

**ТОО «CREADA CORPORATION»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «CREADA CORPORATION»

Мухашев А.Б.

\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.**ПЛАН**

**разведки твёрдых полезных ископаемых  
по лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года  
(Переоформление лицензии от 7 сентября  
2021 года) (Продление лицензии от 4  
августа 2025 года) в границах  
лицензионной территории М-44-94-(10б-5г-  
20), М-44-94-(10в- 5в-16(частично),  
17(частично), 21(частично), 22(частично))  
в Уланском районе Восточно-  
Казахстанской области**

Книга (пояснительная записка)

г. Астана, 2026 г.

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель  
Ведущий геолог

\_\_\_\_\_Исмагулова Г.С.

Настоящая проектная документация выполнена в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность, предупреждающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Ответственный исполнитель:

Исмагулова Г.С.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

№ раздела	Название раздела	Стр.
1	Введение	7
1.1	Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия	8
1.2	Адресные данные	8
1.3	Сведения о постановке юр. лица РК	8
1.4	Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта и основные параметры участка недр)	8
2	Общие сведения об объекте недропользования	10
2.1	Географо-экономическая характеристика района объекта	10
2.2	Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ	12
2.3	Геолого-экологические особенности района работ	13
3	Геолого-геофизическая изученность объекта	14
4	Геологическое строение	15
5	Геологическое задание	17
6	Состав, виды, методы и способы работ	20
6.1	Геологические задачи и методы их решения	20
6.2	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ	22
6.2.1	Составление и согласование плана разведки	23
6.2.2	Подготовительный период, сбор данных для проведения работ	23
6.2.3	Геологические маршруты	23
6.2.4	Геологосъёмочные работы	24
6.2.5	Проходка поверхностных горных выработок	24
6.2.6	Геологическая документация канав	25
6.2.7	Бурение разведочных скважин	27
6.2.8	Геологическая документация керна скважин	29
6.2.9	Строительство подъездных дорог и площадок под буровые	31
6.2.10	Опробование и обработка проб	33

6.2.11	Временное строительство	40
6.2.12	Транспортировка	41
6.2.13	Камеральные работы	41
6.2.14	Консультации и экспертизы	42
6.2.15	Производственные командировки	42
6.2.16	Организация работ	43
6.3	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ	43
6.4	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ	43
6.5	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических исследований	45
6.6	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований	46
6.7	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения технологических исследований	48
6.8	Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ: геодезические и землеустроительные работы, нанесение координатной сетки, уточнение линий координат, их пересечения, границ участков	49
7	Охрана труда и промышленная безопасность	50
7.1	Особенности участка работ, общие положения	50
7.2	Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан	50
7.3	Мероприятия по промышленной безопасности	51
7.3.1	Проведение маршрутных исследований	51
7.3.2	Ведение горных работ	52
7.3.3	Ведение буровых работ	52
7.3.4	Погрузочно-транспортные работы	53
7.4	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	53
7.4.1	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	53
7.4.2	Противопожарные мероприятия	53

7.4.3	Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ	55
8	Охрана окружающей среды	56
8.1	Характеристики источников воздействия	60
8.2	Среды и виды воздействия	60
8.3	Оценка воздействия на атмосферный воздух	60
8.4	Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны	61
8.5	Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов	62
8.6	Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы	62
8.7	Отходы	63
8.8	Природоохранные мероприятия	63
9	Ожидаемые результаты	64
10	Ликвидация последствий операций по разведке	65
11	Экономическая часть	68
12	Возврат лицензионной территории	69
	Список изданной и фондовой литературы	70

#### Текстовые приложения

№ прилож.	Название приложения
1	Копия лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года (Переоформление лицензии от 7 сентября 2021 года) (Продление лицензии от 4 августа 2025 года)

#### Графические приложения

№ п/п	Наименование приложения	Номер приложения	Количество листов	Масштаб приложения	Степень секретности приложения
1	Схематическая карта расположения проектных геолого-разведочных выработок	1	1	1:2 000	н/с

Всего: 1 графическое приложение на 1 листе, не секретно.

## 1. Введение

В пределах лицензионной территории №195-EL от 22 июля 2019 года (Переоформление лицензии от 7 сентября 2021 года)(Продление лицензии от 4 августа 2025 года) ТОО «CREADA CORPORATION» планирует разведать месторождение твердых полезных ископаемых и увеличить минерально-сырьевую базу предприятия обеспечив стабильность и долгосрочность проекта по добыче и переработке твердых полезных ископаемых.

Разведка и вовлечение в добычу новых месторождений с использованием новых технологий позволит создать новые рабочие места и обеспечить экономическую стабильность в регионе.

Настоящий план разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории на блоках М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в- 5в-16(частично), 17(частично), 21(частично), 22(частично)) в Уланском районе Восточно-Казахстанской области составлен согласно:

- лицензии ТОО «CREADA CORPORATION», выданной Министерством индустрии и инфраструктурного развития РК, которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (приложение 1);

- Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;

- Инструкции по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых (приказ МИР №331 от 15.05.2018г.);

- задания на проектирование «План разведки твердых полезных ископаемых в Уланском районе Восточно-Казахстанской области».

**1.1. Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия  
Сведения об организации:**

Полное наименование	Товарищество с ограниченной ответственностью «CREADA CORPORATION»
---------------------	---

**1.2. Адресные данные:**

Юридический адрес	Республика Казахстан, 010000, г. Нур-Султан, ул. Рыскулбекова, д.6, оф.16
Телефон (с указанием кода города)	+ 77475744133

**1.3. Сведения о постановке юр. лица РК:**

БИН	121240018224
-----	--------------

**1.4. Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта и основные параметры участка недр).**

- номер лицензии - №195-EL.
- дата выдачи - 22 июля 2019 года.
- название лицензии - на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».
- пространственные границы объекта недропользования – 5 (пять) блоков М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в-5в-16(частично), 17(частично), 21(частично), 22(частично))
- срок лицензии – до 22 июля 2030 года.
- основные параметры участка недр:
- форма – квадрат.
- площадь – 11 140 000 м<sup>2</sup> = 11,14 км<sup>2</sup>.
- координаты угловых точек:

№ точек	Координаты точек	
	северная широта	восточная долгота
1	49°32'00"	82°49'00"
2	49°32'00"	82°52'00"
3	49°30'00"	82°52'00"
4	49°30'00"	82°49'00"

**Цель проведения геологоразведочных работ:**

- разведка рудного месторождения.

**Сроки проведения работ:**

- **I этап (подготовительный)** – составление плана разведки, ОВОСа. Проведение экологической экспертизы плана разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – III квартал 2026 года.

- **II этап (заверка ресурсов и запасов)** предусматривает проведение полевых работ: поисковые маршруты, проходка и опробование канав, бурение скважин, лабораторные работы, составление отчёта по результатам ГРР.

Составление отчёта, постановка запасов на государственный баланс.

Сроки – III квартал 2026 года – III квартал 2029 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ - 3 года.

При составлении настоящего плана разведки учтены, проанализированы и использованы все геологические, геофизические и гидрогеологические материалы, полученные предшественниками.

Проект состоит из одной книги и одной папки:

- Книга (пояснительная записка). План разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в-5в-16(частично), 17(частично), 21(частично), 22(частично) в Уланском районе Восточно-Казахстанской области – книга 1.

- Папка. Графические приложения – папка 1.

## **2. Общие сведения об объекте недропользования**

### **2.1. Географо-экономическая характеристика района объекта**

В административном отношении лицензионная площадь находится в Уланском районе Восточно-Казахстанской области, в 20 км юго-западнее поселка Ащибулак и возле поселка Таргын. Областной центр - г. Усть-Каменогорск находится в 50 км и связан автомобильной дорогой. Электроснабжение от ЛЭП Алтайэнерго через подстанцию в поселке Таргын. Район экономически освоен (рис.2.1).

Территория района находится в предгорной части Калбинских гор, для всей территории района характерен горный рельеф, который в зависимости от абсолютных высот можно разделить на две части: среднегорье и низкогорье. Территория, занятая среднегорьем и низкогорьем, представлена в основном пастбищными угодьями.

Предгорная степная зона характеризуется умеренным влажным и тёплым, в южной части умеренно жарким климатом. Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет  $-14$  —  $-18$  °С, самого тёплого (июля)  $20$  —  $21$  °С.

Несмотря на то, что район относится к трём климатическим зонам, он расположен в сухостепной природно-хозяйственной зоне.

Население сельских районов уменьшается в разной степени. Согласно мировым трендам урбанизации население в сельской местности Уланского района ежегодно сокращается на 1%.

Также присутствует низкий уровень социальной привлекательности. Район имеет низкие показатели жизнеобеспечивающей инфраструктуры. В Уланском районе высокая нагрузка на жизнеобеспечивающую инфраструктуру создала необходимость решения проблем, связанных с высоким износом дорог, дефицитом и благоустройством жилья.

В экономике района основная роль принадлежит агропромышленному комплексу.

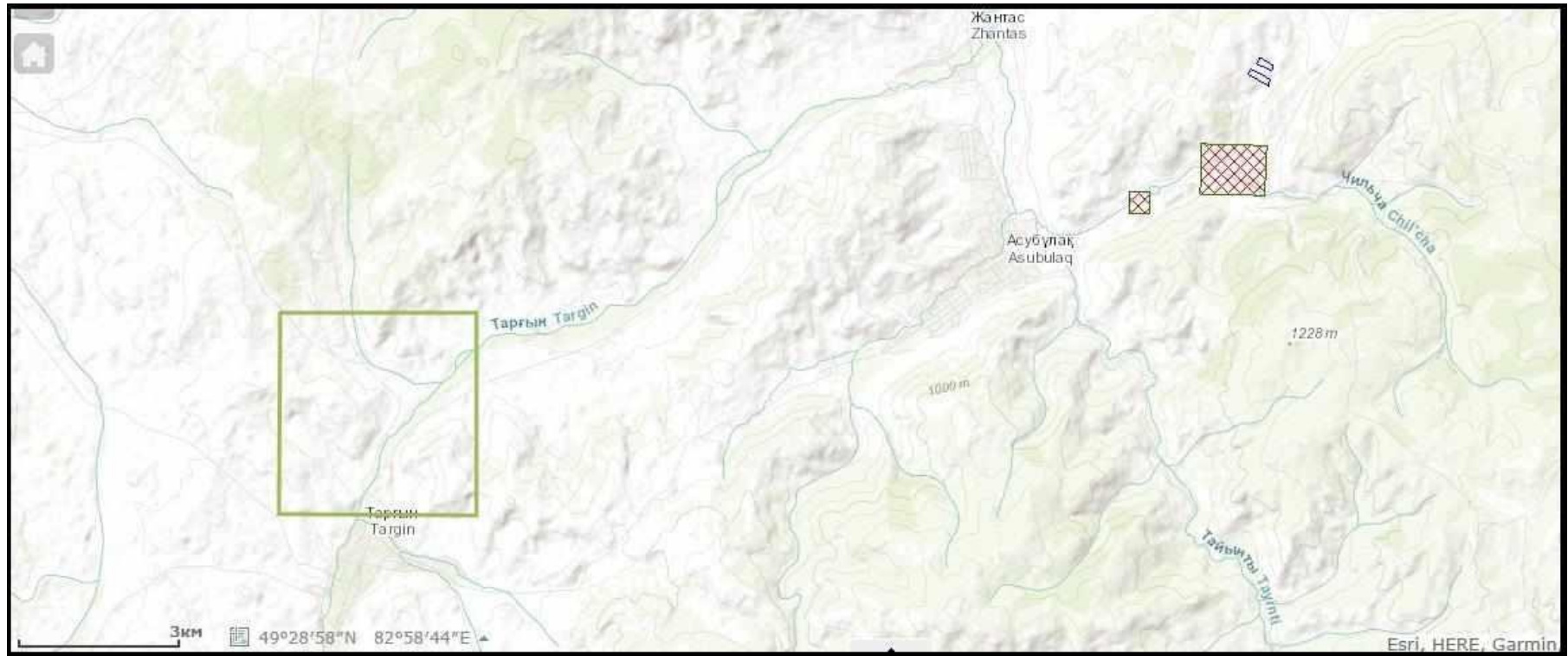


Рис. 2.1 Обзорная карта лицензионной площади

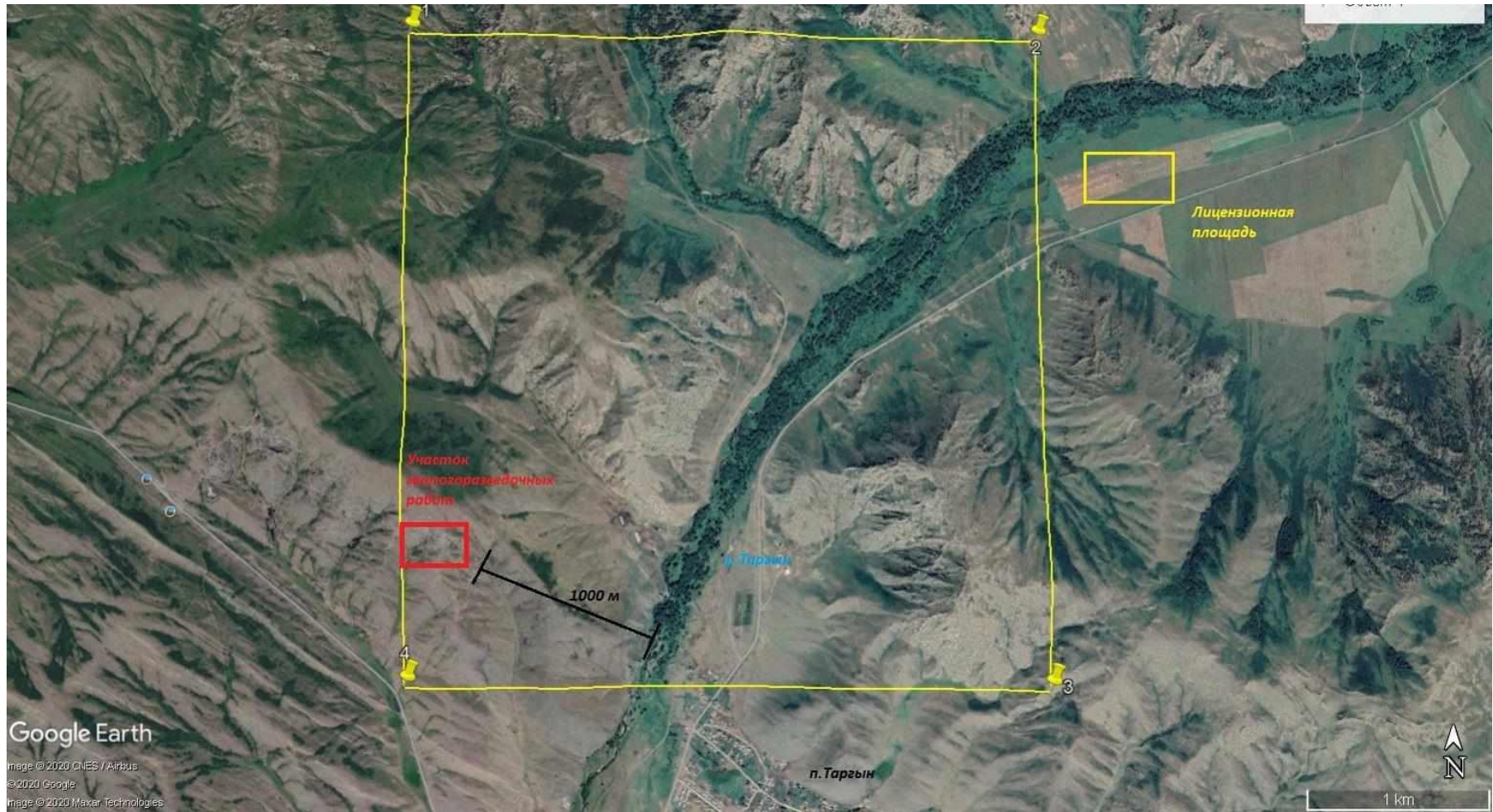


Рис. 2.2 Схема расположения участка геологоразведочных работ на лицензионной площади

## 2.2. Гидрогеологические и инженерно-геологические особенности района работ

Район участка является достаточно увлажненным, норма годовых осадков 452 мм с колебаниями от 263 до 663 мм. Вблизи участка (1500 м от контура выходов рудоносных пород) вкрест простирания пород протекает р.Таргын, являющаяся левобержным притоком р.Таинты, которая впадает в р.Иртыш. Реки Таргын и Таинты типично горные: большой уклон русла (0,01-0,03), глубокие врез в коренные скальные породы, невыдержанное развитие слабо сортированного аллювиального материала, постоянное дренирование руслом подземных вод. Для режима поверхностного стока характерны бурный кратковременный паводок за счет снеготаяния и продолжительная межень, нарушаемая иногда выпадающими дождями, в межень формируется за счет подземных вод. Качество поверхностных вод во все сезоны года высокое-удовлетворяет требованиям питьевых, за исключением бактериологического состояния и повышенной мутности, особенно при высоких расходах.

По данным изучения поверхностного стока в межень можно принять, с некоторым завышением, модуль подземного стока для участка 1-1,2 л/с с 1 кв.км (модуль стока р.Таргын в летне-осеннюю межень), как основу для оценки водопритока в будущий рудник балансовым методом.

В долине р.Таргын развит аллювиальный водоносный горизонт, имеющий тесную гидравлическую связь с поверхностными водами.

Привлечение поверхностных вод р. Таргын и вод аллювиального водоносного горизонта исключается, так как между контуром разведки (контур рудных тел) и рекой залегают слабо водопроницаемые отложения Такырской свиты на протяжении 1500м.

В геологическом строении лицензируемой площади принимают участие пегматиты и породы такырской свиты, представленные интенсивно ороговикованными песчаниками и алевролитами.

Для вмещающих пород характерны трещины по сланцеватости, слоистости (литогенетические). Они представляют собой наиболее важную группу плоскостей ослабления, имеют, в основном, ровные, слабо шероховатые поверхности. Заполнитель- карбонат, кварц, хлорит мощностью до 1 мм, редко до 2-3 мм. В зоне выветривания трещины достигают глубины 20-30м, по ним обычны пленки гидроокислов железа, а также соединений марганца.

Помимо литогенетических, в породах участка развиты тектонические трещины и зоны.

Мощность нарушений до 0,3 -6,6м.

Породы обладают умеренной плотностью, низкой пористостью, высокими прочностями при сжатии и растяжении, коэффициент Пуассона низкий.

Вмещающие породы и пегматитовые жилы участка по физико-механическим свойствам относятся к крепким и устойчивым.

В целом инженерно-геологические условия простые.

### **2.3. Геолого-экологические особенности района работ**

Восточно-Казахстанская область - одна из высоко индустриальных областей страны. Экологические проблемы здесь связаны с развитием промышленности, сельского хозяйства, транспорта.

В настоящее время на территории Уланского района свою деятельность осуществляют ТОО «Восток-Универсал», ТОО «Айрос», ТОО «Гордорстрой», ТОО «КараБас», ТОО «Оскемен-керамика». Имеется возможность увеличить производственные мощности по добыче и производству кварца, строительного камня, кирпичного сырья, песчано-гравийных смесей и пр. В целом, по району разведаны запасы по вышеуказанным полезным ископаемым на 22 месторождения свободных от недропользования.

Преимуществом освоения данных месторождений на территории Уланского района является географическая близость от потенциального рынка сбыта крупных городов области (гг. Усть-Каменогорск, Курчатов, Риддер, Семей), наличие трудовых ресурсов и развитость инженерной инфраструктуры.

Вблизи района работ расположены населенные пункты: пос. Таргын, г.Жантас, зона - непромышленная с низким развитием транспорта, с пониженным загрязнением воздуха, природных вод и почв, городских территорий.

В районе работ исторические памятники, охраняемые объекты, археологические ценности отсутствуют.

Степень воздействия на структуру растительных сообществ, на животный мир в целом на окружающую среду при проведении геологоразведочных работ на лицензионной территории, при условии соблюдения инженерно-технических решений рабочего проекта в целом оценивается как незначительное, локальностью воздействия - ограниченное, по временной продолжительности - временное, по значимости воздействия – умеренное, а в целом как низкое.

### 3. Геолого-геофизическая изученность объекта

В настоящей главе изложена геолого-геофизическая изученность района. Использование геологических и геофизических материалов предшественников позволит сократить затраты на разведку лицензионной территории и возможно выявить слепые рудные тела и благоприятные структуры.

Район изучался в 1953г. Ю.А.Садовскими П.В.Дурницыным. Изучалось в 1982-1986гг. Р.А.Губайдуллиным, А.К.Соловьевым, В.Г.Ценкер, в 1987г. М.С.Малимбаевым, Р.С.Миназовыми др.

Проведение поисков м-ба 1:10000 и оценка перспектив участка Урунхай на сопутствующее оруденение были проведены в 1979-1985гг.

Также в 1989 году проводились поисково-оценочные работы до глубины 600 метров с оценкой запасов ( $C_2$ ), ( $P_1$ ) сопутствующих компонентов.



Рис. 3.1 – Схема геолого-геофизической изученности

#### 4 Геологическое строение

Участок приурочен к экзоконтакту Ешкеульмесского гранитного массива пермского возраста. Оруденение локализовано в пределах Карагоин-Сарьюзекской тектонически ослабленной пегматитоносной зоны и контролируется разломами субширотного и северо-восточного направлений. Развитие пегматитов с северо-востока ограничено контактом массива, с юго-запада - Карагоин-Сарьюзекским разломом и сопровождающими его экранирующими дайками плагиогранитов средне-верхне карбонового возраста. Абсолютный возраст месторождения по биотиту калий-аргоновым методом составляет 280+10млн.лет. Рудовмещающие породы – алевролиты и песчаники такырской свиты позднего девона – раннего карбона. Околорудные изменения вмещающих пород выражены десиликатизацией, альбитизацией, грейзенизацией и окварцеванием, в меньшей степени гематизацией и ожелезнением. Отмечаются две рудные зоны - северо- западная и юго-восточная, разделенные безрудным участком. Рудные тела юго-восточной зоны (жилы 26, 27, 29 и 30) составляют 4,3% запасов месторождения. Северо-западная зона расположена со стороны лежащего бока (жилы Западная I, II, III, 25, Пологая и Параллельная). Они составляют 95,7% запасов месторождения. Форма жил линзовидная, ширина зоны до 400м, вертикальный размах до 630м. Простираение жил обеих зон меняется от северо-западного и западного до юго-западного. Преобладающее падение- южное и юго-западное. Залегание крутое до почти вертикального.

Пострудная дизъюнктивная тектоника представлена сбросами и взбросами с амплитудой 1-10 м. Падение сместителей очень крутое. Рудные тела изменчивы по мощности, с пережимами и раздувами. Выклинивание их постепенное. Минеральный состав руд: главные рудные -танталит-колумбит, второстепенные -касситерит, берилл, сподумен, главные нерудные -альбит, кварц, микроклин, мусковит, второстепенные -гранат, апатит, биотит, флюорит, турмалин. В пегматите полевой шпат составляет от 53,9 до 68,1%, кварц -27,67-27,59%, мусковит -4,14-4,13%. Структура руд разнoзернистая, текстура массивная. Запасы пегматитовой руды (тыс. т) по категориям А+В+С1 -3027,4, С2 -564,4%, забалансовые-1098,7. Полевого шпата на 01.01.96 г. по С1 -1631,6, С2 -320,6, забалансовые-602,7. Кварц по категориям А+В+С1 -837, С2 -155,7, забалансовые-288. Мусковит -по категориям А+В+С1 -126,2, С2 -23,7, забалансовые-35. Стоит отметить, что на лицензионную площадь попадает лишь 10% запасов руды.



Рис. 4.2 – Фрагмент геологической карты

## 5. Геологическое задание

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ТОО «CREADA CORPORATION»  
Мухашев А.Б.

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2026 г.

### ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

«План разведки твердых полезных ископаемых в Уланском районе  
Восточно-Казахстанской области»

г. Астана, 2026 год

№	Перечень основных данных и требований	Содержание исходных данных и требований
1	Наименования работ	«План разведки твердых полезных ископаемых в Уланском районе Восточно-Казахстанской области»
2	Заказчик	TOO «CREADA CORPORATION»
3	Исполнитель проектной документации	
4	Основание для проектирования	1. Статья 196 Кодекса РК, «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 №125-VI ЗРК. 2. Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №195-EL от «22» июля 2019 года.
5	Цели и задачи проводимых исследований	Оформление документов права недропользования: «Разведка твердых полезных ископаемых в Уланском районе Восточно-Казахстанской области»
6	Состав и содержание предоставляемой Исполнителю исходной документации	Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых № №195-EL от 22 июля 2019 года (Переоформление лицензии от 7 сентября 2021 года) (Продление лицензии от 4 августа 2025 года). Границы территории участка недр: 5 (пять) блоков: М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в-5в-16(частично), 17(частично), 21(частично), 22(частично) Срок лицензии: до 22 июля 2030 года.
7	Объем выполняемых проектных работ	1. Разработать «План разведки твердых полезных ископаемых в Уланском районе Восточно-Казахстанской области» 2. В плане разведки описываются виды, методы и способы работ по разведке твердых полезных ископаемых, примерные объемы, расчет сметной стоимости ГРР и сроки проведения работ в перспективе не менее 4-х последовательных лет со дня выдачи лицензии на разведку. 3. Состав, виды, методы и способы работ по разведке твердых полезных ископаемых, примерные объемы и сроки проведения работ в плане разведки определяются в соответствии с утвержденной инструкцией по составлению плана разведки.
8	Согласование с заказчиком	Принимаемые в плане основные технические и иные решения, согласовываются с Заказчиком.
9	Согласование Проекта в государственных контролирующих органах	План разведки согласовывается в государственных контролирующих органах Исполнителем, согласно действующего Законодательства Республики Казахстан. Экспертиза проектной документации

		осуществляется Исполнителем. После утверждения плана разведки его копия представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых.
10	Исходные данные, предоставляемые Заказчиком Подрядчику	1. Анализ рудных проявлений. 2. Отчет с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.1987г.
11	Сроки проведения работ	2 месяца
12	Количество экземпляров проекта, выдаваемого заказчику	2 экземпляра на бумажном носителе, 2 экземпляра на электронном носителе (CD-ROM)
13	Особые условия	Исполнитель должен иметь правоустанавливающие документы на выполнение проектных работ, указанных в настоящем «Задании на проектирование...», согласно действующего законодательства Республики Казахстан. Настоящее техническое задание может уточняться и дополняться по согласованию сторон.

## 6. Состав, виды, методы и способы работ

### 6.1. Геологические задачи и методы их решения

Цель проведения разведочных работ настоящего плана: разведка рудных проявлений в Уланском районе Восточно-Казахстанской области.

Разведка будет выполняться в пределах лицензионной территории площадью 11,14 км<sup>2</sup>.

Основные оценочные параметры: мощность пласта, протяженность рудного тела, объёмный вес, содержание, запасы.

Задача геологоразведочных работ выявить и оценить: запасы руд проявлений, определить морфологию, внутреннее строение, изучить вещественный состав, технологические свойства руд, гидрогеологические и горнотехнические условия.

Провести комплекс геологических работ, включающий в себя поисковые маршруты, проходка поверхностных горных выработок (канав), бороздовое опробование, бурение разведочных скважин, керновое опробование, обработку проб, технологическое опробование, лабораторные работы, гидрогеологические и инженерно-геологические исследования.

Методика проведения работ разработана в соответствии с геологическим заданием, целевым назначением работ и поставленными геологическими задачами.

По предварительным геологическим данным по группе сложности строения проявления можно отнести к третьей группе – Средние по размерам жилы и жильные системы пегматитового типа или линзо-, жило- и трубообразные залежи с непостоянной мощностью и неравномерным распределением (*Инструкция по применению Классификации запасов к месторождениям металлов, Кокшетау, 2006г.*).

Обобщенные данные о плотности сетей разведочных выработок, применявшихся при разведке месторождений по Инструкции... приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1

Плотность разведочной сети, рекомендуемая «Инструкция по применению  
Классификации запасов к месторождениям металлов, 2006г.»

Группа месторождений	Тип месторождений	Категории			
		A	B	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>
1	2	3	4	5	
3-я	Средние по размерам жилы и жильные системы пегматитового типа или линзо-, жилло- и трубообразные залежи с непостоянной мощностью и неравномерным распределением	-	-	$\frac{50}{25-50}$	$\frac{100}{50-100}$

**Примечание:** в числителе – расстояние между выработками по простиранию, в знаменателе – по падению, м.

## **6.2. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ**

### **Основанием для проведения геологоразведочных работ явились:**

- лицензия №195-EL от 22 июля 2019 года (Переоформление лицензии от 7 сентября 2021 года) (Продление лицензии от 4 августа 2025 года) выданной ТОО «CREADA CORPORATION», которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (приложение 1);
- Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании»;
- Инструкция по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых (приказ МИР №331 от 15.05.2018г.);
- задания на проектирование «План разведки твердых полезных ископаемых в Уланском районе Восточно-Казахстанской области».

### **Геологоразведочные работы планируется произвести в два этапа:**

- **I этап (подготовительный)** – составление плана разведки, ОВОСа. Проведение экологической экспертизы плана разведки и представления в уполномоченный орган.

Сроки – III квартал 2026 года.

- **II этап (заверка ресурсов и запасов)** предусматривает проведение полевых работ: поисковые маршруты, проходка и опробование канав, бурение скважин, лабораторные работы, составление отчёта по результатам ГРР.

Составление отчёта, постановка запасов на государственный баланс.

Сроки – III квартал 2029 года – III квартал 2029 года.

Общая продолжительность геологоразведочных работ - 4 года.

Для решения геологических задач планом разведки предусматриваются следующие виды работ:

- составление и согласование плана разведки;
- подготовительный период, сбор данных для проведения работ;
- проведение поисковых маршрутов;
- геологосъёмочные работы;
- проходка канав;
- геологическая документация канав;
- бурение разведочных скважин;
- геофизические исследования скважин;
- геологическое сопровождение горных работ и бурения скважин;
- строительство дорог и площадок под буровые;
- опробование;
- обработка проб и пробоподготовка;
- лабораторные исследования;

- гидрогеологические исследования;
- топографо-геодезические работы;
- временное строительство;
- транспортировка;
- полевое довольствие и командировочные расходы;
- полевые камеральные работы и камеральные работы, связанные с составлением и утверждением ТЭО кондиций и ресурсов.

### **6.2.1. Составление и согласование плана разведки**

В подготовительный период необходимо провести предварительное ознакомление с опубликованными и фондовыми материалами связанных с изучением лицензионной площади.

Определяются перечень исполнителей основных видов работ, их стоимость и сроки исполнения.

Составление плана разведки на проведение разведочных работ производится в соответствии с геологическим заданием, с необходимыми графическими и текстовыми приложениями, а также ОВОСа.

Сроки составления и согласования плана разведки - 2 месяца.

### **6.2.2. Подготовительный период, сбор данных для проведения работ**

В подготовительный период необходимо провести детальное изучение всех фондовых геологических и геофизических материалов захватывающих лицензионную территорию. Изучение этих материалов позволит уточнить геологическое строение, тектонику месторождений и позволит сконцентрировать виды и объёмы работ на наиболее перспективных участках.

Предполевые работы включают переинтерпретацию, собранных в подготовительный период геофизических, геохимических и геологических материалов. Будет составлен комплект карт и схем соответствующего содержания, а также построены предварительные многовариантные разрезы по намеченным профилям поисково-разведочного бурения.

В этот период будут приобретены необходимые топоосновы, аэро- и космоснимки.

Сроки подготовительного периода -2 месяца.

### **6.2.3. Геологические маршруты**

Перед проведением маршрутных работ планируется осуществить дешифрирование аэро- и космо-фотоснимков, после чего будут пройдены пешеходные поисковые маршруты, в ходе которых будут определены места выхода рудных тел на поверхность.

Сеть и способ проведения поисковых маршрутов для горной и предгорной частях будут пешие и проводиться в крест долин через 400-800м. Всего будет пройдено 1км поисковых маршрутов, по результатам которых составляются схематические геологические карты масштаба 1:1000 и намечаются места заложения канав.

В ходе маршрутов будет откартировано рудное поле, которое  $0.05 \text{ км}^2$  от лицензионной площади.

Все наблюдения будут фиксироваться в полевых журналах маршрутов. Маршруты будут осуществляться с использованием аэро- и космо-фотоснимков, топооснов и уточняться с помощью GPS-навигатора, с точной привязкой точек наблюдения.

#### **6.2.4. Геологосъёмочные работы**

Целью геологосъёмочных работ составление геологических карт масштаба 1:1000 и разрезов, с выделением конкретных площадей и геологических объектов.

Картированием литологических толщ и тектонических нарушений.

Уточнение литологического состава и геологического строения площади.

Доизучение и опробование потенциальных рудных толщ.

Геологической съёмкой планируется покрыть  $0,09 \text{ км}^2$  от лицензионной территории.

#### **6.2.5. Проходка поверхностных горных выработок**

Горнопроходческие работы будут заключаться в проходке канав и проводиться с целью вскрытия и опробования рудных тел и вмещающих пород такырской свиты с поверхности.

Канавы будут закладываться в крест основного простирания пород, в местах с вскрышей менее 2 м. Исходя из горно-геологических условий в районе работ, предусматривается проходка канав глубиной в среднем 1 м и шириной 0,8 м, что составляет  $0,8 \text{ м}^3$  на один метр проходки.

Уборка горной массы из канав производится вручную. Вдоль левого борта канавы складироваться рыхлые отложения потенциально-плодородного слоя (ППС) с правого борта другие породы вскрыши. Охранная берма вдоль бортов канав 0,5 м.

Проходка канав будет осуществлена, с полным пересечением продуктивного пласта с заходом во вмещающие породы на 10м.

Глубина канав не должна превышать 2 м. В случае если мощность рыхлых пород превышает 2 м – канавы не углубляются.

Исходя из мощности пласта и необходимости изучения вмещающих пород средняя длина канав составит 10 м.

Исходя из рекомендуемой плотности разведочной сети с учётом геоморфологических особенностей месторождений намечены 4 планируемые канавы на профилях 22, 24, 26, 27 по 10м, общей длиной 40м, объемом 32 м<sup>3</sup>.

Для новых канав нумерация принята К-1ah, где К – канава; 1 – номер канавы; ah – название участка.

Засыпка канав производится вручную в последний этап геологоразведочных работ - в конце детальной разведки. Объём засыпки составляет – 32 м<sup>3</sup>. Сначала засыпается породы с правого борта канав, а затем наносится ППС левого борта канавы. По мере засыпки канавы производится трамбовка засыпанной породы.

### 6.2.6. Геологическая документация канав

Канавы зарисовываются по одной стенке и дну, поскольку рыхлые породы в противоположных стенках канавы обычно однообразны и не представляют большого интереса.

Документация канав производится участковым геологом в специальном журнале. Пространичный журнал имеет на правой странице миллиметровую разграфку, где производится зарисовка стенки и дна канавы, левая чистая страница предназначена для описания канавы.

При зарисовке канав учитывают условия, в которых она пройдена, особенности геологического строения участка и задачи, стоящие перед геологической документацией. Методика документации может быть различной, но подход должен быть единообразным. Документация всех канав ведется однотипно, от более молодых пород к более древним т.е. по понижению рельефа. Документируется полотно и одна из стенок. Азимут ее направления и угол уклона поверхности измеряется по мере документации.

Для сохранения разметки канавы вдоль ее левого борта расставляют колышки, с метровыми отметками, по которым легко провести обмер канавы и проверить правильность документации.

Геологическая документация канавы - это зарисовка ее стенки способом проекции на вертикальную плоскость и зарисовка полотна (дно) канавы способом проекции на горизонтальную плоскость. Зарисовывается левая стенка канавы.

При документации по дну канавы вытягивается рулетка и производится его фотографирование.

Особое внимание уделяется строгому сопряжению на зарисовках геологических границ, контактов и др. Сопряжения эти показываются стрелками. Отдельные части зарисовок должны быть увязаны между собой. На рисунке наносится масштабная линейка. Длина канавы измеряется по верхней бровке, а не по полотну.

Если канавы проходятся по крутым склонам (более 45<sup>0</sup>) небольших долин, оврагов, балок, прорезающих горизонтально- или пологозалегающие породы, при зарисовках дна канавы дают в проекции на вертикальную

плоскость. Это позволяет получить не только зарисовку, но и нормальную стратиграфическую колонку участка. Все операции по документации выполняются как обычно, но забой рисуют сразу путем проектирования на вертикальную плоскость с сохранением масштаба и пропорций в каждой части зарисовки.

Иногда наклонная канава, пройденная на относительно крутом склоне, не может быть зарисована на одном листе. В этом случае зарисовку можно разорвать на части и переносить либо на другой лист, либо смещать в пределах одного листа. Разрывать и смещать можно только попарно зарисовки и стенок, и забоя. При этом отдельные части зарисовок строго увязываются между собой и при совмещении должны совпадать. Направление смещения зарисовки в пределах одного листа должно быть показано стрелкой. Если же зарисовка переносится на другой лист, то с надписью «Продолжение зарисовки см. на листе №...», «Начало зарисовки см. на листе №...». Листы с зарисовкой длинных канав должны быть сброшюрованы вместе и уложены в одну папку. При документации в полевом журнале рекомендуется для каждой длиной канавы выделять отдельный журнал.

Все это относится и к прямолинейным канавам или канавам, пройденным по одному направлению. Если повороты канавы незначительны и не искажают общей картины геологического строения участка, то зарисовку можно выполнять без учета поворотов в проекции на плоскость, параллельную осевой линии выработки.

При наличии значительных поворотов забой канавы рисуют по частям, ориентируясь на ось канавы, которая определяется по шнуру-ориентире или рулетке. Зарисовка дна канавы может быть разорвана или смещена, как указывалось выше.

Описание канав должно полностью соответствовать их зарисовке. Оно ведется параллельно с зарисовками на левой стороне журнала одновременно с зарисовкой.

Описание ведется поинтервально по мере пополнения зарисовки или отдельно по забою и стенкам канавы. В первом случае описываются все породы и все тела полезных ископаемых с учетом данных по стенкам и забою канавы. Во втором случае описывается сначала стенка канавы, а затем и ее забой. Можно проводить сначала поинтервальное описание пород по стенке (сверху вниз), а затем по забою от ее начала или снизу-вверх, если канава пройдена на склоне. Предпочтительно выполнять описание пород в канаве сразу по данным наблюдений по всем стенкам и забою. Перед этим кратко описываются почва, делювий и элювий.

### 6.2.7. Бурение разведочных скважин

После проведения маршрутов, проходки канав будет уточнено расположение рудных тел и определены места заложения разведочных скважин.

При полевых работах заложение разведочных скважин будет производиться участковым геологом с использованием графических материалов с учётом данных полученных при проходке канав.

На вынесенных на местности скважинах необходимо установить 1-2 м репер (колышек) с ярко окрашенным верхом, сформировать окопку, диаметром 30 см высотой 10-20 см.

Для наклонных скважин устанавливаются 3 дополнительных колышка (2 фронтальных и один тыловой), выровненных вдоль азимута будущей скважины. Азимут, как правило, определён двумя фронтальными реперами, чётко отмеченными, окрашенными. Такие «фронтальные участки» отмечают направление, в котором будет проходить бурение скважины. «Тыловые участки» представляют собой зоны, расположенные в обратном направлении и используемые при регулировке бурового оборудования. Если позволяет рельеф, расстояние между колышком устья скважины и направляющими должно составлять не менее 30 м, во избежание повреждения или потери колышков при мобилизации буровой установки. Для установки направляющих колышков наклонных скважин должны использоваться штатив с площадкой, на которую устанавливается компас (для стабилизации стрелки компаса). Фронтальные колышки, указывающие азимут направления бурения скважины, должны маркироваться несмываемым маркером и указывать номер скважины с буквой «Ф», тыловые, при возможности их установки, буквой «Т».

Для каждой разведочной скважины составляется Акт заложения скважины с участием представителя Заказчика.

Для разведочных скважин нумерация принята  $C-1ah$ , где  $C$  – скважина; 01 – порядковый номер разведочной скважины;  $ah$  – названия участка.

Планом разведки места и глубина заложения скважин приняты из следующих соображений:

- расстояние между скважинами на профилях выбраны с учётом принятой плотности разведочной сети для категории  $C_2$  – 50-100 м и  $C_1$  – 50-50 м;

- глубина скважин принята для изучения и возможности подсчёта запасов открытой добычи до глубины 55-240 м.

Глубина разведочных скважин определена согласно требований подсечения рудного тела по падению на 210-240 м и 55-180 м в зависимости от категории запасов и составляет в среднем 132 м.

Бурение разведочных скважин планируется производить буровой установкой CSD1300G (дизельный двигатель Cummins 6 BTA) колонковым способом с применением бурового снаряда «BoartLongyear»,

обеспечивающего наиболее высокий выход керна, с промывкой буровыми растворами. Начальный диаметр бурения 75,6 мм (по рыхлым и выветрелым породам твёрдосплавными коронками), конечный – 47,6 мм (NQ) (по коренным породам алмазными коронками), с промывкой водой.

В зависимости от места заложения, скважины планируется бурить как вертикально, так и наклонно вкрест падения пласта, под углом 65-75°, с линейным выходом керна по полезной толще не менее 95% и 80% по вмещающим породам.

Для полноценной разведки рудного месторождения на заданную глубину в контуре лицензионной территории планируется пробурить 12 скважин общим объёмом 1580м (табл. 6.2)

Средняя категория по буримости - VIII, затраты времени на бурение скважин составят 1580 м: 2,4м/час = 658 ст/час = 82,3 дня. Количество монтажей-демонтажей - 1.

Расход дизельного топлива на весь объём бурения 658 ст/час x 12,4 кг/ст/час = 8159кг = 8,1т.

**Таблица 6.2**

**Объёмы бурения разведочных скважин**

№ п/п	Профиль	Скважины	Глубина, п.м.	Угол, °
1	22	С-1ah	145	75
2	22	С-2ah	240	75
3	23	С-3ah	70	65
4	23	С-4ah	135	65
5	24	С-5ah	80	65
6	24	С-6ah	180	65
7	25	С-7ah	55	65
8	25	С-8ah	180	65
9	26	С-9ah	55	70
10	26	С-10ah	130	70
11	27	С-11ah	210	65
12	27	С-12ah	100	65
	<b>ИТОГО</b>	12	1580	
	<b>СРЕДНЯЯ МОЩНОСТЬ</b>		132	

По окончании бурения скважины в обязательном порядке производится контрольный замер глубины скважины. Контрольный замер глубины производится по всем скважинам. Геолог заносит всю полученную информацию по контрольному замеру в АКТ закрытия скважины.

Ликвидация скважин заключается в заливке скважины густым глинистым раствором и восстановлением поверхностной части рельефа. Объём работ – ликвидация 12 скважин и засыпка зумпфов.

По окончании буровых работ участок, на котором проводились буровые работы, должен быть очищен от бытового мусора. Зумпфы должны быть закопаны. Все разливы ГСМ должны быть ликвидированы путём сбора загрязненного грунта в плотные полиэтиленовые мешки либо другие контейнеры и вывезены для утилизации или захоронения.

В процессе бурения разведочных скважин из недр будет извлечено в виде керна:  $1580\text{ м} \times 4,8\text{ кг/м} = 7,584\text{ т}$  каменного материала, который будет вывезен в керновых ящиках для документации и опробования.

При необходимости указываются рекомендации для бурового подрядчика по рекультивации или других необходимых работ по приведению буровой площадки в надлежащий вид. В случае, если буровым подрядчиком не предприняты меры по устранению замечаний, данная скважина приниматься не будет.

### **6.2.8 Геологическая документация керна скважин**

Бурение скважин на лицензионной территории будет осуществляться под контролем участкового геолога. Им будет определена предполагаемая глубина пересечения кровли рудного пласта и передан ГТН буровому мастеру.

Весь керн после извлечения из колонковой трубы укладывается в керновые ящики и документируется.

Неправильные методики извлечения, обработки и укладки керна в керновые ящики, а также неправильная маркировка могут привести к потере ценной геологической информации, неправильной ориентации керна, его загрязнения или даже потере. Поэтому все буровые подрядные организации, выполняющие работы должны быть ознакомлены с данным разделом инструкции, которая регулирует процесс извлечения, обработки и укладки керна следующими правилами:

- Извлечение керна должно производиться из верхней части керноприемника.

- Керн нужно выкладывать или непосредственно в керновый ящик, или в промежуточный уголок, или лоток длиной 3,0-3,3 м на всю длину рейса. Для устойчивости лотка (уголка) к нижней его части рекомендуется приварить стойки или устанавливать на деревянные опоры с прорезями для устойчивого расположения лотка или уголка.

- Керн следует выкладывать в желоб аккуратно по сколам, учитывая его ориентацию (верх-низ).

- Запрещается использование промежуточных металлических лотков без перегородок, в которых вероятность неправильной ориентации керна или его перемешивания достаточно высока.

- При завершении выкладки керна необходимо тщательно промыть (очистить). Очистка или промывка керна могут производиться непосредственно на участке членом буровой бригады в случаях, когда керн

цельный и твёрдый. Вода, используемая для промывки керна, должна быть чистой и не содержать масел, ГСМ или других химических примесей. Ведра или другие емкости, в которых ранее находились масла, ГСМ или другие химические примеси не должны быть использованы как сосуды для воды при промывке керна. Очистка слегка окисленных, разломленных, рыхлых и хрупких разностей должна производиться специалистами с особой осторожностью в помещении, где керн будет описываться.

- Керн необходимо разметить по длине ячейки кернового ящика, расколоть в местах данных разметок. Также нужно сделать отметки в местах искусственных разломов керна (поставить крестик несмываемым карандашом).

- В зимний период выкладка керна должна осуществляться сразу в керновые ящики. Использование промежуточных лотков (уголков) в зимний период при отрицательных температурах воздуха запрещается.

- Опустошение внутренней трубы керноприёмника, непосредственно в целевой керновый ящик, должно осуществляться под небольшим углом наклона, примерно в  $30^\circ$ , выбивая керн жестким резиновым молотком.

- Укладка керна в керновые ящики осуществляется, начиная с верхнего левого угла.

- Керновые ящики должны иметь перегородки с шириной ячеек лишь немного превышающих диаметр керна. Запрещается использовать ящики, предназначенные для керна большего диаметра, чем планируемые по бурению.

- Ящики должны маркироваться несмываемым маркером на левом верхнем углу ящика и на его торце (рис. 6.1). Во избежание потери информации (воздействие осадков, механические повреждения и т.д.) на противоположном торце ящика, посередине, должна быть указана следующая информация: содержать номер скважины, номер ящика и интервал глубин из которых извлечён керн. Блоки (этикетки) разделения рейсов должны быть подписаны и указывать глубину окончания рейса.

- В правом верхнем углу ящика ставится дата укладки керна в ящик.

- Во избежание падений, на буровом участке ящики должны складироваться в штабеля и ряды, но не более 5 ящиков в одном штабеле.

- Запрещается хранить и складировать ящики без подставок (паллет, поддонов).

- При транспортировке керна должны быть предприняты все разумные меры предосторожности, предотвращающие тряску и повреждение ящиков.

- Хранение ящиков на открытом воздухе должно предусматривать сооружение навеса либо их накрытие плотным водонепроницаемым материалом во избежание попадания влаги на поверхность кернового ящика и самого керна.

Специалисты и геологи должны регулярно (не менее одного раза в день) посещать участок и контролировать выполнение работ в соответствии с данной процедурой.

Документация керн скважин будет производиться согласно требований и инструкций, действующих в Республике Казахстан. Документация керн производится по типовым правилам, послойно с отображением литологических разностей пород.

Фотодокументация керн осуществляется во влажном его состоянии.

В журнале документации обязательно отображаются параметры (диаметр бурения, диаметр керн) и дата бурения, интервалы проходки, выход керн.

После документации керн направляется на распиловку. При распиловке керн документация керн уточняется и намечаются интервалы отбора рядовых проб. Распиловка керн производится обязательно в присутствии геолога.

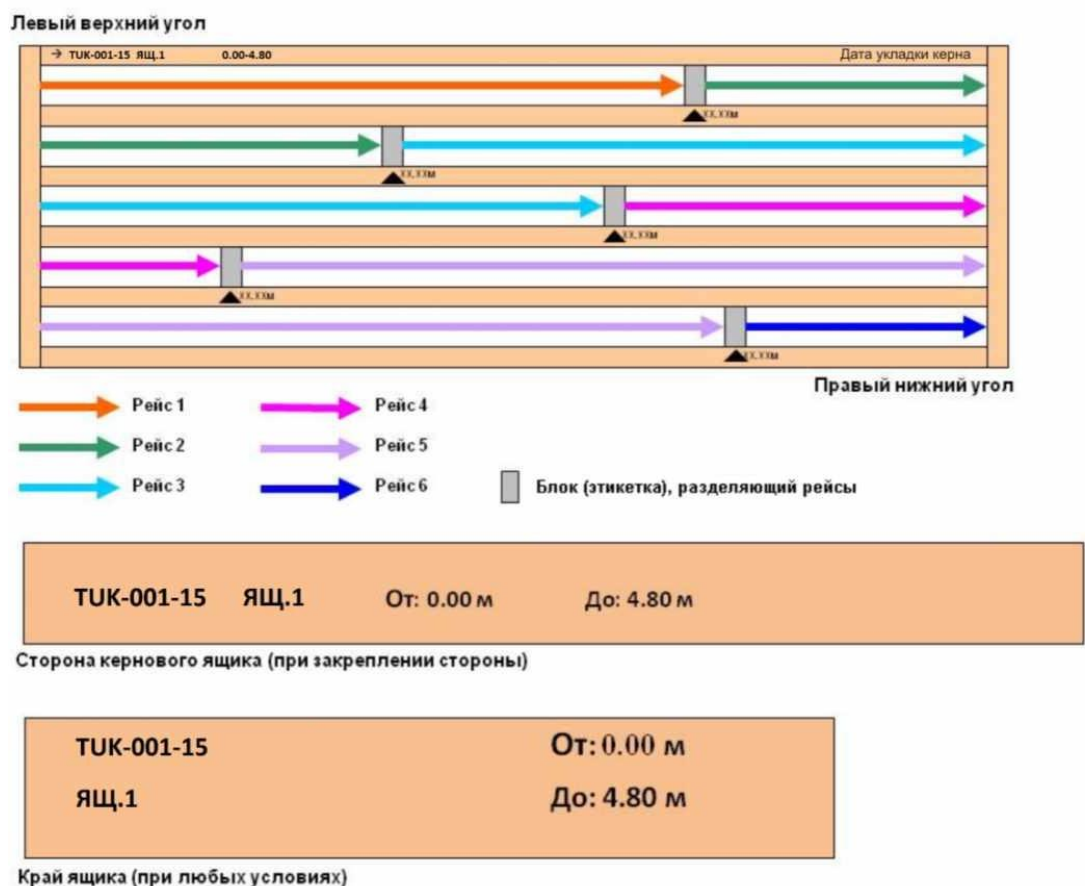


Рис 6.1 - Правила маркировки керновых ящиков

### 6.2.9. Строительство подъездных дорог и площадок под буровые

Для обеспечения беспрепятственного подъезда водовозки к скважинам, установки и перемещения буровой установки предусматривается строительство дорог и буровых площадок. Строительство будет осуществляться бульдозером.

Дороги для буровой и подвоза промывочной жидкости будут носить временный характер, и ширина их принимается 5 м, а уклоны не более 20°.

Всего планируется строительство дорог к 12 буровым площадкам.

Средняя длина дороги к буровой площадке 50м.

Общий объём строительства дорог для подъезда буровой составит – 600 м (1500м<sup>3</sup>).

Для установки и безопасной работы буровой предусматривается строительство площадок размером 20 х 10 м. Всего планируется строительство 12 площадок под буровую. Объём работ при строительстве площадок под буровые составит  $18 \times 200 \text{ м}^3 = 2400 \text{ м}^3$ .

Общий объём при строительстве дорог и площадок составит – 3900м<sup>3</sup>.

При строительстве дорог будет задействовано горнотранспортное оборудование и механизмы: бульдозер D 155A-2 «KOMATSU».

Дороги и площадки будут строиться в горной и нарушенной местности (скальные выходы и небольшие выработки, закопушки), где полностью отсутствует почвенно-растительный слой. Затраты на снятие и хранение почвенно-растительного слоя не предусматривается.

Производительность и затраты времени и ГСМ при строительстве временных дорог и площадок приведены в таблице 6.3.

Таблица 6.3

Производительность и затраты времени и ГСМ при строительстве временных дорог и площадок

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Бульдозер D155A-2 «KOMATSU»
1	2	3	4
1	Объём строительства	м <sup>3</sup>	3900
2	Производительность в смену	м <sup>3</sup>	1324
4	Затраты времени на объём	маш/см	2,95
		маш/час	23,6
5	Расход топлива в маш/час	кг	20,6
6	Расход топлива маш/см	т	0,1648
7	Расход дизтоплива на объём	т	0,486

Объёмы строительства дорог, площадок и расход ГСМ приведены в таблице 6.4.

Таблица 6.4

## Объёмы строительства дорог, площадок и ГСМ

№ п/п	Виды горных работ	Ед. изм.	Объём, всего
1	Количество буровых площадок	площадок	12
2	Объём строительства дорог и площадок	м <sup>3</sup>	3900
3	Расход дизтоплива	т	0,486

**6.2.10. Опробование и обработка проб**

Опробование полезной толщи и вмещающих пород производится с целью изучения их химического состава, физических и технологических свойств.

По результатам опробования уточняются параметры рудного тела, устанавливаются их внутреннее строение и содержание полезных компонентов, определяются количество и качество полезного ископаемого.

**Рядовые пробы.** Полезная толща, вскрытая разведочными выработками, будет опробоваться послойно секционно по разновидностям руд.

Опробованию будет подвергаться вся полезная толща, а также по две пробы по вмещающим породам.

Длина интервала опробования принимается не более 1,0м по видимой мощности.

Опробование канав будет осуществляться бороздовым методом. Сечение борозды 5х10см. Объём опробования по канавам составит 48 проб (таблица 5.5).

Масса средней бороздовой пробы при сечении борозды 5х10см и длине пробы 1м составит  $0,05 \times 0,10 \times 1 \times 2,7 = 0,0135 \text{ т} = 13,5 \text{ кг}$ .

Материал бороздовой пробы после отбора взвешивается и полностью направляется на пробоподготовку. Начальная масса рядовой бороздовой пробы составит 13,5кг.

Отбор рядовых керновых проб производится секциями длиной не более 1,0 м видимой мощности по полезной толще и по две пробы по вмещающим породам (в кровле и подошве пласта).

Интервалы отбора проб определяются при документации керна скважин и уточняются при распиловке керна.

Геолог должен уделять особое внимание процедуре маркировки керна для распиловки. Вдоль керна следует рисовать продольную линию пластичным мелком или маркером. Поперечную плоскость всегда следует

располагать в направлении, поперечном анизотропным элементам (жилам, прожилкам, разломам и трещинам) керна, и разделять на две половины. Направление бурения скважины должно отмечаться на этой линии засечками стрелкой вниз к забою скважины и только на одной стороне керна (например, с правой стороны, если держать керн вертикально и правильно – т.е. низом керна к низу).

При распиловке керна на камнерезном станке пробоотборщик должен убедиться в наличии линии распиловки. В случае отсутствия линии распиловка не производится, и керн возвращается геологу.

Пробоотборщик при отборе проб должен брать сторону без засечек в качестве образца для опробования, таким образом, та же сторона керна должна быть опробована непрерывно по всей длине.

Результаты кернового опробования (№ пробы, интервал опробования, длина пробы и др.) заносятся в «Журнал опробования» и в базу данных в программе Excel.

После распиловки керна одна его половинка укладывается обратно в ящик, строго на своё место, а вторая половинка керна перекладывается на рабочий стол, тщательно очищенный от остатков предыдущей пробы, где разбивается геологическим молотком на части размером менее 10 см, после чего все куски керна собираются и упаковываются в пробный мешок из плотной ткани. На самом мешке или на этикетке, пришитой к мешку, пишется номер пробы, а внутрь мешка помещается этикетка пробы в пакете, во избежание её намокания. После этого мешок с пробой взвешивается. Перед отбором следующей пробы стол должен быть тщательно очищен от остатков предыдущей пробы.

Объём опробования по керну скважин составит 1604 рядовых проб (таблицы 6.5).

При диаметре керна 47,6мм масса пробы длиной 1м составит:  $(3,14 \times 0,476^2/4) \times 10 \times 2,7 \times 0,5 = 2,4$  кг.

Материал керновой пробы (половина керна) взвешивается и полностью направляется на пробоподготовку.

### **Контроль за качеством опробования и обработки проб**

Для контроля качества опробования и прободготовки бороздowego опробования планируется отбор контрольных бороздовых проб. Отбор контрольной пробы производится методом параллельной борозды тем же сечением, что и рядовая проба 10 x 5см. Интервал отбора контрольной пробы должен строго совпадать с интервалом отбора рядовой бороздовой пробы. Всего планируется отобрать 3 контрольных бороздовых проб, т.е. не менее 5% количества бороздовых проб.

Материал контрольных бороздовых проб в полном объёме направляется на пробоподготовку.

Контроль качества кернового опробования будет подтверждён отбором контрольной пробы из оставшегося дубликата  $\frac{1}{2}$  керна. Всего планируется отбор 80 контрольных керновых проб, т.е. не менее 5% количества керновых проб.

Таблица 6.5

Реестр отбора рядовых и контрольных проб по участкам и стадиям работ

№ п/п	Объем работ	Ед. изм.	Объём, всего
	Отбор борздовых проб	проб	48
	Отбор керновых проб	проб	1604
	Отбор контрольных борздовых проб	проб	3
	Отбор контрольных керновых проб	проб	80

#### **Пробы на полный комплекс физико-механических испытаний (ПКФМИ).**

Для определения пригодности вмещающих пород для производства строительных материалов планируется отбор проб на полный комплекс физико-механических испытаний. По каждой разновидности пород будет отобрано не менее 3 проб из керна скважин. Всего проектируется отбор 9 проб на ПКФМИ.

**Пробы на определение объёмного веса.** Для определения объёмного веса планируется отбор по 5 образцов из керна скважин.

**Групповые пробы.** Отбор групповых проб будет осуществляться из лабораторных навесок дубликатов 200 меш. только из продуктивных горизонтов, при этом будут охарактеризованы не отдельные точки, а вся толща, идущая на переработку. По групповым пробам будет определяться содержание редкоземельных элементов.

Групповые пробы будут отбираться после получения результатов анализов по рядовым пробам в стадию детальной разведки.

Планируется отбор 15 групповых проб.

**Пробы на минералогический анализ.** Для определения минералогического состава пород необходимо отобрать штуфные пробы по всем разновидностям пород. Всего планируется отобрать 20 штуфных проб. Отбор проб на этот вид анализа производится в виде штуфов из канав и из керна скважин, оставшегося после всех видов опробования.

**Отбор проб на радиационно-гигиеническую оценку** производится из дубликатов бороздовых и керновых проб массой не менее 2,0кг из разных пород. Всего проектируется отбор 3 проб по рудной зоне и вмещающим породам.

**Лабораторно-технологические пробы.** Для изучения технологических свойств обогащения и извлечения руды планируется отбор лабораторно-технологических проб. Отбор лабораторно-технологических проб будет производиться в период детальной разведки после получения результатов анализов по рядовым пробам. Всего планируется отобрать 3 лабораторно-технологических проб.

**Пробоподготовка** – это механическая обработка проб для подготовки их к химическим и другим видам анализов. В данном случае рассматривается пробоподготовка геологических проб горных пород весом: керновые пробы до 2,4 кг и бороздовые до 13,5 кг.

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

Пробы, направляемые для пробоподготовки в лабораторию, должны сопровождаться документом - «Заказом (перечнем проб)». Документ передается в лабораторию на бумаге и в электронном виде. В документе указываются только номера проб. Документ согласовывается и подписывается представителями заказчика и исполнителя.

Схема пробоподготовки оговаривается в каждом проекте и в договоре с лабораторией.

Основные стадии пробоподготовки включают следующие последовательные процедуры.

**1. Сушка.** Все пробы, предназначенные для пробоподготовки, в обязательном порядке должны пройти сушку, независимо от времени года, поскольку керн имел контакт с водой, как в процессе бурения, так и в процессе распиловки. Сушка проб производится в электрических сушильных шкафах при регулируемой температуре  $100^{\circ}$   $105^{\circ}$ С в течение 10-12 часов.

**2. Дробление и истирка проб** проводится в три стадии: дробление на щековой дробилке до 10мм, дробление на валковой дробилке до 1мм и истирание до 0,074мм на дисковом истирателе. Конечный продукт дробления должен иметь размерность зерен менее 0,074 мм. Контроль дробления осуществляется просеиванием через соответствующие сита каждой 50-й пробы. Не менее 80% материала должно пройти через сито.

**3. Квартование проб** проводится с помощью делителей Джонса или Бойда. Перемешиванию и квартованию (сокращению) подлежит материал пробы дроблённый до 1,0мм. Вес пробы направляемый на истирание до размерности 0,074мм должен составлять не менее 0,5кг.

Масса конечной пробы при каждой стадии дробления и истирания вычисляется по формуле Ричардса-Чечетта.

$$Q = kd^2,$$

где  $Q$  – масса рабочей пробы, в кг.

$d$  – диаметр наибольших частиц в пробе, в мм.,

$k$  – коэффициент неравномерности распределения руды.

Значение коэффициента  $k$  принимается 0,1.

**4. Разделение по навескам** (развешивание) истёртой пробы 0,074мм путём квартования. Квартование производится с помощью малого делителя Бойда, либо с помощью делителей вращательного типа. Разделение по навескам с помощью квартования актуально для проб после длительного хранения. При длительном хранении порошковых проб возможно их расслоение. При разделении по навескам сразу после истирания проб может быть использовано простое отсыпание и взвешивание навесок.

Истёртая до 0,074мм проба делится на пять навесок весом не менее 100г:

- на основной анализ – рентгена-спектральный;
- дубликат на внутренний контроль;
- дубликат на внешний контроль;
- дубликат для формирования групповой пробы;
- лабораторный дубликат.

Схемы обработки рядовых бороздовых и керновых проб приведены на рисунках 6.2 и 6.3.

Основная проба и дубликаты упаковываются в пластиковые капсулы, которые должны быть подписаны с указанием номера пробы.

При проведении пробоподготовки важно соблюдать чистоту рабочих поверхностей для предотвращения возможного загрязнения последующей пробы остатками обработанной пробы. В связи с этим необходимо следить за тем, чтобы рабочие поверхности дробилок и мельниц чистились после каждой пробы сжатым воздухом и вакуумом (пылесосом). Кроме этого, после каждой богатой рудными элементами пробы (такие пробы имеют серый или черный цвет) необходимо чистить рабочие поверхности инертным материалом (чистым кварцевым песком, мраморной крошкой и т.д.). С этой целью инертный материал засыпается в дробилку и мельницу и обрабатывается в течение нескольких минут.

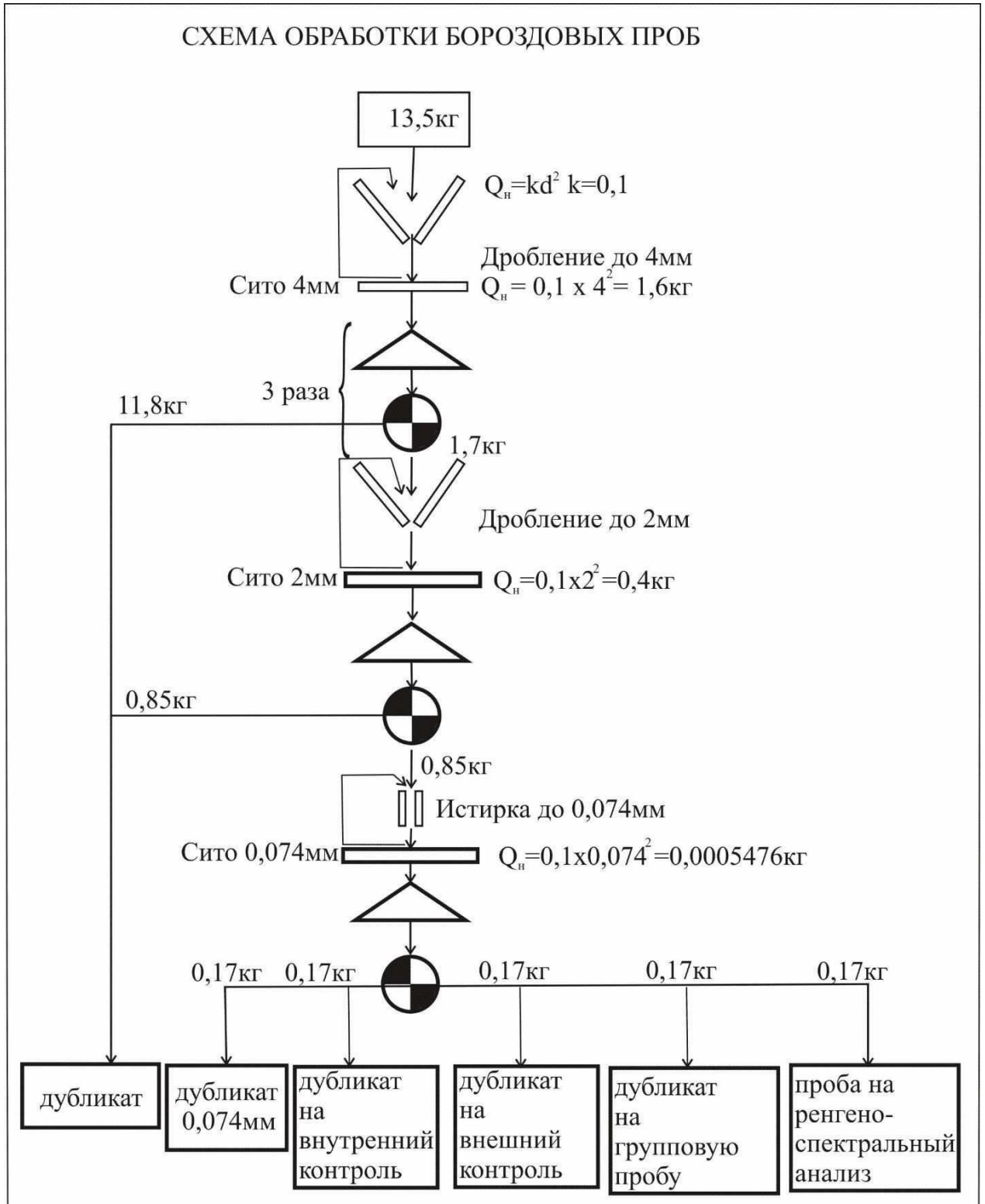


Рис. 6.2 – Схема обработки бороздовых проб

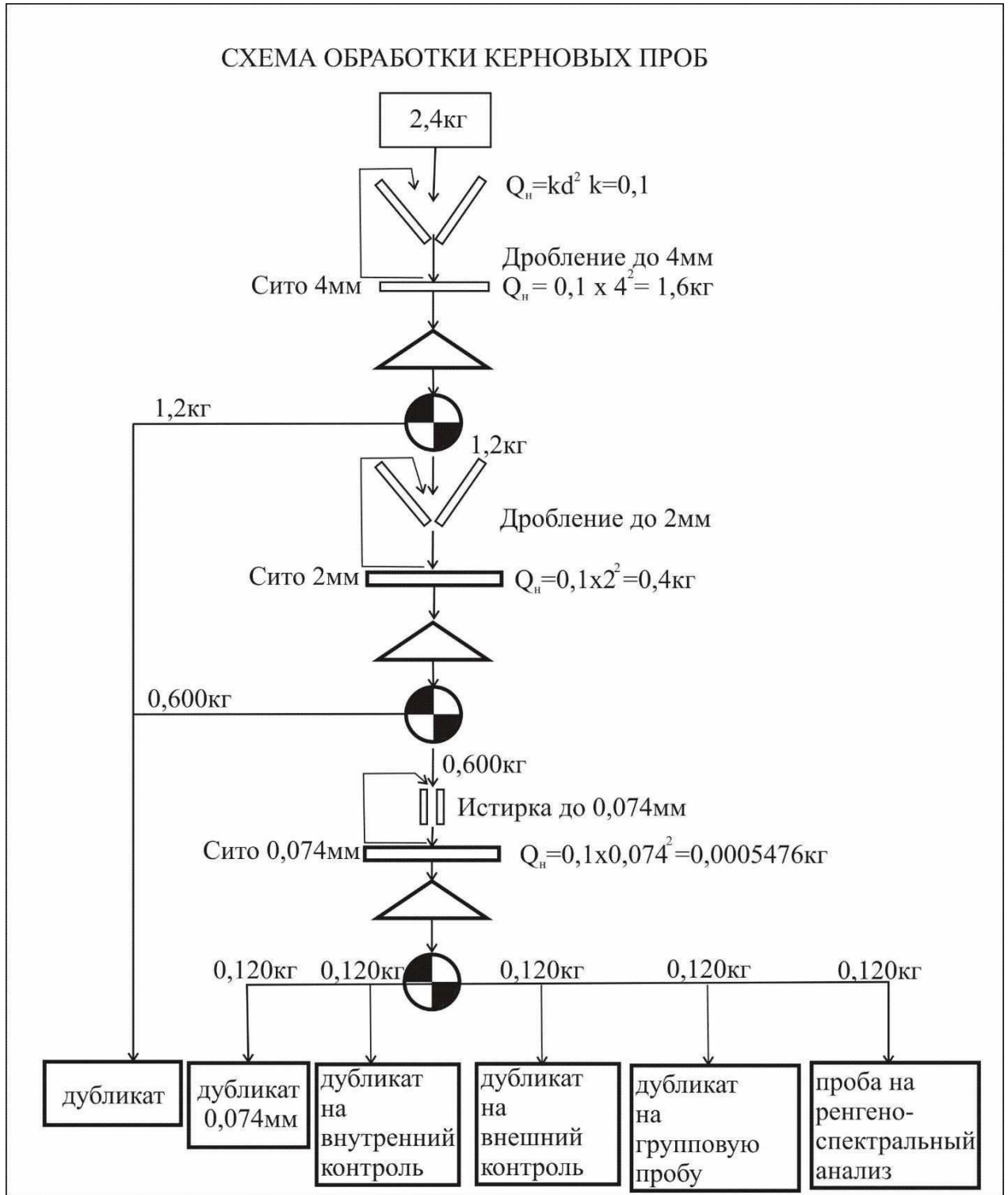


Рис. 6.3 – Схема обработки керновых проб

**Контроль за качеством пробоподготовки** будет осуществляться внедрением в каждый заказ по 5% процентов бланков (пустых проб) и проб дробления (1мм).

Виды и объёмы опробования и пробоподготовки приведены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

#### Виды и объёмы опробования и пробоподготовки

Вид опробования	Ед. измер.	Объёмы опробования и пробоподготовки Всего проб
1	2	3
Всего отбор бороздовых проб	проб	48
Всего отбор керновых проб	проб	1604
Отбор контрольных бороздовых проб	проб	3
Отбор контрольных керновых проб	проб	80
Отбор проб на ПКФМИ	проб	9
Отбор проб на определение объёмного веса	проб	5
Отбор групповых проб	проб	15
Отбор проб на металлы	проб	30
Отбор проб на минералогию	проб	20
Отбор проб на РГО	проб	3
Отбор бланковых проб, 5% от рядового опробования	проб	47
Отбор проб дробления, 5% от рядового опробования	проб	47
Отбор ЛТП	проб	3
Пробоподготовка всех проб	проб	1914

#### 6.2.11. Временное строительство

При проведении разведки по данному плану временное строительство зданий и сооружений не предусматривается.

Проживание персонала планируется в арендованном доме в ближайшем в поселке Таргын.

Предусматриваются затраты на аренду дома, затраты на питание, содержание дома, его охрану, оплату электроэнергии, воды и др.

### 6.2.12. Транспортировка

Площадь планируемых геологоразведочных работ расположена в 1 км от п. Таргын.

Снабжение участка геологическим снаряжением и оборудованием, другими необходимыми материалами будет осуществляться с базы исполнителя работ. Персонал, задействованный в производстве геологоразведочных работ, и все грузы будут доставляться автомобильным транспортом.

В затраты на транспортировку входит перегон автомобиля к месту работ и перемещение его по участку. Перегон бурового агрегата к месту работ и обратно. Кроме того, в затраты на транспорт включены расходы по транспортировке проб в лабораторию в г. Уст-Каменогорск и обратно.

Перевозка персонала будет осуществляться автомобильным транспортом.

На полевых работах будут задействованы одна автомашина УАЗ-3962 и 2 автомобиля на базе ЗИЛ-131 (для перевозки бурового оборудования, и водовоз при производстве буровых работ на коренных объектах).

Затраты производственного транспорта принимаются из расчёта затрат времени основных видов работ (бурение –  $658 + 6 = 664$  ст/час = 83 дня).

Все полевые работы будут вестись параллельно, с учётом этого затраты времени принимаются соответственно:

Автомобили УАЗ-3962 (1 шт) – 83 сут.

Автомобиль на базе ЗИЛ-131 (для оборудования) – 83 сут.

Автомобиль на базе ЗИЛ-131 (водовоз) – 83 сут.

В среднем пробег в сутки для автомобиля УАЗ-3962 составит 7 км, для автомобиля ЗИЛ-131 – 5 км.

Расход ГСМ:

- 1 автомобиль УАЗ-3962 –  $7 \text{ км} \times 83 = 581 \text{ км}$ .

Бензин  $19 \text{ кг} \times 1,2$  (20% по бездорожью)  $\times 581 \text{ км} / 100 = 132,5 \text{ кг} = 0,133 \text{ т}$ .

- 2 автомобиля на базе ЗИЛ-131 –  $5 \text{ км} \times 83 = 415 \text{ км}$ .

Бензин  $2 \times 31 \text{ кг} / 100 \times 1,2$  (20% по бездорожью)  $\times 415 \text{ км} = 308,8 \text{ кг} = 0,309 \text{ т}$ .

Итого расход бензина за весь период работ на производственный транспорт составит 0,442 т.

Затраты на транспортировку принимаются в размере 10% от стоимости полевых работ.

### 6.2.13. Камеральные работы

Разделяются на промежуточный и окончательный этапы:

Промежуточная камеральная обработка материалов. Основной задачей работ является систематизация, анализ и обобщение фактического материала, полученного в процессе выполнения полевых исследований на участке.

В этот период времени будут осуществлены:

- ведение и корректировка полевой геологической документации;
- составление колонок скважин, и разноска в них результатов анализов;
- составление и дополнение рабочих комплектов геологических карт масштабов 1:1000 и разрезов 1:500;
- обработка результатов лабораторных анализов;
- написание промежуточных информационных отчётов.

Окончательная камеральная обработка материалов.

Заключается в окончательной обработке всех данных, полученных в процессе проведения геологоразведочных работ на площади проектируемых работ.

Планируется:

- создание электронной базы опробования, результатов аналитических работ, горных выработок и скважин;
- создание геологических карт масштаба 1:1000;
- составление геологических разрезов по разведочным линиям с выносом результатов опробования;
- составление планов с результатами опробования.

В итоге камеральных работ будет составлено ТЭО кондиций и геологический отчёт, включающий в себя подсчёт ресурсов (запасов по категории  $C_1$  и  $C_2$ ).

Общая продолжительность окончательных камеральных работ составит 12 месяцев. Отчёт с подсчётом ресурсов планируется представить на утверждение Компетентным лицам и сдать в ГКЗ Комитета геологии и недропользования.

#### **6.2.14. Консультации и экспертизы**

В процессе проведения разведки предусматриваются консультации ведущих специалистов в этой области. При предоставлении отчёта с подсчётом ресурсов на утверждение Компетентным лицам по недропользованию проводится экспертиза представленных материалов.

Затраты на консультации и экспертизу будут определяться подрядчиком на договорной основе.

#### **6.2.15. Производственные командировки**

Для согласования и утверждения плана разведки, представления и защиты отчёта с подсчётом ресурсов предусматриваются по 12 командировок ответственных исполнителей работ в г. Усть-Каменогорск и г.Нур-Султан, а

также оплата командировочных (полевого довольствия) персоналу, работающему на участке.

#### **6.2.16. Организация работ**

Геологоразведочные и топогеодезические работы по настоящему плану будут выполняться Заказчиком и субподрядными организациями. Лабораторные исследования предусматривается проводить в специализированных аттестованных лабораториях.

Начало работ – 2 квартал 2026 года.

Окончание работ - 2 квартал 2029 года.

Организация разведочных работ будет производиться с базы подрядчика, находящейся в п.Таргын.

#### **6.3. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ**

Настоящим планом разведки предусматривается аналитические геохимические исследования групповых проб сформированных из дубликатов рядовых проб (0,074мм). По групповым пробам планируется определение редкоземельных элементов.

Всего будет отобрано и проанализировано 15 групповых проб.

Групповые пробы будут отбираться после получения результатов анализов по рядовым пробам.

#### **6.4. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ**

По всем разведочным скважинам предусматриваются геофизические исследования. Предусматриваются каротажные работы методами КС, ПС, ГК, КМ и инклинометрические исследования. Данный комплекс геофизических исследований позволит литологически расчленить геологический разрез, выяснить техническое состояние скважины и определиться с наличием тектонических зон, границ и мощности рудного пласта.

На основе данных каротажа уточняются границы рудной зоны и параметры скважины.

Геофизические исследования проводятся по окончании буровых работ и промывки скважины и включают в себя каротаж методом КС (каротаж сопротивления), ПС (каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации), ГК (гамма каротаж), КМ (кавернометрию) и инклинометрические исследования.

Метод КС – измеряется величина кажущегося удельного сопротивления пород вдоль ствола скважины. Величина удельного сопротивления горных

пород выражается в Ом-метрах. Глины на кривой КС характеризуются минимальным значением кажущихся сопротивлений, а водосодержащие породы – максимальным. Электрический каротаж по методу сопротивления (КС) будет выполняться градиент-зондом №0,25М 2,0А.

Метод ПС – заключается в измерении в скважине потенциального самопроизвольно возникающего электрического поля. На кривых ПС при пересечении границ различных по литологии пластов наблюдаются скачки. Границы пластов определяются по точкам перегиба.

Электрический каротаж выполняется градиент-зондом (КС) - 0,25М 2,0А и потенциал-зондом (ПС) – А0,25М2,0Н. Измерительный комплекс состоит из панели ПКМК с регистрацией параметров осциллографом Н065.

Гамма-каротаж (ГК) производится для осуществления дифференцирования пород по литологическим разностям, выделения водоносных горизонтов и определения степени их глинистости.

Гамма-каротаж проводится глубинным прибором РСКУ. Скорость регистрации не превышает 400-600м/час, при постоянной = 3 и 6 сек.

Горизонтальный масштаб записи 2,5 мкр/час в 1 см при вертикальном масштабе 1 : 500.

Ковернометрия (КМ) производится с целью определения интервалов пород с наибольшей трещиноватостью и закарстованностью.

Инклинометрические исследования (ИК) с замером азимута направления скважины, а также азимутального и наклонного угла в скважинах проводятся с целью решения следующих задач:

- контроля сохранения заданного направления оси скважины в пространстве в процессе бурения;
- контроля наличия перегибов ствола скважины, которые могут вызвать осложнения при бурении;
- получения необходимых исходных данных для геологических построений;
- определения положения и глубины залегания элементов разреза скважины (пласта, забоя, и т.д.);
- интерпретации материалов каротажа, инклинометрии и т.д.

Рекомендуемые требования по длине интервала промежуточного замера инклинометрии в скважинах:

- в вертикальных и наклонных скважинах инклинометрию необходимо проводить через каждые 10 м. Кроме этого предусматривается контролировать результаты инклинометрии по 10% объёма.

В целях проверки достоверности данных, геолог должен присутствовать при промежуточном и окончательном замере инклинометрии скважины (по окончании бурения скважины).

По всем пробуренным скважинам предусматривается производство инклинометрии с замером угла и азимута наклона скважины.

Замеры планируется производить через каждые 10 м.

Результаты замеров заносятся в журнал документации скважин, колонки скважин и учитываются при построении разрезов.

Объём геофизических исследований 12 скважины, 1580 м.

### **6.5. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ**

По всем разведочным скважинам, вскрывшим подземные воды проектируется замер уровня подземных вод и температуры.

Замеры уровней в скважине будут проводиться трёхкратно электроуровнемером типа УЭ –100 после окончания бурения и стабилизации уровня.

Дальнейшие замеры уровня и температуры подземных вод будут осуществляться каждые 10 дней на всём протяжении проведения полевых геологоразведочных работ. Данные по замерам будут заноситься в специальный журнал.

На каждом участке по одной из разведочных скважин в контуре запасов категории  $C_1$  вскрывшей подземные воды будет произведена одиночная опытная откачка, что позволит установить ожидаемые водопритоки в карьер и состав подземных вод.

Опытные откачки будут производиться с помощью погружного насоса GRANDFARQJDY70550и переносной электростанции 5кВт HUTER. Погружение насоса будет производиться на 50м ниже статического уровня подземных вод.

Наблюдения за понижением уровня подземных вод производятся непосредственно в откачиваемой скважине.

Замеры уровня в начале откачки проводятся с максимальной частотой через 5,10,15,20,30 минут, затем через час и в конце опытной откачки интервал между замерами составит 1 час.

После прекращения откачки в скважине проводятся наблюдения за восстановлением уровня подземных вод. Замеры производятся через 5,10,15,20,30 минут, затем через час до достижения статического уровня ( $H_{ст}$ ).

Замеры уровней в скважине будут проводиться электроуровнемером типа УЭ –100.

При замерах дебита скважины используются мерные ёмкости объёмом 200 литров, через 5,10,15,20,30 минут, затем через час и в конце опытной откачки интервал между замерами составил 1 час. Для отсчёта времени используется секундомер. Замеры температуры производятся вместе с замерами дебита. Данные замеров заносятся в журнал проведения откачки. Время проведения откачки по каждой скважине 24 часа.

После проведения откачки строится график зависимости понижения от времени и изменения дебита во времени.

Для изучения химического состава и бактериологических свойств воды в конце откачки по каждой скважине проектируется отбор проб воды:

- проба на полный химический анализ – 5 литров.
- проба на бактериологический анализ – 1 литр.

Всего планируется произвести откачку по 2 одиночным скважинам.

Расход бензина на гидрогеологические откачки составит: 2 откачки x 24 часа x 1,8 кг/час = 86,4 кг

### **6.6. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований**

Комплекс лабораторных исследований, направленных на изучение вещественного состава руд, физико-механических параметров, определение содержания основных и попутных компонентов включает в себя следующие виды анализов.

На всех этапах геологоразведочных работ необходимо применять процедуры контроля качества опробования и лабораторных работ QA/QC. При внедрении программы контроля качества необходимо учесть требования KAZRC и Кодекса JORC 2012, «Рекомендации по Обеспечению гарантии качества контроля качества данных (QA/QC) в соответствии с требованиями KAZRC (JORC 2012) при проведении геолого-разведочных работ», а также положения «Стандарта Q-000-STD-006-13 Редакция 1».

QA/QC предполагает включение пустых (бланковых проб), полевых дубликатов, стандартных образцов. Распределение контрольных проб может быть следующим:

- Полевые дубликаты. По канавам будут отбираться параллельной бороздой того же сечения что и основная проба, а по скважинам – половинками керна.
- Бланк (холостой стандарт) – для контроля пробоподготовки и аналитики
- Стандарт (CRM) с низким содержанием – в районе бортового содержания
- Стандарт (CRM) соответствующий высоким содержаниям богатой минерализации.

Для обеспечения контроля качества планируется приобретение двух видов стандартных образцов с низким и высоким содержанием металла.

В результате контроля качества будет получен объём контрольной аналитики представленный в табл. 6.7.

Таблица 6.7

## Объём контроля качества контрольной аналитики

Тип пробы	Подтип пробы	Количество	Ожидаемое количество проб
Дубликат	Полевой дубликат	5%	47
	Грубого материала	5%	47
	Внутренний контроль истертого материала	5%	47
	Внутренний контроль истертого материала	5%	47
CRM	Низкого содержания	5%	47
	Высокого содержания	5%	47
Холостые пробы (бланки)	Каменного материала	5%	47
Итого			329

**Рентгено-спектральным анализом** предусматривается исследовать, рядовые и контрольные пробы на CaO, MgO, SiO<sub>2</sub>, Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, MnO, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, FeO, K<sub>2</sub>O, Na<sub>2</sub>O, SO<sub>3</sub>, п.п.п., н.о.

Всего будет исследовано – 1735 проб.

**Минералогический анализ** будет выполнен по 20 пробам для минералого-технологического картирования.

**По пробам на полный комплекс физико-механических испытаний (ПКФМИ)** будут определены: средняя плотность, водопоглощение, истинная плотность, предел прочности при сжатии в сухом, водонасыщенном и после 25 циклов замораживания, коэффициент снижения прочности в водонасыщенном состоянии, марка прочности. Всего будет исследовано 9 проб на ПКФМИ.

**Радиационно-гигиеническая оценка** будет произведена по 3 пробам, по которым будет определена активность естественных радионуклидов K<sup>40</sup>, Th<sup>232</sup> и Ra<sup>226</sup> и определён класс опасности.

**Определение объёмного веса** будет произведено по 5 пробам.

**Содержание редкоземельных элементов (La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Cs, Sr)** будет изучено по 15 групповым пробам.

**Содержание металла** будет определено по 30 групповым пробам.

**Лабораторно-технологические исследования** руд будут производиться по 3 пробам с целью определения технологических свойств руд и параметров обогащения с оптимальными технологическими схемами их переработки.

Технологические исследования будут выполняться по договору в специализированных НИИ.

Объёмы и виды аналитических исследований приведены в таблице 6.8.

Таблица 6.8

#### Объёмы и виды аналитических исследований

№ п/п	Наименование работ и виды анализов	Объём
		Всего проб
1	Рентгено-спектральный анализ на CaO, MgO, SiO <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , TiO <sub>2</sub> , MnO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO, K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , п.п.п., н.о. рядовых проб	1652
2	Рентгено-спектральный анализ на CaO, MgO, SiO <sub>2</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> , TiO <sub>2</sub> , MnO, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , FeO, K <sub>2</sub> O, Na <sub>2</sub> O, SO <sub>3</sub> , п.п.п., н.о. всех проб контроля качества	83
3	Содержание редкоземельных элементов	15
4	Содержание металлов	30
5	Минералогический анализ	20
6	Определение объёмного веса	5
7	Радиационно-гигиеническая оценка	3
8	Полный комплекс физико-механических испытаний	9
9	Химический анализ воды	1
10	Бактериологический анализ воды	1
11	Лабораторно-технологические исследования	3

#### 6.7. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения технологических исследований

**Лабораторно-технологические исследования** руд будут производиться по 3 пробам с целью определения технологических свойств руд.

Руды будут изучены на предмет обогащения и извлечения металла с целью, а также выбора оптимальных технологических схем их переработки.

Отбор лабораторно-технологических проб будет производиться получения результатов анализов по рядовым пробам. Всего будет отобрано 3 лабораторно-технологической пробы.

### **6.8. Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ: геодезические и землеустроительные работы, нанесение координатной сетки, уточнение линий координат, их пересечения, границ участков**

Топографо-геодезические работы будут заключаться в выносе проектных скважин на местность и привязке выработок после их проходки.

Вынос точек заложения проектных скважин будет выполняться топографическим отрядом, что обеспечит максимальную точность и достоверность. При выноске проектных скважин будут использованы точки топографического обоснования с вычисленными координатами и высотами и отмеченные на топооснове.

На вынесенных на местности точках необходимо установить 0,5 м репер (кольшек) с ярко окрашенным верхом, сформировать окопку диаметром 30 см, высотой 10-20 см. Геолог должен убедиться в устойчивости репера и маркировать его несмываемым маркером. Маркировка включает указания номера скважины, угла наклона, азимута и проектной глубины.

По завершению бурения устье скважин будет привязано на топоплане и определена его высотная отметка.

Замер координат фактического местоположения скважины должен выполняться как можно раньше после завершения бурения скважины.

Все координаты привязки должны будут записаны с помощью прямоугольной системы координат. Координаты условные.

Все азимуты в журналах и каталогах приводятся в истинных значениях, т.е. с учётом магнитного склонения.

Топографической съёмкой масштаба 1:1000 будет покрыта площадь проявлений, где планируется вести геологоразведочные работы, что составит 9 га. Объём привязки выработок:

- 4 канавы;
- 12 разведочных скважин.

Кроме разведочных выработок будет произведено закрепление на местности реперных пунктов 2 точек.

## **7. Охрана труда и промышленная безопасность**

Промышленная безопасность направлена на соблюдение требований промышленной безопасности, установленных в технических регламентах, правилах обеспечения промышленной безопасности, инструкциях и иных нормативных правовых актах Республики Казахстан.

Исполнитель обязан проводить геологоразведочные и горнопроходческие работы в соответствии с Законодательством РК, в том числе в соответствии с «Правилами безопасности при ведении геологоразведочных работ».

### **7.1. Особенности участка работ, общие положения**

Район участка является достаточно увлажненным, норма годовых осадков 452 мм с колебаниями от 263 до 663 мм. Вблизи участка (1500 м от контура выходов рудоносных пород) вкост простирания пород протекает р.Таргын, являющаяся левобержным притоком р.Таинты, которая впадает в р.Иртыш. Реки Таргын и Таинты типично горные: большой уклон русла (0,01-0,03), глубокие врез в коренные скальные породы, невыдержанное развитие слабо сортированного аллювиального материала, постоянное дренирование руслом подземных вод. Для режима поверхностного стока характерны бурный кратковременный паводок за счет снеготаяния и продолжительная межень, нарушаемая иногда выпадающими дождями, в межень формируется за счет подземных вод. Качество поверхностных вод во все сезоны года высокое-удовлетворяет требованиям питьевых, за исключением бактериологического состояния и повышенной мутности, особенно при высоких расходах.

### **7.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан**

Все проектные решения по геологоразведочным работам по лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года (Переоформление лицензии от 7 сентября 2021 года) (Продление лицензии от 4 августа 2025 года) в границах лицензионной территории М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в-5в-16(частично), 17(частично), 21(частично), 22(частично)) в Уланском районе Восточно-Казахстанской области, приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно-технических документов:

Трудовой Кодекс РК №251-III от 23 ноября 2015 г. №414-V.

Закон РК «О Гражданской защите» от 11 апреля 2014 г. №188-V.

Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 г №125-IV.

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы,

приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352.

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №34.

Правила пожарной безопасности в РК, утв. Постановлением Правительства РК от 9 октября 2014 г. №1077.

Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр, приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 г. №239.

Методические рекомендации по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки, приказ Комитета по государственному контролю за чрезвычайными ситуациями и промышленной безопасностью Республики Казахстан от 19 сентября 2013 года №42.

СП РК 3.03-122-2013 «Промышленный транспорт».

Правила устройства электроустановок, приказ Министра энергетики РК от 20.03.15 года №230.

Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, приказ Министра энергетики РК от 19.03.15. №222.

### **7.3. Мероприятия по промышленной безопасности**

Разведка месторождения должна производиться в соответствии с «Едиными правилами безопасности при разведке месторождений полезных ископаемых», «Правилами Технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», другими правилами и инструкциями, а также - в соответствии с действующими правилами внутреннего распорядка на предприятии.

#### **7.3.1. Проведение маршрутных исследований**

Маршрутные исследования должны проводиться по предварительно проложенным на топооснову местности (плане, схеме) маршрутам. Выходы в маршрут должны быть согласованы с начальником отряда и регистрироваться в специальном журнале. Не допускается проводить маршруты в одиночку. Контрольный срок возвращения группы из маршрута не должен быть более суток после рабочего срока возвращения. В маршрутах каждый работник имеет компас, нож, индивидуальный пакет первой медицинской помощи.

### 7.3.2. Ведение горных работ

1. К руководству горными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по специальности "Открытые горные работы".

2. Горные выработки, в местах, представляющих опасность попадания в них людей, должны быть ограждены предупредительными знаками, освещёнными в тёмное время суток.

3. При проведении выработок в неустойчивых породах должно применяться крепление бортов.

4. При проведении открытых горных выработок (с перекидкой горной массы) глубиной более 2,5м оставляется берма шириной не менее 0,5м.

5. Спуск людей в горные выработки глубиной более 1,5м разрешается только по лестницам, трапам с перилами или пологим трапам.

6. Руководитель горных работ обязан следить за состоянием забоя, бортов стенок выработок. При угрозе обрушения пород работы должны быть прекращены, а люди и механизмы отведены в безопасное место.

### 7.3.3. Ведение буровых работ

1. К руководству буровыми работами допускаются буровые мастера, обладающие необходимыми документами на право ответственного ведения работ (дипломами или удостоверениями).

2. После выбора места для площадки ее территория должна быть очищена кустарников, сухой травы, валунов и спланирована.

3. Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, охранных зон железных и шоссейных дорог, инженерных коммуникаций, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефте- и газопроводов - не менее 50 м.

4. Необходимо предусматривать наличие рабочих проходов для обслуживания оборудования не менее 0,7 м - для самоходных и передвижных установок.

5. Буровые вышки должны быть оборудованы маршевыми лестницами, а мачты - лестницами тоннельного типа.

6. На каждой буровой установке должна быть исполнительная принципиальная электрическая схема главных и вспомогательных электроприводов, освещения и другого электрооборудования с указанием типов электротехнических устройств и изделий с параметрами защиты от токов коротких замыканий. Схема должна быть утверждена лицом, ответственным за электробезопасность. Все произошедшие изменения должны немедленно вноситься в схему.

7. Для снижения уровня шума должен предусматриваться своевременный ремонт и профилактика оборудования.

8. При извлечении керна из колонковой трубы не допускается:
- а) поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
  - б) проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
  - в) извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебёдкой, нагреванием колонковой трубы.

### **7.3.4. Погрузочно-транспортные работы**

1. К управлению транспортными средствами допускаются лица, прошедшие специальное обучение, имеющие удостоверение на право управления соответствующим видом транспорта.
2. Погрузочно-разгрузочные работы с применением грузоподъёмного крана должны производиться под руководством ответственного лица.
3. При транспортировке грузов должны выполняться требования правил по охране труда на автомобильном транспорте.

## **7.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности**

### **7.4.1. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения**

Основными мероприятиями по промышленной санитарии являются:

- организация предварительных и периодических медицинских осмотров, работающих во вредных и неблагоприятных условиях труда;
- обеспечение работников доброкачественной питьевой водой в нормативных количествах и горячим питанием;
- обеспечение работающих необходимым набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами;
- организация мероприятий с целью снижения запыленности;
- обеспечение работающих необходимым набором санитарно-бытовых помещений в соответствии с нормативами;
- организация мероприятий с целью снижения запылённости.

### **7.4.2. Противопожарные мероприятия**

Обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя предприятия, согласно Закону Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014г №188-V.

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями

«Правил пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК, от 9 октября 2014 г, №1077.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

Обеспеченность объектов работ первичными средствами пожаротушения определена «Правилами пожарной безопасности в Республике Казахстан».

Для обеспечения взрывопожаробезопасности на участке работ предусматривается следующее:

- погрузочно-доставочные машины, автосамосвалы и другое самоходное оборудование укомплектовывается порошковыми огнетушителями в соответствии с нормативами;

- хранение смазочных и обтирочных материалов на рабочих местах в специально предназначенных для этих целей закрывающихся огнестойких емкостях;

- защита оборудования, работающего под давлением, установкой предохранительных клапанов, запорной арматуры, средств контроля, измерения и регулирования технологических параметров;

- обеспечение свободного доступа к оборудованию и возможность маневрирования передвижной пожарной и противоаварийной техники в случае возникновения ЧС;

- размещение технологических аппаратов и оборудования в соответствии с требованиями пожарной безопасности, удобного и безопасного обслуживания;

- от статического электричества;

- выбор, установка и эксплуатация электрооборудования, электроосвещения, приборов автоматики и кабельной продукции в соответствии с требованиями ПУЭ;

- защита от поражения электрическим током путем заземления металлических частей электрооборудования;

- назначение на каждом объекте ответственных лиц за пожарную безопасность и за содержание в исправном состоянии первичных и стационарных средств пожаротушения;

- разработка специальных профилактических и противопожарных мероприятий, утверждаемых главным инженером карьера;

- заправка различными горюче-смазочными материалами, нуждающегося в этом, будет осуществляться на автозаправочной станции в п.Таргын;

- замена масла и сбор отработанных смазок предусмотрены в стационарных ремонтных сервисах п.Таргын.

### **7.4.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ**

Технический персонал обязан следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда, в связи, с чем предусматривается проведение следующих мероприятий.

1. Составление и выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов и технических осмотров транспортных средств и механизмов.

2. Периодичность контроля над состоянием горных выработок, с записью в журнал осмотра.

3. Содержание в надлежащем порядке рабочих площадок, горнотранспортного оборудования и автодорог.

4. Широкая популяризация среди рабочих правил безопасности, рассмотрения специальных брошюр, плакатов, правил оказания доврачебной помощи пострадавшим.

5. Административно-технический персонал обязан ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и технически грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами.

6. Не допускать к работе к машинам и механизмам неквалифицированных рабочих.

7. Организовывать тщательную уборку выработанного пространства и рабочих площадок.

Для работников отряда предусматривается разработка инструкций-памяток по каждой профессии.

Каждый рабочий обязан:

1. Изучить и освоить технику и приёмы работы, а также строго соблюдать правила ведения работ.

2. Пройти медицинское освидетельствование и получить вводный инструктаж по технике безопасности.

3. Под руководством ответственного исполнителя ознакомиться непосредственно на рабочем месте с условиями ведения и безопасности работ.

4. Выполнять порученную работу в предназначенной для этой цели спецодежде.

5. Без разрешения ответственного исполнителя не оставлять рабочее место и не выполнять другую, не порученную работу.

6. Обнаруживший опасность или аварию, угрожающую людям или предприятию, должен немедленно принять возможные меры по её ликвидации, предупредить работников и сообщить руководству.

7. Обо всех замеченных неисправностях машин и механизмов немедленно доводить до сведения ответственного исполнителя.

8. Все лица, находящиеся на производстве, должны обеспечиваться касками и подшлемниками.

## 8. Охрана окружающей среды

Основным источником выделения вредных веществ в атмосферу при разведочных работах являются буровые механизмы, автотранспорт и дорожная сеть. Загрязняющие вещества: выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания – окись углерода, окислы азота, сернистый ангидрид и сажа.

Настоящим планом произведена оценка воздействия на окружающую среду, изложенную в томе 2 настоящего плана.

Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» содержит требования по обеспечению мер экологической безопасности при пользовании недрами.

Согласно ст. 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» проектным документом для проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых является план разведки, составляемый недропользователем с учётом требований экологической безопасности.

Инструкцией по составлению плана разведки, утвержденной приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 15 мая 2018 года №331, определено содержание плана разведки, включая меры по экологической безопасности.

План разведки составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

Экологическое состояние недр обеспечивается нормированием предельно допустимых эмиссий, ограничением или запретом деятельности по недропользованию или отдельных ее видов.

План разведки включает оценку воздействия планируемой деятельности на окружающую среду и содержит раздел «Охрана окружающей среды», предусматривающий:

- 1) материалы по компонентам окружающей среды: воздушная среда, водные ресурсы, недра, отходы производства и потребления, земельные ресурсы и почвы, растительность, животный мир;
- 2) оценку экологического риска реализации намечаемой деятельности;
- 3) мероприятия, направленные на предотвращение (сокращение) воздействия на компоненты окружающей среды;
- 4) предложения по организации экологического мониторинга.

Кодекс Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III «Экологический кодекс Республики Казахстан» содержит в своем составе главу 6 «Оценка воздействия на окружающую среду» в статье 36 которой говорится, что обязательной для любых видов хозяйственной и иной деятельности, которые могут оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду и здоровье населения, является оценка воздействия на окружающую среду. При этом, запрещаются разработка и реализация проектов хозяйственной и иной деятельности, влияющей на окружающую

среду без оценки воздействия на нее. Результаты оценки воздействия являются неотъемлемой частью предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации.

Заказчик (инициатор) и разработчик проектов обязаны учитывать результаты проведенной оценки воздействия на окружающую среду и обеспечивать принятие такого варианта, который наносит наименьший вред окружающей среде и здоровью человека.

Статьей 37 Экологического кодекса Республик Казахстан определены стадии оценки воздействия на окружающую среду, которые осуществляется последовательно с учетом стадий градостроительного и строительного проектирования, предусмотренных законодательством Республики Казахстан.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

1) прямые воздействия - воздействия, непосредственно оказываемые основными и сопутствующими видами планируемой деятельности в районе размещения объекта;

2) косвенные воздействия - воздействия на окружающую среду, которые вызываются опосредованными (вторичными) факторами, возникающими вследствие реализации проекта;

3) кумулятивные воздействия - воздействия, возникающие в результате постоянно возрастающих изменений, вызванных прошедшими, настоящими или обоснованно предсказуемыми действиями, сопровождающими реализацию проекта.

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на:

1) атмосферный воздух, за исключением воздействия выбросов парниковых газов;

2) поверхностные и подземные воды;

3) поверхность дна водоёмов;

4) ландшафты;

5) земельные ресурсы и почвенный покров;

6) растительный мир;

7) животный мир;

8) состояние экологических систем;

9) состояние здоровья населения;

10) социальную сферу (занятость населения, образование, транспортную инфраструктуру).

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;

2) ходатайство (заявление) с обоснованием необходимости реализации планируемой деятельности, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), утверждаемую часть рабочего проекта, пояснительную записку;

3) описание состояния компонентов окружающей среды до реализации деятельности либо на текущий момент;

4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения; основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

5) анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам, а также соответствия техническим регламентам и экологическим требованиям к технологиям, технике и оборудованию;

6) информацию об альтернативных вариантах и указание на основные причины выбора проектного варианта;

7) описание возможных воздействий деятельности на окружающую среду, здоровье населения и социально-экономические условия;

8) неясные воздействия проектируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду;

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

10) описание мер, предусмотренных для предотвращения, снижения воздействия на окружающую среду, включая предложения по экологическому мониторингу;

11) проектные нормативы эмиссий в окружающую среду и нормативы изъятия природных ресурсов;

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

13) эколого-экономическую оценку проекта с учетом возможных рисков и возмещения нанесенного ущерба;

14) материалы по учету общественного мнения, оформленные протоколами и содержащие выводы по результатам общественного обсуждения экологических аспектов планируемой деятельности;

15) указание на любые трудности и недостаток информации при проведении оценки воздействия на окружающую среду;

16) основные выводы по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

По результатам проведённой оценки воздействия на окружающую среду заказчиком (инициатором) планируемой деятельности подготавливается и представляется заявление об экологических последствиях планируемой или осуществляемой деятельности, служащее основанием для подготовки решения о допустимости ее реализации.

Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной

деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации в Республике Казахстан».

Оценка воздействия на окружающую среду проводится в соответствии с «Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду».

Для оценки воздействия на окружающую среду проектируемой деятельности применены следующие основные действующие нормативные документы:

- инструкция по проведению оценки воздействия на окружающую среду», утверждённой приказом Министра охраны окружающей среды РК от 28 июня 2007 года № 204-п.;

- методическое пособие по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новосибирск, НПО «Союзстромэкология», 1989г.

При производстве геологоразведочных работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» и Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 25.01.2012 г.

В процессе геологоразведочных работ будет осуществляться воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Проживание отряда 8 человек в арендуемом доме в ближайшем населённом пункте.
2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.
3. Питьевое водоснабжение будет осуществляться из поселкового водопровода.
4. Устройство уборных и мусорных ям на участках не предусматривается.
5. После работ на участке, все технологические и бытовые отходы будут захоронены в специально разрешённых органами СЭС и охраны окружающей среды местах.
6. Строительство склада ГСМ не предусматривается. Заправка ГСМ будет осуществляться на ближайших стационарных заправках. Хранение ГСМ будет производиться в 20л канистрах.
7. На участках планируется использование существующих грунтовых дорог. Пройдённые скважины будут послойно засыпаны с трамбовкой.
8. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в ближайших водоёмах.

## 8.1. Характеристики источников воздействия

Основными источниками негативно воздействующими на окружающую среду, согласно методической части плана работ, являются:

- все движущиеся механизмы, которые при своём перемещении уплотняют и перемешивают почву, при этом поднимая пыль;
- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

## 8.2. Среды и виды воздействия

В плане работ не учитывается какое-либо воздействие на флору и фауну из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом до всех исполнителей доводится информация о редких видах растений, птиц и млекопитающих, а также о ядовитых и патогенных членистоногих, насекомых и опасных пресмыкающихся.

Электромагнитные и шумовые воздействия не принимаются в расчет, так как они находятся в пределах норм при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования.

В связи с вышеизложенным, далее рассматриваются воздействия на окружающие среды: воздушную среду, землю.

Воздушная среда (атмосфера) подвергается пылевому и химическому воздействию рассматриваемых объектов.

Земля (почва и грунты) подвергаются механическому воздействию на части исследуемого участка.

## 8.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Характеристика физико-географических и климатических условий приведена в главе «Общие сведения об объекте недропользования». В целом климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих воздух веществ.

Количество выбросов в атмосферу определяется по «Методическому пособию по расчёту выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, НПО «Союзстромэкология», 1989 г.

Пылевыведение происходит при перемещении автотранспорта и другой техники на участке работ. Так как участки дорог проходят по щебенистым увлажнённым грунтам, пылеобразование весьма незначительное.

Химическое воздействие на атмосферу вызывают выбросы автотранспорта и механизмов, и оно, в целом, оценивается по общему расходу топлива.

В связи с тем, что выделяемые техникой и механизмами вредные вещества будут содержаться в атмосфере в количествах, значительно меньших чем ПДК, то специальные мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха проектом не предусматриваются, кроме ограничения вредных выбросов, предусмотренных ГОСТом для каждого механизма за счёт регулировок их топливных систем.

При проведении геологоразведочных работ на участке, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе контрактной территории по всем веществам и группам их суммаций отсутствует. В связи с этим, рассчитанные настоящим проектом значения выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от всех источников предприятия, с учётом внедрения разработанных мероприятий по их снижению, принимаются как предельно допустимые выбросы.

Ведомственный контроль за количеством и составом выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ и уровнем загрязнения атмосферного воздуха будет осуществляться специализированной организацией. В связи с тем, что выделяемые техникой и механизмами вредные вещества будут содержаться в атмосфере в количествах, значительно меньших чем ПДК, то специальные мероприятия по уменьшению загрязнения воздуха проектом не предусматриваются, кроме ограничения вредных выбросов, предусмотренных ГОСТом для каждого механизма за счёт регулировок их топливных систем.

Как показали результаты ранее выполнявшихся расчётов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере, при проведении геологоразведочных работ на участке, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам и группам их суммаций отсутствует. В связи с этим, рассчитанные настоящим проектом значения выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от всех стационарных источников предприятия, с учётом внедрения разработанных мероприятий по их снижению, принимаются как предельно допустимые выбросы.

Ведомственный контроль за количеством и составом выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ и уровнем загрязнения атмосферного воздуха будет осуществляться специализированной организацией.

#### **8.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны**

Разведочные работы носят временный передвижной характер и рассредоточены на незначительной территории площадью 9 га, ближайшие жилые посёлки находятся в 1000 м. Приложением 1 к «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №93, разведочные работы не

классифицируются. В связи с этим, санитарно-защитная зона для разведочных работ не устанавливается.

Полевые работы, предусмотренные планом разведки не предусматривают строительство или сооружение каких-либо постоянных объектов привязанных к конкретной местности.

### **8.5. Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов**

В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», контроль за соблюдением ПДВ на предприятии должен осуществляться санитарно-профилактической лабораторией специализированной организации по графику, утверждённому контролирующими органами. Так как участок относится к предприятиям третьей категории опасности, то, согласно требованиям руководящего документа ОНД-90, контрольные замеры на данном предприятии должны производиться не реже двух раз в год в установленном порядке по утверждённому методикам.

### **8.6. Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы**

Источник технической и питьевой воды - вода привозная.

Расчётная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит  $1580\text{м} \times 0,1\text{м}^3/\text{м} = 158\text{ м}^3$ .

При небольших объёмах используемых вод негативного воздействия на грунтовые и подземные воды не ожидается.

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

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;
- заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения;
- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.

Большая часть работ проводимых по настоящему проекту: маршруты, буровые работы и горные работы планируются за пределами долин рек, что не затронет их загрязнения.

## 8.7. Отходы

Проживание отряда выполняющего работы предусматривается в арендованном доме в ближайшем посёлке, что исключает загрязнение бытовыми отходами площадь работ.

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

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

## 8.8. Природоохранные мероприятия

На протяжении всего периода геологоразведочных работ в результате ведения буровых работ не будет происходить нарушение земель, так как работы будут производиться на территории складирования техногенных минеральных образований. Почвенно-растительный слой отсутствует, так как участок, где будут вестись геологоразведочные работы, уже был нарушен вследствие прошлых геологоразведочных работ 80гг.

После завершения геологоразведочных работ все нарушенные площади будут подлежать рекультивации: ствол скважины будут засыпаны с трамбовкой.

Целью санитарно-гигиенического и других направлений рекультивации нарушенных земель является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую природную среду и восстановление хозяйственной и эстетической ценности нарушенных земель, которые будут проводиться в один этап: технический этап рекультивации.

При производственной деятельности предприятия будут приняты ряд мероприятий, направленных на улучшение экологической обстановки. Для обеспечения нормальных условий жизни и здоровья трудящихся: обеспечение жизни и здоровья персонала и населения при возникновении экстремальных условий, участие в развитии социальной сферы, соблюдение требований промсанитарии по созданию здоровых и безопасных условий труда, бытового и медико-санитарного обеспечения трудящихся.

Производственная деятельность предприятия не представляет угрозы не только для здоровья персонала предприятия, но и местного населения и условий их жизнедеятельности при прямом, косвенном, кумулятивном и других видах воздействия на окружающую среду.

## 9. Ожидаемые результаты

Ожидаемыми результатами планируемых работ по разведке месторождений являются:

- уточнение содержаний полезных компонентов;
- выявление распределений полезных компонентов в плане и на глубину;
- определение зон, участков в плане и разрезе с наибольшими концентрациями полезных компонентов;
- определение размеров по длине, глубине и мощности рудных тел;
- определение среднего содержания компонентов в руде;
- подсчёт ресурсов по категории.

## 10. Ликвидация последствий операций по разведке

### Согласно «Кодекса о недрах и недропользования»:

«Статья 197. Ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых.

1. Ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых проводится путём рекультивации нарушенных земель в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

Обязательство по ликвидации последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на участке недр, предоставленном для добычи твердых полезных ископаемых на основании исключительного права по лицензии на разведку, включается в объем обязательства по ликвидации последствий операций по добыче.

2. Лицо, право недропользования которого прекращено на участке разведки, обязано завершить ликвидацию последствий операций по разведке на таком участке не позднее шести месяцев после прекращения действия лицензии на разведку твердых полезных ископаемых.

По заявлению указанного лица уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых продлевает срок ликвидации последствий операций по разведке на период до шести месяцев со дня истечения срока, предусмотренного в части первой настоящего пункта, если проведение ликвидации было невозможно или существенно затруднено в силу погодных и (или) природно-климатических условий.

3. Ликвидация последствий операций по разведке твердых полезных ископаемых на части участка разведки, от которой недропользователь отказался в соответствии со статьей 199 настоящего Кодекса, производится до такого отказа.

4. Если недропользователь не осуществлял операции по разведке твердых полезных ископаемых на участке разведки или части участка разведки, от которого или которой недропользователь отказался, или операции проводились без нарушения земной поверхности (дна водоемов), проведение ликвидационных работ на таком участке разведки или части участка разведки не требуется.

В этом случае составляется акт обследования участка разведки (части участка разведки), подтверждающий отсутствие необходимости проведения ликвидационных работ, который подписывается лицами, указанными в пункте 5 настоящей статьи.

5. Ликвидация последствий операций по разведке считается завершённой со дня подписания акта ликвидации лицом, право недропользования которого прекращено на соответствующем участке разведки, а также представителями уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых и местного исполнительного органа области,

города республиканского значения, столицы, города областного значения, района. В случае проведения ликвидации последствий операций по разведке на земельном участке, находящемся в частной собственности, постоянном или долгосрочном временном возмездном землепользовании, акт ликвидации подписывается также собственником земельного участка или землепользователем.

6. Подписание акта ликвидации последствий операций по разведке является основанием для внесения соответствующих сведений в единый кадастр государственного фонда недр в целях последующего предоставления права недропользования иным лицам.

Статья 198. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий разведки твердых полезных ископаемых

1. Недропользователь вправе приступить к операциям по разведке твердых полезных ископаемых на участке разведки при условии предоставления обеспечения исполнения обязательств по ликвидации последствий таких операций в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.

2. Обеспечение исполнения обязательств по ликвидации последствий разведки предоставляется в виде залога банковского вклада, гарантии и (или) страхования.

3. Общая сумма обеспечения рассчитывается на основе количества блоков, составляющих территорию разведки твердых полезных ископаемых, и размера месячного расчетного показателя, установленного на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете. Размер обеспечения за один блок определяется уполномоченным органом в области твердых полезных ископаемых по утверждаемой им методике.

Сумма обеспечения, предусмотренная настоящим пунктом, по заявлению недропользователя подлежит соразмерному уменьшению при отказе недропользователя от части участка разведки и завершении на нем ликвидации последствий разведки. Уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых уведомляет лицо, выдавшее обеспечение, об уменьшении суммы обеспечения в течение пяти рабочих дней со дня получения заявления от недропользователя.

4. Недропользователь обязан предоставить дополнительное обеспечение ликвидации последствий работ по разведке в случае, предусмотренном пунктом 7 статьи 194 настоящего Кодекса. Сумма дополнительного обеспечения рассчитывается согласно положениям статьи 219 настоящего Кодекса».

**Согласно «Методике определения размера обеспечения за один блок»:**

«1. Размер обеспечения с первого по шестой год срока разведки включительно определяется в размере 10% от суммы ежегодных

минимальных расходов на операции по разведке по одному блоку, установленных подпунктами 1) и 2) пункта 2 статьи 192 Кодекса, по следующей формуле:

$$O_1 = 7200 \times \text{МРП} \times 10\%, \text{ где:}$$

$O_1$  – размер обеспечения с первого по шестой год срока разведки включительно;

МРП – месячный расчетный показатель, установленный на соответствующий финансовый год законом о республиканском бюджете».

Согласно этой методике размер обеспечения за один блок лицензионного участка должен составлять:  $7200 \times 2778 \times 10\% = 2\,000\,160$  тенге.

## 11. Экономическая часть

Геологоразведочные работы в пределах лицензионной территории №195-EL от 22 июля 2019 года производятся за счёт средств ТОО «CREADA CORPORATION». Минимальные расходы на выполнение всей программы геологоразведочных работ на шестилетний период работ составят **48 млн тенге**, согласно ст.192 Кодекса «О недрах и недропользовании».

Статья 192. Ежегодные минимальные расходы на операции по разведке твёрдых полезных ископаемых

1. Недропользователь, обладающий лицензией на разведку твердых полезных ископаемых, обязан соблюдать требования о ежегодных минимальных расходах на операции по разведке, установленные настоящей статьей.

Исходя из статьи 192 Ежегодные минимальные расходы на операции по разведке в течение каждого года для ТОО «CREADA CORPORATION» (6 блоков) составляют:

- с первого по третий год срока разведки включительно в количестве 2300-кратного месячного расчётного показателя;

- с четвертого по шестой год срока разведки включительно в количестве 3500-кратного месячного расчётного показателя.

Итого за 6 лет минимальные расходы на операции по разведке составляют 17400-кратного месячного расчётного показателя (48,337 млн.тг).

## **12. Возврат лицензионной территории**

В процессе проведения геологоразведочных работ, в целях сокращения времени и затрат на геологоразведочные работы планируется осуществлять возврат лицензионной территории, на которой не будут проводиться геологоразведочные работы.

Возврат лицензионной территории будет осуществляться блоками и если это не противоречит Кодексу о недрах РК частью блоков.

Планируется возврат 5 блоков в 2021 год по лицензии №195-EL от 22 июля 2019 года: М-44-94-(10б-5г-20), М-44-94-(10в-5в-16, 17, 21, 22).

### Список изданной и фондовой литературы

1. Альбов М. Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. М. "Недра", 1975.
2. Башкатов Д.Н. Справочник по бурению скважин. М.Недра, 1979.
3. Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых том.1, Москва 1985г.
4. Сборник руководящих материалов по геолого-экономической оценке месторождений полезных ископаемых. Том 1, 1985г.
5. СУСН, вып. 4. Горнопроходческие работы. М. Мингео СССР,1984.
6. СУСН, вып.5.Разведочное бурение
7. Кодекс о недрах и недропользовании
8. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых
9. Методика определения размера обеспечения за один блок

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



## Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых

№195-EL от «22» июля 2019 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «CREADA CORPORATION», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Нур-Султан, улица Рыскулбекова, 6-16 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **6 (шесть) блоков:**

**М-44-94-(106-5г-20,25), М-44-94-(10в-5в-16,17,21,22)**

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **252 500 (двести пятьдесят две тысячи пятьсот) тенге до «3» августа 2019 года;**

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

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

4) дополнительные обязательства недропользователя:

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

4. Основания отзыва лицензии:

1) нарушение требований по переходу права недропользования и объектов связанных с правом недропользования, повлекшее угрозу национальной безопасности;

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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

**Вице-министр  
индустрии и  
инфраструктурного развития  
Республики Казахстан  
Т. Токтабаев**



\_\_\_\_\_ подпись

Место печати

Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.



Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған  
**Лицензия**

2019 жылғы «22» шілдедегі №195-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Рысқұлбеков көшесі, 6-16 мекенжайы бойынша орналасқан «CREADA CORPORATION» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

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

2. Лицензия шарты:

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

**М-44-94-(106-5г-20,25), М-44-94-(10в-5в-16,17,21,22)**

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2019 жылғы «3» тамызға дейін қол қою бонусын 252 500 (екі жүз елу екі мың бес жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

2) Қазақстан Республикасының салық заңнамасымен белгіленген тәртіпте және мөлшерде жер учаскелерін пайдалану үшін лицензияның мерзімі ішінде (жалдау төлемдерін) ақы төлеу;

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

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

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

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

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

5. Лицензияны берген мемлекеттік орган Қазақстан Республикасының Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі

Қазақстан Республикасы  
Индустрия және  
инфраструктуралық даму  
вице-министрі  
Т. Тоқтабаев



КОЛЫ

Мөр орны

Берілген орны: Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы