

Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан
ТОО "Si Mining"

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО "Si Mining"

Т.С.Шинтаев

2026г.



Изменения и дополнения к плану разведки

На площади блоков К-43-37-(10г-56-17) (частично), К-43-37-(10г-56-21),

К-43-37-(10г-56-22)

к лицензии № 3449-EL от 14.07.2025г.

на разведку твёрдых полезных ископаемых

Директор ТОО "Si Mining"



Т. Шинтаев

г. Тараз 2026г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

| | |
|--|--------------------------------------|
| Ответственный исполнитель Главный геолог: _____ Мактаев А.Е. | Составление плана разведки и графики |
|--|--------------------------------------|

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Введение | 8 |
| 2. Общие сведения об объекте недропользования | 9 |
| 3. Геологическая и поисково-разведочная изученность объекта | 13 |
| 3.1 Геологическая изученность и анализ ранее проведённых работ | 13 |
| 3.2 Поисково-разведочная изученность и анализ ранее проведённых работ | 15 |
| 3.3 Геологическая характеристика объекта | 17 |
| 3.3.1 Стратиграфия | 17 |
| 3.3.2 Интрузивные образования | 22 |
| 3.3.3 Тектоника | 23 |
| 3.3.4 Полезные ископаемые | 24 |
| 3.3.4.1 Неметаллические полезные ископаемые | 24 |
| 3.3.4.1.1 Кварциты | 24 |
| 3.3.5 Гидрогеологическая характеристика объекта | 25 |
| 4. Геологическое задание | 27 |
| 5. Состав, виды, методы и способы работ | 29 |
| 5.1 Геологические задачи и методы их решения | 29 |
| 5.2 Виды, примерные объёмы методы и сроки проведения геологоразведочных работ | 29 |
| 5.2.1 Проектирование | 30 |
| 5.2.2 Поисковые маршруты | 30 |
| 5.2.3 Горно-подготовительные работы | 30 |
| 5.2.4 Проходка канав и расчисток | 31 |
| 5.2.5 Разведочное бурение | 31 |
| 5.2.6 Геофизические исследования скважин | 32 |
| 5.2.7 Геологическое сопровождение горных и буровых работ | 33 |
| 5.2.7.1 Геологическое сопровождение горных работ | 33 |
| 5.2.7.2 Геологическое сопровождение буровых работ | 33 |
| 5.2.8 Топографо-геодезические работы | 34 |
| 5.2.9 Отбор проб | 34 |
| 5.2.9.1 Бороздовое опробование | 34 |
| 5.2.9.2 Геохимическое опробование | 34 |
| 5.2.9.3 Керновое опробование | 34 |

| | | |
|---------|--|----|
| 5.2.9.4 | Отбор проб на исследование физико-механических свойств | 36 |
| 5.2.9.5 | Отбор лабораторно-технологических проб | 36 |
| 5.2.9.6 | Отбор образцов на изготовление шлифов | 36 |
| 5.2.10 | Обработка проб | 37 |
| 5.2.11 | Лабораторные работы | 41 |
| 5.2.12 | Камеральные работы | 42 |
| 6. | Опытно-промышленный карьер..... | 45 |
| 7. | Охрана труда и промышленная безопасность | 45 |
| 8. | Охрана окружающей среды | 81 |
| 9. | Ожидаемые результаты | 82 |
| 9.1 | Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ | 82 |
| 9.2 | Планируемые запасы кварцитов | 82 |
| | Список использованных источников | 83 |
| | Текстовые приложения | 84 |

СПИСОК РИСУНКОВ

| №№ рисунков | Наименование рисунка | Стр. |
|----------------|--|------|
| 1.1 | Номера блоков | 10 |
| 2.1 | Обзорная карта района работ | 13 |
| 3.1 | Картограмма геологической изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б | 16 |
| 3.2 | Картограмма поисково-разведочной изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б | 18 |
| 5.1 | Схема обработки бороздовых проб | 43 |
| 5.2 | Схема обработки геохимических проб | 44 |
| 5.3 | Схема обработки керновых проб | 45 |

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

| №№ текстовых приложений | Наименование текстового приложения | Стр. |
|-------------------------------|--|------|
| 1 | Лицензия на разведку твёрдых полезных ископаемых № 3449-EL от 14 июля 2024 г. | 91 |

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

| №№ При- ложе- ний | Наименование | Масштаб | Степень секрет- ности |
|----------------------------|--|---------|-----------------------------|
| 1 | Обзорная геологическая карта Лицензи- онной территории (листы К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б) | 1:50000 | н/с |
| 2 | Схема размещения проектных объёмов работ | 1:5000 | н/с |
| 3 | Типовой геолого - технический наряд проектной разведочной скважины средней глубиной 100м | 1:200 | н/с |

1. Введение

Настоящий план разведки разработан с целью проведения геологоразведочных работ на участке «Макбель 2» для выявления потенциального месторождения кварцитов в пределах, ограниченных контуром Лицензионной территории в районе Турара Рыскулова Жамбылской области. Основанием для разработки настоящего плана разведки является Лицензия № 3449-EL от 14 июля 2024 г. на разведку твёрдых полезных ископаемых, выданная ТОО «Si Mining» Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (Текстовое приложение 1).

Площадь Лицензионной территории составляет 3 блока и равна 7,56 км².

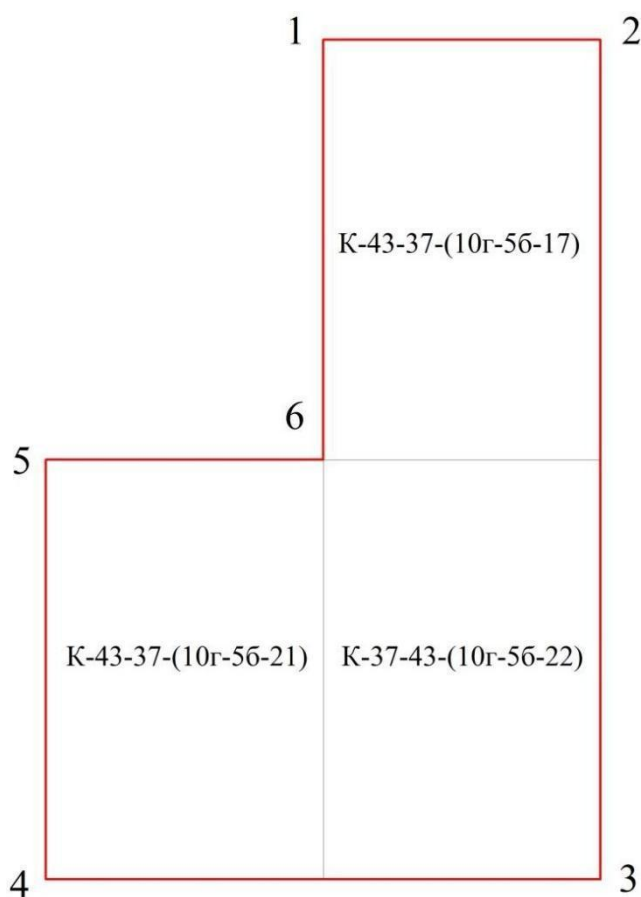


Рис. 1.1 Номера блоков

Координаты Лицензионной территории приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Географические координаты угловых точек Лицензионной территории

| №№ угловых точек | Координаты угловых точек | |
|------------------------|--------------------------|-------------------|
| | Северная широта | Восточная долгота |
| 1 | 42° 47' | 72° 06' |
| 2 | 42° 47' | 72° 07' |
| 3 | 42° 45' | 72° 07' |
| 4 | 42° 45' | 72° 05' |
| 5 | 42° 46' | 72° 05' |
| 6 | 42° 46' | 72° 06' |

2. Общие сведения об объекте недропользования

По административному делению Лицензионная территория расположена в районе Турара Рыскулова Жамбылской области (рис. 2.1).

В 25 км к северу от Лицензионной территории проходит автострада Западная Европа-Западный Китай. Параллельно проходит железнодорожная ветка Луговой-Арысь, вдоль которой расположена линия электропередач.

Районный центр Кулан расположен в 50 км к северо-востоку от границы Лицензионной территории. В 25 км к северу расположена железнодорожная станция Акыртобе. Областной центр – город Тараз находится в 60 км к северо-западу от Лицензионной территории.

Описываемый район расположен в пределах Киргизского хребта, который здесь представляет собой горное сооружение с абсолютными отметками до 3000-3600 м в водораздельной части. У подножья хребта абсолютные отметки составляют 1200-1500 м. Рельеф хребта сильно расчленён глубокими долинами с крутыми, местами обрывистыми, склонами.

В пределах лицензионной территории абсолютные отметки колеблются от 2000 до 3000 м. Относительные превышения нередко достигают 600-700 м.

В гидрографическом отношении район принадлежит бассейну реки Макбель, образующейся из ручьёв Тюекарын, Каинды и Тассая, стекающих с северных склонов Киргизского хребта. Годовая амплитуда колебания вод реки Макбель составляет от 146,0 до 575,0 л/с. Питание реки и ручьёв осуществляется главным образом за счёт родников, поверхностного стока во время снеготаяния и периодических дождей. С началом весеннего снеготаяния, наступающего в марте, происходит нарастание расхода вод, которое продолжается обычно до сентября. Далее в режиме реки и ручьёв начинается постепенное понижение

расхода, достигая минимума в январе месяце.

Климат района континентальный с жарким летом и холодной малоснежной зимой. Положительные температуры преобладают в течение 8 месяцев (с марта по октябрь). Среднегодовая температура воздуха составляет $+9,1^{\circ}$. Самыми холодными месяцами являются январь и февраль со среднемесячной температурой $-2-3^{\circ}$. Максимальная летняя температура (июль-август) в горах составляет $+22-24^{\circ}$, в предгорьях $+38-40^{\circ}$.

Среднегодовое количество выпадающих осадков находится в прямой зависимости от рельефа местности и колеблется в широких пределах. В предгорьях среднегодовое количество осадков составляет 280-300 мм, в высокогорных частях, с отметками выше 2000 м, оно достигает 700-800 мм.

Обнажённость Лицензионной территории хорошая.

Проходимость в пределах Лицензионной территории очень плохая, что напрямую связано с высокогорным рельефом.



Рис.2.1 Обзорная карта района работ
масштаб 1:1 000 000



Лицензионная территория

Грунтовые дороги имеются только в предгорьях, находятся в плохом состоянии и доступны для проезда с марта по ноябрь. В зимнее время эти дороги имеют ограниченную проходимость. В горной части, где расположена Лицензионная территория, дороги отсутствуют.

Местное население редкое, сосредоточено в небольших посёлках и занято отгонным скотоводством и земледелием.

Каких-либо геологических, исторических, культурных и других памятников, заповедников и заказников на площади работ не имеется

3. Геологическая и поисково-разведочная изученность объекта

3.1 Геологическая изученность и анализ ранее проведённых работ

Геологические исследования территории до 50-х годов прошлого столетия

носили в основном рекогносцировочный характер и освещали лишь отдельные вопросы геологии региона. Наиболее важными обобщающими работами явились труды Н.А. Северцева, И.В. Мушкетова, Г.В. Романовского, В.А. Николаева, П.С. Петрова и П.Л. Безрукова.

Начиная с 50-х годов прошлого столетия на территории работ проводилась государственная геологическая съёмка масштаба 1:200000 Всесоюзным Аэрогеологическим Трестом (ВАГТ). На основании этой съёмки А.Ф. Степаненко в 1958-60 гг. была подготовлена к изданию и издана Государственная геологическая карта масштаба 1:200 000 листа К-43-VII (контур 1). Эта карта послужила основой для дальнейших геологических исследований, проводившихся в регионе (Рис. 3.1; Табл. 3.1).

После завершения среднемасштабной геологической съёмки в районе начаты крупномасштабные геологические исследования.

В 1962-68 гг. Ю.А. Алёхиным была проведена геологическая съёмка масштаба 1:50 000 листов К-42-48-Б-в,г; К-43-37-А-в; К-43-37-В-а; К-43-39-В и К-43-39-Г (контур 2). В результате выполненных исследований получены новые данные о геологическом строении района. Кроме того, выявлен ряд полиметаллических проявлений, а также выделены участки для проведения поисково-разведочных работ на гранат (альмандин) и кварцит.

В 1985-89 гг. Ю.В. Баженовым на площади листов К-42-48-А,Б; К-43-37-А,Б,В-а,б и К-43-37-Г-а,б,г было проведено ГДП-50 (контур 3). В результате выполненных работ были составлены комплекты геологических карт, отвечающих (на тот момент) современным требованиям. На территории работ выделены три перспективные площади на золото, по которым были подсчитаны прогнозные ресурсы по категории P_2 : Дюкаревская, Алмалинская и Узунбулакская. Кроме того, выделена и оценена прогнозными ресурсами по категории P_3 , перспективная на алмазы Макбельская площадь.

В 2003-2006 гг. на территории листов К-42-48; К-43-37; К-43-38; К-43-39; К-43-51 (в пределах Казахстанского сектора) были выполнены работы по ГДП-200 в рамках программы по составлению среднемасштабных карт нового поколения (Гутермахер, 2006) (контур 4). В результате проведённых работ и обобщения ранее проведённых, составлены геологические карты поверхности и докайнозойского фундамента, полезных ископаемых и закономерностей их размещения, схемы минерагенического районирования и карты прогноза полезных ископаемых масштаба 1:200 000.

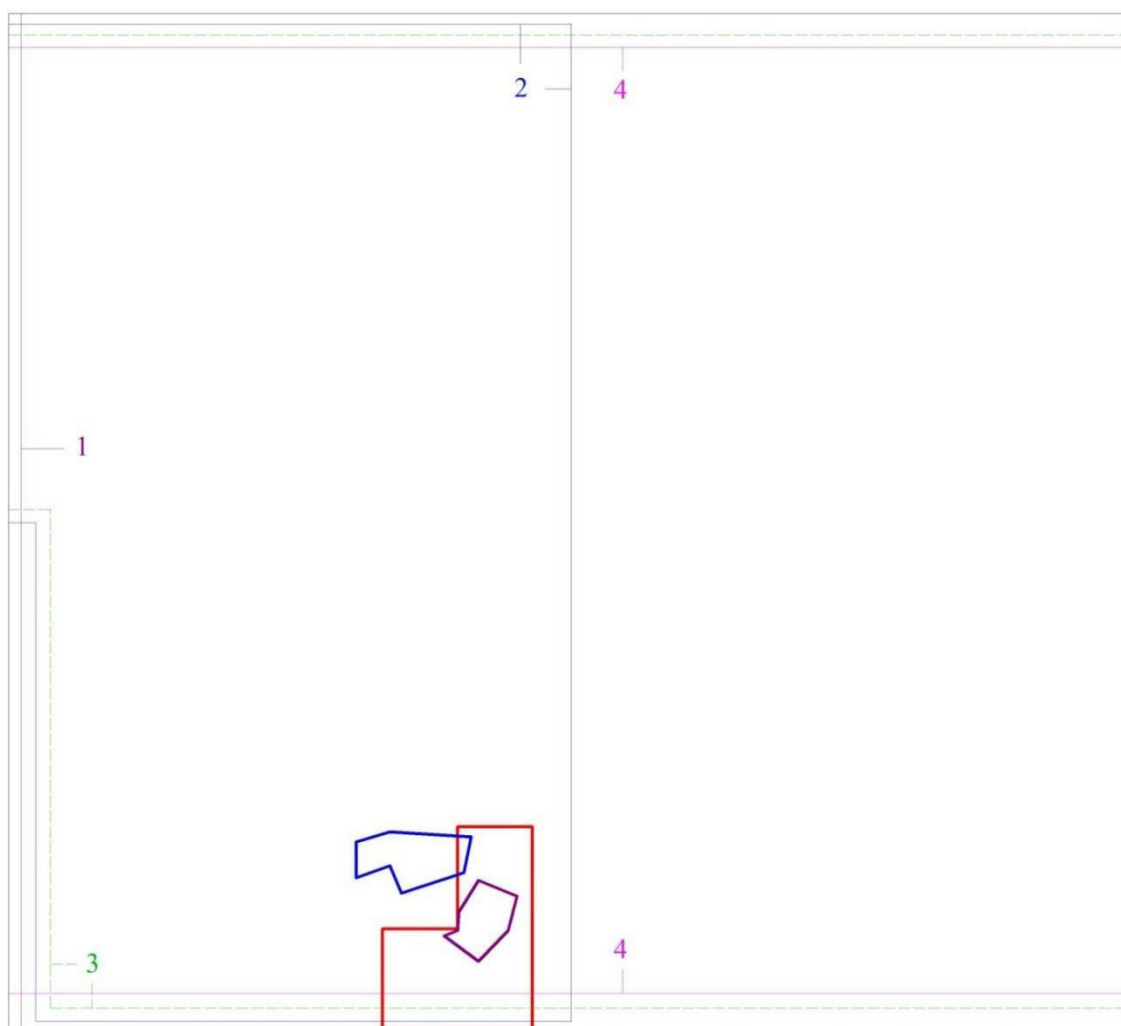


Рис. 3.1 Картограмма геологической изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б масштаб 1:100 000

| | |
|---|---|
| 1 | Контурь работ предшественников |
| □ | Макбельское месторождение кварцитов |
| □ | Лицензионная территория |
| □ | Площадь проведения ГРР по плану разведки на участке "Макбель 2" |

Таблица 3.1

Каталог к картограмме геологической изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б

| № контура на картограмме изученности | Фамилия, И., О. автора отчета | Год завершения работ | Организация, проводившая работы |
|--------------------------------------|-------------------------------|----------------------|--|
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> |
| Масштаб 1:200000 | | | |
| 1 | Степаненко А.Ф. | 1960 | ВАГТ |
| 4 | Гутермахер М.М. | 2006 | ТОО Ассоциация Геологических Предприятий «Поисково-съёмочная экспедиция» |
| Масштаб 1:50 000 | | | |
| 2 | Алехин Ю.А. | 1968 | ПСЭ ЮКГУ |
| 3 | Баженов Ю.В. | 1989 | ПСЭ ЮКПГО |

3.2 Поисково-разведочная изученность и анализ ранее проведённых работ

Поисковые и поисково-оценочные работы в районе до 60-х годов прошлого века носили эпизодический характер.

Новый этап поисковых работ начался в 60-е годы в связи с проведением площадных геолого-съёмочных работ масштаба 1:50000. В описываемом районе был выявлен участок «Макбель» для проведения поисково-разведочных работ на кварцит.

В 1965-67 гг. на участке была проведена предварительная и детальная разведка кварцитов в качестве сырья для производства элементарного фосфора и фосфорных солей (Рис. 3.2; Табл. 3.2).

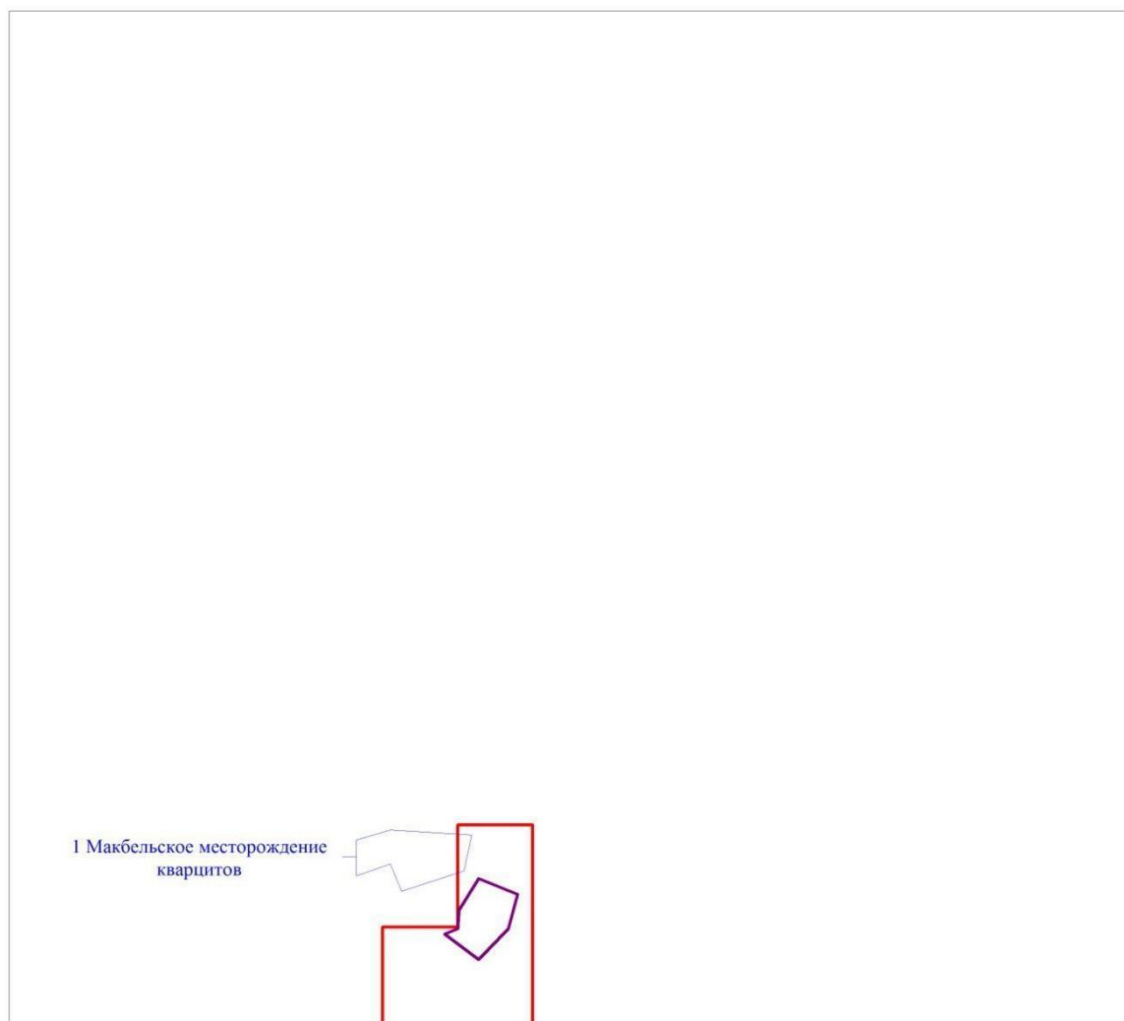


Рис. 3.2 Картограмма поисково-разведочной изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б масштаб 1:100 000




| | |
|---|---|
|  | Контурь работ предшественников |
|  | Лицензионная территория |
|  | Площадь проведения ГРП по плану разведки на участке "Макбель 2" |

Таблица 3.2

Каталог к картограмме поисково-разведочной изученности территории листов К-43-37-А-в,г и К-43-37-В-а,б

| № кон-тура на картограмме изученности | Фамилия, и., о. автора отчета | Год завершения работ | Организация, проводившая работы | Название месторождения |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 1 | Шухов Г.Г. | 1967 | Алма-Атинская ГРЭ ЮКГУ | Макбель |

3.3 Геологическая характеристика объекта

В геологическом строении района Лицензионной территории принимают участие образования протерозойской акротемы, кембрийской, ордовикской, каменноугольной и четвертичной систем. Наибольшим распространением пользуются протерозойские и четвертичные отложения. В восточной части территории расположены среднеордовикские гранит-габбро-диоритовые массивы.

Первичное залегание пород нарушено сложной системой различно ориентированных региональных разломов и мелкоамплитудных разрывных нарушений, которые обуславливают мозаичный геологический облик данной территории (Графическое приложение 1).

Характеристика геологического строения района даются по материалам ГС-50 (Алехин, 1968).

3.2.1 Стратиграфия

Стратифицированные образования площади работ разнообразны по составу, генезису и метаморфизму и отнесены к протерозойской акротеме, палеозойской и кайнозойской эратемам.

Протерозойская акротема

Нижнепротерозойская энотема

Тюекарынская свита (PR_{1tk}) на описываемой площади обнажается в районе перевала Тюекарын и в верховье правого притока ручья Каинды.

В состав свиты входят доломиты, гранатово-слюдистые и слюдистые сланцы. В верховьях ручья Каинды, в толще слюдистых сланцев, встречаются многочисленные тела эклогитов.

Гранатово-слюдистые и слюдистые сланцы представляют собой породы серого и зеленовато-серого цветов. Главные породообразующие минералы представлены кварцем (40-50%), мусковитом (20-25%), гранатом (20-25%) и

хлоритом (10-15%). Второстепенные минералы представлены плагиоклазом, роговой обманкой и хлоритоидом. Акцессорные – рутил и апатит. Структура сланцев лепидогранобластовая и порфиробластовая. Порфиробласты представлены, в основном, зёрнами граната размером 1,5-2 см, реже – кварцем.

Наиболее распространёнными разновидностями сланцев являются: мусковито-гранатовые, гранато-мусковитовые, гранат-двуслюдистые, роговообманко-слюдистые и реже – гранат-хлорит-кварцевые.

Доломиты среди сланцев залегают в виде линз и маломощных прослоев и обычно прослеживаются на незначительное расстояние.

Макбельская свита (PR₁mb) с чётко выраженным размывом залегает на отложениях тюекарынской свиты. Выходы пород макбельской свиты развиты в водораздельной части Киргизского хребта, прослеживаясь с северо-запада на юго-восток от верховьев ручья Улькен-Каинды до истоков реки Макбель.

Свита сложена кварцитами, доломитами, мусковит-хлорит-кварцевыми, гранат-хлорит-мусковит-кварцевыми и хлорит-кварцевыми сланцами.

Среди кварцитов выделяются мономинеральные, слабослюдяные, слюдяные и турмалиновые разновидности.

Мономинеральные кварциты представляют собой среднезернистые породы белого и светло-серого цветов, с массивной, реже полосчатой текстурой.

Микроскопическая структура – лепидогранобластовая и гранобластовая. Породы состоят из кварца с единичными зёрнами хлорита, рутила, циркона и пирита.

Слабослюдяные кварциты представляют собой плотные полосчатые мелко- и среднезернистые породы светло-серого цвета. Состоят они из кварца (92-95%), хлорита (1-2%), мусковита (1-2%) и единичных зёрен турмалина, циркона, рутила и рудного минерала.

Слюдяные кварциты представляют собой светло-серые среднезернистые полосчатые породы и микроскопически характеризуются лепидогранобластовой структурой. Состоят они из кварца (70-85%), мусковита (5-15%), единичных зёрен рутила, циркона, турмалина, хлорита и гематита.

Турмалиновые кварциты, как литологическая разновидность, встречается крайне редко и представляют собой плотные мелко- и среднезернистые породы светло-серого цвета. Состоят они из кварца (80-85%), турмалина (3-5%), мусковита (1-5%), единичных зёрен рутила, циркона и апатита.

Мусковито-хлорит-кварцевые сланцы представляют собой породы серого и зеленовато-серого цветов с резко выраженной сланцеватой текстурой и плейчатостью. Главные породообразующие минералы: кварц (40-50%), мусковит (20-25%) и хлорит (10-15%). Второстепенные – хлоритоид. Акцессорные минералы представлены рутилом апатитом и турмалином. Структура сланцев – лепидогранобластовая.

Гранат-хлорит-мусковит-кварцевые сланцы представляют собой полнокристаллические породы серого и зеленовато-серого цветов с резко выраженной плейчатосланцевой текстурой и с порфиристо-лепидогранобластовой структурой.

Породы сложены порфириобластами граната и основной тканью, состоящей из кварца, мусковита и хлорита.

Доломиты представляют собой серые и темно-серые кристаллические породы массивного или полосчатого строения. Структура – гомеобластовая с участками гетеробластовой.

Нельдинская свита (PR₁nd). Отложения свиты распространены в верховьях ручьев Каинды, Шолак-Каинды и Макбель. Контакт с подстилающей макбельской свитой – согласный.

Свита по литологическим особенностям условно расчленена на две подсвиты.

Нижняя подсвита (PR₁nd₁) представлена переслаиванием слюдяных и гранато-сланцев с преобладанием последних.

Мощность подсвиты – 400м.

Верхняя подсвита (PR₁nd₂) представлена переслаиванием слюдяных и гранато-сланцев с линзами доломитов.

Мощность подсвиты – 550м.

Минералогический состав сланцев нельдинской свиты в целом аналогичен сланцам тюекарынской свиты. Различие заключается только в некотором снижении кристалличности пород и меньшими размерами кристаллов граната не превышающих в поперечнике 0,5-0,7 см.

Каиндинская свита (PR₁kd) в описываемом районе пользуется широким распространением и с угловым несогласием залегает на отложениях нельдинской свиты.

Отложения свиты подразделяются на три подсвиты, отличающиеся литологическим составом пород.

Нижняя подсвита (PR₁kd₁) сложена доломитами, графит-мусковит-кварцевыми, хлорит-биотит-кварцевыми, хлорит-мусковит-кварцевыми и альбит-хлорит-мусковит-кварцевыми сланцами.

Мощность подсвиты – 1000м.

Средняя подсвита (PR₁kd₂). В строении подсвиты принимают участие хлорит-кварцевые, альбит-хлорит-мусковит-кварцевые и хлорит-мусковит-кварцевые сланцы.

Мощность подсвиты – 300м.

Верхняя подсвита (PR₁kd₃) сложена доломитами, известняками, хлорит-кварцевыми, альбит-хлорит-кварцевыми и хлорит-мусковит-кварцевыми сланцами.

Мощность подсвиты – 1400м.

Слюдистые сланцы каиндинской свиты, в отличие от сланцев нижележащих свит, безгранатовые.

Верхнепротерозойская эонотема

Чумчуксайская свита (PR_{2ch}) с размывом залегает на отложениях каиндинской свиты. Породы чумчуксайской свиты в виде узкой полосы субширотного простирания обнажаются на северном склоне Киргизского хребта в северо-западной части описываемого района.

Свита сложена доломитовыми конгломератами.

Мощность свиты – 600м.

Мамайкаииндинская свита (PR_{2mk}) обнажается в том же районе, что и чумчуксайская свита и согласно наращивает её отложения.

В строении мамайкаииндинской свиты принимают участие конгломераты, песчаники и сланцы.

Мощность свиты – 100м.

Сугатинская свита (PR_{2sg}) в виде узкой полосы СЗ-ЮВ простирания обнажается в центральной части описываемого района, где она несогласно залегает на отложениях каиндинской свиты нижнего протерозоя.

Свита сложена доломитами, известняками, песчаниками и филлитами.

Мощность свиты – 200м.

Котурбулакская свита (PR_{2kb}) обнажается в центральной и северо-западной частях района.

В строении свиты принимают участие филлиты и филлитовидные сланцы.

Мощность свиты – 700м.

Палеозойская эратема

Кембрийская система

Нижний отдел

Караарчинская свита (Є_{1kr}) распространена в районе водораздела рек Караарча-Сай и Сугаты, где она слагает крылья синклинали складки. Для свиты характерна резкая фаціальная изменчивость. Свита с угловым несогласием залегает на отложениях котурбулакской свиты верхнего протерозоя.

Породы караарчинской свиты представлены андезитами, спилитами, конгломератами, алевролитами и кремнями.

Мощность свиты – 2000м.

Учкошойская свита (Є_{1uk}) слагает ядро синклинали складки согласно перекрывая отложения караарчинской свиты.

В строении учкошойской свиты принимают участие терригенные породы: известняки, глинистые сланцы, песчаники и конгломераты.

Мощность свиты – 1700м.

Ордовикская система

Средний отдел

Кепташская свита (O_2kt) в описываемом районе пользуется незначительным распространением и обнажается в верховье ручья Сулюбрь. Свита с размывом и резким угловым несогласием залегает на отложениях караарчинской свиты нижнего кембрия.

Кепташская свиты сложена конгломератами, песчаниками и известняками.

Мощность свиты – 100м.

Каменноугольная система

Нижний отдел

Турнейский ярус

Нижнетурнейский подъярус (C_{1t1}). Нижнетурнейские отложения в виде узкой полосы обнажаются в верховье ручья Мамай-Каинды. Контакт с подстилающими отложениями котурбулакской свиты верхнего протерозоя – тектонический. Породы протерозоя здесь надвинуты на нижнетурнейские отложения, которые вследствие этого имеют опрокинутое залегание.

Нижнетурнейские отложения представлены конгломератами.

Мощность отложений – 100м.

Верхнетурнейский подъярус (C_{1t2}) представлен полимиктовыми песчаниками, которые согласно наращивают разрез нижнетурнейских конгломератов.

Мощность отложений – 50м.

Визейский-серпуховский ярусы нерасчленённые (C_{1v-s}) также обнажаются в верховье ручья Мамай-Каинды, где согласно залегают на верхнетурнейских отложениях. Представлены визе-серпуховские отложения известняками.

Мощность отложений – 200м.

Кайнозойская эратема

Четвертичная система

Отложения данной системы пользуются значительным распространением на склонах Кыргызского хребта и у его предгорий. На описываемой площади четвертичные отложения представлены всеми отделами и имеют преимущественно пролювиальный генезис.

Нижнечетвертичные отложения (Q_1) представлены пролювиальными суглинками с валунниками и конгломератами в основании.

Мощность отложений – 50м.

Среднечетвертичные отложения (Q_{II}) представлены пролювиальными лёссовидными суглинками.

Мощность отложений – 15-20м.

Верхнечетвертичные отложения (Q_{III}) в районе представлены пролювиальными отложениями конусов выноса, слагающих северные склоны Киргизского хребта. Эти отложения сложены суглинками, супесями, галечниками и валунниками.

Мощность отложений – 10-20м.

Современные отложения (Q_{IV}) в районе пользуются ограниченным распространением и представлены флювиогляциальными суглинками, супесями, песками и галечниками.

Мощность отложений – 10-15м.

3.2.2 Интрузивные образования

Интрузивные породы, принимающие участие в строении описываемого района развиты преимущественно в его восточной и юго-восточной частях (Графическое приложение 1).

Интрузивные образования представлены среднеордовикским комплексом, разделённым на четыре фазы:

- первая фаза габбро-диоритов ($v\delta_1O_2$);
- вторая фаза диоритов (δ_2O_2);
- третья фаза монцонитов (μ_3O_2);
- четвёртая фаза гранитов (γ_4O_2).

Первая фаза габбро-диоритов ($v\delta_1O_2$). Породы этой фазы слагают массив, расположенный в районе реки Сулютрь. Данный массив представляет собой крупный крутопадающий шток, вытянутый согласно с простиранием вмещающих кембро-ордовикских пород в северо-западном направлении. В составе данной интрузии преобладают роговообманковые габбро-диориты. Это – породы тёмно-зелёного, зеленовато-серого цвета массивной текстуры, состоящие из плагиоклаза (55-80%) и роговой обманки (20-45%).

Вторая фаза диоритов (δ_2O_2). Породы этой фазы слагают ряд мелких тел и крупных массивов в юго-восточной части описываемого района. Диориты, слагающие эти тела и массивы, представляют собой мелко- и среднезернистые порфировидные породы, состоящие из плагиоклаза (40-45%), роговой обманки (35-40%), биотита (2-5%), кварца (5%), калиевого полевого шпата (5-15%).

Третья фаза монцонитов (μ_3O_2) слагает один массив в крайней юго-

восточной части площади. Породы этой фазы состоят из плагиоклаза (20-40%) калиевого полевого шпата (20-40%), темноцветных минералов (20-40%) и кварца (до 5%).

Четвёртая фаза гранитов (γ_4O_2) слагает несколько мелких тел в восточной части описываемого района. Породы этой фазы состоят из плагиоклаза (10- 20%), калиевого полевого шпата (30-40%), кварца (25-40%) и темноцветных минералов (до 2-3%).

3.2.3 Тектоника

Описываемый район расположен в пределах каледонской складчатой зоны северного Тянь-Шаня. В структурном отношении он представляет собой крупный Макбельский антиклинорий северо-западного простирания. Формирование данной структуры происходило длительное время, начиная с раннего протерозоя.

Структуры более высоких порядков характеризуются, в основном, брахискладчатым строением и устойчивым северо-западным простиранием, с шарнирами, погружающимися на северо-запад, в связи с чем в этом направлении породы протерозоя, слагающие ядро складки, сменяются породами кембрия, ордовика и карбона.

Разрывные нарушения по генезису, возрасту и простиранию весьма разнообразны. На юго-западном и северо-восточном крыльях Макбельской брахиантиклинали характерны преимущественно вертикальные и близкие к ним разрывные нарушения субширотного, северо-западного и северо-восточного простираний, с прилегающими к ним нарушениями различных направлений. Разрывные нарушения имеют явно выраженный сбросовый характер с вертикальными амплитудами более 1000м и разбивающими породы протерозоя на тектонические блоки.

Северо-восточнее Макбельской брахиантиклинали происходит сближение разрывных нарушений, в основном, северо-западного и субширотного простираний с падением сместителей на юго-запад под углами 70-80°, смещающие отложения протерозоя, кембрия и интрузивные породы. В протерозойских образованиях разрывные нарушения проходят, как правило, по контакту литологических разностей пород (доломиты и сланцы) и для них характерно постепенное затухание в северо-западном направлении.

Амплитуда перемещения по тектоническим нарушениям местами достигает 500-600м.

В интрузивных породах по разломам развиты зоны милонитизации, катаклаза и гидротермального изменения.

Кроме вышеуказанных тектонических нарушений, отмечаются более молодые незначительные нарушения, имеющие, по-видимому, сдвиговую природу. Сдвиги обычно представлены зонами дробления и гидротермального изменения. Подобные нарушения отмечены в породах макбельской свиты и имеют субширотное и северо-восточное простирание.

3.2.4 Полезные ископаемые

Предшествующими работами в описываемом районе были выявлены единичные пункты минерализации рудных полезных ископаемых. Практического значения они не имеют, и их характеристика в данном разделе приводиться не будет.

Ведущим полезным ископаемым района являются кварциты макбельской свиты нижнего протерозоя. Эти кварциты были детально изучены на одноимённом месторождении (Графическое приложение 1). Строение месторождения кварцитов «Макбель» будет охарактеризовано ниже.

3.2.4.1 Неметаллические полезные ископаемые

3.2.4.1.1 Кварциты

Месторождение «Макбель». При проведении геолого-съёмочных работ масштаба 1:50000 среди отложений макбельской свиты нижнего протерозоя были выявлены пласты кварцитов, которые были рекомендованы к разведке в качестве флюса при производстве элементарного фосфора и фосфорных солей.

В геологическом строении месторождения принимает участие отложения макбельской свиты нижнего протерозоя. Свита сложена кварцитами, доломитами, мусковито-хлорит-кварцевыми, гранат-хлорит-мусковит-кварцевыми и хлорит-кварцевыми сланцами. В верхних горизонтах свиты присутствуют согласно залегающие дайки спессартитов и диоритовых порфириров. Межпластовые дайки строго повторяют элементы залегания вмещающих их пород и характеризуются крайне непостоянной мощностью, которая колеблется от 0,3 до 7,7 м.

По результатам разведочных работ в отложениях макбельской свиты выделено четыре продуктивных пласта кварцитов. В морфологическом отношении выделенные пласты кварцитов представляют собой пластообразные залежи, характеризующиеся переменной мощностью, которая изменяется как по простиранию, так и на глубину.

Изменение мощности с глубиной связано с фаціальным замещением кварцитов слюдяными сланцами. Особенно чётко фаціальное замещение кварцитов наблюдается в выклинивании последних по простиранию. Наиболее характерно оно для третьего и четвёртого пластов, мощность которых в восточном направлении резко уменьшается, достигая 14-22 метров.

Пласты кварцитов характеризуются субширотным моноклиналим залеганием (Аз. падения 0-10°) и крутыми углами падения (60-70°).

Химический состав кварцитов характеризуется следующим составом компонентов: SiO₂ – от 92,18 до 98,13%, Al₂O₃ – от 0,80 до 2,94%, Fe₂O₃ – от 0,02 до 1,80%, CaO – от 0,10 до 1,33%, MgO – от 0,42 до 1,33%.

Кварциты месторождения обладают однородным составом и по своему качеству полностью удовлетворяют требованиям фосфорной промышленности (SiO₂ – более 92%, Fe₂O₃ – не более 2%, CaO + MgO – не более 5%).

Кварциты месторождения обладают однородными физико-механическими свойствами и характеризуются: объёмным весом – 2,65 т/м³, пористостью – 0,4-1,8%, водопоглощением – 0,17-0,24%, естественной влажностью – 0,014%, маркой щебня по морозостойкости – Мрз-100 и пределом прочности сжатия в сухом состоянии – 1403-2567 кг/см².

3.2.5 Гидрогеологическая характеристика объекта

На описываемой территории, по результатам предшествующих работ (Козицкий, Кунанбаев и др., 1961) выделяются следующие водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт рыхлых четвертичных пролювиальных отложений.

2. Подземные воды зон открытой трещиноватости коренных пород.

Водоносный горизонт рыхлых четвертичных пролювиальных отложений

развит на склонах Киргизского хребта и у его предгорий. Водовмещающими породами являются пески и грубообломочные породы, представленные галечниками и валунниками.

Мощность водовмещающих пород колеблется в широких пределах от 2,0 до 20м. Глубина залегания уровня подземных вод, в зависимости от рельефа местности изменяется от 1,5 до 27м.

Водосодержащие породы относятся к водообильным. Дебиты родников колеблются от 0,2 до 42 л/с.

Подземные воды комплекса характеризуются довольно пёстрым химическим составом от гидрокарбонатно-кальциевых до сульфатно-натриевых. Минерализация их изменяется от 0,3 до 1,5 г/л.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счёт трещинных вод, атмосферных осадков и поверхностных водотоков. Разгрузка вод происходит в пониженных частях рельефа.

Подземные воды зон открытой трещиноватости коренных пород охватывают южную (горную) часть описываемого района, которая сложена сильно дислоцированными породами протерозоя и палеозоя.

Сильная расчленённость рельефа, обилие тектонических нарушений и интенсивная трещиноватость пород, создают благоприятные условия для инфильтрации атмосферных осадков и обуславливают обводнённость пород.

По условиям циркуляции подземных вод и литологии водовмещающих пород здесь выделяются следующие типы вод: трещинные и трещинно-карстовые.

Первый тип получил наибольшее распространение.

Среди этих вод условно выделяются воды, связанные интрузивными, метаморфическими и эффузивно-осадочными породами протерозоя и палеозоя.

Дебиты родников достигают 10-16 л/с.

Питание подземных вод осуществляется за счёт инфильтрации атмосферных осадков и таяния ледников.

Как правило, подземные воды комплекса – пресные с минерализацией, не превышающей 0,3-0,4 г/л. По составу воды гидрокарбонатно-кальциевые и гидрокарбонатно-магниевые.

4. Геологическое задание



УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОО «Si Mining»

Т.С. Шинтаев

2026г.

Изменения и дополнения к геологическому заданию

Отрасль: твёрдые полезные ископаемые

Полезное ископаемое: кварциты

Наименование объекта: участок «Макбель 2»

Местонахождение объекта: район Турара Рыскулова Жамбылской области

Основание выдачи геологического задания: Лицензия № 3449-EL от 14 июля 2025 г. на разведку твёрдых полезных ископаемых.

1. Целевое назначение работ, пространственные границы объекта, основные оценочные параметры

1.1 Разведка и подсчёт запасов кварцитов на участке «Макбель 2».

1.2 Предлагаемая к изучению Лицензионная территория общей площадью 7,56 км² находится в пределах Макбельской брахиантиклинали.

1.3 Основные перспективы Лицензионной территории связаны с возможностью выявления месторождения кварцитов, пригодных для производства технического кремния.

2. Геологические задачи, последовательность и методы их решения

2.1 Геологические задачи:

2.1.1 Изучить геологическое строение участка «Макбель 2», расположенного в пределах Лицензионной территории.

2.1.2 Выделить в составе макбельской свиты продуктивные пачки кварцитов.

2.1.3 Изучить канавами и буровыми скважинами продуктивные пачки кварцитов по простирацию и на глубину, где первым этапом будет проектирование на основе исторических материалов, поисковые маршруты, проходка канав и бурение нескольких поисковых скважин, по результатам анализов будет выбрана сетка для последующего бурения, что будет отвечать разведанности участка «Макбель 2».

Выполнить подсчёт запасов кварцитов.

2.2 Последовательность решения геологических задач:

2.2.1 На первом этапе необходимо: ознакомление с объектом, сбор геологических материалов, анализ данных и принятие решения по оптимизации ГРР, написание плана разведки Лицензионной территории и ОВОС к нему.

2.2.2. На втором этапе провести топосъемку местности.

2.2.2 На третьем этапе провести геологическую съёмку, с целью изучения продуктивных пачек кварцитов с поверхности и выбора места заложения горных выработок и поисковых скважин, проходка нескольких поисковых скважин.

2.2.3 На четвертом этапе выполнить проходку канав и расчисток и провести разведочное бурение с целью определения простирания, глубины залегания, мощности и качества кварцитов участка «Макбель 2».

2.3 Методы решения геологических задач:

Для решения поставленных задач предусмотреть:

2.3.1 Этап проектирования.

2.3.2 Топоъемку

2.3.3 Поисковые маршруты.

2.3.4 Горно-подготовительные работы

2.3.4. Буровые работы.

2.3.5 Геофизические исследования скважин.

2.3.6 Топографо-геодезические работы.

2.3.7 Опробование.

2.3.8 Лабораторные исследования.

2.3.9 Камеральные работы.

3 Ожидаемые результаты

По результатам проведённых геологоразведочных работ составить отчёт с подсчётом запасов кварцитов участка «Макбель 2», расположенного в пределах Лицензионной территории.

4 **Сроки выполнения работ** Начало – IV кв. 2025 г. Окончание – II кв. 2030 г.

2 Состав, виды, методы и способы работ

5.1 Геологические задачи и методы их решения

Основными геологическими задачами по плану разведки (согласно геологическому заданию) являются:

1. Изучение геологического строения участка «Макбель 2», расположенного в пределах Лицензионной территории.

2. Выделение в составе макбельской свиты продуктивных пачек кварцитов.

3. Изучение канавами и буровыми скважинами продуктивных пачек кварцитов по простиранию и на глубину, где первым этапом будет проходка и канав и бурение нескольких поисковых скважин, по результатам анализов будет выбрана сетка для последующего бурения, что будет отвечать разведанности участка «Макбель 2».

4. Выполнить подсчёт запасов кварцитов на участке «Макбель 2».

Методы решения поставленных задач описаны в следующем подразделе.

5.2. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ.

Для обеспечения выполнения геологического задания по плану разведки на участке «Макбель 2», предусматривается выполнение следующих видов геологоразведочных работ:

1. проектирование;
2. поисковые маршруты;
3. горно-подготовительные работы;
4. проходка канав и расчисток;
5. разведочное бурение;
6. геофизические исследования скважин;
7. геологическое сопровождение горных и буровых работ;
8. топографо-геодезические работы;
9. отбор проб;
10. обработка проб;
11. лабораторные работы;
12. камеральные работы;

Перечень видов и объемов работ, предусмотренных планом разведки (с разбивкой по годам) приведён в таблице 5.5.

5.2.1 Проектирование

На этапе проектирования будет составлен план разведки на участке «Макбель 2», с обоснованием видов и объемов работ. Кроме того, будет составлен проект ОВОС к плану разведки.

В связи с тем, что разработанной и утверждённой инструкции по применению классификации запасов кварцитов не существует, при планировании разведочных работ использовалась инструкция по применению классификации запасов кремнистых пород, как более приемлемая, исходя из идентичности вещественного состава.

Согласно этой инструкции, по особенностям геологического строения, площадь участка «Макбель 2» относится ко второй группе потенциальных месторождений.

Текстовая часть плана разведки будет сопровождаться графическими приложениями, включающими обзорную геологическую карту района работ, схему размещения проектных объемов работ и типовой геолого-технический наряд проектных разведочных скважин глубиной.

5.2.2 Поисковые маршруты

Целью проведения данных работ является составление детальной геологической карты участка «Макбель 2» масштаба 1:2000.

Работы планируется выполнять по общепринятой методике. Линии поисковых маршрутов будут ориентированы вкрест простирания основных литологических пород участка.

В процессе проведения поисковых маршрутов особое внимание будет уделено изучению продуктивных пачек кварцитов в составе макбельской свиты нижнего протерозоя.

Полученная в результате проведённых работ геологическая карта участка позволит более рационально спланировать разведочную сеть канав, расчисток и буровых скважин.

Планируемый объем поисковых маршрутов составит 10п.км.

5.2.3 Горно-подготовительные работы

Участок «Макбель 2» расположен в пределах Киргизского хребта и орграфически представляет собой расчленённый альпийский рельеф с абсолютными отметками от 2000 до 2800 м. Вследствие этого, для выполнения разведочного бурения, планом разведки предварительно предусматривается этап горно-подготовительных работ.

Горно-подготовительные работы планируются для строительства на участке «Макбель 2» подъездных путей, разворотных площадок и площадок для бурения разведочных скважин.

В местах развития скальных выходов будут проводиться буровзрывные работы (БВР), с забуркой шпуров на глубину до 1м, с последующей подрывом горной массы.

5.2.4 Проходка канав и расчисток

Проходка канав и расчисток по плану разведки предусматривается ручным способом, как с применением, так и без применения ВВ.

Места заложения канав и расчисток на участке «Макбель 2» будут выбираться после проведения поисковых маршрутов таким образом, чтобы они располагались вкрест простирания выявленных пластов кварцитов.

Планируемый объём канав и расчисток составит 700м³.

После проходки полотно каждой канавы и расчистки будет зачищено для подготовки её к геологической документации и бороздovому опробованию.

5.2.5 Разведочное бурение

Места заложения разведочных скважин в пределах участка «Макбель 2» будут выбираться после проведения поисковых маршрутов. Скважины планируется бурить в профилях с разведочными канавами и расчистками для изучения пластов кварцитов на глубине.

Бурение поисковых скважин будет проводиться колонковым способом одним стационарным самоходным гусеничным буровым агрегатом на базе станка типа «Boyls» С-8-С с применением двойного снаряда «Boart Longyear».

После установки на проектной точке бурового агрегата по азимуту и углу бурения будет составлен акт заложения скважины.

Забурка скважин по рыхлым отложениям и трещиноватой зоне коренных пород, с последующей обсадкой, будет производиться снарядами НQ (диаметр бурения 96мм; диаметр керна 63,5мм) с применением твёрдосплавных коронок. После обсадки бурение скважин будет производиться снарядами NQ (диаметр бурения 75,7мм; диаметр керна 47,6мм) по породам VII-XII категорий с применением алмазных коронок. Средний выход керна по скважинам – не менее 90%.

В качестве промывочной жидкости будет использоваться буровой раствор на основе технической воды с применением нетоксичных полимеров.

Буровая установка будет оснащена собственной дизельной электростанцией для обеспечения электропитанием буровой станок, промывочный насос и освещения.

Объём бурения по плану разведки на первый этап – 450 п. м (3 скважины). Угол наклона скважин в среднем –65°. Бурение каждой скважины будет проводиться согласно геолого-техническому наряду (ГТН). Далее возможно увеличение объема до 2000 п.м. в общем.

Типовой ГТН приведён в графическом приложении 3.

Конструкция скважин представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Конструкция разведочных скважин

| Глубина бурения, м | Диаметр бурения, мм | Диаметр обсадных труб, мм | Интервал обсадки, м |
|-----------------------|------------------------|------------------------------|---------------------|
| 0-10 | RQ – 122,6 | 108,0 | 0-10 |
| 10-150 | HQ – 96,0 | - | - |

В литологическом отношении разрез участка «Макбель 2», где будет сосредоточен объём разведочного бурения представлен валунно-галечными отложениями, слюдистыми сланцами и кварцитами.

Все пробуренные скважины после их закрытия подлежат ликвидации согласно общепринятой методике. Буровая площадка после бурения будет очищена от технического и бытового мусора.

5.2.6 Геофизические исследования скважин

Планом разведки предусматривается проведение в разведочных скважинах комплексного каротажа методами инклинометрии (ИК) и гамма-каротажа (ГК). В качестве регистрирующей аппаратуры будет использована современная станция типа «Вулкан V3». Работы по каротажу будут проводиться согласно принятых методик. Инклинометрия предусматривается для замеров искривлений скважин, гамма-каротаж – для изучения естественной радиоактивности пород.

Инклинометрия (ИК) скважин будет проводиться с использованием инклинометров типа ИММН-60 или ИЕМ-36-80/20 с непрерывной записью показаний через 20 метров. Предварительно инклинометр будет эталонирован на установочных столах, согласно инструкции по применению. Запись по оси глубин предусматривается в масштабе 1:200. Объём инклинометрии составит 2000 п. м. Для оценки качества инклинометрии предусматриваются контрольные измерения в объёме не менее 5 % от общего объёма инклинометрии.

Гамма-каротаж (ГК) будет проводиться согласно «Инструкции по гамма-каротажу при поисках и разведке урановых месторождений», М., Министерство геологии СССР, 1987.

Для выполнения работ будет использоваться каротажный радиометр УКП-77М1 (Кура-1). Перед началом работ радиометр пройдёт поверку в Алматинском филиале ОАО «НаЦЭкс». Энергетический порог регистрации гамма-излучения будет устанавливаться с помощью источника ионизирующего излучения Т1-204 и составит 20 ± 5 кэВ. Градуирование радиометра будет проводиться на установке типа ПГУ с использованием источника гамма-излучения Ra- 226, (С-41). Запись результатов измерений будет осуществляться каротажным регистратором НО-65. Для связи между наземным пультом и скважинным прибором будет использоваться геофизический кабель КГ1-60-90К, размеченный через 10 метров. Периодически будет проверяться точность разметки кабеля.

Для контроля за стабильностью работы радиометра, на каждой скважине будут проводиться измерения от контрольного источника типа Со-60 или

рудного стакана.

Гамма-каротаж будет проводиться в масштабе записи 1:200. Скорость подъема скважинного прибора не будет превышать 300-400 м/ч. Детализация аномалий интенсивностью более 100 мкР/ч будет проводиться в масштабе 1:50, скорость подъема скважинного прибора при этом не превысит 90-100 м/ч.

5.2.7 Геологическое сопровождение горных и буровых работ

5.2.7.1 Геологическое сопровождение горных работ

Полевой геологический отряд, занятый на выполнении данных работ будет заниматься документацией канав и расчисток, отбором бороздовых проб и отправкой их в лабораторию пробоподготовки, а также вести текущую камеральную обработку полученных материалов.

Геологическое сопровождение горных работ будет включать в себя:

1. выноску на местности линий поисковых канав и расчисток;
2. документацию полотна и стенок канав и расчисток;
3. отбор бороздовых проб;
4. оформление журналов опробования канав и расчисток;
5. составление ведомостей, отобранных бороздовых проб.

Геологическая документация будет проводиться специалистами непосредственно на месте производства горных работ. Объем документации канав и расчисток составит – 700 п. м.

Работы будут проводиться в соответствии с принятыми нормативными документами.

5.2.7.2 Геологическое сопровождение буровых работ

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

Геологическое сопровождение будет включать в себя:

1. составление геолого-технических нарядов поисковых скважин колонкового бурения;
2. установку бурового станка по азимуту и углу бурения;
3. составление актов заложения, контрольных замеров и закрытия скважин;
4. документацию керна скважин;
5. фотодокументацию керна;
6. отбор образцов, геохимических и керновых проб;
7. составление геологических разрезов и колонок;
8. оформление журналов опробования керна;

9. составление сопроводительных ведомостей, отобранных геохимических и керновых проб.

Геологическая документация будет проводиться специалистами непосредственно на месте производства буровых работ. Объем документации и фотодокументации керна составит – 2000 п. м.

Работы будут проводиться в соответствии с принятыми нормативными документами.

5.2.8 Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы предусматривают инструментальную привязку на местности концов разведочных канав.

Привязка канав и скважин будет осуществлена с помощью спутникового GPS комплекса типа «Trimble» или оптического тахеометра типа «Leica» в системе координат WGS UTM – 84.

5.2.9 Отбор проб

Планом разведки предусматривается отбор бороздовых проб при проходке канав и расчисток, отбор геохимических и керновых проб при бурении разведочных скважин, отбор проб на физико-механические исследования, отбор лабораторно-технологических проб, отбор образцов на шлифы.

5.2.9.1 Бороздовое опробование

Бороздовое опробование будет выполняться по скальным выходам и по полотну канав и расчисток после их геологической документации. Опробование будет проводиться по кварцитам.

Общее количество бороздовых проб – 175 штук.

Бороздовое опробование будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.2.9.2 Геохимическое опробование

Геохимическое опробование керна будет проводиться для изучения микроэлементного состава пород. Расстояние между точками отбора проб составит около 10 см; число сколков в одной линейно-точечной пробе от 36 до 50. Средняя длина геохимической пробы будет составлять – 10м. Вес пробы – 2 кг.

Общее количество геохимических проб – 60 штук.

Геохимическое опробование будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.2.9.3 Керновое опробование

Керновому опробованию будут подвергнуты пачки кварцитов, вскрытые при бурении разведочных скважин.

Керн из этих интервалов будет распилен по длине на две равные части, из

которых одна половина будет отбираться в пробу, а вторая половина керна в качестве дубликата останется в керновых ящиках. Распиловку керна скважин проектируется проводить на камнерезном станке алмазными дисковыми пилами по линиям, размеченным геологом.

Длина проб будет составлять в среднем – 5м.

При длине пробы 5м, диаметре бурения 96мм (диаметр керна 63,5мм), средней объёмной массе 2,65 кг/дм³, вес керна составит:

$$Q = \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot L \cdot d, \text{ где}$$

Q – вес керна, кг

π – коэффициент 3,14

D – диаметр керна $D=0,635$ дм

L – длина пробы 5 м при выходе керна 90% = 9,0 м = 45 дм

d – объёмная масса – 2,65 кг/дм³

$$Q = 37,75$$

Соответственно средний вес пробы, взятой из половинки распиленного керна, составит – 18,8 кг.

При опробовании керна планируется отобрать 500 рядовых керновых проб. Керновое опробование будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.2.9.4 Отбор проб на исследование физико-механических свойств

Для исследования физико-механических свойств кварцитов из естественных скальных обнажений и из керна поисковых скважин планируется отбор 10 проб.

Из естественных скальных обнажений планируется отбор 20-ти монолитов (проб) размерами 20х20х20см.

Из керна будет отобрано 10 проб. Пробы будут отбираться из цельного керна. Одна проба будет сформирована из 15 столбиков керна длиной 7-10 см.

Отобранные пробы будут упакованы в водонепроницаемую полиэтиленовую плёнку для сохранения естественной влажности пород.

Отбор проб будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.2.9.5 Отбор лабораторно-технологических проб

Планом разведки предусматривается отбор 3-х лабораторно-технологических проб, для исследования пригодности кварцитов участка «Мак-бель 2» в качестве сырья при производстве технического кремния.

Лабораторно-технологические пробы будут отбираться после получения данных силикатного анализа рядовых борздовых и керновых проб.

Две лабораторно-технологические пробы будут отобраны из канав и расчисток. Отбор проб будет производиться из борозды сечением 5х10см. Борозда будет располагаться параллельно борозде, из которой ранее отбирались рядовые борздовые пробы.

Из керна разведочных скважин будет отобрана одна лабораторно-

технологическая проба, которая будет сформирована из вторых половинок керна, оставшихся после отбора рядовых керновых проб.

Вес одной лабораторно-технологической пробы будет составлять 500кг. Отбор проб будет выполнять отряд геологического сопровождения.

5.2.9.6 Отбор образцов на изготовление шлифов

Для изучения петрографического состава пород, отобранных при проведении поисковых маршрутов и вскрытых при бурении разведочных скважин, планируется отбор 10 образцов для изготовления прозрачных шлифов.

Отбор проб будет выполнять отряд геологического сопровождения.

Объёмы опробовательских работ по плану разведки представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3

Объёмы опробовательских работ

| № п/п | Наименование работ | Способ опробования | Количество проб |
|-------|--|---|-----------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Горные работы | бороздовый | 175 |
| 2 | Разведочное бурение | геохимический | 60 |
| 3 | Разведочное бурение | керновый | 500 |
| 4 | Горные работы и разведочное бурение | штуфной и керновый (физ.мех. свойства) | 60 |
| 5 | Горные работы и разведочное бурение | бороздовый и керновый (лабораторно-технологические пробы) | 3 |
| 6 | Поисковые маршруты и разведочное бурение | штуфной (шлифы) | 10 |

5.2.10 Обработка проб

Пробоподготовку бороздовых, геохимических и керновых проб планируется выполнять в подрядной лаборатории.

Схемы обработки бороздовых, геохимических и керновых проб представлены на рисунках 5.1-5.3.

Поступающие в лабораторию бороздовые, геохимические и керновые пробы будут проходить регистрацию, взвешивание, сушку, дробление до фракции 1мм, квартование и истирание рабочей навески до 0,075мм. Минимальное количество истираемого материала составит 250г при коэффициенте неравно- мерности $k = 0,1$.

Объём пробоподготовки составит:

- бороздовых проб – 175 шт.;
- геохимических проб – 60 шт.;
- керновых проб – 500 шт.

СХЕМА ПРОБОПОДГОТОВКИ

бороздовых проб (вес до 20кг)

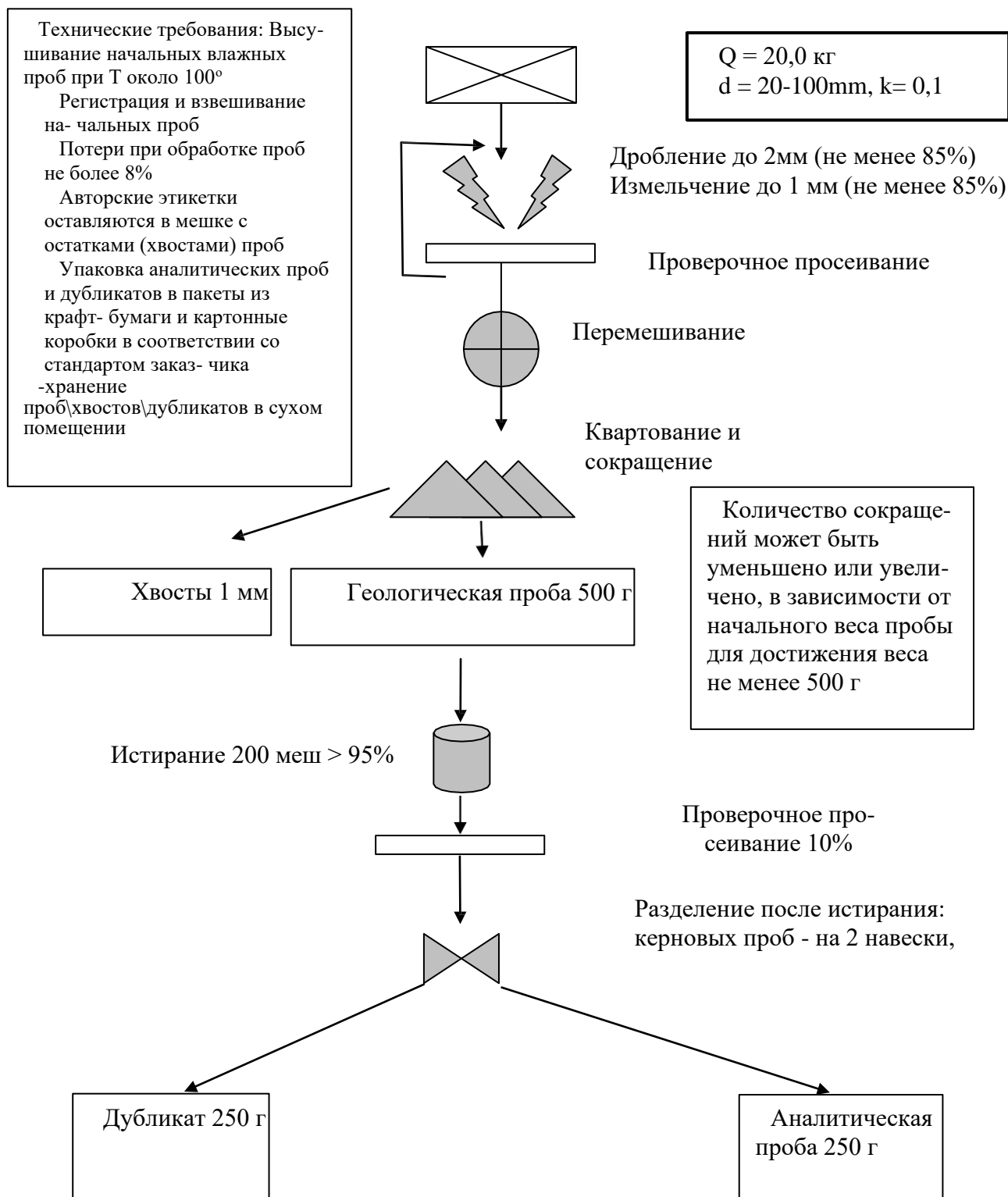


Рис 5.1

СХЕМА ОБРАБОТКИ
геохимических проб (вес до 2 кг)

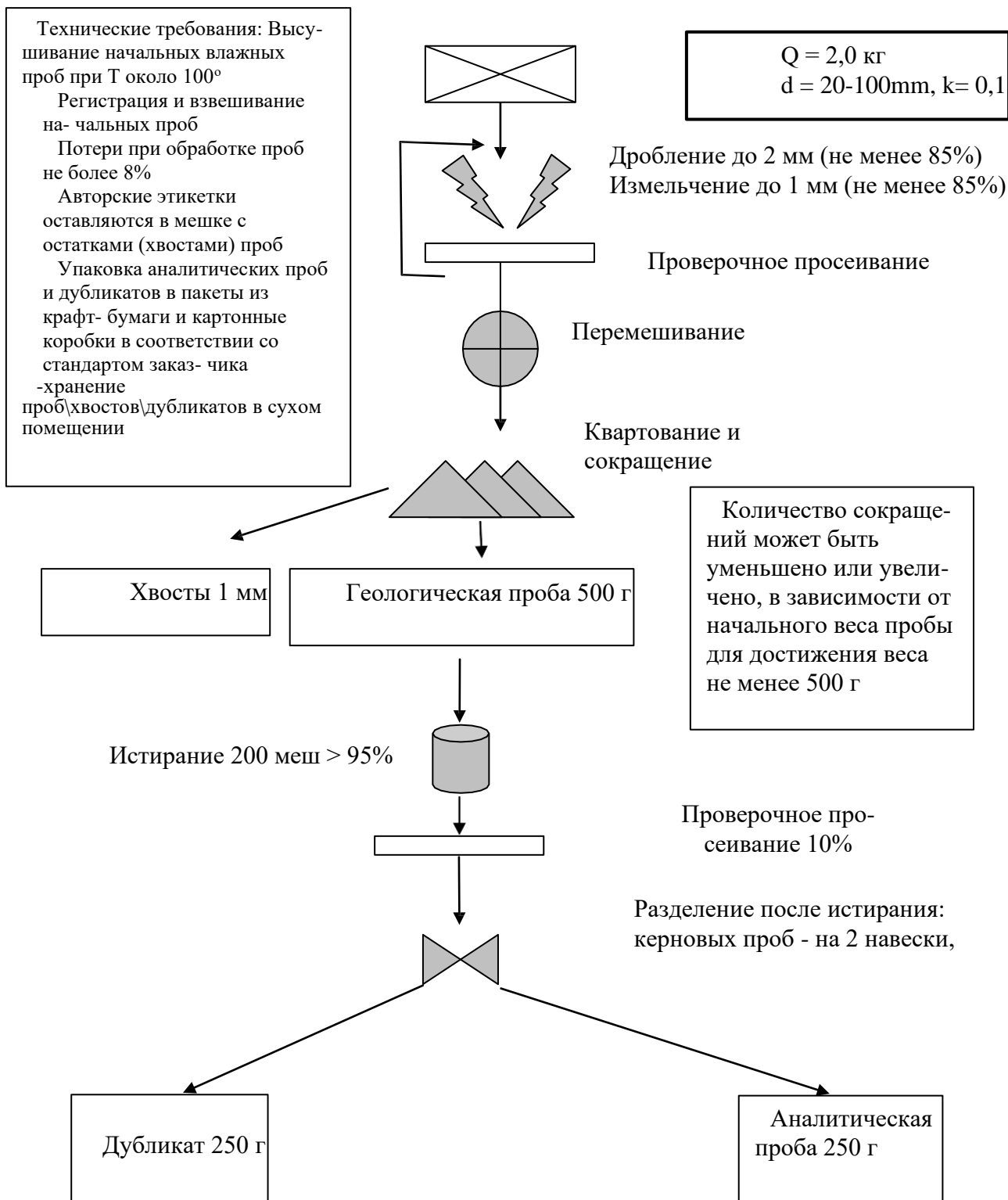


Рис 5.2

СХЕМА ОБРАБОТКИ кernовых проб (вес до 38 кг)



Рис 5.3

5.2.11 Лабораторные работы

Бороздовые, геохимические и керновые пробы, пройдут лабораторные исследования в сертифицированных подрядных лабораториях.

Проектом предусматриваются следующие виды и объёмы аналитических исследований, с учётом внутреннего и внешнего контролей силикатного анализа (Табл. 5.4).

Таблица 5.4

Объёмы лабораторных работ

| № п/п | Вид анализа | Единица измерения | Объём работ |
|-------|---|-------------------|-------------|
| 1 | Спектральный полуколичественный анализ на 24 элемента | анализ | 60 |
| 2 | Силикатный анализ | анализ | 675 |
| 3 | Контроль силикатного анализа | анализ | 41 |
| 4 | Физико-механические свойства | анализ | 10 |
| 5 | Гамма-спектрометрический анализ | анализ | 10 |
| 6 | Лабораторно-технологические исследования | анализ | 3 |
| 7 | Изготовление шлифов | шлиф | 10 |
| 8 | Описание шлифов | шлиф | 10 |

Геохимические пробы, отобранные из керна разведочных скважин, пройдут полуколичественный спектральный анализ на 24 элемента (Ag, As, В, Ва, Ве, Vi, Со, Cr, Cu, Fe, Mn, Мо, Nb, Ni, P, Pb, Sb, Sn, Sr, Ti, V, W, Zn, Zr) с целью определения наличия или отсутствия концентраций рудных элементов в полезной толще и для оценки суммарного показателя опасности (Z_0) полезной толщи. Объём работ – 60 анализов. Анализы будут выполнены атомно-эмиссионным методом на спектрометре типа «ДФС-462».

В рядовых бороздовых и керновых пробах будет проведён силикатный анализ 10 порообразующих окислов (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , CaO, MgO, MnO, P_2O_5 , K_2O и Na_2O). Работы будут выполнены атомно-эмиссионным способом с индуктивно-связанной плазмой на спектрометре типа «PROFILEPLAS».

Объём исследований – 675 анализов.

Для геологического контроля силикатного анализа предполагается проведение контроля рядовых бороздовых проб в объёме – 11 анализов, керновых в объёме – 30 анализов.

В монолитах и керне разведочных скважин в подрядной лаборатории будут выполнены испытания кварцитов с целью определения их физико-механических свойств пород.

Физико-механические испытания пород будут включать в себя: плотность, водопоглощение, пористость, предел прочности при одноосном сжатии, коэффициент размягчаемости и морозостойкость.

Объём исследований – 10 проб.

Для оценки кварцитов на содержание радионуклидов по нормам радиационной безопасности (НРБ-99), в 10-ти пробах будет выполнен гамма-спектрометрический анализ. Работы будут выполнены с использованием гамма-спектрометра типа «МКС-АТ1315».

Для изучения литологического состава пород, их структур и текстур предполагается изготовить и описать 10 шлифов. Описание шлифов будет выполняться на современном поляризационном микроскопе типа «Альтами ПОЛАР 3».

5.2.12 Камеральные работы

Все геологические исследования по данному плану разведки будут сопровождаться камеральной обработкой, выполняемой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ.

По срокам проведения и видам, камеральные работы подразделяются на промежуточную и окончательную.

Промежуточная камеральная обработка включает обеспечение геологоразведочных работ. Она состоит из следующих основных видов:

1. составление полевого варианта геологической карты участка;
2. составление рабочих геологических разрезов, колонок и паспортов скважин;
3. обработка данных анализов проб и выноска результатов на разрезы, проекции, планы;
4. выноска на рабочие планы и разрезы полученной геологической информации;
5. представление получаемой информации в электронном виде и пополнение компьютерных баз опробовательских данных.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в количественной и качественной интерпретации. В итоге окончательной камеральной обработки будет составлен отчёт по подсчёту запасов кварцитов участка «Макбель 2» по категории С₁ с разработанным ТЭО кондиций.

Окончательный отчёт будет направлен на экспертизу в Межрегиональную комиссию по запасам (МКЗ) при МД «Южказнедра», где запасы кварцитов будут поставлены на баланс.

Перечень видов и объёмов работ, предусмотренных планом разведки (с разбивкой по годам) приведён в таблице 5.5.

Таблица 5.5

Перечень видов и объёмов проектируемых работ

| №№ п./п. | Наименован ие работ | Ед. изм. | Объём работ | Выполнение по годам | | | | | |
|-------------|---|----------------|----------------|---------------------|---------------|------------|----------|---------|---------|
| | | | | 2025 г. | 2026 г. | 2027 г. | 2028 г. | 2029 г. | 2030 г. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | | | |
| 1 | 1. Проектирование | месяц | 2 | III-IV кв. | | | | | |
| 3 | 3. Поисковые маршруты | п. км | 10 | III-IV кв. | | | | | |
| 4 | 4. Горно-подготовительные работы, в т. ч. | | | | | | | | |
| 5 | 4.1 Строительство подъездных дорог | км | 10 | | I-IV кв | | | | |
| 6 | 4.2 Строительство разворотных площадок | шт. | 8 | | I-IV кв | | | | |
| 7 | 4.3 Строительство буровых площадок | шт. | 8 | | II-IV кв. | | | | |
| 8 | 5. Проходка канав и расчисток | м ³ | 700 | | I-IV кв | | | | |
| 9 | 6. Буровые работы | п. м | 2000 | | II-IV кв. | II-IV кв.. | I-IV кв. | | |
| 10 | 7.1 Геофизические исследования скважин (ИК, ГК) | п. м | 2000 | | II-IV кв. | II-IV кв.. | I-IV кв. | | |
| 11 | 8. Геологическое сопровождение, в т.ч. | | | | | | | | |
| 12 | 8.1 Геологическое сопровождение горных работ | п. м | 700 | | III-IV кв. | III-IV кв | I-IV кв. | | |
| 13 | 8.2 Геологическое сопровождение буровых работ | п. м | 2000 | | | | | | |
| 15 | 10. Топографо-геодезические работы | точка | 20 | | | | | | |
| 16 | 11. Отбор проб, в т.ч. | | | | | | | | |
| 17 | 11.1 Бороздвое опробование | проба | 175 | | | I-II кв. | | | |
| 18 | 11.2 Геохимическое опробование | проба | 60 | | | III-IV кв | I-IV кв. | | |
| 19 | 11.3 Керновое опробование | проба | 500 | | | III-IV кв | I-IV кв. | | |
| 20 | 11.4 Отбор проб на физико-механические свойства | проба | 10 | | | | I-IV кв. | | |
| 21 | 11.5 Отбор лабораторно-технологических проб | проба | 3 | | | | I-IV кв. | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|--|--------|--------|---|--------|---|---|----------|----------|
| 22 | 11.6 Отбор образцов на шлифы | шлиф | 10 | | | | | I-IV кв. | |
| 24 | 12. Обработка проб, в т.ч. | | | | | | | I-IV кв. | |
| 25 | 12.1 Обработка борздовых проб | проба | 175 | | | | | I-IV кв. | |
| 26 | 12.2 Обработка геохимических проб | проба | 60 | | | | | I-IV кв. | |
| 27 | 12.3 Обработка керновых проб | проба | 500 | | | | | I-IV кв. | |
| 28 | 13. Лабораторные работы, в т.ч. | | | | | | | I-IV кв. | |
| 29 | 13.1 Спектральный полуколичественный анализ на 24 элемента | анализ | 60 | | | | | I-IV кв. | |
| 30 | 13.2 Силикатный анализ | анализ | 575 | | | | | I-IV кв. | |
| 31 | 13.3 Контроль силикатного анализа | анализ | 41 | | | | | I-IV кв. | |
| 33 | 13.5 Физико-механические свойства | анализ | 10 | | | | | I-IV кв. | |
| 34 | 13.6 Гамма-спектрометрический анализ | анализ | 10 | | | | | I-IV кв. | |
| 35 | 13.7 Лабораторно-технологические исследования | анализ | 3 | | | | | I-IV кв. | |
| 37 | 13.9 Изготовление шлифов | шлиф | 10 | | | | | I-IV кв. | |
| 38 | 13.10 Описание шлифов | шлиф | 10 | | | | | I-IV кв. | |
| 39 | 14. Составление окончательного отчёта с подсчётом запасов | отчёт | 1 | | | | | | I-II кв. |
| 40 | Опытно-промышленный карьер | м3 | 10 000 | | 10 000 | | | | |

6. Опытно-промышленный карьер

Проектом предусмотрен опытнo промышленный карьер. Опытнo-промышленный карьер (ОПК) — это карьер, созданный для опытнo-промышленной разработки месторождения полезных ископаемых. Он предназначен для уточнения геологических, горнотехнических и технологических параметров месторождения. Опытнo-промышленный карьер будет расположен в пределах лицензионной территории, точные границы будут установлены после бурения первого этапа бурения, который включает бурение 3 скважин общим объемом 450 п.м. Решение было принято исходя из ранее проведенных исторических работ. Также имеет место быть то, что лицензионный участок граничит с территорией, где уже ведутся добычные работы. В структурном и геолого-литологическом плане локация практически идентична. В случае необходимости будет получено дополнительное разрешение при расширении объемов.

Объем карьера будет составлять 10 000м³. По предварительным расчетам работы будут проводиться в 2026 году.

7. Охрана труда и промышленная безопасность

Общие положения

Основным условием безопасного ведения геологоразведочных работ на месторождении является обязательное выполнение всех требований следующих правил и документов:

- закона «О гражданской защите»;
- правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов;
- правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектах, ведущих горные и геологоразведочные работы;
- инструкции по правилам пожарной безопасности;
- инструкции по правилам перевозки людей автомобильным транспортом;
- плана ликвидации аварий;
- санитарно-эпидемиологических требований по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов». Приказ Министра национальной экономики РК № 237 от 20 марта 2015 года;
- «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности». Приказ и. о. Министра национальной экономики РК № 261 от 27.03.2015г.

Все работники полевой партии должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТа «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Расход воды на одного работающего не менее 25л/см. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, снабжённых кранами. Ёмкости должны быть изготовлены из материалов, разрешённых Минздравом РК.

Все работники полевой партии должны сдать экзамены по технике безопасности применительно к профилю работы.

Рабочие, связанные с повышенной опасностью работ (бурильщики и их помощники, электромонтеры, сварщики, водители и др.), допускаются только при наличии удостоверения об окончании специальных курсов и после прохождения инструктажа по безопасным методам труда.

Работники, вновь принятые на работу или переведенные с других видов работ, должны пройти медицинский осмотр, принять, при необходимости, соответствующие прививки с учетом профиля и условий их работы.

Все работники должны быть обучены оказанию первой медицинской помощи, уметь наложить повязку, жгут, шину, делать искусственное дыхание, правильно транспортировать пострадавшего и т.д.

Руководство, инженерно-технические работники должны иметь права ответственного ведения работ и своевременно сдавать экзамены по знанию «Правил безопасности при геологоразведочных работах». Вновь прибывшие на работу молодые специалисты сдают экзамены спустя месяц после поступления на работу.

Все отряды и бригады, участвующие в выполнении геологоразведочных работ, должны быть снабжены средствами связи.

Все объекты работ до наступления зимнего, а также летнего сезона, должны быть подготовлены к работе в зимний (летний) период. Готовность объекта проверяется комиссией с участием начальника отряда, работника по технике безопасности и оформляется соответствующим актом, который утверждается руководителем организации.

Специфика проведения геологоразведочных работ, наличие особых условий определяют организацию работ и организационные мероприятия по технике безопасности на участке.

Правила промышленной безопасности при геологоразведочных работах

1. Геологоразведочные работы на опасных производственных объектах производятся по утвержденным проектам.

2. Геологоразведочные работы и геологические исследования всех видов на территории деятельности других организаций проводят по согласованию с руководством этих организаций.

3. Проверка технологического состояния самоходных и передвижных геологоразведочных установок (буровых, геофизических), смонтированных на транспортных средствах, производится с записью в паспорт.

4. Объекты геологоразведочных работ (участки горных и буровых работ, поисковые отряды) обеспечиваются круглосуточной системой связи с базой подрядной организации.

5. При выполнении технологических процессов обеспечиваются:

- микроклимат производственных помещений;
- допустимый уровень шума на рабочих местах;
- допустимый уровень вибрации рабочих мест.

6. В геологических организациях устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

7. Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при

производстве геологоразведочных работ ликвидируются организациями, производящими эти работы.

8. Работники полевых подразделений обучаются приёмам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны, способам ориентирования на местности и подачи сигналов безопасности.

Геологоразведочные работы по настоящему плану разведки будут проводиться на территории, где отсутствуют условия повышенной опасности.

Геологоразведочные работы в полевых условиях

Общие положения

1. Геологоразведочные работы (поисковые, горные, топографические, буровые), проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, планируются и выполняются с учетом природно-климатических условий и специфики района работ.

2. Полевые подразделения обеспечиваются:

- полевым снаряжением, средствами связи и сигнализации, коллективными и индивидуальными средствами защиты, спасательными средствами и медикаментами согласно перечню, утверждаемому техническим руководителем организации, с учетом состава и условий работы;

- топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

3. Не допускается проводить маршруты и выполнять геологоразведочные работы в одиночку, оставлять в лагере полевого подразделения одного работника

4. При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые, работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты.

5. До начала полевых работ на весь полевой сезон:

- решаются вопросы строительства баз, обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

- разрабатывается календарный план и составляется схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ с указанием всех дорог, троп, опасных мест (переправы через реки, труднопроходимые участки);

- разрабатывается план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;

- определяются продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

6. Продление сроков полевых работ допускается в исключительных случаях с разрешения руководства организации и при условии проведения дополнительных мероприятий по обеспечению их безопасности.

7. Выезд полевого подразделения на полевые работы допускается после проверки готовности его к этим работам.

При этом оформляется акт проверки готовности к выезду на полевые работы.

8. Выезд полевого подразделения на базу по окончании полевых работ осуществляется организованно, с назначением лица контроля, обеспечивающим безопасность передвижения.

9. В составе полевого подразделения будет медицинский работник.

Порядок назначения и подготовки медицинских работников, их права и действия устанавливаются геологоразведочной организацией.

Обустройство и организация полевого лагеря

1. Для проживания работников полевых подразделений организация, ведущая работы в полевых условиях, до их начала производит обустройство полевого лагеря.

2. Выбор места для устройства лагеря производится по указанию руководителя партии.

3. Не допускается располагать лагерь у подножия крутых и обрывистых склонов, на дне ущелий и сухих русел, на низких затопляемых и обрывистых легко размываемых берегах, речных косах, островах, под крутыми незадернованными и осыпающимися склонами с большими деревьями, на пастбищах и выгонах скота, на закарстованных и оползне опасных площадях, в пределах возможного падения деревьев.

4. Не допускается:

- очищать площадки для лагеря выжиганием в лесных районах, травянистых степях, камышах;
- устанавливать жилые вагоны под отдельно стоящими высокими деревьями.

5. Не допускается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих работников партии и руководства вышестоящей организации о точном местоположении нового лагеря с подробными указаниями условий его нахождения.

Мероприятия по безопасности движения

Перед выездом с водителем и обслуживающим персоналом проводится инструктаж, определяется маршрут с указанием скорости движения автомобиля, выдается маршрутная карта, на которой указываются основные ориентиры, опасные участки. Назначается два ответственных лица по кузову и автомобилю.

Общий порядок использования взрывчатых материалов

1. Настоящие Правила определяют порядок обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих взрывные работы и разработаны в соответствии с подпунктом 14) статьи 12-2 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите».

2. Для производств, участвующих в обороте и использовании взрывчатых материалов, разрабатываются технологические регламенты по обеспечению безопасного применения взрывчатых материалов с учетом местных условий,

положение о производственном контроле и план ликвидации аварий.

3. Технологический регламент разрабатывается организацией и утверждается руководителем организации.

4. Допускается применять взрывчатые материалы (далее – ВМ) (взрывчатые вещества (далее – ВВ), средства инициирования, прострелочные и взрывные аппараты), средства механизации взрывных работ, технические устройства, используемые непосредственно при изготовлении и применении ВВ (зарядание), взрывные и контрольно-измерительные приборы, устройства и аппаратуру для взрывных работ, допущенные к применению в Республике Казахстан в порядке, предусмотренном статьей 75 Закона Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года «О гражданской защите».

5. В настоящем проекте предусматривается использование испытанных ВМ с не истекшим гарантийным сроком хранения, поставляемых с базисных складов ВМ на кратковременный склад ВМ полевой партии.

6. При получении ВМ с базисного склада ящики (коробки) и контейнеры с ВМ, мешки (пакеты) с ВВ должны быть опломбированы, прошиты, проклеены изготовителем способами, обеспечивающими возможность визуального обнаружения вскрытия упаковки.

7. При упаковке ВМ изготовителем в тару вкладываются руководства по применению

8. Вместо вложения в упаковку допускается включение руководства по применению ВВ в сопроводительную документацию: перечень заводских индивидуальных маркировочных номеров изделий, находящихся в упаковке (ящике).

9. Не допускается ближе 100 метров от места нахождения ВМ применять открытый огонь, курить, иметь при себе огнестрельное оружие, зажигательные и курительные принадлежности. Зажигательные принадлежности допускается иметь только взрывникам.

10. Работа с порохами в помещениях для их хранения проводится в обуви, не имеющей металлических частей на подошве и каблуках. Инструменты и другой металлический инвентарь изготавливаются из материалов, не дающих искр. Из стали могут изготавливаться только отвертки.

11. Порошкообразные ВВ на основе аммиачной селитры в патронах и в мешках перед применением разминаются без нарушения целостности оболочки. Не допускается применять ВВ, увлажненные свыше норм, указанных в руководствах по применению.

12. При производстве взрывных работ обеспечивается безопасность персонала, предупреждение отравлений пылью ВВ и ядовитыми продуктами взрывов, осуществляется комплекс мер, исключающих возможность взрыва пыли ВВ. Мероприятия утверждаются техническим руководителем организации.

13. Взрывные работы выполняются взрывниками по письменной наряд-путёвке. Без наряда допускается выполнять взрывные работы по ликвидации или предупреждению аварийных ситуаций.

14. При одновременной работе нескольких взрывников в пределах общей опасной зоны один из них назначается старшим. Свои распоряжения он подает голосом или заранее обусловленными и известными взрывникам сигналами.

15. Взрывник во время работы одет в соответствующую спецодежду, имеет при себе часы, приборы и принадлежности для взрывных работ. При взрывании несколькими взрывниками контрольные часы находятся у старшего взрывника.

16. Одежда лиц, непосредственно обращающихся с электродетонаторами, не допускает накопления зарядов статического электричества до опасных потенциалов.

17. Взрывником осматривается и тщательно очищается освободившаяся тара из-под ВМ, независимо от назначения, и убирается с заряжаемого блока (забоя) до монтажа взрывной сети.

Порядок подготовки персонала для взрывных работ

1. К руководству взрывными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование либо окончившие специальные курсы, дающие право на руководство взрывными работами, получившие Единую книжку взрывника (мастера-взрывника)

2. Руководителем взрывных работ на подземных работах назначаются горные инженеры со стажем работы в подземных условиях не менее одного года, горные техники - не менее двух лет.

3. Взрывные работы выполняются взрывниками (мастерами-взрывниками), имеющими допуск к производству взрывных работ и Единую книжку взрывника, мастера-взрывника.

4. В помощь взрывнику допускается назначать проинструктированных помощников, выполняющих под руководством и контролем взрывника работы, не связанные с обращением со средствами инициирования и патронами-боевиками.

5. К обучению по профессии взрывника и мастера-взрывника допускаются лица, имеющие медицинское заключение, среднее образование, возраст не моложе 20 лет и стаж работы не менее одного года по специальности. Лица, имеющие законченное высшее горно-техническое образование, допускаются к сдаче квалификационного экзамена на получение Единой книжки взрывника без предварительного обучения. Профессиональная подготовка взрывников проводится с отрывом от производства по единой программе.

6. Квалификация взрывник (мастер-взрывник) присваивается лицам, прошедшим обучение в учебном центре опасного производственного объекта или учебной организации при наличии у них аттестата, предоставляющего право на

подготовку, переподготовку специалистов, работников в области промышленной безопасности по соответствующей программе, сдавшим экзамены и получившим Единую книжку взрывника (мастера - взрывника). Взрывник допускается к самостоятельному производству взрывных работ после стажировки на предприятии в течение одного месяца под руководством опытного взрывника.

7. Производственное обучение и проверка знаний взрывниками (мастерами-взрывниками) требований настоящих Правил производится ежегодно. Взрывники, не сдавшие экзамен, не допускаются к производству взрывных работ и могут быть допущены к повторной проверке знаний после переподготовки.

8. После перерыва в работе свыше одного года взрывники допускаются к самостоятельному выполнению взрывных работ после сдачи экзамена и стажировки на предприятии.

9. Заведующими складами ВМ и механизированных пунктов подготовки ВВ назначаются лица, имеющие право руководства взрывными работами или окончившие вузы (техникумы) по специальности технология изготовления и исследований ВВ, взрывники, прошедшие обучение по программе подготовки заведующих складами ВМ, сдавшие экзамен и получившие удостоверение допуск.

10. К хранению, учету, выдаче ВМ из зарядных мастерских, кратковременных расходных складов геофизических организаций допускаются взрывники, имеющие стаж работы не менее года, прошедшие подготовку и сдавшие экзамен.

11. На передвижных складах ВМ обязанности заведующего складом допускается возлагать на лицо охраны, водителя автомобиля, других лиц, имеющих среднее образование, прошедших подготовку по программе для заведующих передвижными складами ВМ, сдавших экзамен, получивших удостоверение.

12. Заведующие складами ВМ и зарядными мастерскими не допускаются к выполнению взрывных работ.

13. Взрывники, проводящие взрывные работы, не допускаются к выполнению обязанности заведующих складами ВМ, зарядных мастерских.

Порядок перевозки ВМ

1. Перевозка ВМ транспортными средствами, приемка ВМ осуществляется согласно технологического регламента.

2. ВМ допускается перевозить предназначенными для перевозки ВМ, оборудованными для перевозки ВМ автомобилями.

3. Перевозка ВМ осуществляется в сопровождении охраны вооруженного огнестрельным оружием.

4. При перевозке ВМ не допускается отклоняться от установленного маршрута, мест стоянок и превышать установленную скорость движения.

5. К участию в перевозке ВМ допускаются лица, прошедшие обучение и допущенные к сопровождению груза, их фамилия, имя, отчество и должность (профессия) указываются в путевом листе.

6. Не допускается перевозить детонаторы и дымный порох на прицепах.

7. К управлению транспортным средством, предназначенным для перевозки ВМ, допускаются водители, со свидетельством о допуске к перевозке опасного груза в соответствии с Правилами перевозки опасных грузов автомобильным транспортом и перечня опасных грузов, допускаемых к перевозке автотранспортными средствами на территории Республики Казахстан, утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 апреля 2015 года № 460 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов за № 11779).

8. Не допускается водителям и перевозчикам оставлять загруженные ВМ транспортные средства без разрешения сопровождающего лица.

9. В нагруженном ВМ транспортном средстве не допускается нахождение людей, не связанных с их транспортировкой.

10. Сопровождающее лицо во время движения нескольких транспортных средств с ВМ находится на переднем из них, а на последнем - лицо охраны.

11. При перевозке ВМ колонной, состоящей из пяти и более автомобилей, в ее состав, помимо автомобиля прикрытия, входит транспортное средство, приспособленное для перевозки ВМ. Резервное транспортное средство размещается в конце колонны.

12. При перевозке ВМ остановки в пути для отдыха допускаются только вне населенных пунктов, не ближе чем в 100 метров от дорог и 200 метров от жилых строений, двигатели транспортных средств выключены, животные выпряжены или развьючены.

13. При невозможности съезда с дороги транспорт с ВМ становится на обочине, но не ближе 200 метров от населенных пунктов.

14. В месте остановки транспортных средств с ВМ с обеих сторон выставляются предупреждающие знаки.

15. Не допускается стоянка транспортных средств с ВМ в гаражах, конюшнях.

16. Транспортное средство, перевозящее ВМ, обеспечивается топливом на весь путь следования без дозаправки.

17. При невозможности выполнения этого требования допускается проводить дозаправку топливом на автозаправочных станциях в местах, указанных в маршруте перевозки.

18. Дозаправка груженых ВМ газобаллонных автомобилей не допускается.

19. Не допускается проезд автомобилей с ВМ ближе 300 метров от пожаров и менее 50 метров от "факелов" на нефтегазовых промыслах и производствах;

20. На всех одиночных мотосредствах и повозках, перевозящих ВМ, устанавливаются спереди и сзади отличительные знаки.

21. При следовании колонной знаки устанавливаются на переднем и на заднем транспортных средствах.

22. Застигнутый грозой транспорт останавливается на открытом месте, на расстоянии не менее 200 метров от леса и от жилых строений: мотоциклы, мотороллеры или повозки оставляются друг от друга на расстоянии не менее 50 метров. Двигатели выключаются, а животные выпрягаются или развьючиваются. Люди, кроме охраны, на время грозы удаляются от транспорта на расстояние не менее 200 метров. Место стоянки транспорта с ВМ ограждается спереди и сзади предупредительными знаками. При невозможности выполнения этих требований сопровождающее лицо принимает необходимые меры безопасности по своему усмотрению.

23. При переправе транспорта с ВМ через реки и озера на пароме не допускается нахождение на пароме других грузов и пассажиров.

24. Не допускается перевозить с ВМ на мототранспорте, повозке или вьючном животном какой-либо груз, за исключением оборудования для взрывных работ, уложенного таким образом, чтобы исключить удары по ВМ.

25. При транспортировании ВМ гужевым транспортом пользуются рессорными повозками, при перевозке в санях такие ВМ размещаются на подстилке из мягкого материала. Транспортирование указанных ВМ во вьюках проводится в упаковке, покрытой внутри войлоком.

26. Предельная масса ВМ, перевозимых гужевым транспортом, не более:

- порохов – 300 кг (далее – кг) при одноконных и 500 кг при пароконных повозках;

- для других ВМ и огнепроводного шнура – 500 кг при одноконных и 800 кг при пароконных повозках.

Порядок доставки ВМ к местам работ

1. Доставка ВМ проводится по установленным маршрутам, обученным персоналом.

2. ВВ и средства инициирования доставляют и перевозят отдельно в сумках, кассетах, заводской упаковке. Средства инициирования и боевики переносятся (кроме погрузочно-разгрузочных операций) только взрывниками.

3. Боевики с детонаторами переносятся в сумках с жесткими ячейками (кассетах, ящиках), покрытых внутри мягким материалом.

4. При совместной доставке средств инициирования и ВВ взрывник переносит не более 12 кг ВМ. Масса боевиков, переносимых взрывником, не более 10 кг.

5. При переноске в сумках ВВ без средств инициирования допускается норма до 24 кг.

6. Переноска ВВ в заводской упаковке осуществляется в пределах действующих норм переноски тяжестей.

7. Доставка ВМ со складов непосредственно к местам работ производится по разрешению технического руководителя.

8. Совместная перевозка ВВ, средств инициирования допускается при соблюдении следующих условий:

- загрузки транспортного средства не более $2/3$ его грузоподъемности;
- размещения средств инициирования в передней части транспортного средства в плотно закрывающихся ящиках с внутренними мягкими прокладками со всех сторон;
- разделения упаковок с ВВ и ящиков со средствами инициирования способами, исключающими соприкосновение между ними;
- закрепления ящиков и другой тары с ВМ, исключающего удары и трение их друг о друга.

9. Совместная доставка ВМ, за исключением групп совместимости В и F, на специализированных автомобилях допускается при их загрузке до полной грузоподъемности.

10. Доставка к местам работ взрывников и подносчиков вместе с выданными им ВМ допускается транспортом, предназначенным для этой цели.

Порядок хранения ВМ

1. ВМ хранятся в предназначенных для этой цели помещениях и местах, оборудованных по проекту. Организация хранения ВМ исключает их утрату, а условия хранения – порчу.

2. Места хранения ВМ (кроме ящиков и сейфов сменного хранения ВМ, размещаемых вблизи мест ведения взрывных работ) принимаются в эксплуатацию комиссиями из представителей организации-владельца, территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности и внутренних дел. Приемка оформляется актом.

3. На каждый временный склад ВМ разрабатывается паспорт. Один экземпляр паспорта хранится на месте хранения ВМ.

4. Распакованные ящики, мешки, коробки и контейнеры с ВМ и ВВ в местах хранения закрываются крышками или завязываются. Разрешается ведение учета заводских номеров на изделиях с ВМ электронными приборами.

5. На складах ВМ хранилища с ВМ запираются на замки, пломбируются или опечатываются.

6. При прекращении работ, связанных с использованием ВМ, на срок более шести месяцев оставшиеся ВМ вывозятся в постоянное место хранения ВМ.

Порядок приема, отпуска и учёта ВМ

1. Доставленные на места хранения ВМ без промедления помещаются в хранилища, на площадки, приходуются на основании транспортных документов, наряд - накладной или наряд - путевки.

2. Учет прихода и расхода ВМ ведется на складах ВМ в Журнале учета прихода и расхода взрывчатых материалов, и Журнале учета выдачи и возврата взрывчатых материалов, на бумажных формах и в электронном формате.

Места хранения ВМ оснащаются техническими средствами, обеспечивающими возможность считывания цифрового или матричного кода с ВМ, а также программным обеспечением, позволяющим выполнять расшифровку и занесение в электронные формы учета ВМ идентификационных данных, содержащихся в маркировке.

3. Индивидуальные заводские номера изготовителей изделий с ВВ при выдаче взрывникам регистрируются в Журнале учета выдачи и возврата взрывчатых материалов.

4. Электродетонаторы маркируются идентификационным цифровым или матричным кодом, наносимым методом лазерной маркировки.

5. Идентификационные данные шифруются в цифровом или матричном коде в следующем порядке:

- первые две цифры обозначают номер изготовителя капсуль-детонатора;
- третья цифра – обозначает последнюю цифру года изготовления капсуль-детонатора;
- четвертая и пятая цифра – обозначают месяц изготовления капсуль-детонатора;
- шестая и седьмая цифра – обозначают дату изготовления капсуль-детонатора;
- восьмая цифра или буква – обозначает код оборудования, на котором был изготовлен (маркирован) капсуль-детонатор;
- с девятой по тринадцатую обозначает номер изделия по порядку.

6. Идентификационные данные, зашифрованные в маркировке на изделиях, содержащих ВВ при выдаче взрывникам регистрируются в соответствующих разделах Журнала учета выдачи и возврата взрывчатых материалов.

7. Маркировка должны обеспечивать сохранность идентификационных данных на протяжении всего срока эксплуатации изделий, содержащих ВВ и возможность считывания идентификационных данных техническими средствами.

8. Номер изготовителя, код оборудования, на котором был маркирован капсуль-детонатор указываются в товаросопроводительных документах изготовителя.

9. Идентификационные цифровые или матричные коды, наносимые на электродетонаторы бирки (стикеры) и корпуса изделий, содержащих ВВ должны обеспечивать сохранность идентификационных данных на протяжении всего срока эксплуатации изделий, содержащих ВВ и возможность считывания идентификационных данных техническими средствами.

10. Аналогичная маркировка наносится на упаковку ВВ, а также на упаковку и корпуса изделий, содержащих ВВ.

11. Формы учета:

- бумажный вариант журнала учета прихода и расхода ВМ пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью или пломбой территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

- бумажную и электронную формы журнала ведут заведующие и раздатчики базисных и расходных складов ВМ;

- ВМ каждого наименования учитываются отдельно;

- остаток ВМ по каждому наименованию подсчитывается и заносится в бумажную и электронную формы журнала на конец текущих суток. Записи в книге заносятся только по тем ВМ, количество которых изменилось за сутки;

- бумажный вариант журнал учета выдачи и возврата ВМ пронумеровывается, прошнуровывается и скрепляется печатью или пломбой территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности;

- журнал ведется на складах и раздаточных камерах, с которых производятся выдача ВМ взрывникам и прием от них остатков ВМ, заведующим складом и раздатчиками;

- в конце каждого суток осуществляется подсчет, сколько и каких (по наименованиям) ВМ израсходовано, под чертой записывается их расход (отпущенные ВМ за вычетом возвращенных). Выведенное в Журнале количество израсходованных за сутки ВМ заносится (записывается) ежедневно в Журнал учета прихода и расхода ВМ;

- по наряд-накладным проводится отпуск доставщикам ВМ со склада для перевозки в участковые пункты хранения. В таких случаях наряд-накладная подписывается руководителем взрывных работ организации или лицами, его заменяющими в двух экземплярах. Заведующий складом (раздатчик), отпустив затребованные ВМ, один экземпляр наряд-накладной хранит на складе, другой - выдает доставщику как сопроводительный документ;

- наряд-путевка на производство взрывных работ, служит для отпуска ВМ взрывникам (мастерам-взрывникам);

- наряд-путевка подписывается лицом контроля на участке, которого производятся взрывные работы;

- ВМ не выдаются взрывникам (мастерам-взрывникам), не отчитавшимся в израсходовании ранее полученных ВМ;

- наряд-путевка является основанием для записи выданных ВМ в Журнале учета выдачи и возврата ВМ, а заполненная после окончания работы - для списания их в Журнале учета прихода и расхода ВМ.

12. Отпуск ВВ в количествах не более сменной потребности в транспортные средства, в том числе транспортно-зарядные машины, производится персоналом складов ВМ по сопроводительным листам, в соответствии с предъявляемыми взрывниками (доставщиками) в начале смены и оставляемыми на складе ВМ наряд-путевками или наряд-накладными, подписанными руководителем взрывных работ и главным бухгалтером организации.

13. В приходно-расходных документах не допускаются записи

карандашом, пометки и подчистки записей, исправления выполняются проставлением новых цифр. В графы 4 и 9 бумажного Журнала учета выдачи и возврата ВМ допускается вклейка соответствующей информации, распечатанной с электронной версии граф 4 и 9 этого же журнала. Исправление и удаление вклеенных бумажных элементов не допускается, так же, как и их повторное переклеивание. Каждое исправление объясняется и подписывается лицом его внесшим. Перечисленные бумажные приходно-расходные документы хранятся в организации три года, электронные – 5 лет.

14. На склад ВМ представляются образцы подписей лиц, имеющих право подписывать наряд - путевки и наряд - накладные на отпуск ВМ. Образцы подписей заверяются техническим руководителем организации. Отпуск ВМ по указанным документам, подписанным другими лицами, не допускается.

15. Порядок учета ВМ в раздаточных камерах аналогичен установленному для складов ВМ.

Порядок проверки учёта, хранения и наличия ВМ

1. Правильность учета, хранения и наличия ВМ на складах проверяется ежемесячно лицами, назначенными руководителем организации, периодически – государственным инспектором уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

2. При проверке допускается не распаковывать невскрытые ящики, мешки, пакеты, коробки и контейнеры при исправности и целостности пломбы и упаковки.

3. Число электродетонаторов, во вскрытых ящиках проверяется в тамбуре хранилища, в отдельной камере или вне хранилища. При этом изделия выкладывают на столы, отвечающие требованиям настоящих Правил.

4. В случае выявления недостачи или излишков ВВ об этом немедленно сообщается руководителю организации, территориальному подразделению уполномоченного органа в области промышленной безопасности и отделу внутренних дел.

Порядок хранения ВМ на местах работ

1. ВМ, доставленные к местам работ, находятся в сумках, кассетах или в заводской упаковке. Во всех случаях ВВ и средства инициирования при хранении размещаются отдельно.

2. ВМ на местах работ, заряженные шпуры, скважины не допускается оставлять без охраны. Порядок охраны устанавливается технологическим регламентом.

3. ВМ допускается хранить до заряжания на местах работ в размере до двух суточной потребности вне опасной зоны и сменной потребности в пределах опасной зоны, за исключением массовых взрывов, когда в опасной зоне находится под охраной подлежащее заряжанию количество ВВ, без средств инициирования и боевиков.

4. Хранить ВВ в зарядных машинах (кроме передвижных зарядных мастерских и лабораторий перфораторных станций) более суток не допускается.

Порядок определения безопасных расстояний при производстве взрывных работ и хранении ВМ

1. Безопасные расстояния для людей при производстве взрывных работ устанавливаются проектом и паспортом.

2. За безопасное расстояние принимают наибольшее из установленных по различным поражающим факторам.

3. Для защиты зданий и сооружений от сейсмического воздействия при взрывных работах масса зарядов ВВ принимается в объеме, исключающем повреждения, нарушающие их нормальное функционирование 116. Безопасные расстояния для людей при взрывных работах на открытой местности принимаются не менее величин, указанных в таблице видов и методов взрывных работ, указанных в паспорте БВР.

Порядок уничтожения ВМ

1. Уничтожение ВМ, проводится по письменному распоряжению технического руководителя организации взрыванием, сжиганием или растворением в воде в соответствии с технологическим регламентом.

2. О каждом уничтожении ВМ с указанием планируемой даты и места производства уничтожения ВМ организация сообщает письменно (в произвольной форме) территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности.

3. Территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности о данном уничтожении ВМ в течении двух часов после получения сообщения информирует территориальные органы внутренних дел и национальной безопасности.

4. Для обеспечения полного уничтожения ВМ, организацией создается комиссия в составе не менее 5 (пяти) человек из числа:

- персонала, выполняющего соответствующие операции;
- руководителя этих работ;
- территориального подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности;
- территориального органа внутренних дел;
- территориального органа национальной безопасности.

5. Территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, территориальные органы внутренних дел и национальной безопасности в течении суток после получения сообщения об уничтожении ВМ извещают руководителя организации о лицах, которые примут участие в составе комиссии для обеспечения контроля за полным уничтожением ВМ.

6. Не предоставление кандидатуры или в случаях фактического отсутствия представителя одного из вышеуказанных государственных органов, не препятствует комиссии начать работу.

7. По окончании уничтожения ВМ комиссия, визуально убеждается в полном уничтожении изделий с ВВ.

8. После каждого уничтожения ВМ составляется акт (в произвольной форме) с указанием количества и наименования, уничтоженных ВМ, причин и способа уничтожения. Акт составляется в двух экземплярах, один экземпляр акта хранится на складе ВМ, второй передается в бухгалтерию организации.

9. Место для уничтожения ВМ оборудуется согласно проекту.

10. При уничтожении ВМ допускается:

- кратковременное (в светлое время суток) хранение ВМ на площадках;
- хранение ВМ на оборудованных автомобилях.

11. Уничтожение взрыванием проводится при помощи доброкачественных ВМ: патронированные ВВ подлежат уничтожению пачками, а детонаторы, детонирующие шнуры и пиротехнические реле - в любой упаковке зарытыми в землю или другими способами, исключая разброс невзорвавшихся изделий.

12. Количество ВМ, допустимое к уничтожению взрыванием за один прием, и место уничтожения определяется проектной документацией на полигон. При этом допускаемая величина одновременно взрывааемых наружных зарядов не превышает 20 кг.

13. Порошкообразные и россыпные гранулированные ВВ уничтожаются россыпью в ровном слое толщиной не менее 200 миллиметров (далее – мм).

14. Одновременное уничтожение ВВ и средств инициирования не допускается.

15. Уничтожению сжиганием подлежат ВМ, не поддающиеся взрыванию. Не допускается уничтожать сжиганием детонаторы и изделия с ними.

16. Безопасные расстояния при сжигании ВМ рассчитываются, как при взрывании соответствующего количества ВВ.

17. Сжигание ВМ допускается проводить в сухую погоду в количествах, установленных руководством по их применению.

18. ВВ (огнепроводные и детонирующие шнуры) сжигаются отдельно, допускается сжигать за один прием не более 20 кг. При уничтожении сжиганием порохов они рассыпаются дорожками шириной не более 30 сантиметров (далее – см) при толщине слоя до 10 см и расстоянии между ними не менее 5 метров. Одновременно допускается поджигать не более трех дорожек с порохами.

19. Патроны ВВ при сжигании раскладываются в один слой так, чтобы они не соприкасались.

20. Не допускается сжигать ВМ в их таре. Перед сжиганием ВВ убеждаются в отсутствии в них средств инициирования. Непригодные к дальнейшему использованию ящики, коробки, бумага, мешки, в том числе со следами эксудата, после осмотра и очистки от ВВ и средств инициирования сжигаются отдельно от них.

21. Для поджигания костра с ВМ с подветренной стороны прокладывают огнепроводный шнур или дорожку из легковоспламеняющегося материала длиной не менее 5 метров. После поджигания взрывник немедленно удаляется в укрытие или за пределы опасной зоны.

22. Поджигание проводится после окончания всех подготовительных работ и вывода людей в безопасное место.

23. Костер разжигается настолько большим, чтобы в него не приходилось подкладывать горючий материал во время сжигания ВМ. Не допускается осмотр

места сжигания до полного прекращения горения костра с ВМ.

24. Растворением в воде допускается уничтожать только неводоустойчивые ВВ на основе аммиачной селитры и дымный порох.

25. Растворение допускается проводить в бочках и иных аналогичных сосудах.

26. Нерастворимый осадок собирается и уничтожается сжиганием.

27. Не допускается растворять аммиачную селитру и ВВ на основе аммиачной селитры в металлических сосудах, в металле которых содержится медь, цинк, кадмий.

Порядок взрывания с применением электродетонаторов

1. Перед выдачей все электродетонаторы проверяются в помещении склада ВМ или на открытом воздухе под навесом в соответствии с технологическим регламентом.

2. При проверке электродетонатор помещается в футерованную металлическую трубу, за щит или специальное устройство, исключающее поражение людей в случае взрыва. Провода электродетонаторов после проверки их сопротивления замыкаются накоротко и в таком положении находятся до момента присоединения к взрывной сети. При выполнении этой операции на рабочем столе проверяющего находится не более ста электродетонаторов.

3. При обнаружении заниженного, завышенного или блуждающего сопротивления вся партия электродетонаторов бракуется и возвращается изготовителю для разбраковки.

4. Электровзрывные сети имеют исправную изоляцию, надежные электрические соединения.

5. Концы проводов и жил кабелей тщательно зачищаются, плотно соединяются, соединения изолируются при помощи специальных зажимов или других средств.

6. Зажимы поставляются изготовителями в комплекте с электродетонаторами.

7. Электровзрывная сеть двухпроводная. Использование воды, земли, труб, рельсов, канатов в качестве одного из проводников не допускается. До начала заряжания взрывник осматривает взрывную магистраль, соединительные провода, убеждается в исправности сети.

8. Не допускается использование проводов взрывной сети для других целей совмещать в одном и том же кабеле провода для взрывных магистралей и других цепей.

9. Не допускается применение в электровзрывной цепи детонаторов разных изготовителей.

10. Не допускается монтировать электровзрывную сеть в направлении от источника тока или включающего ток устройства к заряду.

11. После монтажа и осмотра электровзрывной сети проверяется ее проводимость.

12. Постоянная взрывная магистраль отстает от места взрыва не более чем на 100 метров.

13. Перед взрыванием скважинных зарядов общее сопротивление всей

электровзрывной сети подсчитывается, затем измеряется из безопасного места электроизмерительными приборами. В случае расхождения величин измеренного и расчетного сопротивлений более чем на 10 %, устраняют неисправности, вызывающие отклонения от расчетного сопротивления электровзрывной сети.

14. При невозможности измерить сопротивление электровзрывной сети допускается по разрешению лица контроля, руководящего проведением взрыва, ограничиться проверкой наличия цепи.

15. Напряжение для взрывания подается из безопасного места. Взрывное устройство имеет клеммы для подсоединения магистральных проводов электровзрывной сети.

16. Подсоединение магистральных проводов к взрывному устройству производится в месте укрытия взрывника.

17. Концы проводов смонтированной части электровзрывной сети замыкаются накоротко на время, предшествующее подсоединению их к проводам следующей части электровзрывной сети.

18. Не допускается присоединение проводов уже смонтированной части электровзрывной сети к следующим проводам, пока противоположные концы последних не замкнуты накоротко.

19. Концы магистральных проводов электровзрывной сети замыкаются на все время до присоединения их к клеммам прибора или устройства, подающего напряжение для взрывания.

20. При дублировании электродетонаторов во избежание перепутывания проводов основных и дублирующих электродетонаторов провода каждого из них свиваются, а по окончании зарядки смотаны в отдельные бунтики. При производстве массовых взрывов провода основной и дублирующих электровзрывных сетей маркируются.

21. Со всех электроустановок, кабелей, контактных, воздушных проводов и других источников электроэнергии (в том числе источников опасных электромагнитных излучений), действующих в зоне монтажа электровзрывной сети, напряжение снимается с момента начала монтажа сети на расстоянии не менее 200 метров от места монтажа электровзрывной сети.

22. На земной поверхности в зону монтажа электровзрывной сети включается поверхность, ограниченная контуром, на 50 метров превышающим контур электровзрывной сети, независимо от высоты подвески проводников электрического тока, а при прострелочно-взрывных работах в скважинах – соответственно на 10 метров.

23. В необходимых случаях принимаются меры защиты от блуждающих токов (применение защищенных электродетонаторов, исключение повторного использования соединительных проводов, обязательное применение специальных зажимов, изоляции скруток проводов).

24. Взрывные устройства хранятся в местах, исключающих доступ к ним посторонних лиц.

25. Не допускается проводить электрическое взрывание непосредственно от силовой или осветительной сети без предназначенных для этого устройств.

26. При взрывании с применением электродетонаторов выход взрывника из укрытия после взрыва допускается не ранее чем через 5 минут после отсоединения электровзрывной сети от источника тока и замыкания ее накоротко.

27. Если при подаче напряжения взрыва не произошло, взрывник отсоединяет от прибора (источника тока) электровзрывную сеть, замыкает ее концы, берет с собой ключ от взрывного устройства и после этого выясняет причину отказа. Выходить из укрытия допускается не ранее чем через 10 минут, независимо от типа применяемых электродетонаторов.

28. Взрывные устройства перед выдачей взрывникам проверяются согласно руководства по эксплуатации на развиваемый импульс тока.

Порядок ведения взрывных работ

Основные положения

1. Взрывание зарядов ВВ проводится по паспортам и проектам, доведенным до сведения персонала, осуществляющего взрывные работы, под роспись.

2. Паспорта составляются для взрывания скважинных зарядов, при выполнении взрывных работ при сейсморазведке.

3. Паспорта буровзрывных (взрывных) работ утверждаются техническим руководителем организации и содержат меры безопасной организации работ с указанием основных параметров взрывных работ, способов инициирования зарядов, расчетов взрывных сетей, конструкций зарядов и боевиков, предполагаемого расхода ВМ, определения опасной зоны и охране этой зоны с учетом объектов, находящихся в ее пределах (здания, сооружения, коммуникации), проветривания района взрывных работ и другим мерам безопасности, дополняющим в конкретных условиях настоящие Правила.

4. При попадании в опасную зону объектов другой организации ее руководитель письменно оповещается не менее чем за сутки о месте и времени производства взрывных работ.

5. Паспорта утверждаются техническим руководителем, ведущим взрывные работы. Паспорта составляются на основании и с учетом результатов не менее трех опытных взрываний. По разрешению руководителя взрывных работ допускается вместо опытных взрываний использовать результаты взрывов, проведенных в аналогичных условиях.

6. Паспорт включает:

- схему расположения скважин, наименования ВМ, данные о способе заряжания, числе скважин, их глубине и диаметре, массе и конструкции зарядов, боевиков, последовательности и количестве приемов взрывания зарядов, материале забойки и ее длине, схему монтажа взрывной (электровзрывной) сети с указанием длины (сопротивления), замедлений, схемы и времени проветривания забоев;

- радиус опасной зоны;

- указания о местах укрытия взрывника (мастера-взрывника) и персонала на время производства взрывных работ;

- указания о расстановке постов охраны или оцепления, расположении предохранительных устройств, предупредительных и запрещающих знаков, ограждающих доступ в опасную зону и к месту взрыва.

7. При температуре руды свыше 25°C (но не выше 50°C и времени

нахождения в скважинах не более 24 часов) применяют одно из следующих ВВ:

- не содержащие в составе аммиачной селитры;

- заряды ВВ заводского изготовления в полиэтиленовой оболочке;
- ВВ, предназначенные для применения в сульфидных рудниках.

8. В отдельных случаях, в связи с изменением горно-геологических или других условий, с разрешения лица контроля, осуществляющего непосредственное руководство взрывными работами, допускается уменьшение массы и числа зарядов в сравнении с показателями, предусмотренными паспортом буро- взрывных работ.

9. Перед началом заряжания на границах опасной зоны выставляются посты, обеспечивающие ее охрану, а люди, не занятые зарядкой, выводятся в безопасные места лицами контроля. Постовым не допускается поручать работу, не связанную с выполнением прямых обязанностей.

10. В опасную зону через пост охраны допускается проход лиц контроля, имеющих право руководства взрывными работами, работников контролирующих органов.

11. При необходимости осушения скважин непосредственно перед их зарядкой, допускается наличие в границах запретной зоны осушительных механизмов на заряжаемых блоках.

12. После окончания взрывных работ и полного проветривания выработок указанные ограждения и знаки с надписями снимаются.

13. При производстве взрывных работ обязательна подача звуковых, а в темное время суток, кроме того, и световых сигналов для оповещения персонала. Не допускается подача сигналов голосом, а также с применением ВМ.

14. Значение и порядок сигналов:

- первый сигнал – предупредительный (один продолжительный). Сигнал подается перед заряжением;

- после окончания работ по заряжению и удалению связанных с этих лиц взрывники приступают к монтажу взрывной сети;

- второй сигнал – боевой (два продолжительных). По этому сигналу проводится взрыв;

- третий сигнал – отбой (три коротких). Он означает окончание взрывных работ.

15. Сигналы подаются взрывником, старшим взрывником, выполняющим взрывные работы, а при массовых взрывах – назначенным лицом.

16. Способы подачи и значение сигналов, время производства взрывных работ доводятся до сведения персонала организации, а при взрывных работах на земной поверхности до населения.

17. Допуск людей к месту взрыва после его проведения осуществляется лицом контроля, руководящим взрывными работами в данной смене, после того, как им или по его поручению другим лицом будет установлено совместно с взрывником, что работа в месте взрыва безопасна.

18. При производстве взрывных работ мастером-взрывником допуск рабочих к месту взрыва для последующих работ допускается осуществлять мастеру-взрывнику.

19. Поверхность у устья подлежащих заряданию скважин и других выработок очищается от обломков породы, буровой мелочи, посторонних предметов.

20. Перед заряданием скважины очищаются от буровой мелочи.

21. Забойники изготавливаются из материалов, не дающих искр. Длина забойника больше длины шпура.

22. Патрон-боевик располагается в шпуре в соответствии с конструкцией заряда, указанной в паспорте взрывных работ.

23. Не допускается пробивать застрявший боевик. Если извлечь застрявший боевик не представляется возможным, зарядание скважины прекращается, боевик взрывается вместе с другими зарядами.

24. При рассредоточенных по длине скважины зарядах в каждой части заряда помещается только один боевик. Если во время зарядания часть заряда будет пересыпана, шпур (скважину, рукав) дозарядить и заряд взорвать вместе с другими зарядами.

25. Не допускается выдергивать или тянуть огнепроводный, детонирующий шнур, волноводы систем неэлектрического инициирования, провода электродетонаторов, электронных детонаторов, введенные в боевики.

26. Заполнять скважины забоечным материалом без рывков. При этом электрический провод, детонирующий шнур и волноводы систем неэлектрического инициирования имеют слабины.

27. В качестве забойки для шпуров и скважин не допускается применять кусковатый или горючий материал.

28. Взрывание нескольких скважинных зарядов проводится с применением средств инициирования, допущенных для этих целей.

29. При взрывании группы зарядов, прикрытых защитными приспособлениями, заряды взрываются одновременно.

30. Во время грозы не допускается производство взрывных работ с применением электро-взрывания как на земной поверхности. Если электровзрывная сеть была смонтирована до наступления грозы, то перед грозой проводится взрывание или отсоединение участков проводов от магистральных, концы тщательно изолируются, люди удаляются за пределы опасной зоны или в укрытие.

31. Не допускается проводить взрывные работы при недостаточном освещении.

32. Нормированные значения освещенности на рабочих местах при ведении взрывных работ на земной поверхности, вне зависимости от применяемых источников света, указаны в таблице освещенности приложения 2 настоящих Правил.

33. Освещенность рабочих поверхностей при аварийном освещении допускается не менее 1 люкс.

34. При охранном освещении минимальная освещенность в наиболее удаленных местах опасной зоны принимается 0,5 люкс на уровне почвы в горизон-

тальной плоскости или на уровне 0,5 метров от почвы на одной стороне вертикальной плоскости, перпендикулярной линии границы.

35. После произведенного прострела скважины или шпура новое заряжание допускается не ранее чем через 30 минут.

Порядок ликвидации отказавших зарядов

1. Во всех случаях, когда заряды не могут быть взорваны по причинам технического характера (неустранимые нарушения взрывной сети), они рассматриваются как отказы.

2. Каждый отказ записывается в Журнале регистрации отказов при взрывных работах. При обнаружении отказа (или при подозрении на него) на земной поверхности взрывник выставляет отличительный знак у невзорвавшегося заряда, а в подземных условиях – закрестить забой выработки и во всех случаях уведомить об этом лицо контроля.

3. Работы, связанные с ликвидацией отказов, в том числе на земной поверхности проводятся под руководством лица контроля в соответствии с технологическим регламентом.

4. Для выяснения причины отказа и возможности дальнейшего использования данных партий взрывчатых веществ организация производит испытание остатков ВВ и образцов от партии, использованных на взрыве с отказом и еще имеющих на складе. Результаты испытаний оформляются актом.

5. В местах отказов не допускаются какие-либо производственные процессы, не связанные с их ликвидацией.

6. Провода обнаруженного электродетонатора в отказавшем заряде замыкаются накоротко.

7. При ликвидации отказавшего наружного заряда следует поместить на него новый и провести взрывание в обычном порядке.

8. Ликвидацию отказавших скважинных зарядов допускается проводить взрыванием зарядов во вспомогательных скважинах, пробуренных параллельно отказавшим на расстоянии не ближе 3 м. Число вспомогательных скважин, места их размещения и направление определяются лицом контроля. Для установления таких скважин допускается вынимать из скважины забоечный материал на длину до 20 см от устья.

9. При взрывании без забойки отказавшие заряды допускается взрывать введением в скважину дополнительного патрона-боевика.

10. При невозможности ликвидировать отказ перечисленными способами ликвидацию отказавшего заряда допускается проводить по специальному проекту, утвержденному техническим руководителем.

11. После взрыва заряда, предназначенного для ликвидации отказа, тщательно осматривается взорванная масса и собираются ВМ. После этого рабочие допускаются к дальнейшей работе с соблюдением определенных лицом контро-

ля мер предосторожности. Обнаруженные ВМ уничтожаются в установленном порядке.

12. Разряжать отказавшие заряды не допускается.

13. Когда работы по ликвидации отказа не могут быть закончены в данной смене, допускается поручать их продолжение взрывнику очередной смены с соответствующей отметкой в выдаваемой ему наряд-путевке. В этом случае допуск рабочих к месту ликвидации отказа осуществляется лицом контроля смены, в течение которой проводилась ликвидация отказа.

Техника безопасности при буровых работах

Перед началом ведения буровых работ, площадка для размещения бурового оборудования должна быть очищена от посторонних предметов и спланирована таким образом, чтобы исключить скопление осадков и обеспечить отвод паводковых вод и атмосферных осадков.

Работы по бурению скважин должны начинаться только на законченной монтажом буровой установке, при наличии технического проекта, и после оформления акта о приемке буровой установки в эксплуатацию. Все рабочие и ИТР, находящиеся в пределах рабочей зоны бурового оборудования, должны быть в защитных касках. В холодное время года каски должны быть снабжены утепленными подшлемниками.

Буровое оборудование, грузоподъемные средства и механизмы подвергаются ежедневному осмотру бурильщиками и буровым мастером и периодическому осмотру, не реже одного раза в месяц, инженером по бурению и начальником бурового отряда. Результаты осмотра лицами инженерно-технического надзора должны заноситься в «Журнал проверки техники безопасности», а бурильщиком в «Буровой журнал».

Все буровые агрегаты должны быть обеспечены пожарными щитами с набором необходимых инструментов для тушения пожара.

Монтаж, демонтаж передвижных и самоходных установок

1. Оснастка талевой системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, производятся при опущенной мачте с использованием лестниц-стремянки или специальных площадок.

2. В рабочем положении мачты самоходных и передвижных буровых установок закрепляются.

3. Во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса, гусеницы, полозья прочно закрепляются.

Эксплуатация бурового оборудования и инструмента

1. В талевой системе применяются канаты, соответствующие паспорту бурового станка (установки).

После оснастки талевой системы лицо контроля записывает в Журнал осмотра конструкцию талевой системы, длину и диаметр каната, номер сертификата, дату изготовления и навески каната.

2. Талевый канат закрепляется на барабане лебедки с помощью устройств, предусмотренных конструкцией барабана.

3. Во всех случаях при спускоподъемных операциях на барабане лебедки оставляется не менее трех витков каната.

4. Все работающие канаты перед началом смены осматриваются машинистом буровой установки.

5. Неподвижный конец талевого каната закрепляется приспособлением и не касается элементов вышки.

6. Соединение каната с подъемным инструментом производится с помощью коуша и не менее чем тремя винтовыми зажимами или канатным замком.

7. Резка и рубка стальных канатов производится с помощью приспособлений.

8. Не допускается применять канат для спускоподъемных операций в следующих случаях:

- одна прядь каната оборвана;
- на длине шага сливки каната диаметром до 20 миллиметров число оборванных проволок составляет 5 процентов, а каната диаметром свыше 20 миллиметров – более 10 процентов;
- канат вытянут или сплюснут и его наименьший диаметр составляет 90 процентов и менее от первоначального;
- одна из прядей вдавлена вследствие разрыва сердечника;
- на канате имеется скрутка.

9. Для производства спускоподъемных операций применяются серийно выпускаемые заводами грузоподъемные устройства и приспособления (элеваторы, фарштули, полуавтоматические элеваторы, вертлюги-пробки, устройства и приспособления), удовлетворяющие отраслевым стандартам заводов-изготовителей.

10. Буровые насосы и их обвязка (компенсаторы, трубопроводы, шланги и сальники) перед вводом в эксплуатацию опрессовываются водой на расчетное максимальное давление, указанное в техническом паспорте насоса.

11. Предохранительный клапан насоса срабатывает при давлении ниже давления опрессовки, указанного в проекте организации работ.

12. При опрессовках обвязки насосов находиться в опасной зоне не допускается.

13. Демонтаж приспособлений для опрессовки обвязки производится после снятия давления в системе.

14. Результаты опрессовки оформляются актом.

15. Не допускается:

- работать без приспособления, предупреждающего закручивание нагнетательного шланга вокруг ведущей трубы и его падение;
- пускать в ход насосы после длительной остановки зимой без проверки проходимости нагнетательного трубопровода и сливной линии;
 - продавливать с помощью насоса пробки, образовавшиеся в трубопроводах;
- производить ремонт трубопроводов, шлангов, сальника во время подачи по ним промывочной жидкости;
- соединять шланги с насосом, сальником и между собой с помощью проволоки, штырей и скоб;
- удерживать нагнетательный шланг руками от раскачивания и заматывания его вокруг ведущей трубы;
- производить замер вращающейся ведущей трубы.

Механическое колонковое бурение

1. Не допускается:

- оставлять свечи не установленными за палец вышки;
- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их на него при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 метров в секунду.

2. Очистка бурильных труб от глинистого раствора производится при подъеме приспособлениями.

3. Разница в длине свечей бурильных труб допускается не более 0,5 метров, при этом свечи минимальной длины выступают над уровнем пола рабочей площадки (полатей) не менее чем на 1,2 метров, а свечи максимальной длины – не более 1,7 метров.

4. Перекрепление механических патронов шпинделя производится после полной остановки шпинделя, переключения рукоятки включения и выключения вращателя (коробки перемены передач) в нейтральное положение.

5. Все операции по свинчиванию и развинчиванию сальника, бурильных труб выполняются с площадки.

6. При перемещении бурильных труб от устья скважины к подсвечнику и обратно, для установки труб за палец вышки используются крючки. Крючки, находящиеся на верхней площадке, привязываются.

7. Свинчивание и развинчивание породоразрушающего инструмента и извлечение керна из подвешенной колонковой трубы выполняются с соблюдением следующих условий:

- труба удерживается на весу тормозом, подвеска трубы допускается на вертлюге-пробке, кольцевом элеваторе или полуавтоматическом элеваторе при закрытом и зафиксированном защелкой затворе;

- расстояние от нижнего конца трубы до пола не более 0,2 метров.

8. При использовании полуавтоматических элеваторов:

- подвешивается элеватор к вертлюгу-амортизатору;

- применяются подсвечники, имеющие по периметру металлические борта высотой не менее 350 миллиметров;

- при подъеме элеватора вверх по свече машинист находится от подсвечника на расстоянии не менее 1 метра.

9. Не допускается при извлечении керн из колонковой трубы:

- поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;

- проверять рукой положение керн в подвешенной колонковой трубе;

- извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой, нагреванием колонковой трубы.

10. Не допускается:

- в процессе спускоподъемных операций закрепление наголовников во время спуска элеватора;

- при случайных остановках бурового снаряда в скважине поправлять, снимать и надевать элеватор и наголовник до установки снаряда на подкладную вилку или шарнирный хомут.

11. При свинчивании и развинчивании бурильных труб с помощью труборазворота управлять им допускается помощнику машиниста.

12. Кнопка управления труборазворотом располагается таким образом, чтобы исключалась возможность одновременной работы с вилками и кнопкой управления.

13. При работе с труборазворотом не допускается:

- держать руками вращающуюся свечу;

- вставлять вилки в прорези замка бурильной трубы или вынимать их до полной остановки водила;

- пользоваться ведущими вилками с удлиненными рукоятками и с разработанными зевами, превышающими размеры прорезей в замковых и ниппельных соединениях более чем на 2,5 миллиметров;

- применять дополнительно трубные ключи для открепления сильно затянутых резьбовых соединений;

- стоять в направлении вращения водила в начальный момент открепления резьбового соединения;

- производить включение труборазворота, если подкладная вилка установлена на центратор наклонно, а хвостовая часть вилки не вошла в углубление между выступами крышки.

14. При работе с труборержателем для бурения со съемным керноприемником:

- используются для зажима бурильных труб плашки, соответствующие диаметру труб;

- осуществляется зажим колонны труб после полной ее остановки;

- движение бурильной колонны производится при открытом трубодержателе;

- снимается обойма с плашками перед подъемом из скважины колонкового снаряда и перед началом бурения.

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

Ликвидация аварий в скважинах

1. Работы по ликвидации аварий проводятся в соответствии с планом ликвидации аварий (ПЛА).

2. До начала работ по ликвидации аварий буровой мастер и машинист проверяет исправность вышки, оборудования, талевой системы, спускоподъемного инструмента и контрольно-измерительные приборы.

3. При ликвидации аварий, связанных с прихватом труб в скважине не допускается создавать нагрузки одновременно лебедкой и гидравликой станка.

4. Во избежание разлета клиньев домкрата при обрыве труб клинья соединяются между собой и прикрепляются к домкрату или станку стальным канатом.

5. Трубы при извлечении их с помощью домкрата застраховываются выше домкрата шарнирными хомутами.

6. При использовании домкратов не допускается:

- производить натяжку труб одновременно при помощи домкрата и лебедки станка;

- удерживать натянутые трубы талевой системой при перестановке и выравнивании домкратов;

- исправлять перекосы домкрата, находящегося под нагрузкой;

- применять прокладки между головками домкрата и лафетом или хомутами;

- класть на домкрат какие-либо предметы;

- выход штока поршня домкрата более чем на 3/4 его длины;

ки.

- резко снижать давление путем быстрого отвинчивания выпускной проб-

7. Не допускается применение винтовых домкратов для ликвидации аварий, связанных с прихватом бурового снаряда в скважине.

8. При использовании ударных инструментов следить за тем, чтобы соединения бурильных труб не развинчивались.

9. При выбивании труб вверх под ударным инструментом ставится шарнирный хомут.

10. При постановке ловильных труб для соединения с аварийными трубами, вовремя их развинчивания, принимаются меры против падения ловильных труб.

11. Развинчивание аварийных труб ловильными трубами производится с помощью бурового станка.

12. Не допускается развинчивание аварийных труб вручную.

6.8.5 Ликвидация скважин

1. После окончания бурения и проведения исследований скважины, не предназначенные для последующего использования, ликвидируются.

2. При ликвидации скважин:

- убрать фундамент буровой установки;
- засыпать все ямы и шурфы, оставшиеся после демонтажа буровой установки;
- ликвидировать загрязнение почвы от горючих смазочных материалов, выровнять площадку и провести рекультивацию.

Геофизические работы в скважинах

1. Геофизические работы в скважинах производятся под руководством лица контроля геофизической организации.

2. Геофизические работы допускается проводить в подготовленных скважинах. Подготовленность объекта работ подтверждается актом о соответствии технологическому регламенту.

3. Площадка для размещения геофизического оборудования:

- обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с проектом;
- обеспечивает горизонтальную установку каротажного подъемника с условием наблюдения машинистом приемного моста и устья скважины;
- имеет подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию в аварийных ситуациях;
- обеспечивает безопасную установку оборудования в соответствии с ПОР;

- освещается в темное время суток.

4. Электропитание геофизического оборудования осуществляется от переносного электрогенератора.

5. Обустройство устья скважины обеспечивает безопасный спуск и подъем скважинных приборов.

6. Направляющий наземный блок-баланс жестко (болтами, хомутами) крепится у устья скважины. Недопускается крепить их канатными скрутками, прижатием тяжелыми предметами.

7. Буровое оборудование скважины обеспечивает возможность использования его во время проведения всех геофизических работ. В процессе их выполнения на буровой находится вахта буровой бригады.

8. При производстве геофизических работ выполнение остальных работ буровой бригадой осуществляется по согласованию с руководителем геофизических работ на объекте. При этом руководитель геофизических работ проводит инструктаж работникам буровой бригады о мерах безопасности и обеспечивает допуск людей в опасную зону.

9. При работе буровых агрегатов по обеспечению проведения геофизических работ (дополнительная проработка скважины, подъем оставленных в скважине приборов с помощью бурильных труб) персонал геофизических подразделений находится на буровой установке с согласия руководителя буровых работ.

10. Перед проведением геофизических работ буровой инструмент и инвентарь размещаются и закрепляются так, чтобы не мешать работе геофизической партии. Между геофизической станцией и устьем не допускается размещение предметов, препятствующих движению кабеля и переходу людей, ограничивающих видимость устья скважины машинистом лебедки каротажного подъемника. Площадка у устья и приемные мостки исправны и очищены от бурового раствора, смазочных материалов, снега, льда. При невозможности уборки мешающих переходам и переноске скважинных приборов предметов, над ними устраиваются переходы (трапы, мостки).

11. Кабель, соединяющий геофизическое оборудование с электросетью, подвешивается на высоте не менее 0,5 метров от земли.

12. Подключение геофизического оборудования к источнику питания осуществляется по окончании сборки и проверки электросхемы станции.

13. Прочность крепления скважинных приборов, аппаратов и грузов к кабелю не более допустимого разрывного усилия кабеля.

14. Длина кабеля обеспечивается такой, чтобы при спуске скважинного снаряда на максимальную глубину на барабане лебедки оставалось не менее половины последнего ряда витков кабеля.

15. Контроль за спуском (подъемом) скважинных снарядов выполняется по показаниям измерителей скорости, глубин и натяжений кабеля.

16. Во избежание затаскивания скважинных приборов на блок на кабеле устанавливаются три контрольные метки.

17. Скорость подъема кабеля при подходе скважинного прибора к башмаку обсадной колонны и после появления последней предупредительной метки снижается.

18. Каротажный подъемник фиксируется на месте установки стояночным тормозом, упорными башмаками (подколками, якорями) так, чтобы исключалось его смещение при натяжении кабеля, равном максимальной грузоподъемности лебедки.

19. Перед началом работ на скважине проверяется исправность систем тормозного управления, кабелеукладчика, защитных ограждений подъемника, надежность крепления лебедки к раме автомобиля, целостность заземляющих проводников геофизического оборудования.

20. В процессе выполнения работ после подачи предупредительного сигнала не допускается нахождение людей в пределах опасных зон:

- не менее расстояния от подъемника до устья скважины – от трассы кабеля, освобождаемого от прихватов;
- не менее двух метров от устья скважины и движущегося кабеля.

21. Усилие натяжения кабеля с целью освобождения от прихвата не превышает 50 процентов его разрывного усилия. При необходимости обрыва кабеля принимаются меры предосторожности.

22. Выполнение геофизических работ приостанавливается при:

- поглощении бурового раствора;
- возникновении затяжек кабеля, неоднократных остановках скважинных снарядов при спуске (за исключением случаев остановки снарядов на известных уступах или в кавернах);
- ухудшении метеоусловий: снижении видимости менее 20 метров, усилении ветра до штормового (более 20 метров в секунду), сильном обледенении.

23. При возникновении на скважине опасных и аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей, работники геофизического подразделения немедленно эвакуируются в безопасное место.

Опробовательские работы и обработка проб

Общие положения

1. Работы по отбору проб в горных выработках выполняются с соблюдением требований промышленной безопасности, предусмотренных настоящими Правилами.

2. Работы по опробованию в эксплуатационных, разведочных и заброшенных горных выработках, в отвалах обогатительных фабрик допускаются лицом контроля на опробуемом участке.

Отбор проб

1. При отборе пород и руд средней и высокой крепости применяются защитные очки.

2. Камнерезные (кернарезные) станки оборудуются прозрачным экраном для защиты обслуживающего персонала от водяной пульпы и осколков обрабатываемой породы.

Обработка проб

1. При стационарном характере работ обработка проб производится в помещениях.

2. При сезонном или временном характере работ обработка проб может производиться на оборудованных открытых площадках, под навесами, в палатках или помещениях (в том числе передвижных), планировка и оборудование которых, технологический процесс обработки проб соответствует санитарным правилам, условиям труда и безопасности работ.

3. Помещения для механической обработки проб обеспечиваются приточно-вытяжной вентиляцией.

4. Сушка проб производится в отдельных помещениях, оборудованных вентиляцией.

5. Непосредственно над очагами пылеобразования устанавливаются индивидуальные вытяжные или пылепоглощающие устройства.

6. Место для обработки проб оборудуется местным боковым отсосом ПЫЛИ.

7. Для работ с пробами, содержащими токсичные вещества, и при обработке проб токсичными веществами используются прозрачные боксы, оборудованные вытяжной вентиляцией.

8. Рабочее помещение для обработки проб регулярно убирается от мусора. При этом:

- мытье полов производить ежедневно;

- стены, потолки, окна и осветительную арматуру не реже одного раза в неделю протирать влажной тряпкой, и не реже одного раза в месяц – промывать;

- не допускается сухая уборка пыли.

9. Хранить в помещении для обработки проб пробы, содержащие вредные вещества не допускается.

10. Проходы между оборудованием для обработки проб и между установками и стенами помещения имеют ширину не менее 1 метра.

11. Оборудование для механической обработки проб эксплуатируется на прочных виброгасящих основаниях.

12. Электропроводка в помещениях для обработки проб отвечает требованиям, предъявляемым к электропроводке для сырых помещений.

13. В дробильно-размольном оборудовании предусматривается блокирующее устройство, исключающее возможность их включения во время очистки рабочих узлов, регулировки ширины разгрузочной щели и при снятых пылеулавливающих устройствах.

14. Дробление и истирание проб ручным способом допускается в закрытых ступах.

15. Ручное просеивание измельченных проб производится в ситах, закрываемых плотными крышками.

16. При ручной обработке проб рабочие располагаются на расстоянии не менее 0,5 метров друг от друга.

Лабораторные работы

Общие положения

1. Здания и помещения лабораторий оборудуются с учетом вредности производства.

2. В случае неисправности вентиляционной системы прекращаются все работы в вытяжных шкафах, при которых выделяются вредные вещества, газы и пары.

3. В помещениях лабораторий, где производятся работы с горючими жидкостями, горючей пылью и газами, образующими с воздухом взрывоопасные смеси, применяется электрооборудование во взрывобезопасном исполнении.

4. Спуск сточных вод, содержащих вредные вещества, в городскую канализационную сеть допускается, если их концентрация не превышает установленных норм и не влияет на биологическую очистку стоков. Сточные воды, содержащие цианистые и ядовитые соединения, предварительно обезвреживаются.

5. Не допускается объединение стоков, при котором происходят химические реакции с выделением вредных газов (сероводород, цианистый водород, мышьяковистый водород).

6. Посуда с химическими веществами имеет соответствующие этикетки. На банках с ядовитыми веществами наносится надпись «Яд».

7. Лица, работающие в помещениях, где выделяются ядовитые газы или пары ртути, обеспечиваются противогазами. Во всех лабораториях, где производятся работы с кислотами и щелочами, имеется дежурный противогаз.

8. Место розлива расплава в изложницы оборудуется дополнительным отсосом, а купелирование свинцовых сплавов производится в вытяжных шкафах при включенной вытяжной вентиляции.

9. Металлические изложницы для розлива очищаются, смазываются сухим мелом и подогреваются.

10. При работе с баллонами высокого давления руководствоваться требованиями промышленной безопасности, установленные к сосудам, работающим под давлением.

11. Хранить на рабочих местах кислоты, щелочи и горючие жидкости объемом более сменной нормы не допускается.

Шлифовальные работы

1. В помещение шлифовальной мастерской подводят воду и электроэнергию.

цией.

2. Каждый шлифовальный станок обеспечивается отсасывающей вентиляцией.
3. Работать без резиновых перчаток при шлифовке горных пород, содержащих растворимые в воде соли, не допускается. Обработанный материал промывается в приспособленных ваннах.

4. Цементация пород при изготовлении шлифов и разваривание бальзама производятся в вытяжном шкафу при закрытых створках.

5. Промывку отработанного абразивного материала, уборку помещения и очистку вытяжных шкафов производят в резиновых перчатках.

Химико-аналитические работы

1. Работы, связанные с выделением вредных и ядовитых газов и паров, производят в вытяжных шкафах. Скорость движения воздуха в дверцах вытяжных шкафов при открытых (поднятых) не более чем наполовину створках не менее 1,0 метра в секунду.

2. Помещения, в которых производится разложение вредных веществ, обеспечиваются непрерывно действующей приточно-вытяжной вентиляцией.

Спектральный анализ

1. В спектральной лаборатории каждый источник возбуждения спектров (дуга, искра, пламя) оборудуется отсасывающими устройствами, обеспечивающими полное удаление продуктов сгорания.

2. При работе с конденсированной искрой штатив устанавливается в глушителе – звуконепроницаемом ящике.

3. Станки для заточки электродов обеспечиваются пылеотсасывающими устройствами.

4. Защиту зрения работающих от вредного воздействия ультрафиолетовых лучей осуществляют путем установки перед источником излучения стационарных или временных экранов из стекла темно-синего или красного цвета.

5. При работе с ацетиленовым пламенем:

- ацетиленовый баллон размещают в специальной стойке с помощью скоб (хомутов) на расстоянии не ближе 5 метров от нагревательных приборов и источников тепла и не ближе 10 метров от открытого пламени;

- до открытия баллона с ацетиленом перед разжиганием пламени убеждаются в том, что нагнетающий насос подает воздух в горелку;

- после окончания работы с пламенем выключают подачу ацетилена и после этого – насос, нагнетающий воздух.

6. Крышку стола под штативом спектрального прибора обшивают листовым асбестом или огнестойким материалом.

7. Не допускается во время работы прикасаться к держателям и электродам. Перед сменой электродов отключают генератор и разряжают его емкостные цепи. После окончания съемки обесточивают генератор.

8. Не допускается:

- работать одному человеку на установках с дугой, искрой, пламенем и с устройствами повышенной опасности;
- работать в помещении, где обнаружены утечка светильного газа или ацетилена, с дугой, искрой, пламенем или пользоваться открытым огнем, включать и выключать электроустройства.

Эксплуатация складов химических реактивов

1. Расходные склады химических реагентов располагаются в отдельно стоящих зданиях. Устройство складов в лабораторных и производственных корпусах не допускается.

2. Помещения складов имеют отделку стен, полов и потолков, стойкую к химическим воздействиям и удобную для мытья.

3. В каждом помещении предусматривается поливочный кран и приямки для нейтрализации сточных жидкостей.

4. В складском помещении устраивается вентиляция и водяное отопление, гардероб, душ и умывальник, помещение для хранения рабочей одежды.

5. Бутыли емкостью 10 литров и более с сильнодействующими кислотами и со спиртом вставляют в корзины. Пространство между бутылкой и корзиной заполняется стружкой или мягким материалом.

6. Склады кислот и химических реактивов обеспечиваются соответствующими средствами защиты, противопожарными средствами и всем необходимым для оказания первой помощи при ожогах и отравлении.

Противопожарные мероприятия

Согласно Закону Республики Казахстан «О пожарной безопасности» №40-І от 22.11.2006 г., обеспечение пожарной безопасности и пожаротушения возлагается на руководителя ГРР.

На буровых и в базовом посёлке разведочной партии все сотрудники обязаны:

- соблюдать требования пожарной безопасности, а также выполнять предписания и иные законные требования органов противопожарной службы;
- разрабатывать и осуществлять меры по обеспечению пожарной безопасности;
- проводить противопожарную пропаганду, а также обучать своих работников правилам пожарной безопасности;
- содержать в исправном состоянии системы и средства пожаротушения, не допускать их использования не по назначению;

- оказывать содействие в установлении причин и условий возникновения пожаров, а также выявлении лиц, виновных в нарушении требований пожарной безопасности и возникновении пожаров;

- осуществлять меры по внедрению автоматических средств обнаружения и пожаротушения.

Оснащение производственных зданий и буровых первичными средствами пожаротушения производится в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в РК», утвержденными Приказом Министра по ЧС РК №35 от 08.02.2006г.

Местоположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

Пожарные щиты с набором инвентаря и ящика с песком объемом 1 м³ следует размещать при выходе из помещений таким образом, чтобы не препятствовать вынужденной эвакуации людей.

Промышленная санитария

Все производственные объекты должны иметь санитарно-технические паспорта.

Производственные объекты должны быть обеспечены:

- гардеробными со шкафчиками для спецодежды и спецобуви;
- помещениями для отдыха и принятия пищи, кипятильниками и умывальниками (при умывальниках должны быть мыло и полотенце);
- сушилками для сушки спецодежды и спецобуви;
- туалетами;
- поселок полевой партии должен быть обеспечен баней или душевой;
- камерами для дезинфекции спецодежды и спецобуви;
- прачечными и мастерскими по ремонту спецодежды и спецобуви.

Во всех производственных помещениях должны быть предусмотрены вентиляция, отвечающая требованиям «Санитарно-эпидемиологических требований к проектированию производственных объектов», Приказ и. о. Министра здравоохранения РК №334 от 08.07.2005 г.

Для защиты от пыли работники, занятые на дроблении проб, а также распиловке керна обеспечиваются респираторами («Ф-62Ш или «КД») и противопылевыми очками в соответствии с ГОСТ ССБТ. «Очки защитные. Термины и определения».

Аварийный запас средств индивидуальной защиты определяется планом ликвидации аварий. Контроль за состоянием воздушной среды рабочей зоны производственных помещений осуществляется в соответствии с «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к проектированию производственных объектов».

Все рабочие и ИТР должны быть обеспечены и обязаны пользоваться индивидуальными средствами защиты: спецодеждой, спецобувью, касками, рука-

вицами, респираторами и т.п. Виды спецодежды, обуви, индивидуальных приспособлений должны соответствовать выполняемой работе.

Организация и производственный контроль за состоянием промышленной безопасности при проведении работ

На основании требований Закона Республики Казахстан «О безопасности и охране труда» и «Правил безопасности при геологоразведочных работах», в целях обеспечения безопасных условий труда, осуществления контроля за состоянием промышленной безопасности и охраны труда, на объектах соответствующими приказами в подрядной организации будут назначены ответственные лица за безопасное производство работ на каждом объекте, а также за работу в условиях повышенной опасности.

Перед началом геологоразведочных работ составляется «Акт готовности подразделения к работе»

Для каждого вида работ должна быть составлена инструкция по правилам технической эксплуатации и безопасным методам труда.

Приказом назначаются:

- санитарный инструктор – после предварительного обучения;
- общественный инспектор – с правом осмотра рабочих мест и воздействия на нарушения правил охраны труда, техники безопасности и промсанитарии, и обязанностью информировать руководство о замеченных нарушениях.

Установлен следующий порядок контроля ответственными лицами за состоянием охраны труда, техники безопасности, эксплуатацией оборудования и инструментов:

- главным инженером 1 раз в месяц;
- буровыми мастерами и главным энергетиком – каждые 10 дней;
- машинистами буровых установок и рабочими всех профессий – ежемесячно при приеме, сдаче смен и в процессе выполняемой работы;
- комиссия под председательством начальника партии с участием специалистов, общественного ответственного инспектора по технике безопасности и уполномоченных по охране труда – ежемесячно на всех объектах.

Все проверки отражаются записями в «Журнале приема, сдачи смен».

По результатам комиссионных проверок и контроля с учетом предыдущих обследований и положением фактических дел составляется акт и, при необходимости издается соответствующий приказ.

Помимо плановых проверок, контроль за состоянием промышленной безопасности осуществляется ответственными лицами при каждом посещении объектов.

В целях обеспечения готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий ответственные лица обязаны:

- создать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий на случай аварии на объекте и обеспечивать их устойчивое функционирование;
- обучить работников методами защиты и действиям в случае аварии;
- обеспечить оказание первой медицинской помощи и контролировать знания правил ее оказания всеми работниками предприятия.

Медицинское обслуживание

Все буровые агрегаты, автомобили, ДЭС, жилые и административные помещения должны быть укомплектованы аптечками первой помощи. Перечень лекарств и принадлежностей в них должен соответствовать «Правилам безопасности при геологоразведочных работах»; М.; Недра, 1980.

Срочная квалифицированная медицинская помощь сотрудникам полевой партии будет оказываться медработниками ближайших посёлков и службой «Скорой помощи».

8 Охрана окружающей среды

Работы по плану разведки будут проводиться в соответствии с требованиями Земельного и Экологического кодексов Республики Казахстан.

Оценка всех возможных воздействий на различные среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, геологическую среду и др.), а также комплекс мероприятий по снижению рисков загрязнений этих сред, в полном объеме приводится в ОВОСе к плану разведки на участке «Макбель 2».

9. Ожидаемые результаты работ

9.1 Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

В результате проведенного комплекса геологоразведочных работ в пределах участка «Макбель 2» будут получены следующие основные результаты:

- составлен топографический план участка масштаба 1:2000;
- составлена геологическая карта участка масштаба 1:2000;
- определено пространственное расположение продуктивных пластов кварцитов по поверхности и на глубину;
- продуктивные пласты кварцитов изучены и опробованы горными выработками и разведочными скважинами;
- по результатам силикатного анализа определено содержание основного полезного компонента: кремнезёма;
- исследованы физико-механические свойства кварцитов;
- дана оценка радиационной безопасности кварцитов;
- изучена возможность применения кварцитов в качестве сырья при производстве технического кремния.

9.2 Планируемые запасы кварцитов

В окончательном отчёте о результатах выполненных работ в пределах участка «Макбель 2» будет выполнен подсчёт запасов кварцитов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

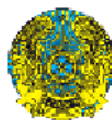
Изданные

- 1 Инструкция по составлению плана разведки твёрдых полезных ископаемых. Астана, 2018, 5 с.
- 2 Кодекс Республики Казахстан о недрах и недропользовании. Астана, 2018, 320 с.

Фондовые

- 3 Шухов Г.Г и др. Отчёт по результатам геологоразведочных работ на Макбельском месторождении кварцитов за 1965-1967 гг., Алма-Ата, 1967г.

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ



Қатты пайдалы қазбаларды барлауға арналған

Лицензия

14.07.2025 жылғы №3449-EL

1. Жер қойнауын пайдаланушының атауы: "Si Mining" жауапкершілігі шектеулі серіктестігі (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы).

Заңды мекен-жайы: Қазақстан, Шымкент қаласы, Елбекші ауданы, көшесі Қанал Батыр, Аймақ Оңтүстік индустриалды, ғимарат 62.

Лицензия «Жер қойнауын пайдалану туралы» Қазақстан Республикасының 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес қатты пайдалы қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында берілген және жер қойнауы учаскесін пайдалануға құқық береді.

Жер қойнауын пайдалану құқығындағы үлестің мөлшері: 100% (жүз).

2. Лицензия шарттары:

1) лицензияның мерзімі (ұзарту мерзімін ескере отырып, барлауға арналған лицензияның мерзімі ұзартылған кезде мерзім көрсетіледі): берілген күнінен бастап 6 жыл;

2) жер қойнауы учаскесі аумағының шекарасының: 3 (үш) блок, келесі географиялық координаттармен:

К-43-37-(10г-56-17) (толық емес), К-43-37-(10г-56-21), К-43-37-(10г-56-22)

3) Кодекстің 191-бабында көзделген жер қойнауын пайдалану шарттары: ..

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) Қол қою бонусын төлеу: 100,00 АЕК;

Мерзімі лицензия берілген күнінен бастап 10 жұмыс күні;

2) Қазақстан Республикасының "Салық және бюджетке төленетін басқа да міндетті төлемдер туралы (Салық кодексі)" Кодексінің 563-бабына сәйкес мөлшерде және тәртіппен жер учаскелерін пайдаланғаны үшін төлемдерді (жалпау төлемдерін) лицензия мерзімі ішінде төлеу;

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

бірінші жылдан үшінші жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын 1 800,00 АЕК;

төртінші жылдан алтыншы жылына дейінгі барлау мерзімін қоса алғанда әр жыл сайын 2 300,00 АЕК;

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

1) ұлттық қауіпсіздікке қатер төндіруге әкел соққан жер қойнауын пайдалану құқығының және жер қойнауын пайдалану құқығымен байланысты объектілердің ауысуы жөніндегі талаптарды бұзу;

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен міндеттемелерді бұзу;

3) осы Лицензияның 3-тармағының 4) тармақшасында көрсетілген міндеттемелердің орындалмауы.

5. Лицензия берген мемлекеттік орган: Қазақстан Республикасының Өнеркәсіп және құрылыс министрлігі.

ЭЦҚ деректері:

Қол қойылған күні мен уақыты: 14.07.2025 21:05

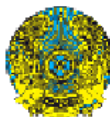
Пайдаланушы: САПАРБЕКОВ ОЛЖАС САПАРБЕКОВИЧ

ЕСН: 231040007978

Қат алгоритмі: ГОСТ 34.10-2015/ru



№ 3449-EL
minerals.e-qazyna.kz
Құжатты тексеру үшін
осы QR-кодты сканерлеңіз



Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№3449-EL от 14.07.2025

1. Наименование недропользователя: Товарищество с ограниченной ответственностью "Si Mining" (далее – Недропользователь).

Юридический адрес: Казахстан, город Шымкент, Евбекшинский район, улица Капал Батыра, Зона Онтустик индустриалды, здание 62.

Лицензия выдана 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).

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии (при продлении срока лицензии на разведку срок указывается с учетом срока продления): 6 лет со дня ее выдачи;

2) границы территории участка недр (блоков): 3 (три):

К-43-37-(10r-56-17) (частично), К-43-37-(10r-56-21), К-43-37-(10r-56-22)

3) условия недропользования, предусмотренные статьей 191 Кодекса: ..

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса: 100,00 МРП;

Срок выплаты подписного бонуса 10 раб дней с даты выдачи лицензии;

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан "О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)";

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно 1 800,00 МРП;

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно 2 300,00 МРП;

4) Обязательства Недропользователя в соответствии со статьей 278 Кодекса: нет.

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

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

Данные ЭЦП:

Дата и время подписи: 14.07.2025 21:05

Пользователь: САПАРБЕКОВ ОЛЖАС САПАРБЕКОВИЧ

ВИН: 231040007978

Алгоритм ключа: ГОСТ 34.10-2015/kz

В соответствии со статьей 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» вам необходимо в установленном законодательством порядке представить нашу утвержденную План разведки, с положительным заключением государственной экологической экспертизы, в уполномоченный орган в области твердых полезных ископаемых.



№ 3449-EL

minerals.e-qazyna.kz

Для проверки документа

отсканируйте данный QR-код