

**МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«TUMAR CUPRUM GOLD»**

**ПЛАН РАЗВЕДКИ  
НА УЧАСТКЕ «АЙГЫРЖАЛЬСКИЙ»  
В КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ НА ПЕРИОД 2024-2029 г.г.**

**Лицензия № 2288-ЕЛ от 06 декабря 2023 года на проведение операций по разведке  
твердых полезных ископаемых на лицензионной площади в Карагандинской  
области**

**Геолог ТОО «Tumar Cuprum Gold»**

**Хмелевских А.В.**

Караганда 2023 г.

### СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Должность	Фамилия, имя, отчество	Подпись
Геолог	Хмелевских А.В.	
Геолог	Горбашевский Ю.И.	
Компьютерная обработка	Мальцева О.С.	

## СОДЕРЖАНИЕ

№	Наименование разделов	Стр.
	<b>Введение</b>	5
<b>1</b>	<b>Общие сведения об объекте недропользования</b>	6
1.1	Географо-экономическая характеристика района	6
1.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	6
1.3	Геолого-экологические особенности района работ	7
1.4	Объекты историко-культурного наследия	7
<b>2</b>	<b>Геолого-геофизическая изученность района</b>	8
2.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных исследований	8
2.2	Геологическое строение района работ.	10
2.3	Геологическое строение участка работ и полезные ископаемые	13
2.4	Предварительная оценка ресурсов	15
<b>3</b>	<b>Геологическое задание</b>	16
<b>4</b>	<b>Геологические задачи и методы их решения</b>	18
4.1	Топогеодезические работы	18
4.2	Горные работы	18
4.3	Буровые работы	18
4.4	Геофизические работы	19
4.5	Опробование	20
4.6	Обработка проб	20
4.7	Лабораторные работы	21
4.8	Гидрогеологические и инженерно-геологические работы	22
4.9	Технологические исследования	23
4.10	Затраты на исполнение поисково-оценочных работ	24
<b>5</b>	<b>Охрана труда и промышленная безопасность</b>	29
5.1	Общие положения	29
5.2	Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране труда, принятые нормативными актами РК	30
5.3	Мероприятия по промышленной безопасности	30
5.4	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения	32
5.5	Пожарная безопасность производственных объектов	33
5.6	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	33
<b>6</b>	<b>Охрана окружающей среды</b>	35
<b>7</b>	<b>Ожидаемые результаты работ</b>	37
	<b>Список использованной литературы</b>	38
	<b>Приложения</b>	39

### СПИСОК РИСУНКОВ

№ рисунка	Наименование	Стр.
1	Картограмма геофизической изученности на листах М-43-106-А,Б,В,Г и М-43-106-А-в	10

### СПИСОК ТАБЛИЦ

№ таблицы	Наименование	Стр.
4.1	Объемы лабораторных работ	22
4.2	Сводная таблица объемов и затрат на поисково-оценочные работы	25
5.1	Требования, предъявляемые к питьевой воде	32

### СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование	№ приложения	Масштаб
1	Карта результатов поисковых работ Причингизской ГПФ по результатам работ 1980 г.-1982 г.	1	1 : 50 000
2	Схематическая геологическая карта Айгыржальской рудоперспективной зоны	2	1 : 25 000
3	Схематическая геологическая карта Айгыржальского участка	3	1 : 10 000
4	Геологический разрез по планируемому разведочному профилю 1	4	1 : 1 000

### СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

1. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № 2288-EL от 06 декабря 2023 г.
2. Схемы пробоподготовки.

## ВВЕДЕНИЕ

ТОО «Tumar Cuprum Gold» по лицензии №1666-EL от 15 марта 2022 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 десять блоков:

**М-43-106 (10д-5а-15, 19, 20, 23, 24), М-43-106 (10д-5б-11, 12, 16, 17) и  
М-43-106 (10д-5в-4)**

В пределах координат:

1. 49°08'0.0" - 76°44'0.0"
2. 49°08'0.0" - 76°47'0.0"
3. 49°06'0.0" - 76°47'0.0"
4. 49°06'0.0" - 76°44'0.0"
5. 49°04'0.0" - 76°44'0.0"
6. 49°04'0.0" - 76°43'0.0"
7. 49°05'0.0" - 76°43'0.0"
8. 49°05'0.0" - 76°42'0.0"
9. 49°06'0.0" - 76°42'0.0"
10. 49°06'0.0" - 76°43'0.0"
11. 49°07'0.0" - 76°43'0.0"
12. 49°07'0.0" - 76°44'0.0"

Участок крестообразной формы площадью 22,58 кв. км.

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 «Tumar Cuprum Gold» 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 1980-1982 г.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 300 м - 2,0-2,5 км. 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 работает горно-обогатительный комбинат корпорации Казахмыс. Этой же корпорации принадлежат золотополиметаллический 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 слабо водообильными. 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 (1091,6 м); г. Киши-Айгыржал (1098,2 м); горы Жалгызбиик (1071,1 м); Беркара (1060,3 м).

Климат района резко континентальный с засушливым летом и суровой малоснежной зимой с частыми буранами. Амплитуда колебаний среднемесячной 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 200-300 мм 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: ковыльная 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.

### **1.4 Объекты историко-культурного наследия**

По данным ТОО «Археологические исследования», на лицензионной территории (лицензия № 2288-EL от 06.12.2023 г.) проведения геологоразведочных работ по поиску твердых полезных ископаемых, каких-либо объектов историко-культурного наследия не обнаружено.

## 2 ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА

### 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 проводиться планомерные геологические съемки масштаба 1:200 000. В результате получила дальнейшее развитие стратиграфическая и тектоническая схемы района, выявлены главные черты металлогении района.

В 1958-61 г.г. 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 1960 г. Карагайлинская экспедиция с участием геологов МГУ закончила разведку месторождения Беркара.

В 1955-1958 гг 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 500x50 м 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 1958 г. была организована Аэрогравиметрическая экспедиция, которая проводила работы в 1958-1961 гг.

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

В период 1966-1975 г.г. Центральной геохимической экспедицией проводилось 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 1968-1970 г.г. 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 1970 г. на участке Доумен работы были продолжены бурением и горными работами. Участок Доумен охарактеризован, как среднее полиметаллическое месторождение.

В 1973-1975 г.г. 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 1982 г. Причингизской ГФП были выполнены гравиметрическая, магнитная и литохимические съемки на территории листов М-43-106-А, В, 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. Аиртасская зона.

Лицензионный участок расположен в пределах Айгыржальской зоны.

Картограмма геофизической изученности на листах М-43-106-А, Б, В, Г и М-43-107-А-в Причингизской ГФП в масштабе 1:50 000 (рис. 1)

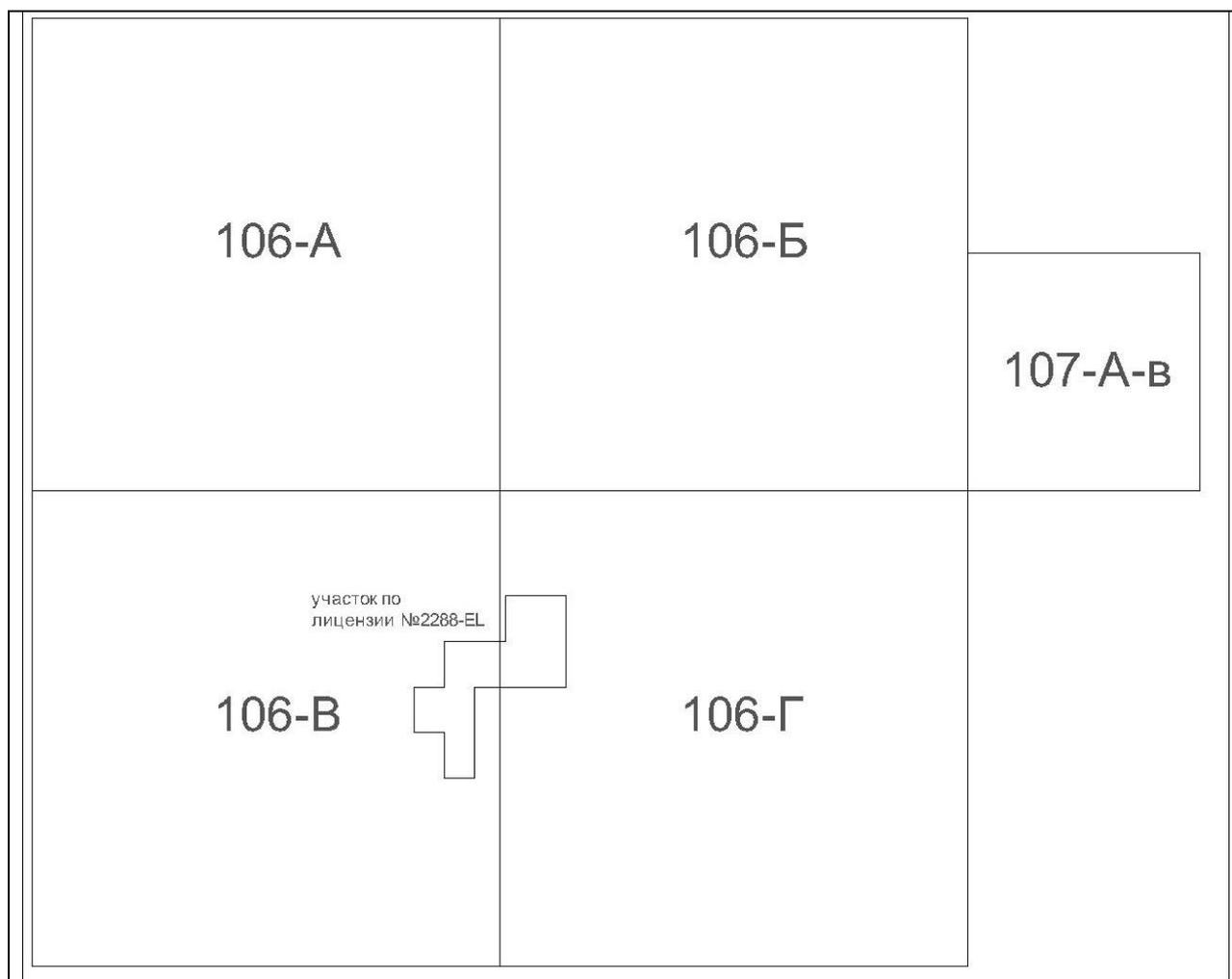


Рис.1 Картограмма геофизической изученности

## 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 1958-1962 гг.

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 нижней силура. Следующей образовалась андезит-липаритовая (порфировая) 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 (Кызыльская 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 простирания, 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 О<sub>3</sub>(в) и нижняя О<sub>3</sub>(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 порфириты ордовика.

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

Силурийские субвулканические образования развиты ограниченно. Они приурочены к областям активной субвулканической деятельности в ядрах антиклинальных складок. Представлены базальтовыми, андезитобазальтовыми и андезитовыми порфиритами. 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<sub>1</sub> 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<sub>2e</sub>?). 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 порфиров, туфогенных песчаников, конгломератов общей мощностью 1500-2500м. Залегают породы яруса несогласно на более древних образованиях.

Средний и верхний отделы представлены:

Фаменским ярусом (D<sub>3fm</sub>)

Франским ярусом (D<sub>3fr</sub>)

Живетским ярусом (D<sub>2gv</sub>)

Живетский ярус (D<sub>2gv</sub>) – осадочные породы, представленные алевролитами, песчаниками, кремнистыми известняками и туфогенными песчаниками общей мощностью 350-1500м.

Франский ярус (D<sub>3fr</sub>) – конгломераты, туфогенные песчаники и алевролиты. Мощность пород яруса 300-100м.

Фаменский ярус (D<sub>3fm</sub>) – 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<sub>1</sub><sup>1-2ar</sup>). Аральская свита представлена зеленовато-серыми песчанстыми 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<sub>2</sub><sup>1pv</sup>).

Отложения представлены песчанстыми 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, гранодиоритов, диоритов известны в областях распространения отложений силура. Интрузии образуют небольшие площади выходов на поверхность примерно 1 кв. 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 гранодиоритами 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 образования, 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 2-3км 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 мегасинклинорий 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 с 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 редко-метальной 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 пределах Айгыржальской зоны, в юго-восточной ее части, на границе листов 106-В и Г. Айгыржальская зона представляет интерес на поиски месторождений золота, золотосульфидной рудной формации и частично меди, в отложениях морской молассы нижнего силура.

Доминирующее положение на площади участка (76,5%) занимают отложения нижнего силура, которые образуют сложную складчатость северо-западного направления с крутыми углами падения ее крыльев. Через участок проходит зона 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 южной части участка выделяется крупная зона разломов строго широтной ориентировки.

Литохимической съемкой на площади участка выявлены следующие вторичные ореолы рассеяния химических элементов: меди, цинка и мышьяка.

Вторичные моноэлементные ореолы рассеяния меди пространственно совмещаются с терригенно-осадочными отложениями силура. По интенсивности соответствуют нижним аномальным концентрациям. Площадь их менее 1 кв. км. В центральной части участка установлена аномалия ВП СГ длиной до 3 км и шириной 500 м. Эта аномалия пространственно совмещается с пластами рудоминерализованных пород и с зонами пиритной вкрапленности, с которой на соседнем участке горными и опробовательскими работами установлена связь с золотом. В пределах этой же аномалии, среди красноцветов выделяется горизонт зеленовато-серых пропилитизированных песчаников, порою переходящих в кремнисто-карбонатные породы. В них отмечается минерализация меди, обильная пиритная вкрапленность, а также зоны окварцевания с вкрапленностью пирита, халькопирита.

В 1982 году на участке в зоне вторичного рассеяния и частично в зоне аномалии ВП были проведены горно-опробовательские работы. Были пройдены 3 канавы частично или полностью вскрывающие ореолы и зоны метасоматически измененных пород. В связи с расчлененным рельефом канавы проходились отдельными отрезками и не дали полного перекрытия разреза. По поисковому профилю 15 пройдены канавы 7 и 8, а по профилю 14 – канава 10. 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 0,5-2 м, за редким исключением достигают 5-23 м. В пределах зон кварц-сульфидные, кварц-барит-сульфидные прожилки располагаются как согласно простиранию вмещающих пород и зоны в целом, так и занимают секущее положение. Мощности этих прожилков в редком исключении достигают 0,5-1,0 м, а в основном составляют 0,05-0,2 м.

Опробованием и спектральным анализом горных выработок установлены повышенные концентрации химических элементов, отмеченных во вторичных ореолах рассеяния площадной литогеохимической съемки. Спектрозолотометрическим анализом в 90% проб установлено присутствие золота в концентрациях 0,01-10 г/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 гипергенножелезненных 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. Само оруденение видимо обусловлено присутствием на глубине гранитоидной интрузии.

#### 2.4 Предварительная оценка ресурсов.

Ресурсы полезных ископаемых на участке оценивались по категории Р<sub>3</sub>. Для подсчета прогнозных ресурсов, полученные и принимаемые параметры следующие:

- 1) Длина оруденелой зоны 1500м, ширина 800м принимаются исходя из результатов площадной литохимической съемки и горных работ. Площадь составит 1200000 м<sup>2</sup>.
- 2) Вычисленное среднее содержание золота по результатам спектрозолотометрического анализа проб в профиле канав 7 и 8 составит:  $(60 \times 0,8 + 740 \times 0,03) / 800 = 0,06$  г/т
- 3) Экстраполируемая глубина, исходя из поверхностных параметров и генетического типа принимается 400 метров.
- 4) Средняя плотность пород принимается равной 2,7 т/м<sup>3</sup>.
- 5) Коэффициент надежности принимается равным 0,3 – низкий.

Суммарные прогнозные ресурсы составляют:  $0,3 \times 540000 \times 400 \times 0,08 \times 0,7 = 3629$  тонн.

Установленный надрудный уровень эрозионного среза зоны, а также появление в отдельных, вскрытых канавами частях разреза, сульфидноминерализованных пород с содержанием золота в 1-3 г/т, а в кварц-сульфидных прожилках до 10г/т и более, дают возможность прогнозировать с глубиной возрастание в отдельных частях разреза средних содержания золота до промышленных значений.

Рекомендовано продолжить разведочные работы закладкой разведочных профилей перекрытого геологического разреза с горными работами и бурением скважин глубиной 250-300 м.

### 3 ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на составление и согласование Плана разведочных работ  
на территории «Айгыржальского» участка в Карагандинской области  
на период 2024-2030 г.г.**

**«Утверждаю»**

Директор ТОО «Tumar Cuprum Gold»

\_\_\_\_\_ Витик И.В.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

1) Целевое назначение работ - разведочные работы на территории лицензионного участка.

2) Пространственные границы объекта определены десятью разведочными блоками: М-43-106 (10д-5а-15, 19, 20, 23, 24), М-43-106 (10д-5б-11, 12, 16, 17) и М-43-106 (10д-5в-4)

. Лицензионный участок расположен в пределах координат:

13. 49°08'0.0" - 76°44'0.0"

14. 49°08'0.0" - 76°47'0.0"

15. 49°06'0.0" - 76°47'0.0"

16. 49°06'0.0" - 76°44'0.0"

17. 49°04'0.0" - 76°44'0.0"

18. 49°04'0.0" - 76°43'0.0"

19. 49°05'0.0" - 76°43'0.0"

20. 49°05'0.0" - 76°42'0.0"

21. 49°06'0.0" - 76°42'0.0"

22. 49°06'0.0" - 76°43'0.0"

23. 49°07'0.0" - 76°43'0.0"

24. 49°07'0.0" - 76°44'0.0"

Участок имеет неправильную прямоугольную форму общей площадью 22,58 кв.км.

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 вещественного 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 «Tumar Cuprum Gold»

Хмелевских А.В.

## 4 ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ И МЕТОДЫ ИХ РЕШЕНИЯ

### 4.1 Топогеодезические работы

Для обеспечения геологоразведочных работ сетью наблюдений, аналитическими данными и графическими материалами, планом предусматриваются аналитическая привязка устьев скважин и канав.

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 вехе. 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 28 разведочных профилей, по которым будут пройдены 28 канав и пробурены 92 разведочных и пять гидрогеологических и инженерно-геологических скважин, всего 153 точек.

### 4.2 Горные работы

Проектируемые горные работы заключаются в проходке магистральных канав. Проходка канав является основным методом изучения рудного поля с поверхности, прослеживания рудных зон по простиранию и их соотношения с вмещающими породами. Проходка канав позволит изучить морфологию рудных тел, их параметры, определить концентрации основных рудных и сопутствующих полезных компонентов путем отбора проб на полуколичественный спектральный и химический анализы, а также выработать оптимальную схему обогащения бедных руд в процессе производственного цикла.

Канавы будут проходить вкрест простирания рудных зон и вскрывать их на полную мощность. Планируется проходка механизированным способом 28 канав общей протяженностью 16 860 п.м. при ширине канавы 1,6 м и глубине до 2,0 м объем работ составит 53 952 м<sup>3</sup>. Для отбора бороздовых проб предусматривается зачистка дна и стенок траншеи с выемкой пород вручную в количестве 10% - 5 395 м<sup>3</sup>.

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, C8C или XY-44A. Бурение по общепринятой методике с применением двойного колонкового снаряда «Board Longue» со съемным керноприемником. Выход керна 95-100%. Планируется бурение 92 наклонных поисковых скважин диаметром HQ под углом 60°

глубиной по 250м и пяти вертикальных гидрогеологических скважин диаметром РQ глубиной по 200м. Объем буровых работ 24 000 п.м. Забурка по рыхлым отложениям и бурение по выветрелым породам планируется твердосплавными коронками диаметром 112мм, 93мм с последующей обсадкой обсадными трубами диаметром 108 мм, 89 мм, дальнейшая проходка - двойным колонковым набором алмазными коронками диаметром HQ. Планируется наклонное бурение, 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 буримых 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 мокром виде, геологической документации, геотехнической документации, разметке интервалов опробования, распиловке и отбору геологических проб.

Для повышения объективности и качества геологической документации, а также для 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 – 22 800 п.м (95%). 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 92 скважины с суммарным метражом исследований 22 800 п.м (95%).

Каротаж скважин проводится для расчленения разреза рыхлых и коренных образований, уточнения радиоэкологической обстановки, для определения пространственного положения осей скважин.

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 керн 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 керн предусматривается по всему интервалу скважин вне зависимости от рудной минерализации. Шаг кернового опробования в среднем 1м.

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

Линию распиловки керн наносить на керн с помощью линейки и маркера вдоль длинной оси керн 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 керн с одной стороны керн. Дополнительно дочерчивать линию красным маркером в местах отбора дубликатов.

Разметка для опробования производить по специальной ведомости, где предусмотреть бланки, стандарты и дубликаты проб. Для каждой пробы отмечать её начало и конец на керновом ящике, измерить рулеткой длину керн 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  $\frac{1}{2}$  кернового материала, полученного путем распила керн алмазной пилой на две равные части вдоль его длинной оси. При опробовании в пробу отбирать ту половину керн, которая была не отмечена оперяющими стрелками. Керн с оперяющими метками оставить в керновом ящике. Отбор проб  $\frac{1}{4}$  керн 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 кернового материала.

Длина пробы рудного интервала 1,0м; диаметр керн 63,5мм. Вес 1м керновой пробы 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 24 000 п.м. С учетом выхода керн (95%) длина интервалов, подлежащих документации и опробованию – 22 800 п.м. Из них рудные интервалы составляют 4 560 п.м. (20%), безрудные породы – 18 240 п.м. ( $18240:2=9120$  проб). Планируемый объем кернового опробования:  $4\ 560+9\ 120=13\ 680$  проб.

Отбор бороздовых проб. Дно канавы опробуется бороздой сечением  $5 \times 3$ см, длина пробы – 2,0м-4,0м (в среднем 3,0м). Предусматривается обязательное взвешивание бороздовых проб. Пробы должны быть отмечены в журнале геологического документирования канав. Планируемый объем бороздового опробования  $16\ 860$  п.м :  $3 = 5620$  проб (рудные интервалы 20% - 1 124 пробы). Безрудные пробы – 4 496.

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.

б) 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. Внутри пакета поместить этикетку с номером пробы и номером заказа.

Всего выполнить дробление и истирание 19 300 проб, из них: 13 680 керновых проб и 5 620 бороздовых.

#### 4.7 Лабораторные работы

На первом этапе керновые и бороздовые пробы будут исследоваться в ТОО «Центргеолсъёмка» (г. Караганда) рентгеноспектральным методом рентгено-флуоресцентным спектрометром NITON XL на 37 элементов. 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 и спектрофотометрический анализ.

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 4.1.

Таблица 4.1

## Объемы лабораторных работ

Вид лабораторных исследований	Вид проб	Кол-во проб	Внутренний контроль (5%)	Внешний контроль (5%)
Рентгеноспектральные анализы на 21 элемент	Керновые, бороздовые	19 300	–	–
Атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой на 24 элемента (ICP-ES)	Керновые, бороздовые	5 846	292	292
Атомно-абсорбционный на Au	Керновые, бороздовые	5 846	292	292

Внутренний контроль проводится в той же лаборатории и тем же методом, что и рядовой анализ, на зашифрованных лабораторных навесках. На внешний геологический контроль направляются пробы, прошедшие внутренний контроль. Из партии исключаются пробы, в которых содержания золота различаются более чем на три относительных среднеквадратических погрешности по данным обработки результатов внутреннего контроля. В контролирующей лаборатории анализы должны выполняться со 100% внутренним лабораторным контролем. Выборка по каждому классу содержаний должна содержать не менее 30 проб. Объем проб составит: 292 проб.

#### 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 (10 бр/см);
- отбор проб воды на сокращенный химический анализ (10 проб);
- отбор проб воды на СанПин (5 проб);
- отбор проб воды на бактериологический анализ (5 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 90 инженерно-геологических проб.

Инженерно-геологические пробы будут отбираться из каждой литологической разности 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 в 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 двух укрупненно- лабораторных технологических проб из траншей (1000кг).

#### **4.10 Затраты на исполнение поисково-оценочных работ**

Общий планируемый объем геологоразведочных работ по данному проекту, а также затраты на его выполнение, включая лицензионные обязательства недропользователя, приводятся в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Сводная таблица объёмов и затрат на поисково-оценочные работы

Наименование	Ед. изм.	Объем	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	
					объем	стоимость, тыс. тг.	объем	стоимость, тыс. тг.	объем	стоимость, тыс. тг.	объем	стоимость, тыс. тг.	объем	Стои-ть, тыс. тг.	объем	Стои-ть, тыс. тг.
<b>Проектирование</b>	тенге	1,0	1500,0	1500,0	1	1500,0		0		0,0		0,0		0,0		0,0
Согласование передачи зем. участков для ведения геологоразведочных работ	соглас.	5	0	0,0			0	0,00								
<b>Полевые геологоразведочные работы</b>				456171,1		0,0		0,0		235478,8		220692,3		0,0		0,0
Топогеодезическая привязка скважин и канав	пункт	153	10,0	1530,0					120	1200,0	33	330,0				
<i>Горные работы</i>				59347,1						29673,8		29673,3		0,0		0,0
Проходка канав	м <sup>3</sup>	53952,0	0,8	43161,6					26976	21580,8	26976	21580,8				
Ручная зачистка	м <sup>3</sup>	5395,0	0,5	2697,5					2698	1349,0	2697	1348,5				
Геологическая документация канав	п.м.	16860,0	0,5	8430,0					8430	4215,0	8430	4215,0				
Фотодокументация канав	п.м.	16860,0	0,3	5058,0					8430	2529,0	8430	2529,0				
<i>Буровые работы</i>				269400,0						141720,0		127680,0		0,0		0,0
Поисковое бурение (НҚ)	п. м.	23000	10,0	230000,0					12000	120000,0	11000	110000,0				
Бурение гидрогеологических скважин (PQ)	п. м.	1000	20,2	20200,0					600	12120,0	400	8080,0				
Геологическая документация скважин	п.м.	24000	0,5	12000,0					12000	6000,0	12000	6000,0				
Фотодокументация керна	п.м.	24000	0,3	7200,0					12000	3600,0	12000	3600,0				
<i>Геофизические исследования</i>				77520,0						38760,0		38760,0		0,0		0,0

-инклинометрия (95% охват)	п. м.	22800,0	0,2	4560,0					11400	2280,0	11400	2280,0				
-ГК,КС,ПС (95% охват)	п. м.	22800,0	3,2	72960,0					11400	36480,0	11400	36480,0				
<b>Отбор проб</b>				<b>9774,0</b>						<b>4825,0</b>		<b>4949,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
отбор бороздовых проб	проб	5620	0,5	2810,0					2810	1405,0	2810	1405,0				
отбор керновых проб	проб	13680	0,5	6840,0					6840	3420,0	6840	3420,0				
отбор проб на физмех	проб	90	1,1	99,0							90	99,0				
отбор технологической пробы	проб	1	25,0	25,0							1	25,0				
<b>Пробоподготовка:</b>				<b>38600,0</b>						<b>19300,0</b>		<b>19300,0</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
керновых рудных	проб	4560	2,0	9120,0					2280	4560,0	2280	4560,0				
керновых безрудных	проб	9120	2,0	18240,0					4560	9120,0	4560	9120,0				
бороздовых	проб	5620	2,0	11240,0					2810	5620,0	2810	5620,0				
<b>Лабораторные работы</b>				<b>62523,1</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>		<b>29784,8</b>		<b>32738,3</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>
Рентгеноспектральный анализ на 21 элемент	анал.	19300	0,3	5790,0					9650	2895,0	9650	2895,0				
Атомно-эмиссионный с индуктивно связанной плазмой на 24 элемента (ICP-ES)	анал.	5846	6,0	35076,0					2923	17538,0	2923	17538,0				
Атомно-абсорбционный на Au	анал.	5846	2,6	15199,6					2923	7599,8	2923	7599,8				
Внутренний контроль	анал.	292	6,0	1752,0					146	876,0	146	876,0				
Внешний контроль	анал.	292	6,0	1752,0					146	876,0	146	876,0				
Минералого-петрографический анализ	шл	50	9,0	450,0							50	450,0				
Изготовл. и описание аншлифов	ан-шлиф	25	10,5	262,5							25	262,5				
Физико-механические исследов.	проб	90	24,9	2241,0							90,0	2241,0				
<b>Гидрогеологические</b>				<b>1206,8</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>				<b>1206,8</b>		<b>0,0</b>		<b>0,0</b>

План поисково-оценочных работ на участке «Айгыржальский» в Карагандинской области

<b>работы:</b>																
подготовка, ликвидация откачки	бр/см	5	38,0	190,0							5	190,0				
проведение откачки	бр/см	10	38,0	380,0							10	380,0				
составление гидрогеол. паспорта	пасп.	5	50,0	250,0							5	250,0				
сокращенный хим. анализ	анал.	10	9,377	93,8							10	93,8				
СанПин анализ	анал.	5	54,594	273,0							5	273,0				
бактериологический анализ	анал.	5	4,0	20,0							5	20,0				
<b>Камеральные работы</b>				<b>30000,0</b>			<b>1000,0</b>		<b>1000,0</b>		<b>1000,0</b>		<b>1000,0</b>		<b>14200,0</b>	<b>11800,0</b>
Технологические исследования	отчет	1	6000,0	6000,0									<b>1</b>	6000,0		
Обработка результатов планируемых работ, составление годовых отчетов	от./м	6	1000,0	6000,0	1	1000,0	1	1000,0	1	1000,0	1	1000,0	1	1000,0	1	1000,0
Отчет о результатах поисково-оценочных работ на участке утверждение ресурсов по стандартам KAZRC	отчет	1	18000,0	18000,0									0,4	7200,0,0	0,6	10800,0
<b>Итого</b>				<b>551401,0</b>			<b>2500,0</b>		<b>1000,0</b>		<b>266263,6</b>		<b>255637,4</b>		<b>14200,0</b>	<b>11800,0</b>
<i>Прочие затраты на ГРР (транспортировка, ОТ и ТБ, ОН и ОС и др.) 10% от затрат</i>	<i>тыс. тенг.</i>			55140,1			250,0		100,0		26626,4		25563,7		1420,0	1180,0
<b>Всего геологоразведочные работы(ГРР)</b>	<b>тыс. тенг.</b>			<b>606541,1</b>			<b>2750,0</b>		<b>1100,0</b>		<b>292890,0</b>		<b>281201,1</b>		<b>15620,0</b>	<b>12980,0</b>
Косвенные расходы и прочие затраты по проекту, 5% от ГРР	тыс. тенг.			30327,1			137,5		55,0		14644,5		14060,1		781,0	<b>649,0</b>

План поисково-оценочных работ на участке «Айгыржальский» в Карагандинской области

Ликвидационный фонд, 1% от ГРР	тыс. тенг.			6065,4		27,5		11,0		2928,9		2812,0		156,2		<b>129,8</b>
Обучение Казахстанских специалистов, 1% от ГРР	тыс. тенг.			6065,4		27,5		11,0		2928,9		2812,0		156,2		<b>129,8</b>
НИОКР, 1% от ГРР	тыс. тенг.			6065,4		27,5		11,0		2928,9		2812,0		156,2		<b>129,8</b>
<b>Всего затрат по проекту</b>	<b>тыс. тенг.</b>			<b>655064,4</b>		<b>2970,0</b>		<b>1188,0</b>		<b>316321,2</b>		<b>303697,2</b>		<b>16869,6</b>		<b>14018,4</b>

## 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 также 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 труда, принятые нормативными актами РК**

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**

### ***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, прикрепленным 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 спускоподъемных операций.

### ***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

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 аптечек и других средств оказания первой помощи.

Для предупреждения желудочно-кишечных заболеваний работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, 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 5.1.

Таблица 5.1

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 <sup>3+</sup> )	мг/л	0.5	с.-т.	2
Барий (Ba <sup>2+</sup> )	мг/л	0.1	с.-т.	2
Бериллий (Be <sup>2+</sup> )	мг/л	0.0002	с.-т.	1
Бор (В, суммарно)	мг/л	0.5	с.-т.	2
1	2	3	4	5
Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0.3	орг.	3
Кадмий (Cd, суммарно)	мг/л	0.001	с.-т.	2
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 <sub>3</sub> )	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 <sup>2+</sup> )	мг/л	7.0	с.-т.	2
Сульфаты (SO <sub>4</sub> )	мг/л	500	орг.	4
Фториды	мг/л	1.5	с.-т.	2
Хром (Cr <sup>6+</sup> )	мг/л	0.05	с.-т.	3
Цинк (Zn <sup>2+</sup> )	мг/л	5.0	орг.	3

*Лимитирующий признак вредности вещества, по которому установлен норматив:  
с.-т. - санитарно-токсикологический, орг.- органолептический.*

### 5.5 Пожарная безопасность производственных объектов

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 2м<sup>2</sup>) – 1.

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

### 5.6 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 почву, 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**

### ***Ожидаемые результаты работ***

В результате разведочных 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.

### ***Возврат лицензионной территории***

Согласно законодательству Республики Казахстан планом предусмотрен возврат лицензионной территории. Поисково-оценочные работы планируются на шесть последовательных лет.

По мере исполнения плана полевых работ лицензионная территория будет 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

№ 03-2-18/53426 от 15.12.2023

## **Лицензия** **на разведку твердых полезных ископаемых**

**№2288-EL от «6» декабря 2023 года**

1. Выдана **Товариществу с ограниченной ответственностью «Tumar Cuprum Gold»** расположенному по адресу **Республика Казахстан, Карагандинская область, город Караганда, район имени Казыбек Би, улица Кирпичная, здание 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 «О недрах и недропользовании».

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: **10 (десять) блоков:**

**М-43-106-(10д-5а-15,19,20,23,24), М-43-106-(10д-5б-11,12,16,17),  
М-43-106-(10д-5в-4)**

3) условия недропользования предусмотренные статьей 191 Кодекса.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **345 000 (триста сорок пять тысяч) тенге до «20» декабря 2023 года;**

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 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **3 500 МРП;**

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса:

**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) неисполнение обязательств, указанных в подпункте 4) пункта 3 настоящей Лицензии.

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

**Вице-министр  
промышленности и  
строительства  
Республики Казахстан  
И. Шархан**

\_\_\_\_\_ подпись

Место печати

Место выдачи: **город Астана, Республика Казахстан.**

## Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған Лицензия

2023 жылғы «6» желтоқсандағы №2288-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Қарағанды облысы, Қарағанды қаласы, Қазыбек Би атындағы ауданы, көшесі Кирпичная, ғимарат 17 бойынша орналасқан «Tumar Cuprum Gold» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының Кодексіне сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

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

2. Лицензия шарты:

- 1) лицензия мерзімі: **оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл**.
- 2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **10 (он) блок:**

**М-43-106-(10д-5а-15,19,20,23,24), М-43-106-(10д-5б-11,12,16,17),  
М-43-106-(10д-5в-4)**

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдаланудың шарттары.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

- 1) **2023 жылғы «20» желтоқсанға** дейін қол қою бонусын **345 000 (үш жүз қырық бес мың) теңге** мөлшерінде төлеу;
- 2) «Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық Кодексі)» Қазақстан Республикасы Кодексінің 563-

бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

3) пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларға арналған жыл сайынғы ең төмен шығыстарды жүзеге асыру:

барлау мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **2 300 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **3 500 АЕК** қоса алғанда.

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

**а) жер қойнауын пайдалану құқығы тоқтатылған кезде сұралынатын блоктар шегінде жер қойнауын пайдалану салдарын жоюға міндеттемесі.**

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге алып келген, жер қойнауын пайдалану құқығына өту бойынша және жер қойнауын пайдалану құқығына байланысты талаптарын бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

3) лицензияны қайтарып алудың қосымша негіздері: **осы Лицензияның 3-тармақтың 4) тармақшасында көзделген міндеттемелерін орындамау.**

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

**Қазақстан Республикасы  
өнеркәсіп және құрылыс  
вице-министрі  
И. Шархан**

\_\_\_\_\_ қолы

Мөр орны

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Астана қаласы**

**Подписано**

15.12.2023 16:15 Шархан Иран Шарханович



<b>Тип документа</b>	Исходящий документ
<b>Номер и дата документа</b>	№ 03-2-18/53426 от 15.12.2023 г.
<b>Организация/отправитель</b>	МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
<b>Получатель (-и)</b>	ДРУГИЕ
<b>Электронные цифровые подписи документа</b>	 Государственное учреждение "Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан" Подписано: ШАРХАН ИРАН M1SGQYJ...tS/WwU1M= Время подписи: 15.12.2023 16:15
	 Государственное учреждение "Министерство индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан" ЭЦП канцелярии: ОМАРГАЛИЕВА ШАПАФАТ M1SjQYJ...2hYb18Q== Время подписи: 15.12.2023 16:23



Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-II «Об электронном документе и электронной цифровой подписи», удостоверенный посредством электронной цифровой подписи лица, имеющего полномочия на его подписание, равнозначен подписанному документу на бумажном носителе.

Схемы пробоподготовки

