

Министерство индустрии и инфраструктурного развития
Республики Казахстан

Товарищество с ограниченной ответственностью «TemirCraft LTD»

Экз.

Утверждаю:
Директор ТОО «TemirCraft LTD»

__ ____ 2022 г.

**План проведения операций по разведке твердых полезных
ископаемых на участке «Ирининский» в Карагандинской
области на период 2021-2026г.г.**

(Лицензия №1278-EL от 09 июля 2021 года на поисково-оценочные
работы на лицензионной площади в Карагандинской области).

Геолог ТОО «TemirCraft LTD»

А.А.Буланович

Караганды 2022г.
Список исполнителей

Геолог

Буланович А.А.

Геолог

Горбашевский Ю.И.

Компьютерная обработка

Мальцева О.С.

№	ОГЛАВЛЕНИЕ	Стр.
	Введение	5
1	Общие сведения о районе	5
1.1	Географо-экономическая характеристика района	5
1.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	6
1.3	Геолого-экологические особенности района работ	7
2	Геолого-геофизическая изученность района	7
2.1	Краткий обзор ранее выполненных на объекте геологических и геофизических работ.	7
2.2	Геологическое строение района работ.	9
2.3	Геологическое строение участка работ и полезные ископаемые	14
2.4	Предварительная оценка ресурсов	15
3	Геологическое задание	16
4	Геологические задачи и методы их решения	17
4.1	Топогеодезические работы	17
4.2	Горные работы	17
4.3	Буровые работы	18
4.4	Геофизические работы	19
4.5	Опробование	19
4.6	Обработка проб	20
4.7	Лабораторные работы	22
4.8	Гидрогеологические и инженерно-геологические работы	22
4.9	Технологические исследования	24
5.	Охрана труда и промышленная безопасность	28
6.	Охрана окружающей среды	34
7.	Ожидаемые результаты работ	35
	Список использованной литературы	37
	Приложения	38

СПИСОК ТАБЛИЦ В ТЕКСТЕ

№№	Наименование	Стр.
1.	Объемы лабораторных работ	22
2.	Сводная таблица объемов и затрат на поисково-оценочные работы	25
3	Требования, предъявляемые к питьевой воде	32

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	№ прил.	Масштаб
1	Карта результатов поисковых работ Причингизской ГФП по результатам работ 1980г.-1982г.	1	1:50 000
2	Схематическая геологическая карта лицензионного участка.	2	1:5000
3	Геологический разрез по планируемому разведочному профилю 1.	3	1:1000

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1278-EL от 09 июля 2021 года.
2. Схема пробоподготовки.

Введение

ТОО «TemirCraft LTD» по лицензии №1278-EL от 18 мая 2021 года получило 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». Размер доли в недропользовании 100%. Лицензия выдана на шесть лет. Территория участка недр включает один блок:

М-43-106(10д-5в-23)

Длина участка 1,88; ширина 1,22; площадь участка 2,29 кв.км.

Координаты территории:

49°01'0,00" - 76°42'0,00"

49°01'0,00" - 76°43'0,00"

49°00'0,00" - 76°42'0,00"

49°00'0,00" - 76°43'0,00"

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

План разработан специалистами ТОО «TemirCraft LTD» и составлен согласно инструкции по составлению плана разведки ТПИ (№16982 от 04.06.18г.), на основе обобщения и анализа информации, полученной в результате работ, проведенных на территории Акбастауского антиклинория (листы М-43-106-А,Б,В,Г и 107-А-в), Причингизской ГФП в 1980-1982г.г, Центральной геолого-поисковой экспедиции.

1. Общие сведения об объекте недропользования

1.1 Географо-экономическая характеристика района. По административному делению площадь входит в состав Каркаралинского района Карагандинской области и находится в 90 км к востоку от месторождения Карагайлы.

В физико-географическом отношении район находится в пределах водораздельной части между системой реки Иртыш и бессточными депрессиями озера Балхаш.

Гидрографическая сеть районе представлена на востоке реками Айгыржал-Узен, Токтысу с притоком Такырсу, пересыхающими летом. Постоянный водоток имеет река Тундык шириной 300м -2,0-2,5км. Питание рек происходит за счет трещинных вод гранитного массива. Вода пресная, иногда солоноватая.

В экономическом отношении район промышленно-сельскохозяйственный. На базе Карагайлинского барит-полиметаллического месторождения работа-

ет горно-обогатительный комбинат корпорации Казахмыс. Этой же корпорации принадлежат золото-полиметаллический рудник Абыз и железорудный Кентобе. Коренные жители казахи занимаются животноводством. Наиболее крупный населенный пункт – Карагайлы находится в 70 км от района работ.

Район имеет железную дорогу, сеть автомобильных и грунтовых дорог. Грунтовые дороги непроезжие в межсезонье.

1.2 Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ.

Территория характеризуется крайне незначительными запасами подземных вод. Несмотря на значительную трещиноватость, породы, слагающие массивное основание района, характеризуются очень низкой водообильностью, зависящей от климатических условий. В этих условиях при ограниченной величине атмосферных осадков значительного пополнения запасов подземных фильтрации атмосферных осадков, подпитываются трещинными водами эффузивно-пирокластической толщи. Удельные дебиты колодцев, вскрывших обводненную зону гранитоидов, колеблются в пределах от 0,01 до 0,047 л/сек. Воды интрузивных массивов пресные, вполне пригодные к бытовому потреблению. Тип минерализации — сульфатно-калиево-натриевый, сухой остаток 2—3 г/л, общая жесткость 11—21 мг * экв/л.

Трещинные воды эффузивно-пирокластических образований силурийской и девонской систем характеризуются общими путями циркуляции, одинаковой водообильностью, что обусловлено аналогичным литологическим составом водовмещающих пород, а следовательно, и степенью их трещиноватости. Эффузивно-пирокластические образования приурочены к наиболее высоким частям водораздельных пространств. Этим объясняется то, что они являются основной областью питания для соседних районов, сами же оставаясь весьма слабОВОДООбильными. Удельные дебиты колодцев не превышают тысячных долей литров в секунду. Исключение составляют отдельные колодцы, приуроченные к крупным тектоническим трещинам, дебиты их достигают 0,1 л/сек. По качеству описываемые воды значительно уступают водам интрузивных пород. Это соленые и горько-соленые сульфатно-натриевые воды с величиной сухого остатка от 3 до 6 г/л и общей жесткостью от 12 до 21 мг * экв/л. Низкое качество этих вод делает их совершенно непригодными для практического использования.

1.3 Геолого-экологические особенности района работ.

Это холмистая местность, где на фоне мелкосопочника с относительными превышениями 100-200м резко выделяются отдельные возвышенности. На

востоке планшета М-43-106-Б – горы Улькен-Айгыржал (1091,6м); г. Киши-Айгыржал (1098,2м); горы Жалгызбиик (1071,1м); Беркара (1060,3м).

Климат района резко континентальный с засушливым летом и суровой малоснежной зимой с частыми буранами. Амплитуда колебаний средне-месячной температуры от летних месяцев до зимних достигает 34°, а между экстремальными значениями годовых температур - 82° (июль до 40°, январь до 42°). Резкие колебания имеют место и в течение суток. Количество осадков 200-300мм в год.

Почвенный и растительный покров неоднородные. В гористой части преобладают каштановые почвы, чередующиеся с луговым черноземом, а в мелкосопочно-равнинной – светло- каштановые и бурые, характерные для полупустынь. Аналогичное распределение имеет и растительность: ковыль-ная степь с густым травостоем в гористой части сменяется полынно-злаковой степью с разреженным травянистым покровом. Из древесных растений в логах встречается сосна, береза, осина, реже боярышник. Животный мир не богат. Встречаются волки, лисы, зайцы, архары, дикие козы, корсаки.

2. Геологогеофизическая изученность объекта

2.1 Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных исследований.

В период с 1935г. по 1947г. в районе проводились региональные геолого-съемочные работы масштаба 1:500 000 и 1:200 000, в результате которых разработана стратиграфическая схема и схема тектонического районирования Чингизской зоны, изданы геологические карты 1:1000 000 (лист М-43) и 1:500000 (лист М-43-Г) под редакцией И.Ф.Беспалова.

С 1948 года по 1958 год начали проводится планомерные геологические съемки масштаба 1:200 000. В результате получила дальнейшее развитие стратиграфическая и тектоническая схемы района, выявлены главные черты металлогении района.

В 1958-61гг Антонюком Р.М. и Аксаментовой Н.В. на территории листа М-43-XXIII проведены геолого-съемочные и редакционные работы масштаба 1:200000. В результате выделены фаунистически охарактеризованные отложения ордовика, силура и девона, расчленение интрузивных пород на три комплекса: топарский, калдырминский и акчатауский.

С 1959г. проводились геологические съемки масштаба 1:50000. Была уточнена и детализована стратиграфическая схема, получены новые данные по тектонике района, открыты новые рудопроявления, выделены рудоперспективные зоны – Аиртасская, Акбастауская, на которых впоследствии проводились поисковые работы масштаба 1:100 000 и детальные работы масштаба 1:25 000, 1:10 000 с геофизическими и геохимическими методами.

В 1960г. Карагайлинская экспедиция с участием геологов МГУ закончила разведку месторождения Беркара.

В 1955-1958гг Центральный Казахстан был охвачен аэромагнитной съемкой масштаба 1:25 000 аэрографической партией Волковской экспедиции. Карты магнитного поля составлены в масштабе 1:100 000.

В 1958г. проводились геофизические исследования масштаба 1:50 000.

В 1958-60г. Агадырской экспедицией проводились поиски месторождений меди и полиметаллов. Ведущий метод – металлометрия по сети 500x500м в комплексе с магниторазведкой и электроразведкой ВЭЗ. На выявленных участках проводились детальные работы масштаба 1:10 000, 1:5000. Проведен небольшой объем горных и буровых работ. Описываемые работы не отвечают современным требованиям геолого-съемочным и поисковым работам масштаба 1:5000.

В 1957-59гг проведена гравиметрическая съемка масштаба 1 : 200 000 (Ю.Н. Чернов). По материалам составлены структурные схемы, выделены области глубинных разломов, уточнены размеры интрузивных массивов. Даны рекомендации на поиски месторождений черных, цветных и редких металлов.

С целью упорядочивания гравиметрической съемки и создания единой жесткой опорной сети в 1958г. была организована Аэрогравиметрическая экспедиция, которая проводила работы в 1958-1961гг.

В 1969 году Волковской экспедицией проведены аэрогамма-спектрометрическая и аэромагнитные съемки масштаба 1:20 000 с целью выделения площадей под специальное геологическое картирование (Сергеев А.Е.).

В период 1966-1975гг Центральной геохимической экспедицией проводились геолого-геохимические исследования масштаба 1:50 000 и 1:10 000.

В 1966г. эта же экспедиция проводила работы, которые позволили рекомендовать для проведения разведочных работ участки Ушкара, Каратас.

В 1968-1970гг геолого-геохимические работы проводились в пределах Северо-Балхашского синклинория – литохимическая съемка масштаба 1:50 000 и последующие детальные геолого-геохимические работы масштаба 1:1000, 1:5000. Выявлен участок Доумен перспективный на свинец.

В 1970г. на участке Доумен работы были продолжены бурением и горными работами. Участок Доумен охарактеризован, как среднее полиметаллическое месторождение.

В 1973-1975гг проводились поисковые геохимические работы масштаба 1:50 000 в области сочленения Акбастауского антиклинория с Токрауским синклинорием и Причингизской структурно-формационной зоной. Работами

выделены вторичные ореолы рассеяния меди, свинца, цинка, серебра, молибдена, мышьяка, золота. Даны рекомендации на проведение поисково-оценочных работ.

В 1982г. Причингизской ГФП были выполнены гравиметрическая, магнитная и литохимические съемки на территории листов М-43-106-А,Б,В,Г и М-43-107-А-в, а также электроразведка методом ВП (СГ) и ВЭЗ в профильном варианте. Региональные геофизические работы масштаба 1:50 000 выполнены для подготовки геологического доизучения масштаба 1:50 000 и выделения локальных площадей для постановки детальных поисков месторождений полиметаллов, меди, железа, ртути и других видов полезных ископаемых.

Комплекс геофизических работ включал следующие методы: гравиразведку по сети 500х500м, магниторазведку по сети 500х100м, литогеохимическую и радиометрическую съемку по сети 500х50м, поисковые маршруты, горные и опробовательские работы.

На изученной площади выделены следующие рудоперспективные зоны:

1. Отызбекская зона.
2. Айгыржальская зона.
3. Кокшетауская зона.
4. Доуменская зона.
5. Беркаринская зона.
6. Аиртаская зона.

2.2 Геологическое строение района работ

Геологическое строение района работ дается по материалам обобщения Бурштейном Е.Ф. данных съемок масштаба 1:50 000 разных авторов в период 1958-1962гг.

Рассматриваемая площадь находится на границе двух крупных складчатых систем:Тарбагатай-Чингизского мегаантиклинория и Джунгаро-Балхашского мегасинклинория. Их границей служит Чингиз-Балхашский и Центрально-Казахстанский глубинные разломы. Из Джунгаро-Балхашского синклинория непосредственно на площади находится его Краевая зона, представленная Коиндинской структурно-формационной зоной. Из Тарбагатай-Чингизского мегаантиклинория непосредственно на поисковую площадь попадает структура Акбастауского антиклинория.

В пределах Джунгаро-Балхашской системы поисковой площади выделяются снизу вверх андезит-базальтовая кремнисто-терригенная и андезит-липаритовая (порфировая) формация, нижняя морская молассовая и известково-терригенная.

В Акбастауском антиклинории на площади известны известково-кремнисто-базальтовая и андезит-базальтовая терригенно-кремнистая формация геосинклинального типа развития. В момент инверсии произошло внедрение небольших тел габбро-перидотитовой формации. Далее образовались формации нижней морской молассы и андезит-базальтовой порфиритовой нижнего силура. Следующей образовалась андезит-липаритовая (порфирировая) формация нижнего-среднего девона, а завершающей в орогенном этапе отлагалась пестроцветная морская молассовая формация среднего-верхнего девона.

В соответствии с геологической основой масштаба 1:500000 в основании разреза залегают преимущественно кремнисто-терригенные отложения, датированные нижним-средним кембрием (Кзыльская свита). Они закартированы в центре листа М-43-106-Б. Представлены яшмо-кремниевыми породами, алевролитами, туффитами, песчаниками.

Выше по разрезу располагаются отложения верхнего ордовика (Кумская свита), представленные порфиритами, туфами, песчаниками, кремнистыми алевролитами, туффитами, яшмами.

Наиболее широким распространением по площади пользуются отложения нижнего силура, разделенные на две свиты: Караайгырскую и Сулысорскую. Породы Караайгырской свиты представлены песчаниками и алевролитами; Сулысорской – конгломератами, песчаниками и алевролитами.

Отложения девонской системы представлены айгыржальской и иргайлинской свитами. Айгыржальская свита сложена преимущественно вулканитами среднего и основного состава, иргайлинская – вулканитами среднего кислого состава.

Стратиграфия. Ордовикская система.

Породы верхнего отдела ордовикской системы известны в центральной и северо-восточной части территории, где они выполняют горстообразные блоки северо-западного простиранья, слагающие ядра антиклиналей. В составе преобладают базальтовые и андезитовые порфириты, яшмы, конгломераты и песчаники. По всему разрезу выделяются линзы известняков. Накопление осадков и вулканогенного материала происходило в морском бассейне. Породы с угловым несогласием залегают на более древних. Выделяют две толщи: верхняя О₃(в) и нижняя О₃(н). Нижняя толща представлена песчаниками, базальтовыми порфиритами, кремнистыми алевролитами. Неполная мощность толщи 1700м. Верхняя толща представлена диабазами, порфиритами, песчаниками с линзами конгломератов и яшм, базальтовыми и андезитовыми порфиритами и их туфами. Общая мощность толщи 1360м. Возраст установлен фаунистически.

Силурийская система.

Отложения силурийской системы широко распространены. Нижний отдел силура подразделяется на лландоверийский ярус (зеленоцветная толща) и венлокский ярус (красноцветная толща). Непосредственно на площади силурийские породы трансгрессивно налегают на туфогенные конгломераты и порфириды ордовика.

Лландоверийский ярус образует толща песчаников, алевролитов и конгломератов. Суммарная мощность толщи 1600м. Венлокский ярус представлен песчаниками суммарной мощностью 750м.

Силурийские субвулканические образования развиты ограниченно. Они приурочены к областям активной субвулканической деятельности в ядрах антиклинальных складок. Представлены базальтовыми, андезито-базальтовыми и андезитовыми порфиридами. Породы несут следы гидротермальных изменений. Отложения силура – формация нижней морской молассы.

Девонская система.

Девонская система представлена всеми отделами. Разделяется на два обособленных комплекса: вулканогенные и вулканогенно-осадочные породы нижнего и среднего отделов. Ко второму комплексу относятся средний и верхний отделы, сложенные осадочными терригенными и реже карбонатными и вулканогенными породами.

В составе верхнего комплекса фаунистически выделены отложения живетского, франского и фаменского ярусов.

Нижний отдел D_1 представлен комплексом континентальных вулканогенных, вулканогенно-осадочных пород общей мощностью 3500м. Вулканогенные породы - это андезитовые, базальтовые и дацитовые порфириды, туфы кислого состава, туфогенные песчаники и конгломераты.

Средний отдел. Эйфельский ярус ($D_2e?$). Породы имеют значительное распространение на площади в участках отдельных тектонических блоков. Отложения представлены вулканогенными, вулканогенно-осадочными, осадочными породами в виде липаритовых порфиров, дацитовых и андезитовых порфиритов, туфогенных песчаников, конгломератов общей мощностью 1500-2500м. Залегают породы яруса несогласно на более древних образованиях.

Средний и верхний отделы представлены:

Фаменским ярусом (D_3fm)

Франским ярусом (D_3fr)

Живетским ярусом (D_2gv)

Живетский ярус (D_{2gv}) – осадочные породы представленные алевролитами, песча-никами, кремнистыми известняками и туфогенными песчаниками общей мощнос-тью 350-1500м.

Франский ярус (D_{3fr}) – конгломераты, туфогенные песчаники и алевролиты. Мощность пород яруса 300-100м.

Фаменский ярус (D_{3fm}) – осадочные и вулканогенно-осадочные отложения широко распространенные, но площадь их выходов невелика. Залегают несогласно на породах франского яруса.

Кайнозойские отложения представлены породами миоценовой эпохи неогенового и четвертичного периода.

Неогеновые отложения нижний-средний миоцен. Аральская свита (N_1^{1-2ar}). Аральская свита представлена зеленовато-серыми песчанистыми глинами озерно-аллювиального происхождения. Отложения выполняют долины рек, на поверхность выходят редко. Мощность составляет 30-40м.

Средний-верхний миоцен-нижний –средний плиоцен. Павлодарская свита (N_2^{1pv}).

Отложения представлены песчанистыми глинами красновато-бурого цвета с прослоями песка и гравия. Они выполняют участки понижения древнего рельефа, залегая на глинах аральской свиты или на породах палеозоя. Суммарная мощность пород 80м.

Четвертичный период. Отложения четвертичного периода распространены в речных долинах и понижениях рельефа, занимая 30-35% всей площади. Породы представлены аллювиальными, аллювиально-пролювиальными, делювиально-пролювиальными и озерными образованиями. Возрастное деление условное, мощность пород 1-3м иногда 15-20м.

Интрузивные породы.

Интрузивные породы имеют ограниченное распространение. Небольшие по размерам массивы гранитов, грано-диоритов, диоритов известны в областях распространения отложений силура. Интрузии образуют небольшие площади выходов на поверхность примерно 1кв. км. форма тел штокообразная изометричная.

Наиболее крупная - Котуртасская интрузия расположена в западной части листа М-43-106-В. Она вытянута в северо-западном направлении на 4км. Большая часть ее сложена грано-диоритами с включениями скарнов. Все известные интрузии отнесены к средне-верхне-каменноугольному комплексу.

С интрузиями, располагающимися среди пород девона связано скарнирование, ороговикование, а с интрузиями, прорывающими силурийские образо-

вания, отмечается окварцевание, зоны кварцево-жильных штокверков и кварцевых жил.

Широким развитием пользуются гидротермально-метасоматические кварциты, обычно приуроченные к зонам расланцевания вблизи крупных разрывных нарушений. Наиболее часто они встречаются на площадях распространения вулканогенных пород девонского возраста.

В результате окварцевания образуются мелкозернистые, сливные породы с поверхности ржаво-буро-коричневые, темно-серые. Тела вторичных кварцитов обычно образуют вытянутые гряды длиной 2-3 км и мощностью первые десятки метров. В других случаях – это тела неправильной формы. В них отмечается присутствие сульфидного материала, который окисляясь с поверхности, образует сухареподобные кавернозные массы, пропитанные окислами железа и марганца. В других случаях с кварцитами связаны образования развалов бурых железняков.

Тектоника

Описываемая территория располагается в пределах стыка двух крупнейших тектонических структур герцинской зоны Центрального Казахстана – Чингизского магаантиклинория и Северо-Балхашского мегасинклинория. Чингизский магаантиклинорий сложен породами нижнего и среднего палеозоя. Северо-Балхашский магасинклинорий выполнен в основном вулканогенными образованиями верхнепалеозойского возраста.

В области их сопряжения находится зона глубинных разломов субмеридианального простирания. Складки структуры меньшего порядка – Акбастауского антиклинория подходят под косым углом к этой зоне разломов и утыкаются в пологие структуры Токрауского и Балхашского синклинориев. Данная система нарушений характеризуется большой протяженностью и большими амплитудами перемещений.

Интенсивность складчатых нарушений и связанные с ними метаморфические изменения в Чингизском магаантиклинории и Северо-Балхашском мегасинклинории различны.

Разрывные нарушения характеризуются крупными региональными разломами – Центрально-Казахстанским и Акбастауский, ориентированными в субмеридианальном направлении. К таким же разломам, но меньшими амплитудами относят Керегежальский, Айгыржальский и Мергембайский, ориентированные в северо-западном направлении. Ввиду того, что области выходов приразломных зон на поверхность закрыты четвертичными отложениями, их классификация не ясна. Предположительно это нарушения сбросового и сдвигового характера.

2.3 Геологическое строение участка работ и полезные ископаемые

В процессе выполнения комплексных работ масштаба 1:50000 на площади установлен ряд рудоперспективных зон, которые характеризуются распространением в их пределах комплексных ореолов рассеяния химических элементов, а также целых групп таких элементов. Это ореолы и ореольные группы, а также рудоминерализованные площади в целом характеризуют зараженность территории медной, полиметаллической, частично редкометальной минерализацией, а также золотом, мышьяком, сурьмой и ртутью, никелем, хромом и кобальтом, и частично железом.

На изученной площади выделены следующие рудоперспективные зоны:

1. Отызбекская зона.
2. Айгыржальская зона.
3. Кокшетауская зона.
4. Доуменская зона.
5. Беркаринская зона.
6. Аиртасская зона.

Лицензионный участок расположен в одном километре к востоку от Доуменской рудоперспективной зоны и в 9 км к востоку от золоторудного месторождения Прогресс. Участок представляет интерес на поиски месторождений золота, золото-сульфидной рудной формации и частично меди, в отложениях морской молассы нижнего силура.

На участке примерно в равных долях распространены отложения нижней морской молассы нижнего силура и андезит-липаритовые порфировые отложения нижнего девона, с тектоническим контактом между ними. Этот контакт примыкает к зоне крупного Мергембайского разлома, являющегося составной частью Чингиз-Балхашского разлома. В его пределах породы в значительной степени метаморфизованы и имеют крутые близвертикальные углы падения. С формированием этого разлома следует связывать появление на площади зон тектонического меланжа. В отложениях девона в средней части участка выделяется тектоническое нарушение широтной ориентировки.

Литохимической съемкой на площади участка вторичные ореолы рассеяния химических элементов не выявлены. Тем не менее, по своему геологическому строению участок заслуживает более тщательного изучения.

В 1982 году на участке в пяти километрах на северо-восток от лицензионного были проведены горно-опробовательские работы. Полученные результаты имеют информативное значение для поисковых работ лицензионного участка. В выработках было установлено, что все без исключения породы имеют близвертикальное падение. Вскрытые зоны наибольшей сульфидной проработки не столь часты и располагаются одна от

другой на значительных расстояниях. Мощности их 0,5-2м, за редким исключением достигают 5-23м. В пределах зон кварц-сульфидные, кварц - барит-сульфидные прожилки располагаются как согласно простиранию вмещающих пород и зоны в целом, так и занимают текущее положение. Мощности этих прожилков в редком исключении достигают 0,5-1,0м, а в основном составляют 0,05-0,2м.

Опробованием и спектральным анализом горных выработок установлены повышенные концентрации химических элементов, отмеченных во вторичных ореолах рассеяния площадной литогеохимической съемки. Спектро-золотометрическим анализом в 90% проб установлено присутствие золота в концентрациях 0,01-10г/т и более. Максимумы содержаний химических элементов в горных выработках пространственно совмещаются с участками наибольших гидротермально-метасоматических изменений различных пород, соответственно с ними ассоциируют повышенные концентрации золота. Повышенные его концентрации установлены:

1. В редких кварц-сульфидных прожилках мощностью 5-50см, располагающихся как в участках зон наибольших гипогенных и гипергенных изменений пород, так и в самостоятельно во вмещающих их породах. Концентрации золота составляют 2-10г/т и более. Суммарная мощность таких прожилков 1-2м.
2. В зонах максимумов гидротермально-метасоматической проработки осадочных гипергенно ожелезненных пород. Мощность зон 1-23м. Содержание в них золота изменяется от 0,1 до 3г/т.
3. Во вмещающих породах, представленных серо-красно-цветными песчаниками, несущими неравномерное штокверковое прокварцевание и тонкопрожилковую сульфидную минерализацию. Концентрация золота 0,01-0,1г/т.

Анализ имеющегося материала позволяет предполагать, что вторичные ореолы рассеяния имеют непосредственную связь с первичными ореолами рассеяния элементов рудноминерализованных зон.

2.3 Предварительная оценка ресурсов.

Ресурсы полезных ископаемых на участке не оценивались ввиду недостаточного объема и видов поисковых работ. Рекомендовано продолжить поисково-оценочные работы закладкой разведочных профилей перекрытого геологического разреза с горными работами и бурением скважин глубиной 250-300м.

"Утверждаю"
Директор
ТОО «TemirCraft LTD»
Мусралимов М.Ш.
"___" _____ 2022года

3. Геологическое задание

На составление и согласование «Плана поисково-оценочных работ на территории участка «Ирининский» в Карагандинской области на период 2022-2028г.г.»

1. Целевое назначение работ - поисково-оценочные работы на территории лицензионного участка.

2. Пространственные границы объекта определены разведочным блоком:
М-43-106(10д-5в-23)

Длина участка 1,88 км; ширина 1,22 км; общая площадь участка 2,29 кв.км.

Угловые координаты лицензионного участка:

49°00'0,00" - 49°01'0,00"

76°42'0,00" - 76°43'0,00"

3. Основные оценочные параметры: комплекс сведений, полученных в результате работ.

4. Геологические задачи. Поиск и оценка оруденения, представляющего коммерческий интерес. Изучение условий локализации рудных залежей и тел, морфологию, характер и параметры оруденения, литологический состав разреза. Изучение вещест-венного состава и технологических свойств руд, гидрогеологических, инженерно-геологических условий месторождения.

5. Для решения поставленных задач предусмотреть горные работы, колонковое бурение, необходимые объёмы опробования, топогеодезических, гидрогеологических и инженерно-геологических работ, лабораторных и камеральных работ.

6. Работы рассчитаны на шесть последовательных лет. Первый год на сбор и анализ фондовых материалов, планирование и определение подрядных организаций, три года отведено на полевые работы. Пятый и шестой года планируются на анализ полученных данных, подготовку отчета с подсчетом ресурсов по стандартам KAZRC в случае коммерческого обнаружения, либо ликвидацию последствий разведочных работ и возврата лицензионной территории государству в установленном порядке.

7. Затраты на работы определить на текущем уровне цен.

8. План согласовать в установленном порядке.

Геолог ТОО «TemirCraft LTD»

Буланович А.А.

4. Геологические задачи и методы их решения.

Основной геологической задачей предстоящих работ является поиск и оценка объекта, имеющего коммерческое значение. По этой причине на месторождении планируются детальные поисково-оценочные работы. Основная цель работ – получение необходимого и достаточного объема фактических данных для отнесения объекта к вероятно промышленно значимому.

Методика работ определяется условиями их проведения: повсеместным развитием коры выветривания и покровного чехла.

Выбранная методика проведения планируемых работ predetermined анализом результатов предшественников при проведении поисковых работ.

Комплекс работ должен обеспечить обнаружение месторождения, оценку его запасов и ресурсов, и предполагаемого промышленного значения исследуемого месторождения. Настоящим проектом предусматривается комплекс геологоразведочных работ.

4.1 Топографо-геодезические работы.

Топографо-геодезические работы планируется выполнять при помощи навигационной системы GPS-The Global Positioning System (Система глобального позиционирования) в международной системе координат WGS-84 UTM с использованием приемника Sokkia GRX1, который обеспечивает точность абсолютного позиционирования $\pm 0,1$ м в плане и $\pm 0,05$ м по высоте, с пунктов съемочного обоснования, в пределах угловых точек лицензионного участка.

Sokkia GRX1 представляет собой современную, высокоточную, спутниковую геодезическую аппаратуру. Одночастотный приемник GRX1 имеет 72 универсальных канала и принимает сигналы как со спутниковой системы ГЛОНАСС, так и системы GPS.

Sokkia GRX1 представлен базовой станцией и подвижным приемником с GPS- антенной на телескопической веже. После установки базовой станции на опорную точку с помощью подвижного приемника (ровера) производится выноска на местность скважин и канав, а в случае изменения их положения в плане по тем или иным причинам, повторная привязка.

Планируется закладка 10 разведочных профилей, по которым будут пройдены 10 канав и бурение 30 скважин, всего 50 точек.

4.2 Горные работы

По горным работам планируется проходка механизированным способом 10 канав, протяженностью по 300 м, всего 3000 п.м. при ширине канавы 1,6 м и глубине до 2,0 м объем работ составит 9600 куб.м. Для отбора бороздовых

проб предусматривается зачистка дна и стенок траншеи с выемкой пород вручную в количестве 10% - 960 куб.м.

Проходка канав предусматривается для прослеживания рудных тел на поверхности с целью изучения их морфологии, параметров, определения характера распределения и концентрации химических элементов в рудных телах.

После завершения проходки канав, зачистки дна и стенок проводится их документация. В журнале геологической документации отмечается дата начала и окончания проходки, замеряется длина, ширина и глубина траншеи, дается описание литологических разностей вскрытых пород и рудных залежей в масштабе 1:100 – 1:50

4.3 Буровые работы

Для бурения рекомендованы буровые станки УКБ-5П, CDH-1600, CS-14, С8С или ХУ-44А. Бурение по общепринятой методике с применением двойного колонкового снаряда «Board Longyer» со съемным керно-приемником. Выход керна 95-100%. Объем буровых работ 28 скважин глубиной по 250м - 7000 п.м и две гидрогеологических скважины вертикальных глубиной по 200м всего 400п.м диаметром PQ . Забурка по рыхлым отложениям и бурение по выветрелым породам планируется твердосплавными коронками диаметром 112мм, 93мм с последующей обсадкой обсадными трубами диаметром 108мм, 89мм, дальнейшая проходка - двойным колонковым набором алмазными коронками диаметром HQ. Бурение скважин планируется под углом 60°, так как предполагается близвертикальное падение пород.

При забурке скважин и бурении в сложных условиях использовать глинистые растворы, а в остальных случаях техническую воду и малоглинистые растворы с добавлением различных реагентов (поликриламид, полифосфотиды и т.п). Технические параметры бурения (скорость вращения бурового инструмента, давление на забой, количество промывочной жидкости) при проведении буровых работ регулировать в зависимости от типа применяемых буровых инструментов и характера бури-мых горных пород.

Длина рейсов в зависимости от условий бурения и технических средств от 0,5 до 1,5-2,0м. При бурении скважин проводить комплекс технических мероприятий по обеспечению выхода керна и повышения скорости бурения в сложных горно-геологических условиях.

Средний линейный выход керна по рудным интервалам и вмещающим породам 95% и выше.

Пробуренный керн маркировать и укладывать в стандартные ящики. Маркировка ящиков и керна осуществлять в соответствии с техническими условиями в присутствии геологического персонала. После завершения бурения каждой скважины производить вывоз керна в лабораторию геологического контроля. Керн подлежит фотографированию в сухом и

мокроем виде, геологической документации, геотехнической документации, разметке интервалов опробования, распиловке и отбору геологических проб.

Для повышения объективности и качества геологической документации, а также контроля представительности выхода керна, предусматривается фотодокументация керна.

На каждой фотографии показать линейную метрическую шкалу, номер скважины, номер ящика, интервал бурения, а также название участка.

Все скважины сопровождать актами о заложении, закрытии и контрольного замера. По всем скважинам иметь буровые журналы.

4.4 Геофизические работы

При достижении проектной глубины во всех скважинах выполнить контрольный замер глубины и инклинометрию общим объемом – 7125 п.м. Инклинометрия выполняется в скважинах для контроля параметров бурения, определения точного местоположения забоя скважины, расчёта глубины по вертикали залегания различных формаций. Замеры азимутального и углового искривления скважин проводить в скважинах с шагом 20 метров.

Комплексными геофизическими методами ГК (гамма-каротаж), КС (кажущегося сопротивления), ПС (потенциалов собственной поляризации) исследовать 30 скважин с суммарным метражом исследований 7125 п.м.

Каротаж скважин проводится для расчленения разреза рыхлых и коренных образований, уточнения радиоэкологической обстановки.

Все каротажные диаграммы оформить в соответствии с «Техническими требованиями к производству геофизических работ. Каротажные методы. Госстрой РСФСР. – М., МосЦТИСИЗ, 1990, 75 с.». На каротажных диаграммах оформить заголовки. Ось глубин разбить на интервалы кратные 4 м. Масштаб регистрации данных каротажа нанести на диаграммы. Диаграммы регистрировать в масштабе записи 1:200.

4.5 Опробование

Керновое опробование. Документация и опробование керна скважин проводится с целью определения границ рудных залежей на глубине, установления качества и количества полезного ископаемого, выявления первичных геохимических ореолов лабораторными анализами.

Отбор проб из керна предусматривается по всему интервалу скважин вне зависимости от рудной минерализации. Шаг кернового опробования в среднем 1м.

Осевая линия для распиловки керна намечается геологом. Основное предназначение этой линии – обеспечить максимальную схожесть половинок керна, прежде всего в отношении минерализации. Плоскость распиливания керна располагать преимущественно в направлении, поперечном плоскостям рудных прожилков.

Линию распиловки керна наносить на керн с помощью линейки и маркера вдоль длинной оси керна в направлении увеличения глубины скважины (т.е. в направлении ее бурения). Это направление отмечать на керне стрелками,

дорисовывались короткие оперяющие линии под углом к линии распиловки керна с одной стороны керна. Дополнительно дочерчивать линию красным маркером в местах отбора дубликатов.

Разметка для опробования производится по специальной ведомости, где предусмотреть бланки, стандарты и дубликаты проб. Для каждой пробы отмечать её начало и конец на керновом ящике, измерить рулеткой длину керна для каждой пробы и вносить в ведомость.

Размеченный керн в керновых ящиках направлять на распиловку. После завершения распиловки, керн в керновых ящиках направлять на опробование.

В пробу отбирать $\frac{1}{2}$ керна материала, полученного путем распила керна алмазной пилой на две равные части вдоль его длинной оси. При опробовании в пробу отбирать ту половина керна, которая была не отмечена оперяющими стрелками. Керн с оперяющими метками оставить в керновом ящике. Отбор проб $\frac{1}{4}$ керна выполнять в качестве контрольной пробы полевого дубликата.

Длина отдельной пробы определяется текстурно-структурными особенностями опробуемого интервала, литологическими разностями и макроскопически различимой интенсивностью минеральной нагрузки. Пробы отбирать, и упаковывать в пробные мешки надлежащего качества, подходящего для транспортировки керна материала.

Длина пробы рудного интервала 1,0м; диаметр керна 63,5мм. Вес 1м керна составляет $(3,14 \times 3,17^2 \times 100 \times 2,6) / 2 = 4.1$ кг.

Длина пробы безрудного интервала 2,0м. Вес проб 8,2кг.

Объем разведочного бурения составляет 7400 п.м, с учетом выхода керна (95%) длина интервалов, подлежащих документации и опробованию 7030 п.м. Из них рудные интервалы составляют 1406 п.м. (20%), безрудные породы – 5624 п.м. ($5624:2=2812$ проб). Планируемый объем керна опробования $1406+2812=4218$ проб, включая керн гидрогеологических скважин, который после проведения физико-механических испытаний также будет отправлен на пробоподготовку и элементный анализ.

Отбор бороздовых проб. Дно канавы опробуется бороздой сечением 5×3 см, длина пробы – 2,0м-4,0м (в среднем 3,0м). Предусматривается обязательное взвешивание бороздовых проб. Пробы должны быть отмечены в журнале геологической документировки канав. Планируемый объем бороздового опробования 1000 проб, из них рудные интервалы 20%-200 проб. Вес пробы ($5 \text{ см} \times 3 \text{ см} \times 300 \text{ см} \times 2,6 \text{ г/см}^3$) – 11,7кг.

4.6 Обработка проб.

Обработка проб предусматривается для получения качественного, представительного материала для проведения лабораторных работ.

Пробоподготовка состоит из следующих последовательных стадий: регистрация и взвешивание проб, сушка проб, дробление, квартование, истирание, разделение по навескам.

Для отправки проб на пробоподготовку формируется партия с оформлением заказа и ведомости проб. Схема пробоподготовки прилагается. Обработка проб проводится механическим способом (при $k=0,5$). Перед отправкой проб на пробоподготовку в партию внедряются бланки. Основные стадии пробоподготовки включают следующие последовательные процедуры:

1. Взвешивание проб. Поступающие в лабораторию пробы регистрируются в лаборатории. Все поступающие пробы взвешиваются дважды: до сушки и после сушки. Результаты двух взвешиваний заносятся в специальную ведомость.
2. Сушка. Все пробы, предназначенные для пробоподготовки, в обязательном порядке просушить в электрических сушильных шкафах при температуре $100 - 105^{\circ}\text{C}$ в течение 10-12 часов. После дробления и квартования проб этикетки возвратить в мешки, заполненные остатками проб (хвостами);
3. Дробление проб проводится в одну или в несколько стадий до конечного продукта размерностью зерен менее 1 мм.
4. Квартование проб проводить с помощью делителей Джонса (желобковые делители) или Бойда (делители вращательного типа).

По результатам квартования (сокращения) выделить рабочую пробу для последующего истирания, вес которой зависит от конечной размерности дроблённой пробы, коэффициента распределения полезного компонента в руде и вычисляется по формуле Ричардса-Чечетта:

$$Q=kd^2$$

где Q – вес рабочей пробы, в кг;

d – диаметр наибольших частиц в пробе, в мм;

k – коэффициент распределения полезного компонента в руде принят 0,5, что соответствует весьма неравномерному распределению элементов.

5. Истирание проб заключается в измельчении рабочей навески дробленной пробы до фракции 0,074 мм.

6. Разделение по навескам (развешивание) производить квартованием с помощью малого делителя Джонса либо отсыпанием и взвешиванием навесок.

Истертую пробу разделить пополам на аналитическую пробу и дубликат (от 100 г до 500 г в зависимости от объема истертой навески). Дубликат порошковой пробы подлежит длительному хранению. Из аналитической пробы отбирать навески на различные виды анализов.

Все сформированные навески проб после пробоподготовки упаковать в пакеты размером 10x20 см из лощеной крафт-бумаги. Пакеты подписать с указанием номера заказа, номера пробы и ее веса. Внутрь пакета поместить этикетку с номером пробы и номером заказа.

Всего выполнить дробление и истирание 5218 проб, из них 4218 кернавых и 1000 бороздовых. Схему пробоподготовки см. приложение №2

4.7 Лабораторные работы

На первом этапе керновые и бороздовые пробы будут исследоваться в ТОО «Центргеолсъемка» (г.Караганда) рентгеноспектральным методом рентгено-флуоресцентным спектрометром NITON XL. В случае определения содержаний химических элементов близких к промышленным, пробы будут отправляться в лабораторию ТОО «Центргеоланалит» (г. Караганда) для исследования атомно-эмиссионным методом с индуктивно связанной плазмой на 24 элемента.

Внешний контроль планируется проводить в ОСОО «Стюарт эссей энд инвайронментал лэборэторис LLC» (г.Кара-Балта Киргизия). Лаборатории имеют аттестат аккредитации на право выполнения планируемых видов аналитических работ. Перечень запроектированных аналитических исследований и их ориентировочные объемы приведены в таблице №1.

Таблица 1

Объемы лабораторных работ

Вид лабораторных исследований	Вид проб	Кол-во проб	внутренний контроль (5%)	внешний контроль (5%)
1	2	3	4	5
Рентгеноспектральные анализы на 21 элемент	Керновые, бороздовые	5218	0	0
Атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой на 24 элемента (ICP-ES)	Керновые, бороздовые	1606	80	80
Атомно-абсорбционный на Au	Керновые, бороздовые	1606	80	80

4.8 Гидрогеологические и инженерно-геологические работы

Гидрогеологическими исследованиями должны быть изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении месторождения, выявлены наиболее обводненные участки и зоны и решены вопросы использования или сброса рудничных вод.

По каждому водоносному горизонту следует установить его мощность, литологический состав, типы коллекторов, условия питания, взаимосвязь с другими водоносными горизонтами и поверхностными водами, положение уровней подземных вод и другие параметры; определить возможные водопритоки в эксплуатационные горные выработки, проходка которых

должна быть предусмотрена в технико-экономическом обосновании (ТЭО) кондиций, и разработать рекомендации по защите их от подземных вод.

Необходимо также:

- изучить химический состав и бактериологическое состояние вод, участвующих в обводнении месторождения, их агрессивность по отношению к бетону, металлам, полимерам, содержание в них полезных и вредных примесей;
- оценить возможность использования дренажных вод для водоснабжения или извлечения из них ценных компонентов, а также возможное влияние их дренажа на действующие в районе месторождения подземные водозаборы;
- дать рекомендации по проведению в последующем необходимых специальных изыскательских работ, оценить влияние сброса рудничных вод на окружающую среду;
- оценить возможные источники хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения, обеспечивающие потребность будущих предприятий по добыче и переработке минерального сырья.

Планом предусматриваются:

- опытные откачки с целью определения дебита и статического уровня водоносного горизонта (4бр/см);
- отбор проб воды на сокращенный химический анализ (4 проб);
- отбор проб воды на СанПин (2 проб);
- отбор проб воды на бактериологический анализ (2 пробы).

По результатам гидрогеологических исследований должны быть даны рекомендации к проектированию рудника: по способам осушения геологического массива; по водоотводу; по утилизации дренажных вод; по источникам водоснабжения; по природоохранным мерам.

С целью изучения горнотехнических условий возможной эксплуатации месторождений в процессе оценки рудных объектов будут проводиться инженерно-геологические исследования по двум направлениям:

- специализированные исследования при документации скважин;
- опробование рудной толщи и вмещающих отложений для изучения физико-механических свойств пород.

Для решения этих задач будет использован керн, полученный при бурении гидрогеологических скважин. При геологической документации керна гидрогеологических скважин будут изучаться и документироваться зоны дробления, трещиноватости, рассланцевания, тектонического разуплотнения пород.

Для определения физико-механических свойств горных пород планируется отбор 60 инженерно-геологических проб.

Инженерно-геологические пробы будут отбираться из каждой литологической разновидности пород в пределах десятиметрового интервала по одной

пробе из керна без видимых трещин. Для сохранения естественной влажности пробы герметично упаковываются и передаются в лабораторию ТОО «Центргеоланалит» для выполнения лабораторных исследований.

По скальным палеозойским породам будут определены: влажность, объемная плотность, удельная плотность, пористость, водопоглощение, сопротивление сдвигу, сопротивление сжатию, сопротивление разрыву, сопротивление изгибу, коэффициент крепости, размягчаемость, модуль упругости, коэффициент Пуассона.

По рыхлым несвязным четвертичным отложениям – влажность грунта природная, плотность грунта, плотность сухого грунта, пористость, коэффициент пористости, полная влагоемкость, коэффициент водонасыщения, величина набухания, коэффициент фильтрации, гранулометрический состав, сопротивление трехосному сжатию.

В результате инженерно-геологических исследований должны быть получены материалы по прогнозной оценке устойчивости пород бортах карьера и для расчета основных параметров карьера.

Материал проб, прошедших инженерно-геологические испытания, будет передаваться в лабораторию на элементный анализ.

4.9 Технологические исследования.

Технологическое исследование заключается в определении вещественного состава и установлении принципиальной схемы обработки руд и основных технологических показателей; технологической типизация руд, отборе проб от руды каждого типа и исследовании проб с целью установления технической возможности извлечения золота и других ценных компонентов, необходимых для подсчета запасов руд и проектирования промышленного предприятия.

Для разработки принципиальной схемы, изучения технологических свойств и режимов обогащения природных типов и разновидностей золото-серебряных руд, будет произведен отбор одной технологической пробы весом 250-300кг из четвертой части керна скважин и 2 укрупненно-лабораторных технологических проб из траншей (1000кг).

Таблица 2

Сводная таблица
объёмов и затрат на поисково-оценочные работы

	Ед. изм.	Объём	Стоимость ед., тыс. тенге	Сумма всего, тыс. тенге	В том числе по годам											
					1-й год		2-й год		3-й год		4-й год		5-й год		6-й год	
					объём	стоимость, тыс.тг	объём	стоимость, тыс.тг	объём	стоимость, тыс.тг	объём	стоимость, тыс.тг	объём	Стоимость, тыс.тг	объём	Стоимость, тыс.тг
Проектирование	тенге	1	1500	1500	1	1500		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0
Полевые геологоразведочные работы				289586				94062		94097		101325		101		0,0
Топогеодезическая привязка скважин и канав	пункт	50	35.02	1751			16	560	17	595	17	595				
<i>Горные работы</i>				34752				11584		11584		11584				
Проходка канав	м ³	9600,0	2,7	25920			3200	8640	3200	8640	3200	8640				
Ручная зачистка	м ³	960,0	1,2	1152			320	384	320	384	320	384				
Геологическая документация канав	п.м.	3000	1,5	4500			1000	1500	1000	1500	1000	1500				
Фотодокументация канав	п.м.	3000	1,06	3180			1000	1060	1000	1060	1000	1060				
<i>Буровые работы</i>				182618				58425		58425		65768				
Поисковое бурение (НҚ)	п. м.	7000	21,0	147000			2500	52500	2500	52500	2000	42000				
Бурение гидрогеологических скважин (PQ)	п. м.	400	45.2	18080							400	18080				
Геологическая документация скважин	п.м.	7400	1,25	9250			2500	3125	2500	3125	2400	3000				
Фотодокументация керна	п.м.	7400	1,12	8288			2500	2800	2500	2800	2400	2688				
<i>Геофизические исследования</i>				55290				18430		18430		18430				
-инклинометрия (95% охват)	п. м.	7125	0,56	3990				1330	2375	1330	2375	1330				
-ГК,КС,ПС (95% охват)	п. м.	7125	7,2	51300				17100	2375	17100	2375	17100				
<i>Отбор проб</i>				15175				5063		5063		4948		101		0,0
отбор бороздовых проб	проб	1000	1,51	1510			333	503	333	503	334	504		0,0		
отбор керновых проб	проб	4218	3,2	13498			1425	4560	1425	4560	1368	4378		0,0		

Отчет о результатах поисково-оценочных работ на участке утверждение ресурсов по стандартам KAZRC	отчет	1,0	36000	36000									1	36000	
Итого				400881		2500		112193		112564		123523		13101	37000
<i>Прочие затраты на ГРП (транспортировка, ОТ и ТБ, ОН и ОС и др.)10% от затрат</i>	<i>тыс. тенг.</i>			40088		250		11219		11256		12352		1310	3700
Всего геологоразведочные работы (ГРП)	тыс. тенг.			440969		2750		123412		123820		135876		14411	40700
Косвенные расходы и прочие затраты по проекту, 5% от ГРП	тыс. тенг.			22048		137,5		6171		6191		6794		721	2035
Ликвидационный фонд, 1% от ГРП	тыс. тенг.			4410		27,5		1234		1238		1359		144	407
Обучение Казахстанских специалистов, 1% от ГРП	тыс. тенг.			4410		27,5		1234		1238		1359		144	407
НИОКР, 1% от ГРП	тыс. тенг.			4410		27,5		1234		1238		1359		144	407
Всего затрат по проекту	тыс. тенг.			476246		2970		133285		133726		146746		15564	43956

5. Охрана труда и промышленная безопасность.

5.1 Общие положения.

Все виды геологоразведочных работ будут осуществляться по прямым договорам со специализированными организациями, обладающими соответствующими лицензиями.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем - периодические медосмотры, согласно приказа Минздрава Республики Казахстан №440 от 21.10.93г. «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

При проведении геологоразведочных работ будут выполняться следующие организационно-технические мероприятия:

- на каждом предприятии, принимающем участие в проведении разведки месторождения, должна быть организована служба по охране труда и разработано положение о ней;
- при приеме работников на работу, условия трудового договора должны соответствовать требованиям нормативных актов по охране труда;
- запрещается принимать на работу лиц, которым этот вид деятельности противопоказан;
- предприятие в обязательном порядке страхует своих работников от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний;
- администрация предприятия проводит обучение, инструктаж, проверку знаний и переаттестацию всех работников по вопросам охраны труда и техники безопасности;
- за невыполнение требований по охране труда, травматизму, предприятие несет экономическую ответственность, а должностные лица привлекаются к ответственности в порядке, установленном законодательством;
- лица, поступающие на предприятие, должны пройти с отрывом от производства предварительное обучение правил техники безопасности в течении 3 дней, должны быть обучены правилам оказания первой помощи пострадавшим и сдать экзамен по утвержденной программе комиссии под председательством главного инженера предприятия или его заместителя;
- с учетом местных условий, специфики выполняемых работ и действующих правил внутреннего распорядка, на объекте должна быть разработана инструкция-памятка для всех видов профессии по правилам технической эксплуатации оборудования;
- к управлению горными, буровыми и транспортными машинами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, сдавшие экзамены и получившие удостоверение на право управления соответствующей машиной;
- к техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование или право ответственного ведения этих работ;

- все первые руководители и главные специалисты раз в три года проходят аттестацию на знание правил и нормативных документов по технике безопасности, охране труда и предупреждению чрезвычайных ситуаций;
- предприятие ежегодно должно разрабатывать план организационно-технических мероприятий по улучшению условий труда, предупреждению несчастных случаев, аварий и профзаболеваний с учетом специфики работ;
- на производство работ должны выдаваться письменные наряды;
- запрещается выдача на работу нарядов в места, имеющие нарушения правил безопасности, кроме работ по устранению этих нарушений;
- рабочим и специалистам, в соответствии с утвержденными нормами, должны выдаваться спецодежда, специальная обувь, исправные каски, очки и другие средства индивидуальной защиты, соответствующие их профессии и условиям работы.

Вход в производственные помещения, на территорию базы, временных лагерей и стоянок, а так же во все горные выработки посторонним лицам запрещается. Об этом вывешены предупреждения на видном месте.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям или имуществу, обязан принять зависящие от него меры для ее устранения и немедленно сообщить об этом своему непосредственному руководителю или лицу технического надзора. Руководитель работ или лицо технического надзора обязаны принять меры к устранению опасности. При невозможности устранения опасности – прекратить работы, вывести работников в безопасное место и поставить в известность старшего по должности.

Таким образом, поисково-оценочные работы будут вестись с соблюдением всех норм и правил промышленной безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями вышеуказанных документов.

5.2 Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами республики Казахстан.

При проведении работ необходимо руководствоваться следующими нормативными документами:

- Закон Республики Казахстан «Об охране труда»;
- Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности опасных производственных объектов, чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера»;
- «Единые правила безопасности при проведении геологоразведочных работ»;
- «Единые правила безопасности при разработке полезных ископаемых открытым способом»;
- «Требования к промышленной безопасности при разработке месторождений открытым способом»;
- «Правила пожарной безопасности в Республике Казахстан»;

- «Санитарные правила для предприятий промышленности» (№1.06.061-94);
- «Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенических требований к производственному оборудованию» (№1.01.002-94);
- «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны» (№1.02.011-94);
- «Санитарные нормы допустимых уровней шума на рабочих местах» (№1.02.007-94);
- «Санитарные нормы рабочих мест» (№1.02.012-94);
- «Санитарные нормы микроклимата производственных помещений» (№1.02.008-94).

5.3 Мероприятия по промышленной безопасности.

5.3.1 Буровые работы

При проведении буровых работ будут соблюдаться следующие правила безопасного ведения буровых работ:

- направление ведения буровых работ на объекте должно соответствовать плану разведки месторождения;
- ответственность за соблюдение правил техники безопасности при ведении буровых работ возлагается на бурового мастера;
- места заложения буровых скважин и их проектная глубина определяются генеральным подрядчиком;
- бурильщик и помощник бурильщика перед работой проходят контроль на алкоголь, осуществляемый медперсоналом;
- во всех случаях буровой станок устанавливается на площадках с углами склонов, позволяющими придать буровой платформе горизонтальное положение с помощью «лап», установка станка на вспомогательные срубы или подобные сооружения не допускается;
- перемещение буровой установки с одной точки на другую в темное время суток запрещается;
- перемещение буровой установки с поднятой мачтой запрещается;
- при переезде буровой установки под линиями электропередач расстояние между верхней точкой установки и нижней точкой провиса проводов должно составлять не менее 5 метров;
- заложение и бурение скважин на расстоянии менее полуторной высоты опоры ЛЭП не допускается;
- перед устьем скважины должна быть оборудована специальная площадка (настил) из материала, обеспечивающего благоприятные условия работы бурильщика;
- при подъеме и опускании мачты не допускается присутствие людей впереди и позади буровой установки;- подъемный канат буровой установки должен быть рассчитан на максимальную нагрузку и иметь пятикратный запас прочности, состояние канатов должно проверяться не реже одного раза в месяц; при выявлении повреждений более 15% нитей каната бурение должно быть остановлено и проведена смена канатов;

- выполнение любых ремонтных работ при работающем двигателе буровой установки запрещаются;
- бурильщик и его помощник должны выполнять работу только в специальной одежде, исключающей захват ее частей вращающимися или движущимися частями буровой установки;
- при необходимости выполнения операций на мачте бурового станка работающий на ней должен пользоваться исправным предохранительным поясом, прикрепленном к мачте; запрещается нахождение людей на мачте станка во время его работы;
- запрещается работа на буровой установке с неисправным ограничителем переподъема бурового снаряда и при неисправном тормозе лебедки;
- все работающие в радиусе полуторной высоты мачты буровой установки должны быть снабжены защитными стандартными касками;
- в темное время суток мачта буровой установки (независимо от того производится бурение или нет) должна быть освещена, как минимум тремя осветительными приборами, фиксирующими положение ее вершины, средней части и основания;
- осветительные приборы буровой установки при работе в ночное время суток должны обеспечивать безопасное проведение буровых работ и спуско-подъемных операций.

5.3.2 Транспортные работы

Планом предусматривается использование, как собственного автотранспорта, так и нанимаемого по договорам подряда на сроки, необходимые для выполнения отдельных видов работ.

В соответствии с договорами найма, ответственность за соблюдение правил техники безопасности несет подрядчик. По договору о найме автомобиль должен быть технически исправен и иметь зеркало заднего вида и исправную звуковую и световую сигнализацию. Каждая автомашина должна быть снабжена огнетушителем и медицинской аптечкой. Автотранспорт должен своевременно пройти технический контроль в органах ГАИ и иметь об этом соответствующий документ.

Каждый раз, перед выездом водитель должен осуществлять осмотр автомобиля с целью определения технического состояния. Эксплуатация технически неисправного автотранспорта запрещается. При передвижении водитель должен безукоризненно выполнять правила дорожного движения.

При работе автомобилей запрещается:

- Перевозить посторонних людей в кабине.
- Оставлять автомобиль на уклонах и подъемах, в случае остановки на подъеме или уклоне вследствие неисправности водитель обязан принять меры, исключающие самопроизвольное движение автомобиля: выключить двигатель, затормозить машину, положить под колеса упоры (башмаки) и другое.
- Производить запуск двигателя, используя движение автомобиля под уклон.
- Движение автосамосвала с поднятым кузовом.

- Двигаться задним ходом на расстояние более 30м (за исключением случаев проходки траншей).
- Переезжать кабели, проложенные по земле без предохранительных укрытий.
- Должны подаваться сигналы о движении автомобиля задним ходом.
- Запрещается односторонняя или сверхгабаритная загрузка, а также, загрузка, превышающая установленную грузоподъемность автомобиля.
- Ширина проезжей части принимается с учетом габаритных размеров автотранспорта в соответствии с требованиями соответствующих разделов СНиП 2.05.07.91.

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

Медицинское обслуживание работников предприятия будет осуществляться ближайшим лечебным учреждением. Для доставки пострадавших или внезапно заболевших на работе в лечебное учреждение будут использованы вахтовый или легковой транспорт предприятия.

Объект должен быть обеспечен необходимым количеством аптек и других средств оказания первой помощи.

Для предупреждения желудочно-кишечных заболеваний работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоемосточникам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», приказ Министра здравоохранения РК от 28 июля 2010 года № 554.

Требования, предъявляемые к питьевой воде (согласно приложения 2 приказа №554) приводятся в таблице 3.

Таблица 3

Требования, предъявляемые к питьевой воде

Показатели	Единица измерения	Нормативы (предельно допустимые концентрации - ПДК), не более	Показатель вредности	Класс опасности
1	2	3	4	5
Обобщенные показатели				
Водородный показатель	Ед. рН	в пределах 6-9		
Общая минерализация (сухой остаток)	мг/л	1000		
Жесткость общая	мг-экв./л	7.0		
Окисляемость перманганатная	мг/л	5.0		
Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0.1		
Алюминий (Al ³⁺)	мг/л	0.5	с.-г.	2
Барий (Ba ²⁺)	мг/л	0.1	с.-г.	2
Бериллий (Be ²⁺)	мг/л	0.0002	с.-г.	1
Бор (В, суммарно)	мг/л	0.5	с.-г.	2
Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0.3	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/л	0.001	с.-г.	2

1	2	3	4	5
Марганец (Mn, суммарно)	мг/л	0.1	орг.	3
Медь (Cu, суммарно)	мг/л	1.0	орг.	3
Молибден (Mo, суммарно)	мг/л	0.25	с.-т.	2
Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	0.05	с.-т.	2
Никель (Ni, суммарно)	мг/л	0.1	с.-т.	3
Нитраты (по NO ₃)	мг/л	45	с.-т.	3
Ртуть (Hg, суммарно)	мг/л	0.0005	с.-т.	1
Свинец (Pb, суммарно)	мг/л	0.03	с.-т.	2
Селен (Se, суммарно)	мг/л	0.01	с.-т.	2
Стронций (Sr ²⁺)	мг/л	7.0	с.-т.	2
Сульфаты (SO ₄)	мг/л	500	орг.	4
Фториды	мг/л	1.5	с.-т.	2
Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0.05	с.-т.	3
Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	5.0	орг.	3

1) лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив:

с.-т. - санитарно-токсикологический, орг.- органолептический.

В соответствии с требованиями промышленной, пожарной безопасности и охраны труда, вагончики должны быть оборудованы первичными средствами пожаротушения.

Расстояния между отдельными зданиями, вагончиками и палатками должно быть не менее трех метров; они окапываются водосливными канавами. Запрещается производить очищение площади методом пожара.

Промышленная площадка и вахтовый поселок оборудуются пожарными щитами со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.:

топоры – 2;

лом – 2;

лопата – 2;

багор железный – 2;

ведер, окрашенных в красный цвет – 2;

огнетушителей – 2;

ящик с песком – 1;

кошма (не менее 2м²) – 1.

Весь инвентарь окрашивается в красный цвет. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.

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

Организационно-технические мероприятия по технике безопасности предусматривают следующее:

- Контроль над правильным ведением буровых и горных работ.
- Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок и автодорог.

- Мониторинг технического состояния оборудования, осуществление профилактических и планово-предупредительных ремонтных работ, не допущение работы механизмов на «износ».
- Контроль за состоянием оборудования, своевременное проведение профилактического и планово-предупредительно ремонта.

6. Охрана окружающей среды

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

- охраны жизни и здоровья населения;
- сохранения естественных ландшафтов и животного мира;
- рекультивации нарушенных земель;
- предотвращения водной и ветровой эрозии почв;
- ликвидации остатков горюче-смазочных материалов безопасным способом;
- обеспечение беспрепятственного доступа представителям государственных органов по охране окружающей среды для контроля за соблюдением природоохранного законодательства Республики Казахстан.

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

Основными источниками негативного воздействия на окружающую среду согласно производственно-технической части проекта являются:

- все движущиеся механизмы, при перемещении уплотняющие, перемешивающие почву и поднимающие пыль;
- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы;

В числе мер по предотвращению и снижению влияния объекта на атмосферу предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль соблюдения технологического регламента, технического состояния оборудования;
- запрещение сжигания отходов производства и мусора.

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

Сточные воды будут сбрасываться во временные выгребные ямы и дезактивироваться. При небольших объемах сбрасываемых вод негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

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

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду;

- не допускать утечек горюче-смазочных материалов и других нефтепродуктов;
- обтирочные материалы на рабочих местах необходимо хранить в закрытых огнестойких емкостях на специальных площадках.

Механическое воздействие на поверхностный слой почв и грунтов будет осуществляться на следующих площадях:

- подъездные дороги;
- горные выработки;
- площадки буровых скважин;
- вахтовый поселок, производственная площадка.

При проходке канав, оборудовании буровых площадок будет сниматься и складироваться верхний почвенный слой. После окончания работ будет проведена планировка территории с восстановлением почвенного слоя.

Планом предусматривается мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении работ.

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

Все образуемые отходы в виде твердых бытовых отходов будут отвозиться на базу для сортировки, утилизации и захоронения, что практически исключает их отрицательное воздействие на окружающую среду.

- захоронение ТБО только на специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;
- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершении по отдельно разработанному проекту.

7. Ожидаемые результаты работ

7.1 В результате поисково-оценочных работ:

- будут выявлены объекты, имеющие коммерческое значение;
- составлена уточненная геологическая карта по лицензионной площади, разрезы по разведочным профилям;
- определены общие размеры месторождения ;
- оценена морфология, условия залегания, размеры, внутреннее строение, содержание полезных, вредных и попутных компонентов в рудных залежах;
- изучены инженерно-геологические и гидрогеологические условия месторождения;
- произведен подсчет ресурсов золота (другого полезного ископаемого) по стандартам KAZRC.

7.2 Возврат лицензионной территории.

Согласно законодательства Республики Казахстан планом предусмотрен возврат лицензионной территории. Поисково-оценочные работы планируются в течение 6 лет.

По мере исполнения плана полевых работ лицензионная территория может возвращаться частями или в последний год действия лицензии возвращается вся площадь за исключением территории коммерческого обнаружения.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отчет о региональных геофизических работах масштаба 1:50 000 проведенных на территории листов М-43-106-А,Б,В,Г и 107-А-в в 1980-1982г.г. Причингизской ГФП, Центральной геолого-поисковой экспедиции. Авторы: Андреев Г.В., Чапцев Н.Н. и др.
2. Кодекс РК «О недрах и недропользовании».
3. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых. (Совместный приказ Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года №331 и Министра энергетики Республики Казахстан от 21 мая 2018 года №198).

ПРИЛОЖЕНИЯ

18.05

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1278-EL от «18» мая 2021 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «**TemirCraft LTD**», расположенному по адресу Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек би, улица Кирпичная, дом 17 (далее – Недропользователь) 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 процентов)**.

2. Условия лицензии:

- 1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**
- 2) границы территории участка недр: **1 (один) блок:**

М-43-106-(10д-5в-23)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «31» мая 2021 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке, установленным налоговым законодательством Республики Казахстан;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **1200 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **1200 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

а) обязательство по ликвидации последствий недропользования в пределах запрашиваемых блоков при прекращении права недропользования.

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) дополнительные основания отзыва лицензии: **неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4 пункта 3 настоящей Лицензии.**

5. Государственный орган, выдавший лицензию **Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.**


Место печати

**Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Р. Баймишев**

Место выдачи: **город Нур-Султан, Республика Казахстан.**

