыпи, выбора схемы водоснабжения и расчета параметров устойчивости бортов карьера.

Гидрогеологические исследования. Гидрогеологические исследования проводятся попутно с буровыми работами и направлены на изучение обводненности рыхлых отложений. Основной задачей является определение параметров водоносных горизонтов, прогноз водопритоков в горные выработки и оценка агрессивности подземных вод по отношению к бетону и металлоконструкциям. В процессе ударно-канатного бурения на каждой скважине выполняются следующие виды наблюдений:

1. Фиксация глубины появления первого от поверхности водоносного горизонта.
2. Замер установившегося уровня подземных вод (УГВ) после отстоя скважины.
3. Определение дебита скважин методом экспресс-откачек (желонированием) с замером скорости восстановления уровня.

Для изучения химического состава подземных вод производится отбор проб воды объемом 1,5–2,0 литра. Пробы отбираются из каждого водоносного горизонта, а также из поверхностных водотоков (река, ручей), протекающих в пределах участка. Лабораторные исследования включают полный (стандартный) химический анализ, спектральный анализ сухого остатка и определение агрессивности воды к строительным материалам. Полученные данные используются для расчета водоотлива при эксплуатации и проектирования схемы оборотного водоснабжения промывочных приборов.

Инженерно-геологические исследования. Инженерно-геологические исследования проводятся с целью определения физико-механических свойств вскрышных пород (торфов) и продуктивного пласта (песков), необходимых для расчета устойчивых углов откосов уступов карьера и отвалов, а также для перевода подсчитанных объемов горной массы (м³) в весовые единицы (тонны). Особое внимание уделяется определению объемной массы (плотности) пород в естественном залегании, так как этот параметр является критическим для достоверности оценки Минеральных Ресурсов. Отбор проб на плотность (монолитов) из сыпучих валунно-галечных отложений технически невозможен, поэтому определение производится методом «лунки» (объемной выемки) непосредственно в контрольных шурфах. Дополнительно определяются гранулометрический состав грунтов, коэффициент разрыхления, угол естественного откоса и глубина сезонного промерзания. По результатам работ составляется инженерно-геологическая характеристика месторождения.

5.14. Специальная техника, применяемая при проведении разведочных работ, и расчет расхода топлива

Для выполнения запланированного объема геологоразведочных работ предусматривается использование специализированной техники высокой проходимости, бурового и горного оборудования, а также вспомогательного транспорта. Выбор технических средств обусловлен горно-геологическими условиями участка (пересеченная местность, рыхлые отложения) и принятой методикой разведки (ударно-канатное бурение, проходка шурфов экскаватором).

Доставка топлива на участок работ осуществляется бензовозами поставщика по договору. Хранение запаса топлива на участке не предусматривается.

Предусматривается использование следующего парка техники:

Таблица 5.14.

№	Наименование техники	Назначение	Кол-во	Норма расхода	Всего ГСМ (литров) за 1 год	Всего ГСМ (тонна) за 1 год
1	Буровая установка (типа УГБ-ЗУК)	Ударно-канатное бурение	1	10 л/час	12 500	9,25
2	Экскаватор (типа ЯСВ 220)	Проходка и рекультивация шурфов	1	16 л/час	7 700	5,7

3	Бульдозер (типа Shantui SD16)	Подготовка площадок и дорог	1	18 л/час	8 600	6,36
4	Вахтовка (бензин) (Микроавтобус/УАЗ)	Доставка смены п. Енбекши-Участок	1	18 л / 100 км	4 300	3,18
5	Дизель-генератор (ДЭС 30-60 кВт)	Электроснабжение ВПП	2	8 л/час	15 400	11,4
6	Внедорожник (Hilux/УАЗ) (бензин)	Хоз. нужды и доставка проб	2	14 л / 100 км	6 700	5
7	Водовоз (Камаз)	Подвоз воды для бурения	1	35 л / 100 км	5 800	4,3
8	Топливозаправщик (Камаз)	Заправка техники ГСМ	1	35 л / 100 км	4 200	3,57
ИТОГО			9		65 200	48,76

Заправка техники, заправляемой бензином, будет осуществляться в ближайшем населенном пункте, где имеется действующая автозаправочная станция (АЗС).

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

6.1. Общие положения и организация работы по охране труда

Участок «Семерлы» это типичный среднегорный ландшафт Алтайской системы, с выраженной расчленённостью и сложной морфологией. Склоны часто расчленены оврагами, ручьями и каньон образными формами.

- Климат: резко континентальный, возможность внезапных гроз, туманов и значительных перепадов температур.

- Биологические риски: Наличие энцефалитных клещей и ядовитых змей.

- Транспорт: Движение по горным дорогам с ограниченной видимостью.

Работы проводятся экспедиционным методом с базированием персонала в поселке Коктума. : ТОО «ASIA MINERALS MINING» обеспечивает создание безопасных условий труда, обучение персонала и предоставление необходимых СИЗ.

Обеспечение безопасности осуществляется в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами РК:

1. Трудовой Кодекс Республики Казахстан (от 23 ноября 2015 года № 414-V);

2. Закон РК «О гражданской защите» (от 11 апреля 2014 года № 188-V);

3. Приказ Министра по инвестициям и развитию РК № 607 «Об утверждении Правил обеспечения промышленной безопасности при ведении работ по недропользованию»;

4. Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»;

5. Приказ Министра по чрезвычайным ситуациям РК № 55 «Об утверждении Правил пожарной безопасности».

Все работники, направляемые на полевые работы, должны пройти предварительный медицинский осмотр, вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте. К самостоятельной работе допускаются лица, не имеющие медицинских противопоказаний, обученные безопасным методам труда и сдавшие экзамен по ТБ.

6.2. Мероприятия по промышленной безопасности

При выполнении пешеходной магнитной съемки и геологических маршрутов необходимо соблюдать следующие требования:

- Маршрутная группа: выход в маршрут разрешается только группой в составе не менее двух человек. Одиночные маршруты в условиях высокогорья категорически запрещены.

- Связь и контроль: группа должна иметь при себе средства связи (рации, спутниковый телефон) и навигации (GPS). Перед выходом старший группы обязан сообщить начальнику отряда нитку маршрута и контрольное время возвращения.

- Работа на склонах: запрещается проведение маршрутов по скальным стенкам и осыпям с углом наклона более 30° без специального альпинистского снаряжения и

страховки. Во время грозы, густого тумана или при скорости ветра более 15 м/с работы должны быть прекращены, а люди выведены в безопасное место.

- Магнитометрия: Оператор магнитометра должен следить за рельефом, чтобы избежать падений при движении с прибором. Запрещается работать под линиями электропередач во время грозы.

Техника безопасности при проведении буровых работ необходимо соблюдать следующие требования:

- Буровая площадка должна быть спланирована горизонтально, очищена от посторонних предметов и иметь размеры, обеспечивающие свободное размещение оборудования.

- Все движущиеся и вращающиеся части буровой установки (валы, ремни, муфты) должны иметь надежные металлические ограждения.

- Запрещается производить монтаж мачты при силе ветра более 15 м/с. Во время подъема мачты посторонние лица должны быть удалены из опасной зоны (на расстояние не менее высоты мачты + 5 м).

- Буровая бригада обязана работать в защитных касках, спецодежде, не имеющей свисающих концов, и спецобуви.

При эксплуатации транспорта:

- Перевозка персонала допускается только на оборудованном автотранспорте (вахтовках).

- Движение по горным дорогам осуществляется с соблюдением скоростного режима, с учетом состояния дорожного полотна и видимости.

6.3. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

Санитарно-эпидемиологические мероприятия:

1. Организация проживания персонала в условиях, отвечающих санитарным нормам (наличие мест для сушки одежды).

2. Обеспечение качественной питьевой водой (привозная бутилированная или кипяченая).

3. Укомплектование всех подразделений аптечками первой помощи (включая сыворотки/препараты для экстренной профилактики при укусах клещей).

4. Обязательная вакцинация персонала против клещевого энцефалита перед началом полевого сезона.

5. Сбор и вывоз твердых бытовых отходов на полигоны ТБО, исключение загрязнения территории.

Пожарная безопасность:

1. Оснащение всех единиц техники, буровых установок и жилых помещений первичными средствами пожаротушения (огнетушители, кошма, лопаты).

2. Устройство ограждения шириной не менее 3 м вокруг стоянок техники и буровых агрегатов.

3. Категорический запрет на разведение открытого огня (костров) в пожароопасный период. Курение разрешается только в специально отведенных местах.

6.4. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

Для непрерывного улучшения условий труда и снижения рисков планом предусматривается:

- Обучение и контроль: Проведение всех видов инструктажей (вводный, первичный, повторный, целевой). Ежегодная проверка знаний ИТР и рабочих по вопросам ТБ и промбезопасности.

- Средства индивидуальной защиты (СИЗ): Обеспечение работников сертифицированной спецодеждой, спецобувью, касками, очками и респираторами в соответствии с отраслевыми нормами выдачи.

- Производственный контроль: Внедрение трехступенчатого контроля за состоянием охраны труда (мастер – начальник участка – главный инженер/директор).

- Аттестация: Проведение аттестации производственных объектов по условиям труда (при необходимости).

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Раздел разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и Инструкции по составлению проектов разведки. Проектируемые геологоразведочные работы на участке «Семерлы» классифицируются как деятельность с незначительным воздействием на окружающую среду (II категория), но требуют обязательного соблюдения природоохранных нормативов.

7.1. Материалы по компонентам окружающей среды

Атмосферный воздух. Загрязнение атмосферного воздуха носит временный характер и ограничено периодом проведения полевых работ. Основными источниками эмиссий являются:

- Передвижные источники: Двигатели внутреннего сгорания (ДВС) автотранспорта, спецтехники и буровых установок. Выбрасываемые загрязняющие вещества: оксид углерода (CO), оксиды азота (NO_x), диоксид серы (SO₂), сажа.

- Неорганизованные источники: Пыление при движении транспорта по грунтовым дорогам, при работе бурового инструмента, выемке грунта и пересыпке сыпучих материалов. Основной загрязнитель — пыль неорганическая (содержание SiO₂ 20–70%).

Расчеты рассеивания показывают, что приземные концентрации загрязняющих веществ на границе рабочей зоны не превысят предельно допустимых концентраций (ПДК) для населенных мест.

Анализ физического воздействия на окружающую среду. В процессе выполнения геологоразведочных работ определены следующие виды физического воздействия:

- Механическое воздействие: Связано с нарушением целостности почвенного покрова при подготовке буровых площадок, прокладке временных подъездных путей, а также с перемещением горной массы и работой специализированной техники. Воздействие строго ограничивается границами рабочей зоны (отвода земель) и не приводит к нарушению глубоких геологических горизонтов за пределами ствола скважины.

- Шумовое воздействие: Обусловлено работой двигателей автотранспорта, дизель-генераторов и бурового оборудования. Уровень звукового давления является временным, локализуется в радиусе работы техники, не превышает допустимые санитарные нормативы для рабочих мест (80 дБА) и полностью прекращается после завершения работ.

- Вибрационное воздействие: оценивается как незначительное. Связано с эксплуатацией техники средней мощности и вращением бурового снаряда. Вибрация затухает в непосредственной близости от источника и не оказывает влияния на устойчивость геологических структур, склонов и объектов окружающей застройки.

- Пылеобразование: возможно при снятии почвенно-растительного слоя и движении техники в сухую погоду. Носит кратковременный характер и минимизируется за счёт увлажнения рабочей зоны и ограничения скорости движения техники.

Планируемые работы не сопровождаются взрывными работами, применением мощных источников электромагнитного излучения, источников ионизирующего излучения и иными видами интенсивного физического воздействия.

Водные ресурсы. Участок работ расположен в зоне поверхностного стока горных водотоков. Прямое воздействие на водные объекты (забор воды из открытых источников, сброс стоков) планом не предусматривается.

- Промывка проб производится на мобильных установках с использованием системы оборотного водоснабжения и отстойников, исключающих сброс сточных вод на рельеф.

- Хозяйственно-бытовые стоки мобильной временной производственной площадки собираются в герметичные емкости или биотуалеты и вывозятся для утилизации в ближайший населенный пункт по договору со специализированной организацией. Сброс стоков на рельеф категорически запрещен.

На участке «Семерлы» не предусматривается организация стационарного полевого лагеря. Размещение персонала планируется в ближайшем населенном пункте (п.), в связи с чем на участке организуется только временная мобильная производственная площадка для обеспечения текущих работ.

Источники водоснабжения:

- Хозяйственно-питьевые нужды: обеспечиваются за счет привозной бутилированной воды и воды из систем централизованного водоснабжения ближайшего населенного пункта.

- Технические нужды (бурение): Техническая вода доставляется специализированным автотранспортом (водовоз) из разрешенных источников (ближайшие водозаборные пункты по договору).

Расчет водопотребления произведен исходя из максимальной численности персонала в поле (16 человек) и необходимости обеспечения технологического процесса бурения. Хозяйственно-бытовое водопотребление на временной площадке предназначено для питья и соблюдения правил личной гигиены в течение рабочей смены. Ниже приводиться сводная таблица водопотребления на участке работ:

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование нужд	Кол-во единиц (чел./станков)	Норма потребления	Суточный расход, м ³ /сут	Период работ (дней)	Общий объем на период разведки, м ³
1	Хозяйственно-бытовые нужды	16 чел.	25 л/чел.	0,40	120	48,0
2	Технические нужды (бурение)	1 станок	4,0 м ³ /сут	4,00	60	240,0
ИТОГО:				4,40		288,0

Земельные ресурсы и почвы. Воздействие на земельные ресурсы выражается в механическом нарушении почвенного покрова на площади буровых площадок и временных дорог, а также в возможном загрязнении ГСМ. Почвы участка (горно-

каштановые, маломощные) характеризуются низкой устойчивостью к эрозии. Для минимизации ущерба перед началом любых земляных работ производится снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и его складирование в отдельные бурты для последующей биологической рекультивации.

Растительность и животный мир. Воздействие на растительность ограничивается механическим повреждением травяного покрова на участках проезда техники. Вырубка древесно-кустарниковой растительности проектом не планируется. Воздействие на животный мир оценивается как фактор беспокойства. Для снижения негативного влияния запрещается нахождение техники и персонала вне отведенных границ участка, а также проведение шумных работ в ночное время.

7.2. Оценка экологического риска реализации намечаемой деятельности

Экологический риск реализации проекта оценивается как минимальный при условии соблюдения проектных решений. Анализ потенциальных аварийных ситуаций:

- Потеря герметичности топливных систем: Возможен локальный разлив нефтепродуктов. Вероятность — низкая. Меры реагирования: наличие сорбентов (песок, опилки) на каждой единице техники, немедленный сбор загрязненного грунта.

- Перелив промывочной жидкости из отстойников: Возможен при нарушении технологии промывки проб. Вероятность — низкая. Меры: контроль уровня жидкости, обваловка зумпфов.

- Степной пожар: Риск возгорания сухой растительности от искр техники. Вероятность — средняя (сезонная). Меры: наличие искрогасителей, первичных средств пожаротушения, опашка площадок.

После завершения геологоразведочных работ предусматривается полная рекультивация нарушенных земель, что обеспечивает восстановление природного состояния территории.

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

Для снижения нагрузки на экосистему предусмотрен комплекс природоохранных мероприятий:

1. Охрана атмосферного воздуха:

- Использование техники, прошедшей техосмотр и контроль токсичности выхлопных газов.

- Запрет на сжигание любых видов отходов и тары на территории участка.

- Пылеподавление (гидроорошение) дорог и отвалов в летний период.

2. Охрана водных и земельных ресурсов:

- Организация мест заправки техники на площадках с твердым покрытием или использованием поддонов.

- Движение автотранспорта строго по существующим дорогам и накатанным колеям без создания новых путей.

3. Управление отходами:

- Организация раздельного сбора отходов в маркированные контейнеры.
- Своевременный вывоз отходов по мере накопления, исключение переполнения контейнеров.

4. Рекультивация земель:

- Технический этап: Засыпка буровых скважин, ликвидация отстойников (засыпка вынутым грунтом), планировка территории, уборка строительного мусора, рыхление уплотненных участков.

- Биологический этап: Нанесение ранее снятого плодородного слоя почвы (ПСП) на рекультивируемые участки, при необходимости — посев многолетних трав, характерных для данной местности.

7.4. Предложения по организации экологического мониторинга

В период проведения полевых работ недропользователь организует производственный экологический мониторинг (ПЭМ). Программа мониторинга включает:

- Операционный мониторинг: Ежедневный визуальный осмотр состояния буровых площадок, мест хранения ГСМ и отходов на предмет утечек и захламления.

- Мониторинг эмиссий: Инструментальный контроль выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников (ДЭС) и автотранспорта.

- Мониторинг воздействия: Периодические замеры уровня шума на границе рабочей зоны, а также контроль радиационного фона на рабочих местах (дозиметрический контроль).

- Мониторинг почв: при необходимости будет произведен отбор проб почвы в местах потенциального загрязнения (стоянки техники, ГСМ) до начала и после окончания работ для подтверждения отсутствия негативного воздействия.

Данные мониторинга фиксируются в журналах учета и используются для оценки эффективности природоохранных мероприятий.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕННОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ

8.1. Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

В результате проведения комплекса поисково-разведочных работ на участке «Семерлы» ожидается получение следующих геологических и технико-экономических результатов:

1. Будет детально изучено геологическое и геоморфологическое строение долины, установлены четкие границы распространения промышленной россыпи в плане и разрезе.

2. Определены основные параметры продуктивного пласта: мощность торфов и песков, ширина россыпи, характер распределения золота (гнездовой, струйчатый или плащеобразный).

3. Изучено вещественное состояние рыхлых отложений (валунистость, глинистость, гранулометрический состав) и морфология полезного компонента (крупность и форма золотинок, их окатанность).

4. Выполнен полный комплекс гидрогеологических и инженерно-геологических исследований, достаточный для проектирования карьера и системы водоснабжения промывочного комплекса.

5. Разработана и обоснована технологическая схема обогащения песков, обеспечивающая максимальное извлечение гравитационного золота.

6. Составлен окончательный Отчет о результатах геологоразведочных работ, который будет передан на государственную экспертизу для постановки выявленных запасов на Государственный баланс.

8.2 Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ

По результатам выполненного комплекса геологоразведочных работ на участке «Семерлы» будет произведен подсчет Минеральных Ресурсов (Mineral Resources) россыпного золота в соответствии с требованиями Кодекса KAZRC.

Исходя из выбранной методики разведки (ударно-канатное бурение с контролем шурфами) и плотности разведочной сети, ожидается получение ресурсов следующих категорий:

1. Категория Indicated (Выявленные): К данной категории будут отнесены основные объемы россыпи в центральной части долины, разбуренные по сети, обеспечивающей уверенную корреляцию продуктивного пласта и достоверное определение содержания золота (ориентировочная сеть 200–400 x 20–40 м). Достоверность ресурсов этой категории будет подтверждена результатами контрольных горных работ (шурфов) и технологических исследований, что позволит использовать их для дальнейшего технико-экономического обоснования добычи.

2. Категория Inferred (Предполагаемые): К данной категории будут отнесены ресурсы на флангах россыпи и на участках со сложным геологическим строением, разбуренные по более редкой сети, а также ресурсы, выявленные в ходе поисковых маршрутов, где геологическая непрерывность предполагается, но не верифицирована детальным бурением.

8.3 Сравнительный анализ и научное обоснование

Выбор рационального комплекса геологоразведочных работ для участка «Семерлы» основан на анализе горно-геологических условий участка и специфике распределения полезного компонента.

Научное обоснование. В современной практике разведки россыпей применяются различные виды бурения: вращательное (колонковое), шнековое, вибрационное и ударно-канатное. Сравнительный анализ показывает, что для условий участка «Семерлы» единственным методически достоверным способом является ударно-канатное бурение (УКБ).

Требованием стандартов KazRC является верификация данных бурения. Шурфы выбраны в качестве контрольного метода, так как они позволяют:

1. Отобрать валовую пробу большого объема (1–2 м³) для нивелирования «эффекта самородков», который невозможно учесть при малом диаметре скважины.

2. Визуально изучить строение пласта и плотика.

3. Рассчитать поправочный коэффициент (К) к содержаниям по скважинам. Практика показывает, что на россыпях коэффициент обычно >1 (то есть бурение часто занижает реальное содержание), и без шурфов мы рискуем недооценить месторождение.

9. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20 июня 2003г. №442-П. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2023 г.);
2. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 12.01.2023 г.);
3. Экологический Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (с изменениями и дополнениями по состоянию на 07.03.2023 г.);
4. Агроклиматические ресурсы Акмолинской области Казахской ССР. Управление гидрометеорологической службы Казахской ССР, Ленинград, Гидрометеиздат, 1976г.;
5. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации;
6. Г.Г. Мирзаев, Б.А. Иванов, В.М. Щербаков, Н.М. Проскуряков. Экология горного производства. Москва «Недра», 1991 г.;
7. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых Утверждена совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года № 331;
8. Инструкция по безопасности и охране труда (рабочих профессий и видов работ) в Республике Казахстан. Алматы 2008г.
9. «Правила ведения государственного земельного кадастра в Республики Казахстан» утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года №160;
10. «Правила ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан» утверждены Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159;
11. СН РК 1.02-03.2011 Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство;
12. Сборник 1. Земляные работы. СН РК 8.02 – 05 – 2002;
13. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства» (с изменениями и дополнениями от 05.07.2020 г.)
14. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.)
15. Отчет Составление карт прогноза м-ба 1:200000 на поиски погребенных и четвертичных россыпей редких металлов и золота в северо-восточной части Джунгарского Алатау (на территории листов L-44-67,67.XXI,XXII,XXIII,XXIII по работам 1976-1978 гг.



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

09.02.2026 жылғы №4067-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "STONE HILL MINING" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: Қазақстан, Астана қаласы, Алматы ауданы, Бауыржан Момышұлы даңғылы, 12-үй.

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: **6 (алты) блок**, келесі географиялық координаттармен:

L-44-80-(10г-5а-9) (толық емес), L-44-80-(10г-5а-10) (толық емес), L-44-80-(10г-5б-1) (толық емес), L-44-80-(10г-5б-2), L-44-80-(10г-5б-3) (толық емес), L-44-80-(10г-5б-6) (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 **2 300,00 АЕК**;

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын **3 500,00 АЕК**;

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

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

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

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: 09.02.2026 11:42

Пайдаланушы: **ШАРХАН ИРАН ШАРХАНОВИЧ**

БСН: 231040007978

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

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



№ 4067-EL

minerals.e-qazyna.kz

Құжатты тексеру үшін

осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

№4067-EL от 09.02.2026

1. Наименование недропользователя: **Товарищество с ограниченной ответственностью "STONE HILL MINING"** (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: **Казахстан, Астана г.а., Алматы р.а., г. Астана, р-н Алматы, пр. Бауыржан Момышұлы, д. 12.**

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): **6 (шесть):**

L-44-80-(10г-5а-9) (частично), L-44-80-(10г-5а-10) (частично), L-44-80-(10г-5б-1) (частично), L-44-80-(10г-5б-2), L-44-80-(10г-5б-3) (частично), L-44-80-(10г-5б-6) (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 **2 300,00 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500,00 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: **09.02.2026 11:42**

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.



№ 4067-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа
отсканируйте данный QR-код