

**НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ПРОЕКТА**  
**Отчет о возможных воздействиях (ОВВ)**  
**к Плану разведки**  
**твёрдых полезных ископаемых на участке Караозек**  
**в Карагандинской области**

Настоящий «План разведки твёрдых полезных ископаемых на участке «Караозек» расположенного на территории Шетском районе Карагандинской области», составлено в части добычи на лицензионной площади, в пределах проектируемого карьера.

Заказчиком проекта является ЧК «NFC Central Asia» на основании технического задания на составления плана горных работ и результатов геологоразведочных работ.

Разделы Плана разведки (в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки на твёрдых полезных ископаемых утверждённого совместным приказом Министерства по инвестициям и развитию РК от 15.05.18г №331 и Министра энергетики РК от 21.05.18г.№198)

**Назначение объекта недропользования:**

Настоящий «План разведки твёрдых полезных ископаемых на участке «Караозек» в Карагандинской области», составлено в части добычи на лицензионной площади, в пределах проектируемого карьера.

Заказчиком проекта является ЧК «NFC Central Asia» на основании технического задания на составления плана горных работ и результатов геологоразведочных работ.

Разделы Плана разведки (в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки и твёрдых полезных ископаемых утверждённого совместным приказом Министерства по инвестициям и развитию РК от 15.05.18г №331 и Министра энергетики РК от 21.05.18г.№198)

**Назначение объекта недропользования:**

Для повышения эффективности поисковых работ на меденосные руды, проектирование ГРП осуществляется по поэтапной схеме. Поэтапная схема поисков основана на строгом соблюдении последовательности изучения рудоносности пород как в плане, так и на глубину. Схема предусматривает очередность (I и II очереди) проведения буровых работ и обеспечивает рациональное распределение материальных и финансовых ресурсов недропользователя в прямой зависимости от результатов I этапа.

В случае получения неоднозначных геологических результатов по итогам бурения поисковых скважин I очереди в полном объеме, у недропользователя возникает право не приступать к реализации II очереди бурения скважин. При таких обстоятельствах уместно ожидать от недропользователя и продолжения работ на основе технико-экономических расчетов и анализа возможных геологических рисков.

В настоящем проекте очередность буровых работ связана с проектными глубинами поисковых скважин и разграничивается следующим образом:

- I очередь** - поисковые скважины глубиной 200 м;
- II очередь** - поисковые скважины глубиной 300 м.

Максимальная глубинность проведения поисков на меденосные руды составляет 300 м и отвечает существующим общемировым подходам, согласуется с технико-технологическими возможностями открытой разработки месторождений подобного типа.

Продолжительность поисковых работ по проекту принимается 5 (пять) календарных года, что не противоречит общему сроку разведки по законодательству о недрах, равному 6 лет, а также - сроку реализации проекта по технической спецификации (6 лет).

Первые четыре года проект включают полевые работы в соответствии с принятой очередностью буровых работ, т.е. в 1-2й год – бурение скважин с проектной глубиной 200 м, во 3-4й год – бурение скважин с проектной глубиной 300 м. 5-6й год считается камеральным и предусматривает полный анализ геологической информации и написание итогового отчета. В случае принятия решения по результатам 1-го 2 -го года о прекращении дальнейших работ, камеральный период с составлением итогового отчета наступит в 3-й год.

**Подготовительный период и проектирование**

Выбор комплекса ГРР, который позволит в оптимальных параметрах осуществить поисковое изучение проектного участка Караозек, напрямую зависит от эффективного использования положительного опыта предыдущих исследований.

Предусматривается следующая структура поисковых работ:

1. На основе геолого-геофизических данных производится выделение и оконтуривание геологических образований и тектонических структур, потенциально перспективных на медное оруденение.
2. Изучение вещественного состава потенциально перспективных рудоносных геологических образований, выяснение закономерностей привноса, распределения и концентрации рудного вещества.
3. Конкретизация (оконтуривание) площади (участка), несущей косвенные и прямые признаки оруденения, для обеспечения достоверности прогноза и рекомендации по направлению дальнейших работ.
4. Предварительные оценочные характеристики и структурно-морфологическая принадлежность типа оруденения на перспективных проявлениях.

В проекте предусмотрены следующие основные виды и направления ГРР:

- предполевые работы;
- рекогносцировочные маршрутные обследования;
- площадные геофизические работы (магниторазведка);
- горные работы (канавы);
- буровые работы (поисковое бурение);
- другие виды полевых работ (геологическая документация скважин и горных выработок, геофизические скважинные исследования в поисковых скважинах, опробование, полевая камеральная обработка материалов);
- лабораторные работы;

камеральные работы (межсезонные камеральные работы, камеральные работы, связанные с составлением итогового геологического отчета).

### **Предполевые работы**

В предполевой период выполняются следующие основные виды работ:

- Изучение, дополнительный сбор, обобщение фондовых, архивных и печатных источников, сведение в единый масштаб результатов ГРР, имеющих прямое отношение к району работ, включающему объект проектирования.

### **Полевые работы**

Рациональное и последовательное решение поисковых задач, заложенных в техническом задании, предусматривает выполнение ГРР в течение двух полевых сезонов:

1- й год - полевые работы с охватом всей площади лицензии (13,58 км<sup>2</sup>), включающие следующие виды: рекогносцировочные маршрутные обследования, магниторазведка и геофизические работы ГИС, полевую камеральную обработку материалов;

2- ые и последующие годы – полевые работы включающие следующие виды: проходку, документацию и опробование горных выработок (канав); бурение поисковых скважин глубиной 200 м (I очередь), бурение поисковых скважин глубиной 300 м (II очередь), полевая камеральная обработка материалов.

Затраты на организацию и ликвидацию полевых работ принимаются в размере 1,2% от стоимости полевых работ. Проживание горных и буровых рабочих планируется в поселке Нураталды расположенный западнее участка 4 км. в арендуемом помещении с использованием местных электросетей.

### **Рекогносцировочные маршрутные обследования**

Для общего геологического ознакомления с площадью поисковых работ и граничных участков, осмотром геоморфологических, гидрогеологических и географо-экономических особенностей предусматриваются рекогносцировочные маршрутные обследования. В состав работ также входит: нанесение на карту встреченных выходов минерализованных зон, выборочное

фотографирование характерных объектов и ориентиров, осмотр площади работ на предмет безопасных условий проезда автотранспорта и самоходной буровой установки с отметкой путей перемещения на карте, установления состояния водных артерий, наличие родников.

С целью охвата рекогносцировочными обследованиями всей площади поисков с учетом границ геологического отвода по периметру, предусматривается прокладка семи маршрутов вкрест простирания структур (в т.ч. по линии проектируемых профилей скважин) с общей протяженностью 28 км и расстоянием между линиями маршрутных обследований 500 м. Общий объем рекогносцировочных маршрутов составит 28 п. км.

### **Топографо-геодезические работы**

При проведении проектируемых работ предусматривается вынос точек заложения поисковых скважин, шурфов и канав в натуру и их планово-высотную привязку инструментальным способом. Предполагается выполнить привязку 80 (40+40) поисковых скважин, 60 канав (начало-конец).

Всего: 200 точек.

При выполнении работ и составлении графических приложений будет принята прямоугольная система координат UTM WGS-84 (не секретно).

Для топографо-геодезической разбивки будут использоваться высокоточные GPS приборы типа Trimble R10 или их аналоги

При выполнении разбивочно-привязочных работ управление GNSS-приемниками осуществляется полевыми компьютерами (контроллерами) TSC2, с помощью которых будет выбираться режим работы приборов, устанавливаться параметры съемки, осуществляться управление базами данных. Приборы имеют два накопителя данных: PCMCIA карту, встроенную в GNSS-приемник, которая используется в режимах статических наблюдений и базовой станции, а также внутреннее запоминающее устройство, установленное в контроллерах.

При оптимальных условиях мощность и параметры модема базовой станции обеспечивает устойчивую работу роверов в режиме RTK на удалении до 20 км от базовой станции и более.

При выполнении статических наблюдений и на базовых станциях для установки и центрирования спутниковых антенн над центрами пунктов будут использоваться стандартные деревянные штативы, раздвижные вехи с упорными ножками и триггеры. Замер высоты антенны производится измерительным жезлом с минимальным делением шкалы 0,001 м, центрирование спутниковых антенн должно выполняться с точностью до 1,5 мм. Для обработки данных топографо-геодезических работ будет использовано программное обеспечение типа Trimble Business Center (Планирование и обработка полевых измерений, обработка и уравнивание статических и быстро статических измерений, оценка точности спутниковых измерений QC1 и QC3 импорт и экспорт различных форматов данных, как встроенных, так и создаваемых пользователем, создание, накопление и сохранение базы данных GPS-измерений и др.).

Топографо-геодезические работы будут выполняться с использованием Системы Глобального Позиционирования (GPS приемниками Trimble R10) с применением методики работы в режимах статика и RTK (кинематика в реальном времени) в несколько этапов: развитие съёмочной (базовой) сети, разбивочные работы и контроль, установка и привязка закреплений.

Планирование базовой геодезической сети на площади будет производиться с использованием карт масштаба 1:200 000 и 1:50 000, по которым определяются характерные точки местности, позволяющие использовать их в качестве базовых станций. Между намеченными пунктами будут проводиться сеансы статических наблюдений для включения их в общую сеть. Время статического наблюдения каждого вектора должно составлять не менее 3 часов при записи данных каждые 10 секунд. Базовая геодезическая сеть развивается с целью создания плановой и высотной основы для проведения разбивочных работ.

Разбивка будет выполняться при следующих настройках GPS-приборов:

- количество используемых спутников не менее 6;
- показатель оценки точности регистрации данных (PDOP), не более 6;
- высота спутников над горизонтом (mask) 13 градусов;
- время регистрации отсчета 1 сек;
- количество измерений на одной точке не менее 3.

На точках профильных листов под геофизические работы, устанавливались колья длиной до 70 см с подписанным на неё номером профиля и пикета.

Для оценки качества топографо-геодезического обеспечения должны выполняться независимые контрольные измерения. Объем контрольных наблюдений не менее 5 %. Точность съёмки не должна превышать: в плане не более  $\pm 0.15$  м, по высоте не более  $\pm 0.1$  м.

## **Горные работы**

Канавы проходятся для определения геологических границ рудных тел (минерализованных зон). Длина канав в среднем составит 20 м и будет определяться шириной рудной зоны, с выходом во вмещающие породы на 2-4 м. Канавы будут проходиться там, где предполагаемая мощность рыхлых отложений составляет менее 3 м. Проходка канав при разведке меденосных руд будет осуществляться механизированным способом по разведочным линиям, заданным в крест простирания зон гидротермально-измененных пород и выявленным рудным телам. Разведочные линии, расположены в зависимости от ситуации в центральной части рудной зоны через 40-60 м, в среднем - через 50 м, а на флангах - через 100-200 м. При механизированной проходке канав, которая будет осуществляться экскаватором, приняты следующие параметры сечения: ширина выработки по полотну – 1,0 м, угол откоса полотна естественный, углубление полотна в коренные породы до 0,3 м. Средняя глубина канав 2,0 м. Средняя площадь сечения 2 кв. м. При механизированной проходке канав предусматривается (при необходимости) ручная зачистка полотна для качественного отбора бороздовых проб, если они будут отбираться не со стенки выработки, а с полотна. Объем ручной зачистки составит 10% от общего объема проходки (5000 м<sup>3</sup>). Всего при оценке меденосных руд будет пройдено 20 000 м<sup>3</sup> канав.

Основной целью проходки канав является прослеживание дайковых и гидротермальных образований лудловского возраста как наиболее перспективные на обнаружение медного оруденения. Все канавы будут уточняться после проведения магниторазведочных работ с целью наложения на выявленные геофизические аномалии для прослеживания с поверхности и оконтуривания предполагаемых рудных зон.

Канавы предусматривается проходить механизировано, экскаватором JCB 3CX-4T. Учитывая обнаженность участка и места заложения канав, снимаемый почвенно-плодородный слой (ППС) составит в среднем 0,2 м, углубка в коренные породы – не менее 0,3 м. Общий объем ППС при проходке канав составит: 10 000 м x 1,0 м x 0,2 м = 2000 м<sup>3</sup>. Он складывается отдельно. После опробования канавы будут засыпаны (рекультивированы) рыхлыми породами II-IV категорий без трамбования с укладкой сверху ППС. Объем работ по засыпке канав составит 20 000 м<sup>3</sup>. ППС будет весь использован для рекультивации канав. Места проходки канав в процессе проведения работ будут корректироваться, в зависимости от полученных результатов по предыдущим канavam. Паспорт типовой канавы приведен на

Геологическая документация канав включает операции, связанные с послойным изучением и описанием горных пород; отбором, этикетированием и упаковкой образцов и проб; зарисовкой разверстки канавы с нанесением пунктов отбора образцов и проб и всех других элементов документации, фотографирование стенок канавы.

Привязка краевых сторон канавы и точек изменения азимутов простирания канавы осуществляется с использованием GPS (всего 100 измерений). Всего – 10 000 п.м.

## **Буровые работы**

С целью проверки на рудоносность выявленных в ходе геофизических, поисковых маршрутов минерализованных зон и структур, определения природы первичных и вторичных ореолов, в том числе геофизических аномалий, на глубину предусмотрено бурение наклонных (90-75°) колонко-поисковых скважин. Колонковое бурение проводится для определения качественно-количественных параметров оруденения, поднятия и макроскопического изучения керна в естественном его залегании.

Места заложения скважин колонкового бурения будут определены после получения и обобщения результатов проходки и опробования опорных канав, а также интерпретации геофизических данных.

Буровые работы предполагается проводить с использованием современных гидравлических буровых установок типа Epiroc Boyles C6 или LF-90 фирмы BoartLongyear, или аналогичных им, предназначенных для высокоскоростного алмазного колонкового бурения по твердым полезным ископаемым с применением двойных или тройных колонковых снарядов со съёмным керноприёмным оборудованием.

Бурение скважин будет осуществляться двойными колонковыми снарядами производства компании Voart Longyear, обеспечивающими высокий выход керна. Допустимый выход керна для безрудных интервалов может составлять не менее 95%, а по минерализованному интервалу должен быть не ниже 95%, как это определено мировыми стандартами качества документации.

Бурение будет вестись по породам IV – XI категориям. Рабочий диаметр бурения – HQ (96.0 мм); в случае осложнений по разрезу (рыхлые, трещиноватые породы), либо аварийных ситуаций, допускается бурение диаметром HQ, обсадка и дальнейшее бурение диаметром NQ по крепким породам.

Опираясь на исторические данные, проектом предусматривается глубина скважин в среднем до 250 м, скважины наклонные варьируется под углом 60-90°.

Для обеспечения требуемого выхода керна, в интервале устойчивых пород бурение скважин будет производиться рейсами по 3 метра, в зонах дробления и повышенной трещиноватости укороченными рейсами 0,5-1,0 м.

Для промывки скважин будет использоваться техническая вода, а также химические реагенты типа полимера DD955, Дриспак или Matex, при осложненных условиях. Техническая вода для бурения скважин будет забираться из ближайших природных резервуаров. В качестве отстойника будет использоваться герметичная металлическая емкость объемом 3-5 м<sup>3</sup>.

В соответствии с рекомендациями Инструкции по применению Классификации запасов к месторождениям цветных металлов, ГКЗ РК, Кокшетау, 2006 г. и в соответствии с Кодексом KAZRC/JORC сеть расположения буровых скважин на стадии поисков будет проектироваться после получения результатов. Допускается разряжение или сгущение разведочной сети, исходя из геологических особенностей и доступности местности

Общий предполагаемый объем буровых работ составит 20 000, пог.м, со средней глубиной скважин 250 м. (рекомендации и обоснования смотреть в разделе геологические задачи и методы их решения).

В соответствии с организацией работ вахтовым способом и этапностью проведения геологоразведочных работ, объем буровых работ будет реализован в период со 2 по 5 полевые сезоны.

### **Геологическое сопровождение работ**

Полевой геологический отряд, занятый на выполнении данных работ, будет заниматься документацией канав и керна буровых скважин, отбором образцов, керновых проб, распиловкой керна и отправкой проб в лабораторию пробоподготовки, вести текущую камеральную обработку материалов, а также проводить другие виды геологических работ, необходимых для выполнения геологического задания.

Геологическое сопровождение будет включать в себя:

- составление геолого-технических нарядов скважин колонкового бурения;
- установку бурового станка по азимуту и углу бурения;
- составление актов заложения, контрольных замеров и закрытия скважин;
- документацию керна скважин;
- фотографирование керна;
- составление геологических разрезов и колонок;
- оформление журналов опробования керна;
- составление сопроводительных ведомостей на пробоподготовку;

Геологическая документация будет проводиться специалистами непосредственно на месте производства буровых работ.

Весь поднятый и уложенный в керновые ящики керн будет сфотографирован в сухом и мокром виде (цифровая документация) на специальном стенде с масштабной линейкой и индикатором цвета.

Керн скважин должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом сразу после укладки в керновые ящики и документации. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы наглядно отображать текстурно-структурные особенности, взаимоотношения руд и вмещающих их пород. Фотографирование керна должно осуществляться после того, как керн сориентирован и возвращен в оформленный надлежащим образом керновый ящик Пикетаж и керновые блоки должны быть отчетливо видны.



Рис. 8 Фотографии керновых ящиков с мокрым и сухим керном



Рис.9 Пример линейки и цветной/черно-белой контрольной полосы, для корректировки цветового баланса при фотографировании керна

При геологическом описании и документации керна скважин будет указываться название пород или рыхлых отложений, их цвет, структура, текстура пород, минералогический состав основной массы, вкрапленности, аксессуарных минералов, указываться трещиноватость, раздробленность или монолитность пород, количество и мощность прожилков, их состав, направление относительно оси керна, метасоматические изменения, характер и особенности изменения цвета и состава пород, даваться характеристика контактов между различными породами (резкий или постепенный, активный, тектонический или др.), направление контактов относительно оси керна, указываться процент выхода керна. В процессе документации керна скважин будет производиться отбор штуфов для определения объемного веса пород, руд и магнитная восприимчивость.

Особое внимание будет уделяться при документации рудного горизонта и интервалов с видимой рудной минерализацией. Здесь указываются характер и интенсивность сульфидной минерализации, ее минеральный состав, текстурно-структурные особенности, степень оруденения. В процессе документации керна будут намечаться интервалы опробования. При геологическом описании и документации керна скважин в обязательном порядке ведется база данных, которая должна отражать информацию согласно следующим минимальным требованиям:

- Collar (устье) – информация о местонахождении, дате заложения и глубине скважины с указанием координат, высотной отметки, метода привязки, компания осуществляющей буровые работы, фамилии геолога, осуществляющего контроль и т.д.;
- Survey – данные об инклинометрии скважины с указанием глубины, азимута и т.д.;

- Hole Diameter (диаметр скважины) – сведения о конструкции скважины в т.ч. - начальная и конечная глубина с указанием азимута, типа и диаметра бурения, модели буровой установки;
- Recovery (выход керна) – данные о выходе керна;
- Lithology (литология) – описание литологических разностей пород, интервалы их развития, цвет, текстура, структура и др. признаки;
- Alteration Minerals (гидротермальные изменения) – минеральный состав наложенных гидротермально-метасоматических изменений, их структура, текстура и т.д.;
- Minerals (рудная минерализация) – описание сульфидных минералов и продуктов их окисления;
- Veins (прожилки) – тип, размер, количество и минеральный состав жил и прожилков;
- Mag Sus (магнитная восприимчивость) – данные измерения магнитной восприимчивости образцов керна, их глубинная привязка
- Sample (проба) – номер пробы, её описание, масса и интервал опробования.

Далее производится геологическое описание литологической разности в графе «Краткое описание, примечание, образцы, фото»:

- Тип породы (например, глинистые песчаники);
- Цвет (например, розово-серый);
- Структурные и текстурные особенности породы;
- Любые изменения породы (если таковые имеются);
- Петрография (осадочная, метаморфическая или магматическая порода);
- Отличительные признаки;
- Минералогические характеристики вмещающих пород.
- Тип и характер минерализации с описанием присутствующих рудных минералов.

Дополнительно в колонках с выделенными минералами указать, если возможно, процентное количество минерала (например, если выбранный для вашего месторождения минерал пирит, то указать в колонке, где он обозначен, его наличие в процентах);

Состояние керна, включая пористость, хрупкость, степень выветривания или изменений, выщелачивания, присутствие пустот растворения и т.д.;

Необходимо отметить в описании интервала, с указанием глубины (ОТ / ДО) и описанием, следующие параметры:

- Повторение литологических подразделений в обратном порядке;
- Изменение отношения угла слоистости и направления кливажа;
- Признаки тектонических нарушений;
- Резкие изменения литологии или углов пересечений;
- Избыточная потеря керна;
- Зоны глубокого окисления;
- Глинистое заполнение;
- Зоны сдвига/дробления и брекчирования;
- Прочие представляющие интерес признаки.

Во время документирования рекомендуется смачивать керна. В мокром виде лучше прослеживается структура и текстура керна;

После определения типа пород и наличия минералов, необходимо заполнить колонки с кодами по породе и типам руды, а также процент наличия имеющихся на месторождении минералов.

Объем работ по геологическому сопровождению работ соответствует объему буровых скважин.

## **Опробование**

В процессе проведения поисковых работ предусматриваются различные виды геологического опробования. Целью опробования является получение качественной и количественной характеристики горных пород, установление параметров выявленных зон минерализации и оруденения, выделение рудных элементов и элементов-спутников, изучение вещественного состава пород и руд, их физических свойств. В процессе проведения всего комплекса геологоразведочных работ проектом предусмотрены работы по привлечению компетентного лица для контроля качества. Которое заключается в контроле бурения, опробования

и лабораторных работ по системе QA/QC что позволит получить достоверную информацию. В процессе геологоразведочных работ и соответствии со стандартами контроля качества QA/QC, используются стандартные образцы и «пустые (холостые) пробы» (blank). Стандартные образцы представляют собой истертый материал природных сульфидных руд с содержаниями металлов, определенными и статистически оцененными различными аналитическими методами. Ведущими поставщиками стандартных образцов являются компании Ore Research and Exploration и Geostats PTY LTD (Австралия). «Пустых проб» (blank) служат для оценки качества пробоподготовки и возможности заражения проб, а также анализ дубликатов проб в основной или иной лаборатории, при возникновении проблем с качеством аналитических исследований. Количество вставки как стандартных образцов, так и бланков должна составлять не менее 10 % от общего количества проб.

Проектом предусматриваются следующие виды опробования:

- отбор проб коренных пород;
- сборно-штуфное - в скальных породах в маршрутах;
- бороздовое - на обнажениях и в канавах;
- керновое - в поисковых скважинах;
- шлифы и аншлифы - в поисковых скважинах;

Отбор проб коренных пород для определения валовых концентраций.

Сборно-штуфные пробы будут отбираться из выходов обнажений коренных пород и из высыпки коренных пород в четвертичных отложениях при прохождении маршрута, общий объем составит 35 проб.

Бороздовое опробование по своему значению является аналогом кернового опробования рудных зон в скважинах, но закладывается в интервалах, отвечающих минерализованным зонам, линзам сульфидной минерализацией и метасоматитам как на открытых коренных обнажениях, так и в канавах. Средняя длина борозды принимается 1 м. Сечение борозды – 10x5 см.

Обоснованием для расчета количества бороздовых проб служит факт заложения канав по результатам поискового маршрутирования и выявления перспективных обнажений (точек наблюдений).

Во всех канавах (40 шт.) ожидается отбор в среднем 225 смежных бороздовых проб или:  $40 \times 225 = 9\,000$  проб.

Керновое опробование будет проводиться по всем интервалам, пересекающим рудные тела, минерализованные зоны, гидротермально-метасоматические рудовмещающие и штокверковые образования; керновым опробованием будут охвачены затронутые выветриванием коренные породы и собственно коренные породы. Отбор керновых проб производится во всех поисковых скважинах.

Керновые пробы будут отбираться с учетом длины рейсов, без объединения в одну пробу материала разных рейсов. При этом длина пробы будет определяться изменчивостью видимой минерализации, литологическим составом вскрываемых пород.

Керновое опробование будет осуществляться путем деления керна пополам вдоль длинной оси, с отбором в пробу одной из его половинок. Деление керна будет производиться механическим способом на специализированном кернопильном станке.

Вторая половина будет маркироваться, укладываться в ящики и сохраняться в керновом ящике для дополнительных исследований (минералогических, петрографических и контрольного опробования, изучение вещественного состава).

Отбор керновых проб производится в процессе документации керна квалифицированным пробоотборщиком, занятым на документации, под руководством геолога или техника-геолога. При средней длине керновых проб 1,0 м, принятом диаметре бурения и выходе керна не менее 95 %, теоретический вес керновых проб составит до 2,7 кг (3,0 кг). Все пробы взвешиваются и фиксируются в журналах документации и опробования.

Отбор керновых проб будет осуществляться по всему интервалу бурения и составит 20000 керновых проб. Для изучения минерального и литологического состава пород и руд, их структур и текстур предполагается проводить отбор образцов в процессе поисковых маршрутов и из керна скважин.

Отбор групповых проб. Для изучения вещественного состава руд месторождения, выявления возможных попутных компонентов и вредных примесей, будут сформированы групповые пробы из дубликатов аналитических проб, пропорционально длинам интервалов рядового опробования. Для расчета массы каждой навески определяющим является конечный вес групповой пробы 600 г.

Групповые пробы будут составлены отдельно по выделенным рудным телам и природным типам руд – окисленным, смешанным и первичным. Количество рядовых проб, включаемых в групповую пробу, будет зависеть от мощности изучаемого рудного сечения, но не превысит 10-12 рядовых проб. Групповые пробы, с учетом ранее отобранных, будут равномерно распределены по основным рудным телам и технологическим типам руд месторождения.

Групповые пробы будут пробирным анализом на золото и серебро. Проектом предусматривается отбор 200 групповых проб.

Отбор шлифа и аншлифы. Образцы представляют собой куски горных пород или руд размером 5x10см, отбираемые по каждой литологической или минералогической разновидности, встречающейся на участке работ. Часть образцов отобранных из поисковых маршрутов и из керна скважин пойдут на изготовления шлифов. Всего будет отобрано 100 образцов (50 шлифа, 50 аншлифы).

Отбор технологических проб. После окончания всех лабораторных работ, получения результатов анализов и оконтуривания рудных тел с выделением рудной зоны, проектом предусматривается отбор 2-ух технологической пробы весом одной пробы - 500 кг. Пробы будут отбираться из керна поисковых скважин, а также остатков проб после проведения лабораторных работ. Пробы будут отбираться по рудным зонам.

Таблица 7

Планируемый объем опробовательских работ

№№ п/п	Виды опробования	ед. изм	Кол-во
1	Опробование бороздвое	проб	9000
2	Опробование керновое	проб	20 000
3	Штуфные пробы	проб	28
4	Технологическое опробование	проба	2

В процессе проведения всего комплекса геологоразведочных работ проектом предусмотрены работы по привлечению компетентного лица для контроля качества. Которое заключается в контроле бурения, опробования и лабораторных работ по стандартам QA/QC что позволит получить достоверную информацию. Так же, предполагается закупить бланки и стандартные образцы для контроля пробоподготовки и выявления систематических ошибок аналитических работ. Программа контроля качества будет разработана по рекомендации компетентного лица до начала полевых работ.

### Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с установленными инструктивными требованиями и стандартами по каждому виду работ.

Предусматривается камеральная обработка геологических, геофизических, топографо-геодезических материалов, данных опробования, составление отчета о результатах работ с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на текущую камеральную обработку и окончательную камеральную обработку.

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

- статистической обработки информации и пополнения баз данных;
- составления ГТН, актов заложения и закрытия скважин;
- составления поэлементных планов и разрезов;
- выделения, с учетом структурно-геологических и металлогенических характеристик участка, геохимических аномалий, их интерпретации (установления зональности, продуктивности и др. параметров) и прогнозной оценки;
- выноски скважин на планы и разрезы; вычисления координат точек инклинометрических замеров скважин и выноски их на планы и разрезы; обработки результатов геофизических наблюдений;

- составления планов расположения пунктов геофизических наблюдений, устьев скважин, и т.п.;
- выноски на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;
- составления предварительных карт геофизических полей;
- составления рабочих геологических планов, разрезов, проекций рудных зон (тел) с отображением на них геолого-структурных данных;
- составления заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработки полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, проекции, планы; статистической обработки результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составления информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении, корректировке и составлении результирующих геологической карты участка работ, карт геофизических полей, геохимических карт и разрезов, проекций рудных зон, геологических и геолого-геофизических разрезов, составлении дополнительных графических приложений, интерпретации геофизических полей и аномалий, и составлении схемы интерпретации геофизических материалов, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составлении электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Завершающим этапом всех камеральных работ будет составление окончательного отчета и приложением к нему всех необходимых графических материалов, с полной систематизацией полученной информации и увязкой всех новых данных с результатами работ прошлых лет. Дальнейшим этапом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу оценочных геологоразведочных работ и составление проекта их детальной разведки.

Месторасположение объекта: Шетский район, Карагандинской области в 36 км северо-восточнее районного центра Аксу-Аюлы.

Лицензионная территория участка Караозек, площадью 13,58 км<sup>2</sup> ограничена угловыми точками с координатами:

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	49°06'0.00"	73° 37'0.00"	13,58 кв.км
2	49°06'0.00"	73°40'0.00"	
3	49°04'0.00"	73°40'0.00"	
4	49°04'0.00"	73° 37'0.00"	
<b>Блоки</b>			
1	М-43-100-(10г-5б-23), М-43-100-(10г-5б-24), М-43-100-(10г-5б-25), М-43-100-(10г-5г-3), М-43-100-(10г-5г-4), М-43-100-(10г-5г-5)		6 блоков
<b>Всего</b>			<b>6 блоков</b>

## **Воздействие объекта на атмосферный воздух**

Месторасположение объекта: Шетский район, Карагандинской области в 36 км северо-восточнее районного центра Аксу-Аюлы.

При производстве работ по добыче выделение загрязняющих веществ будет осуществляться при работе бульдозера и погрузчика на вскрыше, работе экскаватора на добыче полезного ископаемого, транспортировке вскрыши, транспортировке полезного ископаемого, вспомогательных работах бульдозера на вскрыше, пылении при формировании и хранении вскрышных пород.

В процессе эксплуатации оборудования, при проведении работ выделяются вредные вещества в атмосферу от сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания автотранспортных средств, бульдозера, погрузчика, экскаватора.

На данном этапе проектирования предусматриваются следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный

Источник выделения N 001, Снятие ППС

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный

Источник выделения N 002, Выемка горной массы

Источник загрязнения № 6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения № 003, Возврат горной массы.

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный

Источник выделения 04, Возврат ППС.

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный

Источник выделения 05, Бурение.

Источник загрязнения N 6006, Неорганизованный

Источник выделения 06, Работа спецтехники (Не нормируется).

На карьере работает спецтехника, работающая за счет сжигания дизельного топлива в двигателях внутреннего сгорания. Обеспечение ГСМ горных и транспортных механизмов, а также технической и хозяйственной водой предусматривается в ближайшем населённом пункт-те. Заправка техники на карьере не осуществляется.

Количество источников выбросов составит 5, из них 5 – неорганизованных источников.

Согласно ст.202 п. 17 Экологического Кодекса нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

Платежи за загрязнение атмосферного воздуха при эксплуатации передвижных источников автотранспорта и спецтехники начисляются по фактически использованному топливу согласно ставкам платы за загрязнение окружающей среды, установленными п.4.ст.576 Налогового кодекса РК.

## **Потребность в водных ресурсах**

Для нормального функционирования проектируемого предприятия требуется обеспечение его водой хозяйственно-питьевого и технического назначения.

Непосредственно охранная служба на участке работ, будет обеспечена бутылированной водой достаточной для суточного пользования. Вода для технических нужд, для полива технологических дорог и площадок будет доставляться специальной поливочной машиной с базы предприятия недропользования.

- Вода, используемая на хозяйственно-бытовые нужды, расходуется на питье сменного персонала. Согласно существующим нормативам (СНиП 2.04.02-84 и СНиП 2.04.01-85) норма водопотребления в полевых условиях на одного работающего на питьевые нужды составляет – 5,0

л,

Списочный состав, обслуживающих работу карьера, 10 человек.

Назначение технической воды – орошение для пылеподавления внутрикарьерных и подъездных автодорог, рабочих площадок.

Время работы карьера 300 дней, ежегодный расход воды составят: хоз-питьевой 98,55 м<sup>3</sup>. Ежегодный расход технической воды в летний период – 1460 м<sup>3</sup>.

Питьевая бутилированная вода будет систематически завозится автотранспортом с ближайшего населенного пункта, а для специальных нужд, для орошения с ближайших населенных пунктов.

Вода для технических нужд, для полива технологических дорог и площадок будет доставляться специальной поливочной машиной со скважины расположенного в контуре участка.

Техническая вода завозится поливочной машиной ЗИЛ.

#### Потребность в хоз-питьевой и технической воде в основной период эксплуатации карьера

Назначение водопотребления	Норма потребления, м <sup>3</sup>	Кол-во	Потреб.	Кол-во	Кратность пылеподавления, раз в сутки	Годовой расход, м <sup>3</sup>
		ед. м <sup>2</sup>	м <sup>3</sup> /сут,	сут/год		
Хоз-питьевая:						
на питье	0,005	9 чел.	0,09	360	-	16,425
Хоз-бытовые (рукомойник)	0,025	9 чел.	0,45		-	82,125
Всего хоз-питьевая			0,54			98,55
Техническая:						
Орошение дорог, отвалов, рабочих площадок	0,001	3000	3,0	360	2	1460
Всего техническая:			3,0			1460

#### Виды и объёмы образования отходов

Ниже приведён перечень отходов хозяйственной деятельности с указанием источников образования и операций по обращению с конкретными видами отходов. Наименования отходов приняты в соответствии с классификатором отходов (согласно Приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314)

*Отходы на период добычи:*

– Смешанные коммунальные отходы;

Номенклатурная часть отходов и коды приняты в соответствии с «Классификатором отходов».

Сведения о компонентном составе отходов приняты по аналогам и будут корректироваться на последующих стадиях проектирования и стадии эксплуатации.

Если рассматриваемый объект является производственным:

- для отходов, вошедших в «Классификатор отходов», будут разработаны паспорта опасного отхода;

- для отходов, класс опасности которых не утверждён в установленном порядке, будет выполнен расчёт класса опасности в соответствии с «Критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды»;

- качественный и количественный состав отходов будет установлен аккредитованной лабораторией.

При реализации намечаемой деятельности ожидается общее образование отходов в количестве:

- 1,2 т/год

#### Количество образования отходов

№	Наименование отхода	Код отхода по Классификатору	Объемы образования, т/период	Место удаления отхода
1	Смешанные коммунальные отходы	20 03 01	1,2	Специализированная сторонняя организация
<b>Итого:</b>			<b>1,2 т</b>	