

Министерство экологии, геологии и природных ресурсов
Республики Казахстан

Товарищество с ограниченной ответственностью
«Темиртауский кварцит»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Темиртауский кварцит»
А.Бейсегеримов
« » 2021 г.



ПЛАН РАЗВЕДКИ
кварцитов в пределах листов
М-43-51-(10Г-5а-2,6,7)
на участке Шокайский в Карагандинской области

ЛИЦЕНЗИЯ № 1345-EL от 24 июня 2021 г.

г. Нур-Султан - 2021г

УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «Тектурмасский кварцит»
А. Бейсегеримов
« » 2021 г



Полезное ископаемое – кварцит

Наименование работ – разведочные работы.

Местонахождение объекта – Карагандинская область

Техническая спецификация (Геологическое задание)

на проведение геологоразведочных работ
на площади листов М-43-51-(10г-5а-2,6,7)

1. Цель выполнения работ.

Проведение полного комплекса поисково-разведочных работ в пределах участка Шокайский, сетью достаточной для оценки промышленного значения кварцитов и технико-экономического обоснования целесообразности вовлечения их в разработку.

2. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решений

2.1 Разработка и утверждение проектно-сметной документации на проведение геологоразведочных работ в пределах участка.

2.2 Выявление основной закономерности локализации и условий залегания оруденения; выделение и определение параметров рудных тел; изучение морфологии и внутреннего строения (вещественный состав и технологические свойства), а также определение масштабов оруденения.

2.3 Методы решения геологических задач:

- геологическое обследование участка поисково-разведочных работ,
- выполнение горных работ (разведочные канавы),
- выполнение буровых работ (колонковое бурение) до глубины 50 метров, с целью прослеживания оруденения на глубину;
- выполнение опробовательских и аналитических работ,
- изучение технологических свойств,
- подсчет запасов и прогнозных ресурсов кварцита с экономическим обоснованием подсчетных параметров, выполнение технико-экономических расчетов целесообразности промышленной отработки выявленного объекта,
- определение и обоснование рационального комплекса проектируемых работ, их объемов, методики и сроки применения, проводится исходя из особенностей геологического строения участка.

3. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

В результате выполнения проектируемых работ будет проведена разведка и оценка промышленного значения кварцитов, изучены гидрогеологические и горнотехнические условия, разработана технология переработки, подсчитаны запасы руды по категории С₂.

Разработать кондиции на основе повариантного подсчета запасов, обосновать рентабельность отработки.

Сроки выполнения работ:

Начало работ: май 2022 г.

Окончание: декабрь 2023 г.

Главный геолог

ТОО «Темиртауский кварцит»

/ _____ /

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

ОГЛАВЛЕНИЕ 4

ВВЕДЕНИЕ 6

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ 7

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА 9

2.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований..... 9

2.2. Краткая геологическая характеристика района работ..... 9

2.2.1. Верхний протерозой..... 9

4. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТНЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ И МЕТОДИКА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ 10

4.1. Виды и объемы геологоразведочных работ..... 10

4.1.1. Проектирование и подготовительный период..... 10

4.1.2. Топогеодезические работы..... 11

4.1.3. Полевые маршруты 12

4.1.4. Буровые работы 13

4.1.5. Документация скважин 16

4.1.6. Опробование 17

4.2. Виды, примерные объемы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований..... 18

4.2.1. Обработка проб (пробоподготовка)..... 19

4.2.2. Лабораторно-аналитические исследования 21

4.4. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения технологических исследований..... 21

4.5. Виды, примерные объемы, методы и сроки исследования физико-механических свойств..... 22

4.6. Виды, примерные объемы, методы и сроки выполнения гидрогеологических исследований..... 23

4.7. Виды и методы проведения камеральных работ..... 23

4.8. Сводный перечень планируемых работ 24

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ 26

- химико-аналитическая аппаратура..... 26

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ 27

6.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения..... 27

6.2 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения 28

6.3 Оценка воздействия на почвенный покров..... 28

6.4 Оценка воздействия на флору и фауну 29

7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 30

7.1. Общие положения по технике безопасности..... 30

7.2 Пожарная безопасность 31

7.3 Техника безопасности на буровых работах 31

7.4 План эвакуации больных и пострадавших с участка работ 32

9. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ .. 34

Список использованной литературы 35

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1	Координаты угловых точек границ заявленной площади:	6
Таблица 4.1	Сводная таблица объёмов колонкового бурения	20
Таблица 4.2	Усредненный геологический разрез	22
Таблица 4.3	Общий объем опробовательских работ	24
Таблица 4.4	Объем обработки проб	25
Таблица 4.5	Объемы лабораторно-аналитических исследований	27
Таблица 4.6	Химический состав кварцитов для технологических исследований	28
Таблица 4.7	Размер кусков кварцитов	
Таблица 4.8	Сводный перечень планируемых работ	

СПИСОК ИЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1.1	Обзорная карта	8
Рисунок 4.1	Конструкция типовой скважины	29
Рисунок 4.2	Схема обработки керновых проб	35

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ гр.пр.	Наименование	Масштаб	Кол-во листов
1	Геологическая карта района участка Шокайский	200 000	1
2	Схематическая геологическая карта участка Шокайский	10 000	1
3	Геологическая карта участка Шокайский	10 000	1
4	Проектные разрезы по линиям 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	гор. 10 000 верт. 5 000	1

Всего 4 гр.пр. на 4 листах

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления проектной документации является Лицензия на проведение операций по разведке полезных ископаемых № 1345-EL от «24» июня 2021 года, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Таблица 1

Координаты угловых точек границ заявленной площади:

№№ точек	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 30' 00"	73° 01' 00"
2	50° 30' 00"	73° 02' 00"
3	50° 28' 00"	73° 02' 00"
4	50° 28' 00"	73° 00' 00"
5	50° 29' 00"	73° 00' 00"
6	50° 29' 00"	73° 01' 00"

заправка.

План разведки разработан в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых (совместный Приказ Министра МИР РК № 331 от 15.05.2018г и Министра МЭРК № 198 от 21.05.2018г).

Планом разведки обосновываются методика и объёмы проведения поисково-оценочных работ на выявление кварцитов в границах заявленной площади.

Целью проектируемых работ является определение потенциала рудоносности площади на кварциты с оценкой его ресурсов по категории С₂.

Поставленные задачи будут решаться проведением комплекса геологоразведочных работ, включающим: полевые маршруты, горные работы, бурение поисковых и оценочных скважин, в сочетании со скважинными геофизическими и геохимическими исследованиями, опробование, лабораторно-аналитические работы, камеральные работы.

При выявлении потенциально коммерческих объектов с кондиционными содержаниями кварцитов, они будут предварительно оконтурены по простиранию и падению.

По материалам поисково-оценочных работ предусматривается составление геологических карт опосредованного участка в соответствующем масштабе и разрезы к ним, карты результатов геофизических и геохимических исследований, отражающие геологическое строение и закономерности размещения продуктивных структурно-вещественных комплексов. В отчёте также будут приведены основные результаты работ с подсчетом запасов, включающие геолого-экономическую оценку выявленных объектов по укрупненным показателям, подсчёт прогнозных ресурсов полезных ископаемых с экономическим обоснованием подсчетных параметров.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Район геологоразведочных работ, в пределах которого находится перспективный участок, расположен в Осакаровском районе, Карагандинской области. Вблизи площади участка проходит железная дорога и автомагистраль Караганда-Нур-Султан. (рис. 1).

По характеру рельефа территория района работ относится к типичному казахскому мелкосопочнику. Большая часть территории представляет собой аккумулятивную аллювиальную равнину, где на фоне мелкобугристой песчаной или суглинистой поверхности обособляются гряды сопок, сложенных палеозойскими породами.

Преобладающие абсолютные отметки 550-600м. Абсолютные отметки речных долин 500-550м., водоразделов и сопок 600-700м.

Климат район сухой, резко континентальный, годовое количество осадков 150-200мм. Максимальная амплитуда колебаний температуры воздуха в отдельные годы находится в пределах от +43°C в июле до -49°C в январе. Среднегодовая температура воздуха колеблется от +23°C до -3,6°C.

Гидрография района работ определяется наличием крупных речных долин Нура и Шокай, сохраняющих постоянный водоток только в период весеннего паводка.

По типам почв район относится к Казахстанской провинции светло-каштановых и бурых почв с пустынными и солонцовыми комплексами. Растительность степного типа: полынная, типчако-полынная, иногда кустарниками.



Участок
Шокайский

Рис. 1.1 Обзорная карта района

2. ГЕОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

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

Участок Шокайский расположен в Осакаровском районе Карагандинской области. Вблизи площади участка проходит железная дорога и автомагистраль Караганда-Нур-Султан.

Ревизионные работы в пределах участка начались с 1964г. для поисков кварцитов для Ермаковского завода ферросплавов. Участок Шокайский открыт в 1967г. при проведении поисков кварцитов для Ермаковского завода ферросплавов Каргашиловым И.И. Поисково-разведочные работы в пределах участка проводились с 1967 по 1970гг.

Предварительно оцененные запасы составляют 4 млн тонн руды с содержанием: SiO_2 – 97.65%, Al_2O_3 – 0.68%, P_2O_5 – 0,011%.

2.2. Краткая геологическая характеристика района работ

Участок Шокайский расположен в 1,5 км юго-западнее поселка Шокай. Кварцитовые породы в районе участка приурочены к образованиям Кокчетавской свиты верхнего протерозоя. Последние образования представлены слюдястыми сланцами, кварцитами, амфиболитами, порфиритоидами, доломитами, известняками и др. породами общей мощностью 1200м. В структурном отношении оно приурочено к зоне Каратасского разлома северо-западного простирания, проявленной в свободной части Каратасс-Кылчинского антиклинального воздымания.

2.2.1. Верхний протерозой

Верхнепротерозойские образования обнажаются в ряде небольших по площади участков на речке Шокай к северу от поселка Покорное, на речке Ошаганды ниже поселка Новокронштадское, по правому берегу речки Улькун-Кундузды ниже клх. Комсомольское, северо-западнее станции Осакаровка, у поселка Шокай и поселка Святогорска и в некоторых других местах района.

Породы верхнего протерозоя состоят из серицитовых и кварцево-серицитовых сланцев, кварцитов, мраморов, реже порфиритоидов и актинолиновых сланцев. Между серицитовыми сланцами и массивными серицитовыми кварцитами имеется ряд переходных пород.

Ниже горизонта толщи, представлены светло-желтыми серицито-кварцитовыми и серицитовыми сланцами, с пачкой белых и светло-серых кварцитов.

В средней части разреза среди сланцев появляются прослои и пачки серых мраморов.

В районе поселка Шокай под синийскими породами залегает довольно мощная (до 300 м) толща желтовато-серых мелкозернистых кварцитов, подстилающаяся серицитовыми и серицит-кварцитовыми сланцами.

Полная мощность верхнепротерозойских образований составляет 100-2200м.

4. ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТНЫХ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ И МЕТОДИКА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Целью планируемых работ является оценка перспектив участка Шокайский на основании ревизии первичных материалов геологических исследований, выполненных ранее поисково-съёмочных работ, выделение локальных перспективных площадей и оценка ресурсов полезных ископаемых.

Для выполнения поставленных задач, согласно технического задания, планируется осуществление комплекса геологоразведочных работ, предусматривающего:

- сбор первичных геологических и геохимических материалов, хранящихся в геологических фондах РЦГИ «Казгеоинформ» и МД «Центрказнедра»; анализ и систематизация исторических данных по геологическому и геолого-геофизическому изучению территории;
- разработка проектной документации;
- проведение геологоразведочных работ проходкой поверхностных горных выработок, а также бурением разведочных колонковых скважин, разведочной сетью, обеспечивающей подсчет запасов по категории C_1 ;
- из керна пройденных скважин выполнить отбор лабораторной пробы с проведением технологических исследований;
- изучение гидрогеологических условий;
- изучение физико-механических свойств руд и вмещающих пород;
- на основании полученных данных разработать ТЭО кондиций, с подсчётом ресурсов по KAZRC.

Для выполнения поставленных задач проектом предусматривается следующий комплекс геологоразведочных работ:

1. проектирование и подготовительный период
2. топогеодезические работы;
3. полевые маршруты
4. горные работы
5. колонковое бурение
6. опробовательские работы;
7. обработка проб;
8. лабораторно-аналитические работы;
9. технологические исследования;
10. гидрогеологические работы;
11. камеральные работы;
12. транспортировка и переезды;
13. рекультивация земель;
14. сопутствующие работы.

4.1. Виды и объемы геологоразведочных работ

4.1.1. Проектирование и подготовительный период

Проектирование и подготовительный период включают в себя сбор, изучение и обобщение архивных и фондовых материалов по предыдущим работам в пределах участка работ. После сбора необходимых для проектирования материалов разрабатывается методика геологоразведочных работ, определяются физические объемы работ по видам исследований, составляются графические приложения и пояснительная записка.

Составление «Плана разведки...» осуществлялось в соответствии с положениями и рекомендациями «Инструкции по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» (Астана, 2018 г.), «Инструкции о проведении геологоразведочных работ по стадиям (твердые полезные ископаемые)» (Астана, 2010 г, № 72), «Инструкции по внутреннему, внешнему и арбитражному геологическому контролю качества анализов разведочных проб твердых негорючих полезных ископаемых, выполняемых в лабораториях министерства геологии СССР» (ВИМС, Москва, 1982 г.).

4.1.2 Топогеодезические работы

Топографо-геодезические работы подразделяются на площадные и точечные.

Площадные работы включают в себя создание на местности планового и высотного обоснования (с точностью не хуже $\pm 0,1$ м в плане и $\pm 0,05$ м по высоте), топографической съемке поверхности участка в масштабе 1:1000. Работы будут выполняться согласно требованиям «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ», «Инструкция по топографической съемке».

Координирование пунктов сгущения опорной геодезической сети и последующее определение координат конечных точек разведочных каналов будет выполняться GPS-приёмниками серии GPS-1200 фирмы Leica в RTK-режиме, либо их аналогом. В качестве базовых станций будут использоваться имеющиеся пункты триангуляции 2, 3, 4 классов Государственной геодезической сети РК, на которых устанавливается GPS-приёмник с усилителем сигнала с радиомодема. При работе в режиме реального времени (RT) с приёмником-ровером на пунктах сгущения антенна жёстко устанавливается на штативе. При координировании конечных точек геологических каналов в режиме RTK антенна устанавливается на специальной штанге с уровнем. Продолжительность времени измерений на точке для определения координат с точностью 0,050 м относительно базовой станции составляет 3-5 минут с регистрацией сигналов со спутников каждую секунду.

Точечные топографические работы заключаются в выносе на местность устьев буровых скважин, с последующей привязкой их по факту проходки. Привязка скважин колонкового бурения будет осуществляться инструментально – электронным тахеометром фирмы Leica, либо его аналогом.

Координаты всех горных выработок и скважин будут определяться в условной системе, единой для всей площади работ. Высота всех пунктов будет дана в Балтийской системе высот.

Принятая условная система координат будет ориентирована на север, дирекционные углы линий соответствовать дирекционным углам тех же линий в системе координат WGS-84.

Контроль топографо-геодезических работ будет осуществляться в процессе выполнения полевых работ путём включения в программу наблюдений контрольных измерений.

Топографо-геодезические работы предусматривается выполнять отдельным полевым отрядом в составе начальника отряда - 1, геолога – 0,5, инженеров-геодезистов – 1, рабочих с рейками – 1, водителей – 1. Всего 4,5 человек.

Проектом предусмотрено:

- выноска в натуру и привязка 50 разведочных скважин, координаты представлены в Приложении 1.

4.1.3 Полевые маршруты

Целью проведения геологических маршрутов является:

1. изучение геоморфологических и гидрогеологических особенностей района работ. Определение основных форм рельефа и установление их связи с геологическим строением района;
2. изучение и описание геологических обнажений;
3. сопоставление отдельных обнажений и частных разрезов, составление геологических разрезов и стратиграфических колонок;
4. нанесение на карту выявленной геологической информации (границы геологических тел, тектонические нарушения, структурные элементы, элементы залегания пород и т.д.).

Наблюдаемые данные отражаются в полевом дневнике, а часть информации наносится на полевую карту и/или на аэрофотоснимок.

Полевая карта является важнейшим документом полевой работы геолога. Она представляет собой топооснову, либо топографическую карту, на которой непосредственно в поле наносятся все результаты геологических наблюдений – геологические границы, точки наблюдений, элементы залегания, наблюдаемые границы между стратиграфическими подразделениями, контуры интрузивных массивов, их эндо- и экзоконтактовые зоны, разновидности интрузивных пород линии разрывных нарушений, жилы, дайки, маркирующие горизонты, рудные тела, проявления полезных ископаемых и пр. условными знаками, приведенными в многочисленных методичках.

Выделенные объекты раскрашиваются карандашами или цветными фломастерами. В целях экономии рабочего маршрутного времени в большинстве случаев рекомендуется выявленные наблюдения выносить на карту в вечернее время.

Полевой дневник (полевая книжка) представляет собой основной документ, отражающий работу геолога. В нем должны фиксироваться все полевые наблюдения, сведения об отобранных образцах и пробах и т.д., а также выводы. Размер дневника определяется задачами работ. Стандартный дневник имеет размеры 15х10 см, твердый переплет, 60-70 страниц белой, линованной или в клеточку бумаги, 5-10 листочков кальки и 5-10 листочков миллиметровки в конце книжки. При детальном структурных работах практичнее общая тетрадь с твердым переплетом, размером около 20х30 см и с бумагой в клеточку, что позволяет делать масштабные зарисовки. Страницы нужно пронумеровать.

На титульном листе указывается название организации и ее адрес, фамилия и инициалы исследователя, дата начала и конца записей, номер маршрута маршрута.

На второй странице: а) делается отметка о том какие азимуты (магнитные или истинные) записаны в дневнике; б) составляется краткое оглавление.

Записи в дневнике ведутся карандашом (М) или шариковой ручкой с максимальной аккуратностью и точностью, чтобы занесенную в тетрадь информацию мог прочесть любой. Записи ведутся только на нечетной стороне страниц дневника, т.е. на правой. На левой стороне делаются зарисовки геологических обнажений и разные пометки (номера образцов, проб и сколков на шлифы, сведения о зарисовках и сфотографированных объектах или фрагментах обнажений и т.д.). Желательно затем сюда же наклеивать и фотографии этих объектов. Описание каждого маршрута начинается с новой страницы, а каждого обнажения с красной строки, с указанием точной географической и, по возможности, координатной привязки их. Замеры элементов залегания горных пород и структурных элементов выделяются строкой. Номера отобранных образцов и проб указываются трижды - по ходу описания обнажений, на левой странице и на зарисовках или фотографиях с точным указанием места отбора.

Каждая точка маршрута, где производится его описание и отбор пробы должен быть зафиксирован с помощью навигатора GPS.

Законченный дневник подписывается автором.

Ведение (описание) геологических маршрутов.

В описание маршрута входят следующие обязательные элементы:

1. Нумерация маршрута.
2. Географическая привязка района маршрута.
3. Цель и задачи маршрута.
4. Географическая и топографическая привязка начала, точек наблюдения и конца маршрута. Азимуты хода маршрута.
5. Нумерация точек наблюдения и описание хода маршрута.
6. Выводы по маршруту.

Нумерация маршрута должна выполняться арабскими цифрами и в возрастающей последовательности (маршрут №1, 2 и т.д.). В начале описания маршрута обязательно нужно ставить дату его проведения с указанием числа, месяца и года.

Нумерация точек наблюдения должна проводиться в возрастающей последовательности и в виде дополнительных номеров к номеру маршрута (например, т.н. № 1-1 или № ПКМ-1-25).

Выводы по маршруту делаются после завершения маршрута. В них должна быть обобщена характеристика состава пород и строения участка маршрута (складки, разрывы, взаимоотношения геологических тел разных по составу и т.д.) а также возможного генезиса пород и последовательности процессов образования и преобразования их. Не всегда можно сделать эти выводы только по одному маршруту. Тогда их нужно сделать по сумме полевых наблюдений нескольких маршрутов или даже с привлечением данных камеральной обработки собранных материалов.

Всего планируется пройти 9.8 п.км маршрутов. Отбор проб будет производится в контрольных точках в среднем через 500м. Общее количество шتупных проб 19 штук.

4.1.4. Буровые работы

Колонковое бурение предусматривается для определения параметров минерализации (мощность, содержание полезных компонентов, пространственное положение) на глубине, обеспечения плотности разведочной сети, необходимой для оценки запасов по категории С₂, уточнения границы оруденения. Основанием для проведения буровых работ являются результаты поверхностного опробования.

Скважины наклонные, средняя глубина 20м. Угол наклона и азимут заложения будут определяться конкретными геологическими условиями. Колонковые скважины будут буриться с полным отбором керна. В качестве забойного наконечника при колонковом бурении будет применяться коронка, армированная алмазом.

Забурка колонковых скважин будет производиться твердосплавными коронками d-108мм до входа в относительно плотные породы с последующей обсадкой трубами d-96мм. После обсадки, бурение производится алмазными коронками d-75мм со следующим оптимальным технологическим режимом: частота – 400-600 об/мин, количество промывочной жидкости 30-40 л/мин. Бурение производится с промывкой забоя технической водой. При бурении в сложных условиях глинистым раствором повышенной вязкости (до 35с) из местных глин. В зонах повышенной трещиноватости при поглощении промывочной жидкости проектом предусматривается сложный тампонаж путем спуска в скважину глины с добавкой молотого асбеста, цемента, опилок и т. д.

Для очистки скважин от шлама и охлаждения породоразрушающего инструмента при колонковом бурении будут применяться глинистые растворы, так как бурение будет осуществляться в слабоустойчивых в верхней части разреза и частично разрушенных в нижней части разреза породах, а также в сложных условиях проходки (по рудным зонам).

Всего проектом предусматривается пробурить 50 скважин колонкового бурения общим объемом 1 000 п.м. Средняя глубина колонковых скважин 20м, в связи с этим все скважины относятся к I группе по глубине бурения. При этом 40 скважин планируется пробурить по сети 200х200м. Остальные 10 скважин будут размещаться по итогам результатов первых.

Сводная таблица бурения представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Сводная таблица объёмов колонкового бурения

№ п/п	№ профиля	№ скважины	Проектная глубина. п.м.	Угол наклона. град.	Азимут бурения	Количество керновых проб
1	2	3	4	5	6	7
1	I	С-1	10	70	90	10
2	I	С-2	10	70	90	10
3	II	С-3	10	70	90	10
4	II	С-4	10	70	90	10
5	III	С-5	10	70	90	10
6	III	С-6	20	70	90	20
7	III	С-7	50	70	90	50
8	III	С-8	10	70	90	10
9	III	С-9	10	70	90	10

10	III	C-10	50	70	90	50
11	III	C-11	20	70	90	20
12	III	C-12	10	70	90	10
13	IV	C-13	10	70	90	10
14	IV	C-14	20	70	90	20
15	IV	C-15	50	70	90	50
16	IV	C-16	10	70	90	10
17	IV	C-17	10	70	90	10
18	IV	C-18	50	70	90	50
19	IV	C-19	20	70	90	20
20	IV	C-20	10	70	90	10
21	V	C-21	10	70	90	10
22	V	C-22	20	70	90	20
23	V	C-23	50	70	90	50
24	V	C-24	10	70	90	10
25	V	C-25	10	70	90	10
26	V	C-26	50	70	90	50
27	V	C-27	20	70	90	20
28	V	C-28	10	70	90	10
29	VI	C-29	10	70	90	10
30	VI	C-30	50	70	90	50
31	VI	C-31	10	70	90	10
32	VI	C-32	10	70	90	10
33	VI	C-33	50	70	90	50
34	VI	C-34	20	70	90	20
35	VI	C-35	10	70	90	10
36	VII	C-36	10	70	90	10
37	VII	C-37	10	70	90	10
38	VII	C-38	50	70	90	50
39	VII	C-39	10	70	90	10
40	VII	C-40	10	70	90	10
Итого			830			830

Типовой геолого-технический паспорт скважин колонкового бурения I группы показан на рис. 4.1.

Согласно геолого-методической части проекта, к сложным условиям отбора керна отнесен объем бурения по рудным и околорудным зонам. Ввиду того предлагается:

1. применение бурового снаряда HQ фирмы «Boart Longyear»;
2. в зонах интенсивной трещиноватости – ограничение длины рейса до 0,5м, с уменьшением до минимума расхода промывочной жидкости и оборотов вращения снаряда.

Предполагается проведение колонкового бурения с использованием бурового снаряда Boart Longyear, оборудованного съемным керноподъемником и двойной колонковой трубой, позволяющих достигать выхода керна не менее 95%.

Возможно изменение азимута бурения, в случае точного установления азимута падения рудной зоны.

В литологическом отношении разрез месторождений на участках, где будет сосредоточен объем бурения, представлен кварцитами и окварцованными породами. С поверхности до глубины 5-10 м породы в различной степени выветрены, участками дезинтегрированы и разбиты многочисленными микро и макротрещинами различной ориентировки. Категория пород по буримости в основном VIII-XI.

Усредненный геологический разрез по категории буримости (12 бальная шкала) представлен в таблице 4.2.

Таблица 4.2

Усредненный геологический разрез

№ п/п	Описание пород	Категория пород по буримости	Средняя глубина, м
1	Интенсивно выветрелые, трещиноватые сланцы	III-V	0-0.5
2	Окварцованные, серицитовые сланцы, кварциты	VIII - XI	0.5-50

В процентном отношении породы различных категорий ориентировочно распределяются следующим образом:

категория III - V - 10%

категория VIII - X - 90%,

Контроль за выходом керна будет осуществляться линейным способом, в зонах раздробленных до щебнистого состояния пород – весовым способом.

В процессе бурения скважин через каждые 25 метров проходки будет выполняться инклинометрия, гамма-каротаж и контрольные замеры глубины.

Для производства буровых работ колонковым способом будут применяться передвижные буровые установки для бурения с возможностью наклонного бурения и извлечения колонн бурильных и обсадных труб в интервалах от 0 до 200 метров. На некоторых участках, ввиду сложного рельефа местности необходимо использование самоходных буровых установок. Все буровые установки будут оснащены собственными дизельными электростанциями для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения.

Буровые установки перед началом работ пройдут аудит на их соответствие требованиям ТБ и промышленной безопасности законодательства Республики Казахстан.

В зависимости от полученных результатов, конкретной геологической обстановки и условий местности, места заложения и глубины некоторых скважин могут быть изменены в процессе проведения работ.

Рис. 4.1 Конструкция типовой скважины

4.1.5. Документация скважин

Геологической документацией будет охвачено 1 000п.м. керна, а с учетом планового процента выхода керна = 95, геологической документации подлежит $1\ 000 * 0.95 = 950$ п.м.

Геологическая документация разведочных скважин осуществляется путем систематического ведения бурового журнала, описания керна, построения геологической колонки по оси скважины в процессе ее проходки. Так же предусматривается фотодокументация керна.

С целью получения информации о механике горных пород проектируется общее геотехническое описание керна всех разведочных скважин, которое включает:

- выход общего и выход цельного керна;
- показателя прочности пород;
- частоты трещиноватости и внутренней прочности пород или одноосной прочности на сжатие;
- степени выветрелости и структуры горной массы.

4.1.6. Опробование

С целью изучения качественных и количественных характеристик разведываемых рудопроявлений, химического и минералогического состава, полезных и вредных примесей в рудах, их податливости к выщелачиванию, физико-механических свойств – проектом предусматриваются следующие виды опробования: штучное, керновое и технологическое.

4.1.6.1. Опробование керна колонковых скважин

В процессе бурения колонковых скважин керн будет отбираться по всему интервалу бурения.

Поднятый и извлеченный из колонковой трубы керн после очистки будет укладываться в керновые ящики строго в той последовательности, в которой он находился в колонковой трубе. Керн помещается в ящики слева направо, после чего маркируются исходные точки каждого ящика, а также глубина скважины после каждого рейса при помощи деревянной или пластиковой этикетки.

Перед описанием керн должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом при хорошем освещении. Фотографируется керн в сухом и влажном виде. В описании должны быть отражены литология, вторичные изменения, минерализация. Журнал также должен содержать сведения по опробованию (№ проб, интервал опробования, длина проб).

Средний выход керна при бурении снарядом «Longyear» составит не менее 95 %. Природные разновидности руд и минерализованных пород должны быть опробованы отдельно – секциями; длина каждой секции (рядовой пробы) определяется внутренним строением рудного тела, изменчивостью вещественного состава, текстурно-структурных особенностей, физико-механических и других свойств руд. Средняя длина интервалов опробования по вмещающим породам составит 1,0 м, по рудным зонам она будет варьировать от 0,5 до 2,0 м. Керн по длинной оси будет распиливаться алмазной пилой. В керновую пробу направляется одна из половинок керна. Вторая половинка будет использоваться в качестве дубликата керновой пробы, для составления лабораторных технологических проб, для отбора образцов на определение объемной массы руды и вмещающих пород и

для определения естественной влажности. Распиловка керна будет произведена в распиловочном цехе за пределами участка буровых работ.

Для контроля качества кернового опробования проектом предусматривается дополнительно отобрать 50 проб из вторых половинок керна (1 контрольная проба на каждые 20 рядовых проб).

Всего будет отобрано керновых проб: $1\,000 + 50 = 1\,050$ шт.

Начальный вес керновой пробы составит:

$$Q = \pi \times D^2 / 4 \times L \times n / 100 \times d / 2$$

где Q - вес керновой пробы в кг;

D - диаметр керна в дм;

L - длина керновой пробы в дм;

n/100 – выход керна в %;

d - объемный вес руды -2,6 кг/дм³

$$Q = 3,14 \times 47^2 / 4 \times 1,6 \times 95 / 100 \times 2,6 / 2 = 2,14 \text{ кг}$$

4.1.6.2. Отбор проб на изучение физико-механических свойств руд и пород

Физико-механические исследования свойств руд и вмещающих пород будут проводиться для определения следующих параметров: объемная плотность, удельная плотность, водопоглощение, предел прочности в сухом состоянии при сжатии и растяжении, а также абразивность. Испытания планируется проводить в лаборатории ТОО «Центргеоланалит»

Пробы для определения физико-механических свойств пород и руд будут отбираться из цельного керна колонковых скважин по каждой литологической разновидности пород и руд до их распиловки. Пробы komponуются из ненарушенных столбиков керна длиной 5-10 см с формированием пробы общей длиной 120-150 см. В местах отбора проб на физико-механические свойства в керновый ящик помещается брусок с указанием его номера и глубины.

Количество проб для определения физико-механических свойств пород и руд по проекту составит 20 проб.

Общий объем опробовательских работ приведен в таблице 4.3.

Таблица 4.3

Общий объем опробовательских работ

№№ п/п	Вид опробования	Единица измерения	Объем
1	Штуфное	проба	19
2	Керновое	проба	1 050
3	Отбор проб для определения физико-механических свойств	проба	20
4			

4.2. Виды, примерные объемы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

4.2.1. Обработка проб (пробоподготовка)

Геологические пробы, поступающие в отделение пробоподготовки, взвешиваются, регистрируются в журнале и передаются на сушку.

Сушка проб производится в сушильных шкафах до сухо-воздушного веса (остаточная влажность 2%). При этом каждая проба располагается на отдельном поддоне. После сушки пробы передаются на дробление, измельчение, истирание и получение аналитической пробы для анализа.

Обработке будут подвергаться штучные и керновые пробы по общепринятой методике, по схемам, составленным по формуле Ричардса-Чеччота:

$$Q = kd^a, \text{ где}$$

Q – надежный вес исходной пробы, кг;

k – коэффициент неравномерности принимается 0,1 (по Н.Л. Колостову);

d - диаметр максимальных размеров частиц в пробе;

Объемы обработки проб приведены в таблице 4.4.

Таблица 4.4

Объем обработки проб

№№ п/п	Виды проб	Единица измерения	Объем
1	Штучное	проба	19
2	Керновые	проба	1 050
	Всего:		1 069

Обработка проб будет производиться по следующей схеме - рис. 4.2.

$$Q=kd^2$$

$$k=0,1$$

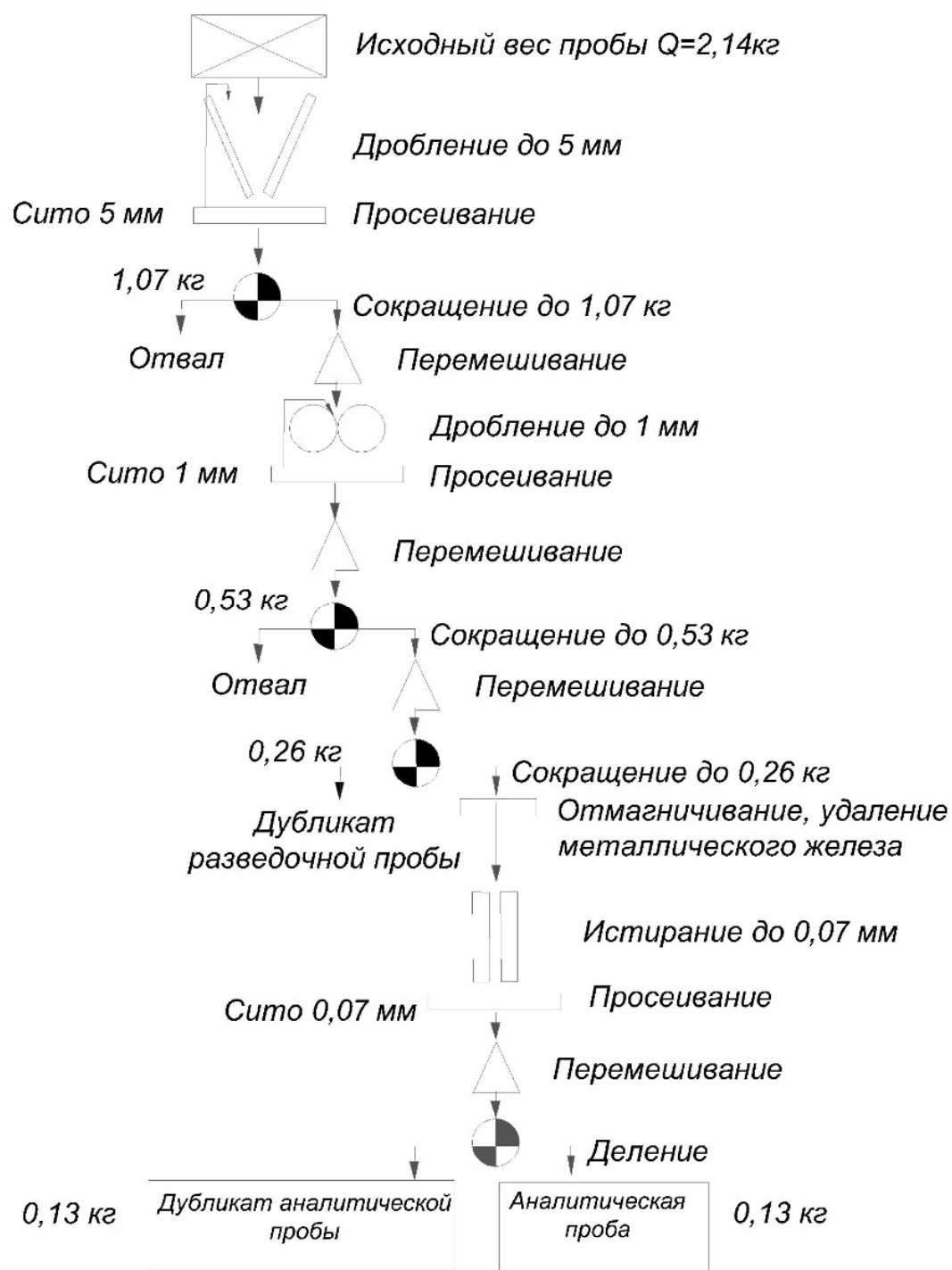


Рис. 4.2 - Схема обработки керновых проб

Контроль качества обработки проб проводится с целью оценки характера и величины погрешности подготовки проб к анализу и реализуется следующими способами:

- оценка возможного избирательного выноса материала проб при работе вытяжной вентиляции (**один раз в квартал**);
- контроль степени загрязнения обрабатываемых проб материалом предыдущих проб (**в течении каждой смены не менее трех раз: в начале смены, в середине смены и в конце смены**);
- контроль правильности и точности сокращения проб (**постоянно**);
- оценка характера и величины погрешностей, допускаемых при обработке проб (**один раз в квартал**).

4.2.2. Лабораторно-аналитические исследования

4.2.2.1. Количественный анализ

Все рядовые пробы: керновые, бороздовые будут анализироваться химическим методом на SiO_2 , Fe_2O_3 , Al_2O_3 , P_2O_5 .

Для определения величин случайных погрешностей и систематических ошибок лаборатории предусматривается проведение внутреннего лабораторного контроля в течение всего периода разведки в количестве не менее 5% от общего количества анализов.

Таблица 4.5

Объемы лабораторно-аналитических исследований

№ п.п.	Наименование, вид исследований, определяемые компоненты	Ед. изм.	Объем работ
1	2	3	4
1	Химический анализ на:		
1.1	SiO_2	анализ	1 169
1.2	Fe_2O_3	анализ	1 169
1.3	Al_2O_3	анализ	1 169
1.4	P_2O_5	анализ	1 169

4.4. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения технологических исследований

Основной задачей технологического исследования пробы является определение технологических свойств, а также разработка наиболее рациональных технологических схем и режимов обогащения, а также изучение химического, вещественного и минералогического состава руд, их физико-механических свойств. Технологическая пробы будет испытана при выплавке ферросилиция и ферросилициума.

Материал в пробы для лабораторно-технологических исследований будет отбираться из керна буровых скважин, пройденных по рудным телам.

По химическому составу кварциты должны соответствовать требованиям и нормам согласно таблице 4.6

Таблица 4.6

Химический состав кварцитов для технологических исследований

№ п.п.	Химический состав	Нормы для марок	
		КФ 97-300 КФ 97-120 КФ 97-25	КШ 96-300 КШ 96-120 КШ 96-25
1	2	3	4
1.	SiO ₂ , в % не менее	97	96
2.	Fe ₂ O ₃ , в % не более	0,6	1,0
3.	Al ₂ O ₃ , в % не более	1,0	1,8
4.	P ₂ O ₅ , в % не более	0,02	0,03
5.	Влажность, % не более	10	10
6.	Массовая доля глинистых и илистых примесей, в % не более	1	1

Размеры кусков кварцитов для конкретных марок должны соответствовать нормам, указанным в таблице 4.7

Таблица 4.6

Размер кусков кварцитов

№ п.п.	Марка кварцита	Размер куска, мм		Массовая доля кусков с размеров ниже минимального и выше максимального, % не более
		Максимальный	Минимальный	
1	2	3	4	5
1.	КФ 97-300, КШ 96-300	300	25	5
2.	КФ 97-120, КШ 96-120	120	25	10
3.	КФ 97-25, КШ 96-25	25	5	5

Масса отобранной технологической пробы должна быть не менее 500 кг. Срок выполнения испытаний: 6 месяцев

4.5. Виды, примерные объемы, методы и сроки исследования физико-механических свойств

По каждой отобранной пробе должны быть определены следующие характеристики:

- Определение гранулометрического состава;
- Определение объемной плотности;
- Определение удельной плотности;
- Определение влажности, пористости, водопоглощение;
- Определение индексов пластичности;
- Определение предела прочности при одноосном сжатии;
- Определение предела прочности при одноосном растяжении;

- Определение модуля Юнга, коэффициента Пуассона, модуля деформаций при одноосном сжатии;
- Коэффициент крепости, хрупкости. Абразивность.

4.6. Виды, примерные объемы, методы и сроки выполнения гидрогеологических исследований

Целью исследований, в рамках данного плана, является изучение гидрогеологических условий района работ и определения понижения уровня вод в скважинах. Замеры уровня понижения вод планируется проводить в разведочных скважинах с помощью мерной рулетки.

Планом определены объемы следующих основных видов работ:

- замеры и режимные наблюдения в скважинах;
- отбор проб воды;
- изучение химического состава и бактериологического состояния вод.

В результате выполненных работ будут выявлены возможные водоносные горизонты.

4.7. Виды и методы проведения камеральных работ

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

текущую камеральную обработку;

окончательную камеральную обработку.

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

вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин и выноски их на планы и разрезы; обработку результатов геофизических наблюдений;

составление планов расположения устьев скважин;

- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов, диаграмм каротажа;

- составление рабочих геологических разрезов, планов рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;

- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;

- обработку полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, планы; статистическую обработку результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;

- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, геологических разрезов, составлении дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершением всех камеральных работ будет составление окончательного отчета ГЭО (Геолого-экономическая оценка объектов на контрактной территории) и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет.

4.8. Сводный перечень планируемых работ

№№ п/п	Наименование работ	Ед. изм	Объем работ		
			Всего	1 год	2 год
1	Предполевая работа и проектирование				
2	Полевые работы				
2.1	Топографо-геодезические работы	км ² /	9	9	
2.2	Геологические маршруты	п.км	9.8	9.8	
2.3	Буровые работы	п.м.	1000	1000	
2.4	Геологическая документация скважин	м ³	1000	1000	
2.5	Распиловка керна	п.м.	1000	1000	
2.6	Опробование, в том числе:				
2.6.1.	штуфное	проба	19	19	
2.6.2.	керновое	проба	1069	1069	
2.6.3.	на физ-мех свойства	проба	20	20	
2.7	Гидрогеологические работы	отчет	1	1	
3	Лабораторные работы:				
3.1	Обработка проб	проба	1069	1069	
3.2	Химический анализ на SiO ₂	проба	1169	1169	
3.3	Химический анализ на Fe ₂ O ₃	проба	1169	1169	
3.4	Химический анализ на Al ₂ O ₃	проба	1169	1169	
3.5	Химический анализ на P ₂ O ₅	проба	1169	1169	

3.6	Физ-мех испытания	проба	20	20	
4	Технологические исследования	проба	1	1	
5	Камеральные работы	отчет	1	1	

5. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Метрологическое обеспечение работ осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТа 41-09-226-83 «Метрологическая экспертиза проектной и отчетной документации. Организация и порядок проведения». Строгое соблюдение положений, регламентированных соответствующими ГОСТами нормативно-технической документации, способствует достижению:

- единства измерений, их достоверности и требуемой точности, сравнимости результатов;
- возможности длительного хранения и многократного многоцелевого использования полученных в процессе геологических работ данных измерений и широкого обмена ими;
- наиболее активного использования достижений в области измерительной техники и методики измерений.

Из проектируемых видов работ действие стандарта распространяется на буровые, топографо-геодезические и лабораторные работы. Все средства измерений, применяемые при проведении геологоразведочных работ, могут быть разделены на две группы:

1. Технические средства измерения, непосредственно влияющие на достоверность и качество геологоразведочных работ.

2. Прочие технические средства измерения.

К первой группе относятся:

- геодезические инструменты и принадлежности, которые определяют точность привязки горных выработок и буровых скважин и точность их выноски на графику;
- химико-аналитическая аппаратура.

К прочим техническим средствам измерений относятся инструменты и приборы, прямо не влияющие на достоверность геологоразведочных работ, но тем не менее существенно повышающие эффективность разведки. Сюда входят приборы контроля за техническими процессами (манометры, вольтметры, амперметры, счетчики электроэнергии, ограничители вращающего момента, индикаторы нагрузки, мерительный инструмент).

Обеспечение требуемой точности измерений достигается системой госпроверок, организацией эксплуатации и ремонта измерительных средств, проведением контрольных замеров в соответствии с инструкциями по видам работ.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

При проведении геологоразведочных работ, в той или иной степени будет иметь место комплексное воздействие токсичных элементов на окружающую среду.

Анализ изменений состояния природной среды, оценка воздействия на окружающую среду, экологическое состояние природной среды и условия жизни населения в районе участка работ, оценивается на период проведения работ для следующих компонентов:

- воздушная среда;
- подземные воды;
- поверхностные воды;
- почвы;
- флора и фауна.

Основным видом геологоразведочных работ, оказывающим влияние на окружающую среду, являются горные и буровые работы. Бурение будет осуществляться буровыми агрегатами с приводом от собственных дизельных электростанций. Для предотвращения загрязнения подземных вод при производстве буровых работ (поглощения промывочной жидкости) предусмотрена щадящая технология буровых работ (в качестве промывочной жидкости применяется не агрессивный глинистый раствор). от буровых механизмов и транспортных средств будет осуществляться со склада ГСМ, расположенного на территории временного полевого лагеря. Для работы станков и механизмов будут использоваться смазочные материалы (нигрол, литол, солидол, масло). Хранение данных материалов на участке работ будет в ограниченном количестве. Доставка будет осуществляться по мере необходимости. Снабжение участка работ необходимым оборудованием и материалами, а также доставка грузов и бригад, предусмотрены автомобильным транспортом. Выезд буровых бригад на работу будет осуществляться с базы временного полевого лагеря, расположенного в непосредственной близости от участка работ.

6.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при проведении проектируемых геологоразведочных работ является автотранспорт и буровое оборудование. В состав выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, возникающих в результате сжигания горючего при работе автотранспорта и другого оборудования, входят окись углерода, углеводороды и двуокись азота.

Согласно «Временным нормативным требованиям по охране окружающей среды при ведении геологоразведочных работ» предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в отработанных газах двигателей внутреннего сгорания в рабочей зоне составляют: окиси азота – 5 мг/м³; окиси углерода – 20 мг/м³; углеводороды – 5-300 мг/м³. Учитывая, что все механизмы будут рассредоточены по территории участка, основные виды работ выполняются последовательно в разное время, все машины заводского изготовления, а также постоянно дующие ветры, выбросы вредных веществ не будут превышать ПДК в воздухе рабочей зоны.

Наибольшее количество загрязняющих веществ выбрасывается при разгоне автомобиля, его торможении и при работе механизмов вхолостую. В целях регулирования предельно допустимых выбросов от работающей на участке техники предусматривается:

- сократить до минимума работу агрегатов в холостом режиме;
- обеспечить надежность работы топливной и масло-гидравлической систем работающей техники путем профилактического ремонта и своевременного технического обслуживания;
- обеспечить рациональную организацию движения автотранспорта.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что скопления вредных выбросов в определенной точки не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется. Весь используемый транспорт и техника проходят ежегодный технический осмотр. В определенные сроки будет проводиться соответствующее техническое обслуживание и профилактические ремонты техники.

6.2 Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения

Гидрография участка тесно связана с особенностями рельефа и климата данного района. Гидрографическая сеть представлена в виде временных водотоков, приуроченных к неглубоким долинам. Поверхностный сток наблюдается весной и в период интенсивных дождей. Большинство рек в летний период пересыхают.

Вода на питьевые нужды будет завозиться на участки работ автоцистернами из п. Актау.

При проведении разведочных работ будет проводиться ежесменный контроль уровня промывочной жидкости в буровых скважинах. Для предотвращения загрязнения грунтовых вод дизельным топливом предусматривается контроль технического состояния механизмов, а при ремонтных работах, в местах возможной утечки ГСМ — установка металлических поддонов. Использование в технологическом процессе нейтральных полимерных смесей при приготовлении промывочных жидкостей не повлияет на первоначальный режим грунтовых вод.

6.3 Оценка воздействия на почвенный покров

При проведении геологоразведочных работ, обустройства полевого лагеря в той или иной мере будет нарушен плодородный слой почвы, который подлежит рекультивации. Норма площади земельного участка, занимаемого при сооружении геологоразведочной скважины, составит, согласно ГОСТ 41-98-02-740 (для передвижного оборудования), 100 м². Общее количество скважин – 72 шт. Общая площадь земель, на которых предусмотрено строительство площадок под буровые установки, составит 7200 м² или 0,72 га.

Проектом предусматривается бурение скважин с использованием передвижных циркуляционных систем, что исключает необходимость устройства циркуляционных систем непосредственно в грунте (копка зумпфов). При такой

технологии воздействие на почвенный покров ограничивается устьем скважины и обслуживающими автомашинами в течение ограниченного срока (примерно 10 дней). В данном случае нет необходимости в снятии плодородного слоя почвы.

После окончания работ по проекту будут проведены следующие мероприятия:

- бытовые отходы (остатки продуктов питания) будут складироваться на площадке в металлические емкости (контейнеры) и вывозиться на захоронение в места, согласованные с местными органами санэпиднадзора;
- металлолом складировается и вывозится;
- временные сооружения ликвидируются и вывозятся.

Проведение геологоразведочных работ не окажет существенного влияния на существующее состояние почв.

6.4 Оценка воздействия на флору и фауну

Участки работ расположены в степной зоне. Древесная растительность отсутствует. Редкая растительность, состоящая из полыни, ковыля, типчака будет уничтожена в местах бурения скважин и при прокладке полевых дорог. Полевые дороги прокладываются по строго определенным маршрутам, а движение транспорта организуется по одной колее. В большей степени будут использоваться имеющиеся дороги, проложенные сельхозпроизводителями.

После рекультивации нарушенных участков растительный покров в короткое время самовосстанавливается.

Животный мир района беден и представлен мелкими грызунами, рептилиями и птицами. Из хищных млекопитающих встречаются волки, корсаки, хорьки. Отрицательное воздействие на животных будет кратковременным и слабым, в виде теплового, электромагнитного и шумового излучения от работающих механизмов. Кратковременные изменения условий обитания не повлекут за собой гибели животных. После ликвидации работ и рекультивации нарушенных площадей эти условия восстановятся в первоначальном виде.

7. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

7.1. Общие положения по технике безопасности

Все виды работ, а также организация полевого лагеря будут проводиться в соответствии с требованиями существующих инструкций и правил:

- «Требования промышленной безопасности при геологоразведочных работах»
- Закон РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах».

В целях обеспечения проведения работ без нарушения правил ТБ, охраны труда и промсанитарии предусматривается провести следующие мероприятия:

1. Перед началом полевых работ для всех работников будет проведен инструктаж по соблюдению правил ТБ, мер пожарной безопасности и правил оказания первой медицинской помощи. Повторный инструктаж проводится не реже 1 раза в квартал.

2. Вновь поступающих или переводимых с одной работы на другую рабочих допускать к самостоятельной работе только после обучения их правилам техники безопасности, сдачи экзаменов по специальности и получения соответствующего удостоверения на право проведения работ.

3. К техническому руководству допускаются лица, имеющие образование по соответствующей специальности или право ответственного ведения этих работ и прошедшие проверку знаний правил безопасности, норм и инструкций.

4. Управление буровыми станками, подъемными механизмами, а также обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, газосварочного и др. оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное соответствующим документом.

5. Ответственные за безопасность работ в смене (бригадир, буровой мастер, машинист) при передаче смены обязаны непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену и записать в журнал приема-передачи замечания об имеющихся неисправностях. Запрещается применять неисправные оборудование, инструменты, аппаратуру, приспособления.

6. Рабочие и ИТР, в соответствии с утвержденными нормами, обеспечиваются и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты, спецодеждой и спец. обувью.

7. Установить тщательный контроль за техническим состоянием автотранспорта, предназначенного для транспортировки грузов, и особенно, автомашин для перевозки людей.

8. Предписания горнотехнических инспекторов, инженера по ТБ и других контролирующих органов выполнять в указанные предписанием сроки и не допускать повторения подобных нарушений.

9. Не допускать бурения геологоразведочных скважин без технического наряда и без оформленного акта о приемке буровой установки в эксплуатацию.

10. Полевой отряд оснастить постоянной радиосвязью с базой горнорудной компании.

11. В полевом отряде организовать общественное горячее трехразовое питание и баню (душ).

12. Полевой лагерь, а также все автомобили будут снабжены аптечками первой медицинской помощи, а также средствами пожаротушения.

7.2 Пожарная безопасность

Проектом работ предусматривается соблюдение всех требований и норм «Правил пожарной безопасности геологоразведочных организаций и предприятий».

Ответственными за пожарную безопасность, своевременное выполнение противопожарных мероприятий и исправное содержание средств пожаротушения возлагаются на буровой – на бурового мастера, по участку – на начальника участка и оформляется приказом.

Все объекты обеспечиваются средствами пожаротушения согласно нормам и инструкций.

Работники участка проходят инструктаж по пожарной безопасности, правилам пользования средствами пожаротушения, пожарной сигнализации и связи.

Требования пожарной безопасности на буровую и при хранении ГСМ будут проводиться в строгом соответствии с требованиями пожарной безопасности при геологоразведочных работах.

7.3 Техника безопасности на буровых работах

Работы по бурению скважины могут быть начаты только на законченной монтажом буровой установке при наличии геолого-технического наряда и после оформления акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

Запрещается:

- работать на буровых станках со снятыми или неисправными ограждениями;
- оставлять свечи не заведенными за палец мачты;
- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и опускать их при скорости движения элеватора, превышающей 1 м/с;
- свинчивать и развинчивать трубы во время вращения шпинделя.

Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб и другие работы на высоте свыше 1,5 м должны выполняться со специальной площадки, оборудованной в соответствии с требованиями Правил.

Замена породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы должны выполняться с соблюдением следующих условий:

труба удерживается на весу тормозом, управляемым бурильщиком, подвеска трубы допускается только на серийно выпускаемых заводами грузоподъемных устройствах.

При работе с трубодержателями необходимо:

- следить за соответствием веса бурильной колонны грузоподъемности трубодержателя;
- использовать для зажима бурильных труб плашки, соответствующие диаметру труб;
- осуществлять зажим колонны труб только после полной ее остановки;

-снимать обойму с плашками перед подъемом из скважины колонкового снаряда и перед началом бурения.

Запрещается удерживать педаль трубодержателя ногой и находиться в непосредственной близости от устья скважины при движении бурильной колонны.

Система со съемным керноприемником компании Longyear и, в частности, NQWL успешно используется во многих странах с 1960г. и доказала свою эффективность и безопасность при правильном использовании и должном техническом обслуживании инструктированным буровиком.

Ниже приводится ряд указаний по технике безопасности при использовании лебедки керноприемника Л5 (ЛГ-2000) и некоторых других инструментов местных конструкций:

1. Работающий за лебедкой Л5 должен внимательно следить за подъемом съемного керноприемника, мгновенно снижая скорость подъема при увеличении сопротивления движению, вплоть до остановки подъема.

2. При подходе съемного керноприемника к поверхности необходимо внимательно следить за моментом появления его из колонны и не допускать возможности затягивания керноприемника в кронблок мачты.

3. Запрещается удерживать канат руками в случае его обрыва вовремя спускоподъемных операций с керноприемником, а также направлять канат рукой или каким-либо предметом при наматывании каната на барабан лебедки.

4. Запрещается работать с наголовниками без использования его стопорящего устройства или с неисправным стопором.

5. Спускоподъемные операции проводить с использованием амортизатора. Не поднимать свечу лебедкой станка до полного ее отвинчивания от колонны.

6. При работе элеваторами типа МЗ-50-80 руководствоваться инструкцией по эксплуатации, прилагаемой к ним.

7. Все спускоподъемные изделия применять в пределах их грузоподъемности.

8. Для предотвращения травматизма, передвижение буровых установок должно проводиться в соответствии с «Правилами безопасности движения».

Все работы по производству бурения скважин колонковым способом, будут выполняться в соответствии с требованиями Правил безопасности при геологоразведочных работах, подрядной организацией по договору.

7.4 План эвакуации больных и пострадавших с участка работ

Участок проведения геологоразведочных работ расположен на территории Осакаровского района, Карагандинской области. Вблизи площади участка проходит железная дорога и автомагистраль Караганда-Нур-Султан. Район работ пересечен сетью проселочных и грунтовых дорог, пригодных для движения автотранспорта в летнее время.

Полевые лагеря на участках проведения работ будут снабжены аптечками первой медицинской помощи, оснащенные необходимыми медикаментами. Первая медицинская помощь пострадавшему или больному будет оказываться на месте, в случае необходимости, больной будет направляться в ближайший медицинский пункт в п. Осакаровка или г. Караганда.

О каждом несчастном случае или заболевании немедленно сообщается Генеральному директору, техническому директору, инженеру по ТБ и ЧС.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ И ВАХТОВЫЙ ПОСЕЛОК.

Организация полевого лагеря будет проводиться в соответствии с требованиями существующих инструкций и правил:

- «Требования промышленной безопасности при геологоразведочных работах»;
- Закон РК «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах».

Организация работ – вахтовый метод. Продолжительность вахты – 15 дней. Режим работы буровых бригад и на горно-разведочных работах – круглосуточный в две смены по 11 часов. Транспортировка больных и пострадавших предусматривается в поселок Актау и г. Караганда. Доставка оборудования, материалов, ГСМ осуществляется автотранспортом, топливозаправщиком из г. Караганда.

Строительство бытовых и служебных помещений не предусматривается. Для обустройства полевого лагеря планируется: камеральное помещение, столовая и места проживания работающего персонала. Полевой лагерь, в котором имеются дома-вагоны из расчета размещения 8 человек в одном доме-вагоне. Один вагон предусмотрен для кухни-столовой. Всего – 3 домов-вагонов. Электроснабжение, теплоснабжение предусматривается автономное с использованием дизельных электростанций ДЭС и БЭС.

Водоснабжение питьевое (питьевое и для хоз. нужд), привозное от поселка Актау, на расстоянии 35 км. Доставка необходимого оборудования, материалов, осуществляется внешним транспортом из г. Караганда.

9. ВОССТАНОВЛЕНИЕ (РЕКУЛЬТИВАЦИЯ) НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

При проведении геологоразведочных работ, обустройства полевого лагеря в той или иной мере будет нарушен плодородный слой почвы, который подлежит рекультивации.

Перед подготовкой площадок для бурения плодородный слой почв (мощностью 0,5м) будет сниматься и складироваться отдельно от прочего вынутого грунта и при рекультивации канавы или площадок будут засыпаться грунтом в последовательности, обратной последовательности выемки. Последним будет укладываться плодородный слой, после чего планируется разравнивание поверхности с учетом особенности рельефа.

При проведении почвенного опробования копуши будут рекультивироваться сразу же после отбора пробы.

После окончания работ по проекту будут проведены следующие мероприятия:

- пройденные канавы и буровые площадки будут рекультивированы;
- металлолом складировается и вывозится;
- временные сооружения ликвидируются и вывозятся;
- твердые отходы складировются и вывозятся.

Список использованной литературы

1

а) Изданная

1. Инструкция по составлению проектно-сметной документации на работы в области геологического изучения недр на территории Республики Казахстан, 2010 г.
2. Каргашилов И.И. Отчет по поисково-разведочным работам на кварциты для Ермаковского завода ферросплавов за 1969 год. Караганда. 1970г.
3. Правила безопасности при геологоразведочных работах, Недра, М, 1979г.