

**Министерство промышленности и строительства
Республики Казахстан
АО «ULMUS BESSHOKY» (УЛМУС БЕСШОКЫ)»**

УТВЕРЖДАЮ

Президент

**АО «ULMUS BESSHOKY»
(УЛМУС БЕСШОКЫ)»**

Д. В. Хван

2024 г.



ПЛАН

**Разведки к Контракту № 4557-ТПИ от 06.03.2015 г.
(на продлеваемый период 2024 – 2025 годы)**

г. Алматы, 2024 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ответственный исполнитель, общее руководство работ	Салихова З. Ж. руководитель ИП «GREEN ecology»
Составил План разведки, компьютерная обработка	Сидоров В. В. – главный геолог

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на разработку плана разведки к Контракту № 4557-ТПИ от 06.03.2015 г.

1. Наименование объекта недропользования: разведка цветных и благородных металлов на Бешокинской площади в Карагандинской области Республики Казахстан в соответствии с Контрактом № 4557-ТПИ от 06.03.2015 г

2. Административная привязка объекта недропользования:

Актогайский и Каркаралинский районы Карагандинской области, ближайшая железнодорожная станция Карагайлы находится примерно в 120 км к северу. Ближайший постоянный населенный пункт, село Шубартау, находится в 12 км к югу.

3. Географические координаты лицензионной территории:

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	48°40'00"	76°00'00"	1338,24 км ²
2	48°40'00"	76°30'00"	
3	48°20'00"	76°30'00"	
4	48°20'00"	76°00'00"	

4. Основание для проектирования:

Контракт № 4557-ТПИ от 06.03.2015 года и Дополнениями №№1-6 к Контракту

5. Геологические задачи, последовательность и основные методы их решения:

5.1. Разработка и утверждение «Плана дополнительной разведки на цветные и благородные металлы на Бешокинской площади в Карагандинской области» в границах геологического отвода:

- проведение анализа ранее выполненных работ;
- составление общей пояснительной записки;
- составление графических материалов;
- определение сметной стоимости видов работ, предусмотренных планом.

5.2. План должен определять методику проведения работ и исследований, физические объемы планируемых геологоразведочных работ по видам и срокам, обеспечивать степень изученности Бешокинской поисковой площади, достаточную для выполнения оценки минеральных ресурсов.

5.3 Разработка раздела «Оценка воздействия на окружающую среду в соответствии со стадией, определенной Экологическим Кодексом и получение положительного государственного экологического заключения.

6. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

6.1. В результате проведения проектируемых работ будет составлен отчет о выполненных геологоразведочных работах на Бесшокинской поисковой площади с оценкой минеральных ресурсов.

6.2. Начало работ: II квартал 2024 год.

Окончание работ: II квартал 2025 год.

7. Финансирование работ:

Финансирование работ осуществляется за счет собственных средств.

**Президент
АО «ULMUS BESSHOKY»
(УЛМУС БЕСШОКЫ)»**

Д. В. Хван

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	10
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ.....	11
2. ОБЗОР РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	13
2.1 Геологическая изученность.....	13
3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА.....	16
3.5 Полезные ископаемые	21
4.1 Геологические задачи и методы их решения	30
4.2 Проектирование.....	30
4.3 Буровые работы	31
4.4 Геофизические исследования в скважинах.....	31
4.5 Опробование	33
4.6 Лабораторные работы	35
4.6.1 Обработка проб	36
4.6.2 Аналитические исследования	36
4.7 Камеральные работы.....	38
5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	41
5.1 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности.....	42
5.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда.....	45
5.2.1 Общие положения по работе с персоналом.....	46
5.2.2 Полевые геологоразведочные работы	47
5.2.3 Противопожарные мероприятия.....	56
5.2.4 Производственная санитария, режим труда и отдыха.....	57
6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ.....	60
6.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения.....	60
6.2 Рекультивация нарушенных земель	61
6.3 Охрана поверхностных и подземных вод	62
6.4 Мониторинг окружающей среды.....	62
7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ	63
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	64

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№№ п/п	№№ рисунков	Наименование	Стр.
1	Рисунок 1	Обзорная карта района работ	12
2	Рисунок 2	3D модель участка Восточное Бесшоки	15
3	Рисунок 3	Региональная геология центральной части Казахстана	16
4	Рисунок 4	Схема обработки керновых проб	37

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ табл.	Название таблицы	Стр.
1	Координаты угловых точек лицензионной площади	11
2	Прогнозный подсчет запасов участка Каиндышоки	26
3	Сводная таблица объемов геологоразведочных работ	40
4	Система контроля за безопасностью на объекте	43
5	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	44
6	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	45
7	Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда	57

СПИСОК ТЕКСТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Стр.
	Список исполнителей	2
	Геологическое задание	3
	Оглавление	5
	Список иллюстраций	6
	Список таблиц	7
	Список текстовых приложений	8
	Список графических приложений	9
	Список использованных источников	64

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Кол-во листов	Масштаб
Приложение 1	Геологическая карта Беспокинской площади	1	1:10 000
Приложение 2	Условные обозначения к геологической карте Беспокинской площади	1	
Приложение 3	Геологическая карта месторождения Восточное Бесшоки	1	1:5 000
Приложение 4	Геологическая карта месторождения Южное Бесшоки	1	1:5 000
Приложение 5	Геологическая карта рудопроявления Каиндышоки	1	1:5 000
Приложение 6	Геологическая карта рудопроявления Жиланды	1	1:5 000

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки настоящего Плана разведки служит Контракт № 4557-ТПИ от 06.03.2015 г. с Дополнениями № 1-6 на проведение геологоразведочных работ на Бешпокинской поисковой площади в Карагандинской области РК.

Настоящий План разведки разработан в соответствии с геологическим заданием, выданным АО «ULMUS BESSHOKY» (УЛМУС БЕСШОКЫ) и «Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» (г. Астана, 2018г.).

Целью проектируемых работ является разведка Бешпокинской поисковой площади, с определением промышленной значимости расположенных в его границах рудопроявлений, и обеспечением степени изученности, достаточной для выполнения оценки минеральных ресурсов и перехода на этап добычи.

В основу разработки настоящего плана разведки легли фондовые исторические материалы и результаты ранее выполненных работ в рамках действующего Контракта.

При составлении плана применялись лицензионные средства компьютерной обработки информации: Micromine, AutoCad (графические материалы), табличные данные и расчеты выполнены в программе Excel, текстовая часть – в программе Word.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

Бесшокинская площадь расположена в Карагандинской области Республики Казахстан и имеет следующие координаты угловых точек:

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	48°40'00"	76°00'00"	1338,24 км ²
2	48°40'00"	76°30'00"	
3	48°20'00"	76°30'00"	
4	48°20'00"	76°00'00"	

Административно контрактная территория расположена в Актогайском и Каркаралинском районах (рис.1), вблизи водораздела, на север от которого уходит площадь водосбора рек Нура и Иртыш, на юг - водосборная часть озера Балхаш. Рельеф района работ определяется его положением в северной части обширной Балхашской внутриконтинентальной впадины. Он представляет собой переходную область от мелкосопочника к полого-волнистой равнине, наклоненной к югу. Максимальные абсолютные отметки достигают 1108м, относительные превышения рельефа колеблются от 50 до 250 м. Крутизна склонов нередко превышает 30 градусов. На общем фоне выделяются отдельные более крупные сопки и массивы сопок (Шатырша, Бесшоки, Кенели и др.), а также широкие речные долины(Кусак, Актайлак). Гидрографическая сеть района развита слабо. Постоянный водоток имеет только р. Кусак.

Климат района резко континентальный с сухим жарким летом и довольно продолжительной (октябрь-апрель) зимой, сопровождающейся частыми и сильными буранами. Средняя температура января -15.6°С, июля - +23.5°С. Среднегодовая сумма осадков колеблется от 120 до 200 мм. Почвы преимущественно светло-каштановые, в поймах рек – лугово-каштановые, в долинах ручьев – луговые черноземные. В долинах и впадинах с глинистым грунтом встречаются солонцы.

Растительность типично степная: полынно-злаковая и ковыльно-типчаковая. На отдельных участках долин и мелкосопочника произрастают кустарники – таволга, карагач и чий. В отдельных ущельях гор имеются колки березняка, тала, реже осин, тополя.

Население района крайне редкое. Проживают они в небольших поселках и по зимовкам. Занимаются, в основном, отгонно-пастбищным животноводством.

Ближайшие города - Балхаш в 220 км на юго-юго- запад, г. Каркаралинск в 140 км на северо-северо-запад и районный центр Атогай в 100 км к западу. Ближайшая железнодорожная станция Карагайлы находится примерно в 120 км к северу. Ближайший постоянный населенный пункт, село Шубартау,

находится в 12 км к югу.

Дороги в районе работ грунтовые, труднопроходимые. Только районный центр Актогай связан с г. Балхаш и г. Каркаралинск грейдером и асфальтированной трассой.

Ближайшая высоковольтная ЛЭП 100 кВт проходит в 100 км северней от центра контрактной территории. В 200 км на юго-запад от площади расположен рудник Коунрад



Рисунок 1.

2. ОБЗОР РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Геологическая изученность

Бесшокинская медно-порфировая система расположена на площади листа М-43-129-Г. Изучения Бесшокинской площади началось в 1957 г при проведении геологической съемки масштаба 1:50 000. В период 1969-72 гг. (Сафиюлин Б.Н.), 1974 г (Филинский А.М.), 1983-88 гг. (Горбатенко Н.А.) на участке проводились поисковые и детальные поисковые работы. По результатам детальных поисков 1983-88 гг. была выполнена оценка прогнозных ресурсов меди в центральной части участка по категории P_1 в количестве 720,8 тыс. т меди при содержании Cu 0,52% и в северо-западной части участка по категории P_2 в количестве 917 тыс. т меди при содержании Cu 0,5%.

В 2001-2008 гг. на Бесшокинском рудном узле поисковые работы проводила компания Ньюмонт Казахстан Голд Лимитед с применением технологий компьютерной обработки материалов, специализированных исследований гидротермально-метасоматически измененных пород, геохимических, геофизических работ, бурения скважин. Результаты работ подтвердили перспективность поисковой площади на обнаружения медной минерализации, имеющей коммерческий интерес, связанной с телом гидротермальных кварц-серицитовых минерализованных брекчий. Были оценены прогнозные ресурсы в количестве 43,2 млн. т руды, 293,8 тыс. т. меди, при содержании Cu 0,68%.

В 2012-13 гг. на рудопроявлении проводило поисковые работы на медь ТОО «Центргеолсъемка». На участке было пробурено 4 поисковые скважины. По результатах работ было сделано заключение о перспективности участка Восточное Бесшоки на наличие промышленного медного оруденения. Была выполнена оценка прогнозных ресурсов по категории $C1$ в количестве: меди 651,5 тыс. т при содержании 0,37%; молибдена 5,6 тыс. т при содержании 0,003%.

2.2 Геофизическая изученность

В 1957 г Бесшокинской партией ЦГФЭ на рудопроявлении проведены поисковые работы масштаба 1:10000 комплексом геолого-геофизических методов. Рудопроявление было рекомендовано для постановки геологоразведочных работ.

В 1965-66 гг. Агадырской ГФЭ на рудопроявлении проведены комплексные геолого-геофизические исследования и небольшой объем горных и буровых работ. Рекомендовано было продолжить изучение рудопроявления.

В 2015 - 2017 годах в рамках программы поисков на Бесшокинской площади было выполнено несколько этапов геофизических работ. Основной

целью работ было обнаружение перспективного оруденения медно-порфирирового типа.

В 2015 году на участках Восточный Бесшоки и Жиланды, ТОО «Geo-Z», были проведены поисковые работы методом зондирования становлением поля в ближней зоне (ЗСБ) по схеме совмещенного варианта, с размером генераторной установки 100x100 м (величина тока - 10 А).

Основной задачей ЗБС были поиски сульфидной минерализации в зоне развития кварцитов с выявлением вертикальных неоднородностей пониженного кажущегося удельного сопротивления внутри зон повышенного удельного сопротивления. Полученные результаты работ метода ЗСБ позволили оценить положительные перспективы участков на медно-молибденовое оруденение. Были выделены участки расширения контура кажущегося удельного сопротивления (потенциальная минерализованная зона) и локальные вертикальные неоднородности (приложение 1-2). Были даны рекомендации по дальнейшим поисковым работам на выявленных перспективных зонах.

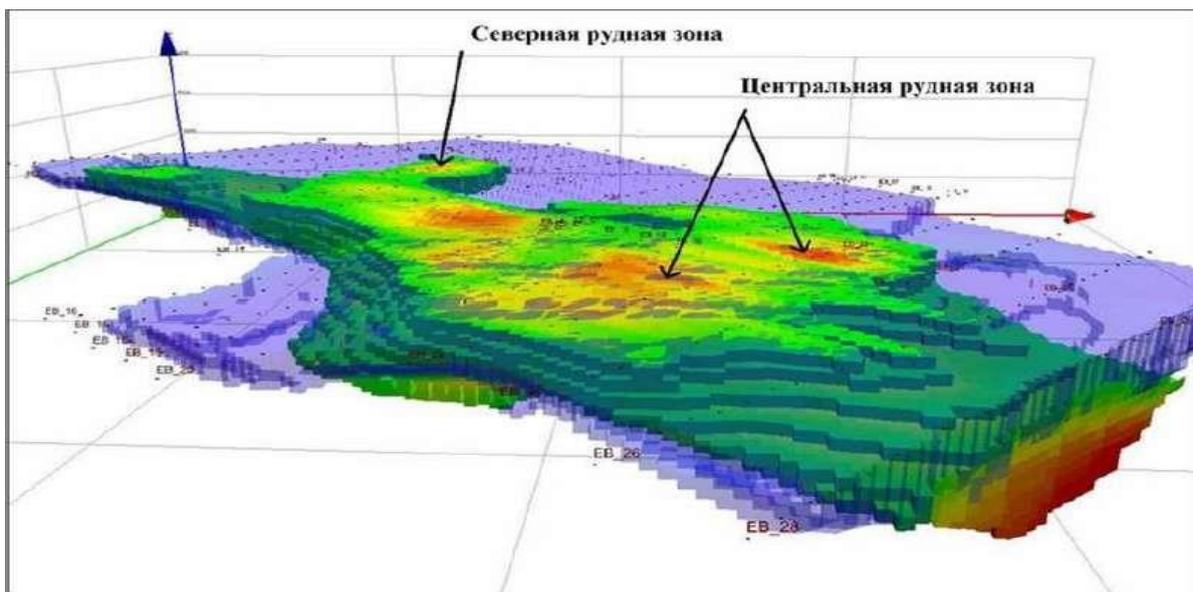
Детально методика и результаты работ изложены в «Отчете по результатам электроразведочных работ методом зондирования становлением поля в ближней зоне на участках Восточный Бесшоки и Жиланды в 2015 г».

В 2016–2017 годах геофизические работы на лицензионной площади Бесшоки были выполнены силами ООО «Тянь-Шань Лтд». В IV квартале 2016 года были выполнены обобщения и переинтерпритация исторических результатов аэромагнитной и аэроспектрометрических съемок масштаба 1: 25 000 по листу М-43-129-Г, а также изучение физических свойств пород по 750 образцам из рудных зон и вмещающих пород участка Восточный Бесшоки.

В 1-м полугодии 2017 г выполнен комплекс геофизических работ на участках Восточный Бесшоки, Каиндышоки, Шатырша Северная, Центральный Бесшоки(аномалия №2) включающий в себя высокоточную магнитную съемку с шагом 25 м (50,6 пог. км) и электроразведку методом ВП в модификации полюс-диполь (PDIP) с шагом 50 м до глубины 500 м (50,6 пог. км). Работы выполнены в профильном варианте. Профиля ориентированы в крест простирания основных структур. Расстояние между профилями 200 м, на участках детализации 100 м.

На основании полученных результатов были построены трехмерные инверсионные модели поляризации и электрического сопротивления и выделены перспективные зоны сульфидной минерализации.

Рисунок 2. 3D модель участка Восточное Бесшоки (вид на север). Зеленым показана поляризация, голубым сопротивление.



3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

В региональном геолого-структурном плане Бешпокинская площадь представляет собой сложно построенную вулканическую область верхнепалеозойского времени, расположенную в краевой северо-восточной части Токраусского синклиория, в зоне Центрально-Казахстанского глубинного разлома

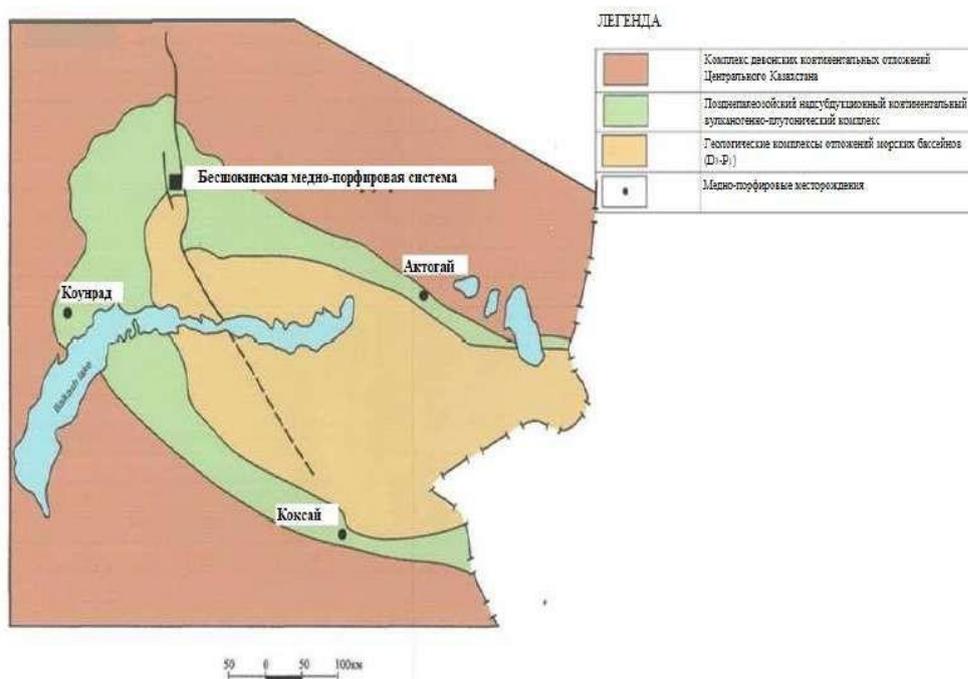


Рисунок 3. Региональная геология центральной части Казахстана

В геологическом строении описываемой территории принимают участие разнообразные вулканогенно-осадочные и изверженные образования каменноугольного возраста. Среди вулканических пород большая часть объема толщ приходится на туфовые разности, меньшая – на лавовые, а туфогенно-осадочные и осадочные породы встречаются только фрагментами. По зоне Центрально-Казахстанского глубинного разлома проявлена региональная пропилитизация, что придает породам каменноугольной системы зеленоватые оттенки.

3.1 Стратиграфия

Палеозойская группа. Каменноугольная система. Нижний отдел. Визейский ярус, нижний подъярус – C1v₁. Осадочные отложения нижневизейского подъяруса обнажаются в эрозионно-тектонических окнах среди перекрывающих их вулканических покровов на юге-юго-востоке территории. Отложения представлены песчаниками, алевролитами, гравелитами, реже известняками, туффитами, в верхней части разреза с прослоями эффузивов кислого и среднего состава. Цвет темно-серый, зеленовато-серый, темно-зеленый. Породы практически немагнитны (-5-

15x10⁻⁶ ед. СГС), на магнитных картах область их развития отмечается слабоотрицательными полями. Суммарная мощность отложений нижневизейского подъяруса достигает более 340 м.

Визейский ярус, средний подъярус – серпуховский ярус, нижний подъярус. Каркаралинская свита - С₁кг.

Отложения свиты развиты в центральной и южной частях площади. Свита характеризуется пестрым изменчивым составом по падению и простиранию. Отложения свиты с несогласием перекрывают осадочные образования нижнего визе. Каркаралинская свита сложена лавами андезидацитов, дацитов их туфами. В основании свиты иногда присутствуют конгломераты. Основная часть разреза сложена лавами среднего состава, туфы и туфогенно-осадочные образования занимают подчиненное положение.

Лавы андезидацитов обычно серого цвета, массивной, реже флюидално-полосчатой текстуры, порфировой структуры. Во вкрапленниках альбитизированный и серицитизированный плагиоклаз и хлоритизированный пироксен.

Лавы андезитов серого, розовато-серого цвета, порфировой структуры с пилотакситовой основной массой. Во вкрапленниках альбитизированный и серицитизированный плагиоклаз и хлоритизированный пироксен. Количество вкрапленников 10-20%.

Туфы андезидацитов вишневого, фиолетово-серого цвета, кристаллокластической структуры. Обломки представлены плагиоклазом, пироксеном и роговой обманкой в количестве 60-70%. Цементирующая масса пепловая.

Мощность свиты достигает 1140 м. Породы характеризуются слабой магнитной восприимчивостью 0- 560x10⁻⁶ ед. СГС. Нижний-средний отделы. Серпуховский ярус, верхний подъярус. Калмакэмельская свита – С₁₋₂к1. Эффузивные образования калмакэмельского времени занимают северную и западную часть Бесшокинской площади. Они согласно или с незначительным временным несогласием залегают на отложениях каркаралинской свиты. Калмакэмельская свита характеризуется простым строением и состоит из ряда покровов и потоков андезитового, андезидацитового и трахидацитового состава. Потоки лав андезитового и андезидацитового состава характеризуются выдержанным на значительном расстоянии составом и текстурно-структурными признаками.

Жерловые образования калмакэмельского времени выполняют остатки вулканических аппаратов г. Кнеля, г. Каиндышоки и ряда других мест. Основная их часть сложена андезитовыми и андезидацитовыми порфиритами лавового облика. На контактах с вмещающими породами порфириты переходят в лавовые брекчии. Породы жерловой фации характеризуются вертикальной флюидалностью и как правило сильно пропилитизированы.

Субвулканические образования калмакэмельского времени представлены дайками и штокообразными телами дацитового и андезитового

состава. Для тел субвулканитов характерны удлиненные формы. Размеры субвулканических тел варьируют в широких пределах от первых метров до 500- 600 м по простиранию.

Петрографически породы штоков и даек схожи. Андезиты окрашены в темно-серые и зеленоватые тона, имеют массивную текстуру и порфирированную структуру. Вкрапленники представлены плагиоклазом, пироксеном, роговой обманкой. Структура основной массы андезитовая. Дациты имеют буровато-серую окраску, порфирированную структуру с гранофировой основной массой.

Вторичные изменения в породах калмакэмельской свиты представлены площадной пропилитизацией. Мощность свиты достигает 1000 м.

Средний отдел. Керегетасская свита -С₂ kg. Вулканиты керегетасской свиты с угловым несогласием, иногда через конгломераты, залегают на образованиях калмакэмельской свиты.

Керегетасская свита сложена незакономерным переслаиванием липаритовых, липарит-дацитовых туфов, лав и игнибритов. Покровы кислого состава залегают практически горизонтально и характеризуются однородным составом на обширных площадях. Наибольшие объемы в разрезе занимают кристаллокластические и среднеобломочные туфы липарито-дацитового состава, реже встречаются лавы липаритов, липарито-дацитов, трахидацитов.

Субвулканические и экструзивные образования керегетасского времени приурочены к зоне Центрально- Казахстанского глубинного разлома. Они слагают штоки и дайки липаритового и дацитового состава. Субвулканические породы отличаются от покровов более высокой степенью кристаллизации и порфирированной структурой со сферолитовой структурой основной массы. Порфирированные вкрапленники составляют до 20% от объема породы и представлены зернами плагиоклаза и кварца. Мощность свиты достигает 550 м.

Кайнозойская группа. Неогеновая система. Павлодарская свита – N₁₋₂pv.

Глинистые образования павлодарской свиты широко распространены на площади работ в межгорных впадинах, долинах рек и некоторых логов. Они горизонтально залегают на эродированной палеозойской поверхности и реже на мезозойской коре выветривания. Отложения свиты представлены толщей красноцветных глин. Мощность свиты достигает 100 м.

Четвертичная система. Отложения четвертичной системы распространены на площади повсеместно и представлены нецементированными осадками различных генетических типов. Наибольшим развитием пользуются аллювиально-пролювиальные и аллювиально-делювиальные отложения, которые, почти повсеместно, тонким чехлом (до 1 м) перекрывают коренные породы. Максимальная мощность четвертичных отложений достигает 30-40 м.

3.2 Вторичные кварциты

Вторичные кварциты на Бешпокинской площади имеют значительное

распространение. Это массивы Бесшоки, Каиндышоки, Шатырша, Восточные Бесшоки и другие.

Наибольшее количество вторичных кварцитов приурочено к жерловым разностям вулканитов каркаралинской, калмакэмельской и керегетасской свит. По исходному материалу можно выделить вторичные кварциты развивающиеся по средним и кислым эффузивам.

Наиболее широко развиты серицитовые и алунитовые, а также диккитовые, монокварцитовые и андалузитовые минеральные фации. Между отдельными фациями наблюдаются постепенные переходы, но для каждого в отдельности массива характерен свой ряд минеральной зональности. Так, к примеру, на массиве Южное Бесшоки, метасоматический ряд представлен:

- Пропилиты, серицитовые кварциты («филлизиты»);
- Диаспоровые кварциты;
- Андалузитовые кварциты;
- Монокварциты, алунитовые кварциты. Тогда

как на массиве Восточные Бесшоки:

- Пропилиты, серицит-мусковитовые кварциты («филлизиты»);
- Монокварциты грейзенового облика.

На глубину вторичные кварциты сменяются пропилитами. Пропилитизация заключается в полном разложении темноцветых (мафических) минералов, серицитизации и пиритизации. Выходы вторичных кварцитов приурочены к вулканическим породам, как правило, к их жерловым фациям.

3.3 Интрузивные образования

Интрузивные образования Бесшокинской площади представлены среднекаменноугольными гранитоидами топарского комплекса граф. прил. 1).

К топарскому комплексу в пределах изучаемой площади относится Бесшокинский массив. Он представляет собой часть Кусайского батолита, внедрившегося по зоне Центрально-Казахстанского глубинного разлома.

Большая часть Бесшокинского массива перекрыта, в обнаженных частях породы массива представлены гранодиоритами, кварцевыми диоритами, гранитами, граносиенитами. В геофизических полях топарские

гранитоиды характеризуются положительными магнитными полями и положительными гравиметрическими аномалиями ($2,7 \text{ г/см}^3$). Выделяется три фазы внедрения интрузий топарского комплекса:

- I фаза – диориты, габбро-диориты ($q\delta_1 C_2tp$);
- II фаза – кварцевые диориты, гранодиориты, тоналиты ($\gamma\delta_2 C_2tp$);
- III фаза – тоналиты, граниты ($p\gamma_3 C_2tp$).

I фаза ($q\delta_1C_2tp$) – мелко-среднезернистые диориты, редко габбро-диориты. Диориты и габбро-диориты I фазы в пределах площади распространены незначительно, в виде небольших вытянутых массивов площадью 0,5-0,7 км². Состав пород: плагиоклаз 50%, темноцветные 30%, кварц 6%, рудные 12%. Структура пород гипидиоморфнозернистая.

II фаза ($\gamma\delta_2C_2tp$) – Средне-крупнозернистые гранодиориты переходящие в тоналиты. Гранодиориты слагают большую часть Бешокинского массива. Контакты с вмещающими породами обычно интрузивные. Местами на контактах с вмещающими толщами в гранодиоритах наблюдается диоритовая оторочка, а во вмещающих породах отмечается гранитизация.

Гранодиориты прорывают диориты I фазы внедрения. Структура гранодиоритов гипидиоморфнозернистая, Состав пород: плагиоклаз 35-40%, калинатровый полевой шпат до 20%, темноцветные 15-25%, кварц 25-35%, рудные и акцесорные 8%.

III фаза ($p\gamma_3C_2tp$) – неравномернозернистые тоналиты и амфибол-биотитовые граниты образуют небольшие, изометричные в плане тела площадью до 2-3 км². Состав гранитов: плагиоклаз 25-30%, калинатровый полевой шпат до 25-33%, биотит 5%, кварц 25-30%, рудные 2%. Структура гранитовая.

Дайковый комплекс.

Выделяется два этапа внедрения даек: дайки кислого и щелочного состава субширотного простирания первого этапа и субмеридиональные дайки диоритов и диоритовых порфиров второго этапа.

Дайки гранит-порфиров, граносиенит-порфиров и жилы аплитов I этапа прорывают все интрузивные разности топарского комплекса, образуют крутопадающие тела незначительной мощности и протяженности. Дайки незакономерно ориентированы в пространстве и не выходят за пределы массивов гранитоидов. Граносиенит-порфиры имеют порфировую структуру за счет табличек калиевого полевого шпата размером 4x2 мм и плагиоклаза 1x3 мм. В

гранит-порфирах во вкрапленниках преобладает плагиоклаз и кварц. КПШ редок. Структура основной массы микрофельзитовая. Протяженность даек гранит-порфиров не превышает 0,5-0,8 км при мощности 3-8 м, граносиенит- порфиров – до 3 км при мощности до 50-100 м.

Дайки II этапа более основные по составу, располагаются в непосредственной близости от интрузивных массивов. Протяженность их составляет десятки и первые сотни метров при мощности 3-10 м. Диоритовые порфиры зеленовато-серого цвета с порфировой структурой и микрогранобластовой структурой основной массы. Вкрапленники представлены многочисленными табличками плагиоклаза.

3.4 Тектоника

Контрактная площадь расположена в области сочленения двух крупных верхнепалеозойских структур Северного Прибалхашья: Токрауского и Северо-Балхашского синклиналиев. Разрывные нарушения играли важную роль в истории геологического развития района, так как во многом определили размещение интрузивных тел и вулканических аппаратов. В восточной части Бешокинской площади проходит один из основных линеаментов Казахстана - Центрально-Казахстанский глубинный разлом. Зона разлома ориентирована меридионально. Ширина зоны Центрально-Казахстанский глубинный разлома составляет от 1 км до нескольких километров. В западной части площади проходит Карадон-Темиршинский разлом меридионального направления, шириной 0,5-3 км.

Кроме региональных тектонических нарушений в районе присутствует множество более мелких тектонических нарушений преимущественно северо-западного и северо-восточного направлений. Протяженность их от первых до первых десятков километров. Большинство из них заложены в каменноугольное время и несут следы тектонического дробления и гидротермальной переработки. Часто от основных разломов отходят оперяющие трещины, которые фиксируются параллельными зонками

3.5 Полезные ископаемые

Бешокинская площадь в прошлом являлась районом интенсивной вулканической и интрузивной деятельности, в связи с чем на площади широко проявлены метаморфические и гидротермально-метасоматические изменения пород.

Ведущую роль в металлогении района играет молибденово-медное оруденение, подчиненную золотое, редкометальное, полиметаллическое. Наиболее изученными являются медно-порфиновые месторождения и рудопроявления входящие в Бешокинская медно-порфировую систему.

Бешокинская медно-порфировая система (БМПС) включает шесть медно-порфиновых месторождений и проявлений - Южное Бешоки, Восточное Бешоки, Каиндышоки, Жиланды, Шатырша, Северное Бешоки. Они расположены во фронтальной зоне надсубдукционного окраинно-континентального позднепалеозойского Балхаш-Илийского вулканоплутонического пояса в 200 км к северу-северо-востоку от месторождения Коунрад. В структурном плане рассматриваемые проявления образуют эллипс размером 20x10км вытянутый в северо-восточном направлении. Расстояние между эпицентрами проявлений колеблется в пределах 5-10км.

Медно-порфировые проявления Бешокинской МПС генетически связаны с интрузиями диорит-гранодиорит-тоналит-граносиенит-гранитного ряда, прорывающими вулканогенно-терригенные породы нижнего визе и вулканыты нижнего-среднего карбона, относящиеся к каркаралинской, калмакэмельской и керегетасской свитам. На медно-порфировых проявлениях

Бесшокинской площади широко распространены гидротермально измененные породы. Рудные поля проявлений разбиты множеством продольных и поперечных разломов, которые сильно усложняют их структуру. На всех без исключения рассматриваемых медно-порфировых проявлениях в ассоциации с гидротермально-метасоматически измененными породами встречаются гидротермальные брекчии, по которым развивается наиболее богатая рудная минерализация. Рудные залежи локализуются в близповерхностных частях интрузий, а также в приконтактовых зонах вмещающих пород и приурочены к метасоматитам кислотной стадии (березитам в ассоциации с окварцеванием, реже аргиллизитам) и слабопроявленной щелочной (калишпатизация, биотитизация, окварцевание). Богатая сульфидная минерализация со средним содержанием меди ($>0,7-0,8\%$) развивается, главным образом, по цементу гидротермальных брекчий; рядовая - по березитам и аргиллизитам. Оруденение характеризуется большим вертикальным размахом, прослежено единичными скважинами до глубины 500-700м. Руды легкообогатимые, преимущественно пирит-халькопиритовые, в зоне вторичного сульфидного обогащения – ковеллин- халькозиновые.

На всех месторождениях и рудопроявлениях зоны медного оруденения изучены не на полную мощность и не оконтурены по простиранию и падению.

Рудопроявление Восточное Бесшоки

В геологическом строении рудопроявления принимают участие осадочные и вулканогенно-осадочные породы нижнего визе, вулканиты каркаралинской, калмакэмельской и керегетасской свит.

Ореол кварц-серицитовых метасоматитов вытянут в северо-западном направлении, имеет размеры 3,5x1,5 км, контролируется аномалией ВП интенсивностью $\geq 4\%$ и аномалиями пониженных значений магнитного поля.

В пределах метасоматитов выявлены первичные ореолы меди, молибдена, золота и серебра с содержаниями меди в отдельных пробах до 0,5%, молибдена-0,05%, золота – до 0,3-0,7г/т, серебра – до 12,0 г/т.

С поверхности рудная минерализация проявлена слабо. Выходы рудных тел на поверхность представлены зонами интенсивной гематитизации и лимонитизации. Наиболее интенсивному гидротермальному изменению подвержены породы в центральной части участка. На кварц серицитовые метасоматиты наложен рудный штокверк с бедной и рядовой медной минерализацией. Здесь так же установлены гидротермальные эруптивные брекчии на кварц-серицит- сульфидном цементе, с которыми связано наиболее богатое медное оруденение, По мнению д-ра Ричарда Силлитоу рудные брекчии Восточное Бесшоки по внешнему облику и содержанию меди аналогичны рудным брекчиям месторождения Нурказган, но отличаются от них более низкими содержаниями золота (0,01-0,03 г/т) и серебра (1,1- 2,9 г/т).

Отмечается приуроченность основной рудоносной зоны к краевой части массива гранодиоритов - кварцевых диоритов, на контакте с вулканогенно-осадочными породами. В профиле оруденения выделяются три зоны:

выщелачивания
вторичного сульфидного обогащения
первичных руд.

Зона выщелачивания развита до глубин 30-40 м и не содержит промышленного оруденения. Зона вторичного сульфидного обогащения развита до глубины 160-180 м от поверхности. В ней установлены рудные интервалы, с содержаниями меди нередко достигающими 1% и выше. Зона первичных сульфидных руд начинается с глубины 160-180 м, содержит бедное и рядовое медное оруденение. На глубину зона не оконтурена.

Месторождение Южное Бесшоки

Месторождение Южные Бесшоки расположено в южной части Бесшокинской медно-порфировой системы, на территории листа М-43-129-Г. В 13 км к северо-востоку находится проявление Восточные Бесшоки, приблизительно в 15 км к востоку-северо-востоку - проявление Жиланды.

Медно-молибденовая минерализация на Южное Бесшоки открыта в 1955 г в процессе проведения поисковых работ масштаба 1:25000 Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией. В 1956-58 гг. на участке проводились поисковые работы масштаба 1:5000 комплексом методов: металлометрия, магниторазведка, электроразведка, горноопробовательские и буровые работы. По результатам работ была составлена геологическая карта масштаба 1:5000.

В 1960-62 гг. на участке Южное Бесшоки с целью выяснения генезиса месторождения и геохимических особенностей вторичных кварцитов проводились работы геолого-геохимической партией ЦКТГУ.

В 1964-66 гг. Агадырской ГФЭ на участках Южное, Северное, Восточное Бесшоки и Каиндышоки выполнены детальные поиски масштаба 1:10 000. Небольшие объемы буровых работ не позволили дать окончательную оценку этим участкам и было рекомендовано продолжение поисково-оценочных работ.

В 1975-78 гг. Балхашской ГРЭ на месторождении были продолжены детальные поисковые работы. По результатам работ на месторождении было выявлено второе рудное тело, позволившее увеличить ресурсы месторождения.

В 1979-82 гг. Балхашской ГРЭ проведены поисково-оценочные работы с целью оценки перспектив участков Южное и Восточное Бесшоки, Каиндышоки и Жиланды. По результатам работ выполнен запас по категории C_2 и оценка ресурсов категории P_{1+2} .

В 1988 г. группой геологов Балхашской ГРЭ был выполнен подсчет прогнозных ресурсов по месторождению Южное Бесшоки, согласно которому суммарные ресурсы меди соответствуют запасам крупного месторождения.

В 2001-2008 гг. на месторождении проводились работы Ньюмонт Казахстан Голд Лимитед в рамках изучения Северо-Балхашской площади. Были выполнены поисковые маршруты, геохимическое опробование,

магнито- и электроразведочные работы, бурение картировочных скважин.

В 2012-14 гг. на месторождении выполнялись поисково- оценочные работы ТОО «Центргеолсьемка». Было пробурено 14 колонковых скважин глубинами 200-700 м, выполнены лабораторно-технологические исследования на 2 пробах. По результатам работ были подсчитаны и апробированы в ГКЗ РК запасы по категории С₂.

На месторождении выделены зоны выщелачивания, вторичного сульфидного обогащения и первичных руд.

Зона выщелачивания на месторождении развита в среднем до глубины 30-40 м и лишь местами до 60-70 м. Вблизи тектонических разломов она прослеживается ещё глубже.

Зона вторичного сульфидного обогащения развита преимущественно в центральной и юго- западной частях месторождения, начиная с глубины первых десятков метров. Мощность её составляет 40-160 м, нижняя граница выделена условно, так как состав рудных минералов, в зоне вторичного сульфидного обогащения и зоне первичных руд практически одинаков. На месторождении встречены следующие гипогенные минералы: халькозин, борнит, халькопирит, пирит, блеклая руда, энаргит, молибденит, фаматинит, ферберит. Поверхностные рудные минералы окислены и представлены халькозином, ковеллином, ферримолибденом, ярозитом, гематитом, малахитом и азуритом.

По результатам работ С.Н. Малышева в 2014 г были подсчитаны и апробированы в ГКЗ РК запасы по категории С₂ в количестве: руды – 198,66 млн. т, меди – 699,7 тыс. т при среднем ее содержании 0,35% молибдена – 13,6 тыс. т со средним содержанием 0,007%.

Рудопроявление Каиндышоки

Рудопроявление Каиндышоки расположено в северо- западной части Бешокинской медно-порфировой системы в 7,5 км к северо-западу от месторождения Восточные Бешоки, на территории листа М-43-129-Г.

Впервые поисковые работы на массиве вторичных кварцитов сопки Каиндышоки проводились в 1929-31 гг. Скважинами была вскрыта зона халькопиритовой минерализации мощностью 45 м со средним содержанием меди 0,3%.

В 1948 г на массиве партией Казцветметразведка проведены горно-опробовательские работы. Участок был признан не заслуживающий постановки разведочных работ.

В 1954 г (Беспалов В.Ф.) и в 1955 г (Кабанихин И.) были проведены переопробования старых выработок и бурение поисковых скважин. Участок был оценен как бесперспективный.

В 1957 г Бешокинской партией ЦГФЭ на рудопроявлении проведены поисковые работы масштаба 1:10000 комплексом геолого-геофизических методов. Рудопроявление было рекомендовано для постановки геологоразведочных работ.

В 1958 г Карагайлинской ГРП на рудопроявлении было пробурено 6 поисковых скважин глубинами 72-179 м. Максимальные содержания меди по скважинам составило от 0,14% до 0,4%.

В 1965-66 гг. Агадырской ГФЭ на рудопроявлении проведены комплексные геолого-геофизические исследования и небольшой объем горных и буровых работ. Рекомендовано было продолжить изучение рудопроявления.

В 1970-74 гг. ЦГХЭ КазИМСа на участке Каиндышоки были выявлены погребенные комплексные ореолы меди от 0,015% до 0,3% и молибдена от 0,0005 до 0,01%, которые в плане совпадают с ранее выявленными аномалиями ВП и зонами пониженных значений магнитного поля. Были подсчитаны прогнозные ресурсы меди, которые соответствовали крупному месторождению.

С целью поисков богатого медного оруденения в 1973 г Балхашской КГГЭ была пробурена скважина глубиной 228 м. Содержание меди по скважине в среднем составило 0,11%, достигая в отдельных пробах 0,35%.

В 1983-87 гг. на рудопроявлении проводились поисковые работы Шокинской партией БГРЭ. Были выполнены магниторазведочные и электроразведочные работы и бурение поисковых скважин. На участке пробурено 32 скважины глубиной до 700 м.

По результатам работ на рудопроявлении было оконтурено три рудных тела по бортовому содержанию меди 0,2%. Рудное тело 1 находится в интервале глубин 26,6-86,1 м, средняя мощность 19,9 м, среднее содержание меди 0,37%, молибдена 0,001%. Рудное тело 2 выделено в интервале глубин 153-240 м, средняя мощность 17,3 м, среднее содержание меди 0,31%, молибдена 0,0007%. Рудное тело 3 выделено в интервале глубин 400-640,9 м, средняя мощность 48 м, среднее содержание меди 0,42%, молибдена 0,003%. Прогнозные ресурсы меди по категории P_1+P_2 составили руды 132,98 млн. т, меди 549,8 тыс. т, молибдена 2,53 тыс. т.

В 2002-2008 гг. рудопроявление Каиндышоки изучалось компанией Ньюмонт Казахстан Голд Лимитед. Были проведены картирование гидротермально-метасоматических образований, геохимическое опробование коренных пород, электроразведка, магниторазведка, бурение поисковых скважин.

По результатам проведенных работ выявлена аномальная площадь размером $2,5 \times 1$ км, представленная ореолами кварц-серицитовых метасоматитов и вторичных кварцитов с прожилково-вкрапленной окисленной минерализацией, которым отвечала интенсивная аномалия ВП и пониженные значения магнитного поля. Содержания меди в коренных пробах в пределах аномальной зоны составили 0,01-0,3 до 1,1%, молибдена – 0,001-0,068%. На глубину участок был оценен 3-мя поисковыми скважинами КА-1, КА-2 и КА-3.

На основе имеющихся в компании данных был сделан вывод, что интерес на участке Каиндышоки могут представлять халькозин-ковеллиновые

руды зоны вторичного сульфидного обогащения, слагающие субгоризонтальную плащеобразную залежь на глубинах от 30 до 130 метров. На основе данных бурения предшествующих работ и работ NKGL для этой зоны минерализации были определены прогнозные ресурсы меди с бортовыми содержаниями меди 0,1, 0,2 и 0,3% которые составили:

Бортовое содержание меди, %	Запасы руды тонн	Среднее содержание	Запасы меди тонн
$\geq 0.10\%$	242 053 064	0,24	573 970
$\geq 0.20\%$	101 225 986	0,35	352 542
$\geq 0.30\%$	69 745 149	0,39	273 681

Также, по мнению специалистов компании NKGL, поисковый потенциал на участке Каиндышоки могут представлять тела высокоминерализованных гидротермальных брекчий, залегающие на глубинах более 400 м и с содержаниями меди выше 0,4%.

Прогнозные ресурсы глубоко залегающего тела гидротермальных брекчий оценены компанией NKGL в 60,75 млн. тонн руды, 376 тыс. тонн меди со средним содержанием 0,62%.

На рудопроявлении Каиндышоки выделены три уровня минерализации. *Первый уровень* до глубины 100-130 м представлен линзовидными залежами размером 200-300х700- 1200 м со средней мощностью 32 м и средним содержанием меди 0,36%. Этот уровень отвечает зоне слабо проявленного вторичного сульфидного обогащения, развивающейся по убогой (0,1-0,2% меди) прожилково-вкрапленной медной минерализации. *Второй уровень* локализуется на глубинах 130-300 м и отмечается медьсодержащими залежами размером 450х350–650 м со средней мощностью 61 м и средним содержанием меди 0,31% и соответствует смешанным гипергенным и убогим первичным рудам. *Третий уровень* отмечен на глубинах более 300-400 м соответствует телу гидротермальных брекчий, размеры которых предположительно, составляют 400-500х200 м мощностью более 120 м при среднем содержании меди 0,62%.

Рудопроявление Жиланды

Рудопроявление Жиланды находится в пяти километрах на юг от рудопроявление Восточное Бешоки и совпадает с одноименной сопкой Жиланды.

Изучение участка Жиланды ведется с 1930 г. В ходе работ в отдельных коренных выходах на склонах сопки Жиланды была отмечена окисленная медная минерализация. Позднее в результате глубинных геохимических поисков (Филинский, 1975) была выявлена медно-молибденовая аномалия. Пробуренная в пределах аномалии поисковая скважина вскрыла кварцитовые породы с сульфидной минерализацией.

По заключению Ю.П. Цоя и Л.М. Филинского участок Жиланды представляет собой типичное для района медно-молибденовое проявление, аналогичное по масштабам проявлениям Бесшокинской группы. При геологической съемке м-ба 1:50 000 на листе М-43-129 (И.В. Безуглых, 1976) Жиланды рассматривались как прогнозная площадь II очереди для постановки детальных работ.

В 1987 г на участке выполняла детальные поиски Балхашская ГРЭ (Н.А. Горбатенко, 1988). Проводилось картировочное и поисковое бурение по сети 1000х400 м. Медно-молибденовая аномалия была вскрыта профилем поисковых скважин глубиной до 300 м. В скважинах была установлена зона вторичного сульфидного обогащения и прожилково-вкрапленная сульфидная минерализация среди каолинит-серицит-кварцевых метасоматитов мощностью от 46 до 225 м и с содержаниями меди 0,22-0,41%.

В 2012-14 гг. на рудопроявлении проводила поисковые работы на медь ТОО «Центргеолсъемка». С целью прослеживания медного оруденения было пробурено 6 поисковых скважин глубинами по 300 м по сети 400х200 м. По результатам работ была выполнена оценка прогнозных ресурсов участка Жиланды по категории Р₁, которые составили: руды – 58,6 млн. т, меди – 156,8 тыс. т, содержание меди – 0,27%.

Участок Шатырша и Шатырша Северная

Выявлен в 1975 г. Бесшокинской ПСП при проведении геологической съемки масштаба 1:50 000 на площади листа М-43-129-Г. Участок Шатырша находится в пределах одноименного массива вторичных кварцитов на северном фланге Бесшокинской МПС, в 15 км к северо-востоку от месторождения Бесшоки Южное, фактически являясь восточной частью участка Каиндшоки.

Район сопки Шатырша в отличие от сопки Каиндшоки опосредован в гораздо меньшей степени. В 1966-67 гг. в пределах участка Шатырша были выявлены многочисленные ореолы рассеяния меди интенсивностью от 0,01 до 0,15%. Скважина №54, вскрывающая наиболее обогащенные медью интервалы на глубине 10 м и по-видимому, зацепила только «голову» рудного тела. Скважина №118, глубиной 252 м, целиком прошла по гранодиорит-порфирам и не вышла из рудной зоны. По данным скважинной геофизики сульфидное оруденение имеет определенный размах в околоскважинном пространстве скважины №118 и не заканчивается на глубине 250 м, а продолжается ниже забоя скважины.

Минеральный состав оруденения: халькопирит, пирит, халькозин, сфалерит, гематит, магнетит. Рудная минерализация встречена как в массе породы, так и по редким трещинам и представлена преимущественно халькопиритом. Гораздо реже встречается борнит, а в верхних горизонтах – халькозин. Пирит отмечается по скважине повсеместно, чешуйчатый молибденит встречен в призабойной части. Рудопроявление оценивается как перспективное. Предполагается, что рудоносным является весь вулкан

Шатырша.

Участок Северная Шатырша расположен на листе М- 43-129-Г и выявлен в полевой сезон 1972 г. На участке отмечается интенсивно развитое окварцевание гранодиоритов (встречаются многочисленные кварцевые прожилки до 10 см мощностью) и калишпатизация. В кварцевых прожилках вкрапленность пирита, примазки малахита. Канавами №№ 84, 14, 20, 75 вскрыта зона дробления в гранодиоритах субширотного простирания. Мощность зоны варьирует от 1,0 до 15-17м. Зона характеризуется интенсивным окварцеванием, ожелезнением, отмечаются примазки малахита. Длина зоны 190 м. Наличие меди по данным спектрального анализа отмечается по всем горным выработкам. Содержания колеблются от 0,01 до 0,4- 0,8%. Наиболее высокие содержания 0,2-0,8% встречаются в канаве № 20 (инт. 0-15,5м и 39,0-46,4м) и в канаве № 14 содержания от 0,1 до 0,8% (инт. 0-24,0). Участок увеличивает перспективы участка Шатырша, являясь его северным флангом.

Участок Северное Бешоки.

Рудопоявление Северное Бешоки расположено в 8 км западнее от рудопоявления Восточное Бешоки в пределах листа М-43-129-Г. В 1964 г Агадырской ГФЭ на участке были проведены геохимические поиски, магниторазведка и электроразведка методом ВП-СГ м-ба 1:10000. Были выявлены две площадные аномалии ВП. Участок был определен как перспективный.

В 1970-72 гг. Балхашской КГГЭ на участке, в контурах аномалий ВП, было пройдено несколько профилей картировочного бурения и шурфов. Выработками были вскрыты измененные вулканогенные породы с содержаниями меди до 0,05%, молибдена до 0,001%.

В 1973-77 гг. Балхашской ГРЭ (Н.А. Горбатенко, 1988) на участке пробурено три поисковые скважины глубинами до 300 м, с целью вскрытия максимумов аномалий ВП. На всем интервале бурения породы подвержены окварцеванию, хлоритизации, эпидотизации и содержат прожилково-вкрапленную пиритовую минерализацию. Скважины так же подсекли убогую халькопирит-сфалеритовую минерализацию с содержаниями меди до 0,15%, цинка – до 0,05%. По результатам работ был сделан вывод, что аномалии ВП интенсивностью 10-16% обусловлены прожилково-вкрапленной пиритизацией во вторичных кварцитах и гидротермально-измененных вулканогенных породах.

В 2001-08 гг. компанией Ньюмонт Казахстан Голд Лимитед были выполнены исследования гидротермально- метасоматических изменений пород с применением специализированных дистанционных методов, а так же были опробованы с поверхности все разности измененных пород. В монокварцитах, аргиллизитах и филлизитах были установлены повышенные содержания золота до 0,01-0,03 г/т. Были выделены маломощные (до 0,6 м) эпитеральные кварцевые жилы северо-восточного простирания с

содержаниями золота до 0,59 г/т. В восточной части участка был выявлен крупный (650x500-1000 м) геохимический ореол с содержаниями, в отдельных пробах, меди до 0,04%, молибдена до 0,01%.

В 2014 г ТОО «Центргеолсъёмка» на участке была пробурена скважина глубиной 300 м. Промышленно- значимых подсечений меди скважиной не установлено. По данным спектральных анализов содержания меди составили 0,003-0,05%, молибдена 0,00015-0,0015%.

4. МЕТОДИКА, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

4.1 Геологические задачи и методы их решения

АО «ULMUS BESSHOKY»(УЛМУС БЕСШОКЫ)» выполняет геологоразведочные работы по поиску и разведке благородных и цветных металлов на Бесшокинской площади в Карагандинской области Республики Казахстан в соответствии с Контрактом № 4557-ТПИ от 06.03.2015 г, Дополнениями №№1-3 к Контракту и «Проектом на проведение поисковых геологоразведочных работ на медно-порфиновые руды на Бесшокинской площади в Карагандинской области». Целью работ является проведение поисковых и поисково-оценочных геологоразведочных работ на участках и рудопроявлениях, перспективных на открытие медно-порфировых месторождений с количественной геолого-экономической оценкой прогнозных ресурсов и запасов на выявленных объектах по категориям P_1 , C_2 и C_1 .

Так как ресурсы Бесшокинской поисковой площади могут быть увеличены за счет доразведки флангов и глубоких горизонтов выявленных рудных тел (ниже гор. +235 м), необходимо выполнить дополнительный объем буровых работ.

Методика проведения дополнительных геологоразведочных работ на Бесшокинской площади разработана в соответствии с поставленными целями и геологическими задачами, с учетом результатов ранее проведенных работ и рекомендаций.

Целью проектируемых работ является доразведка флангов и глубоких горизонтов рудопроявлений и месторождений Бесшокинской поисковой площади с определением промышленной значимости данных рудопроявлений и месторождений с обеспечением степени изученности, достаточной для оценки ресурсов и проектирования дальнейших добычных работ.

На основании вышеизложенного, настоящим планом разведки для решения поставленных задач предусматривается следующий комплекс разведочных работ:

1. Проектирование
2. Геофизические исследования
3. Буровые работы
4. Опробование
5. Лабораторные работы
6. Камеральные работы

Далее по тексту приводится детальное описание и обоснование каждого вида работ.

4.2 Проектирование

На данном этапе планируется выполнить анализ и интерпретацию ранее проведенных геолого-геофизических работ, дать оценку качества ранее

выполненных работ, чтобы на их основе выполнить разработку плана дополнительной разведки с обоснованием объемов и видов проектируемых работ.

Проектирование предусматривает выполнение следующих видов работ:

- разработка плана дополнительной разведки: пояснительная записка, графические материалы, рабочая программа на выполнение работ;
- разработка Проекта оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- согласование проектных документов в соответствующих государственных органах.

4.3 Геофизические исследования

Настоящим планом разведки для получения информации о положении и глубине залегания рудной зоны, оконтуривания её по простиранию, прослеживания распространения рудной зоны на глубину предусматривается проведение электроразведочных работ методом многозарядного дипольного электропрофилирования (ДИП-ВП).

Метод ДИП-ВП будет выполняться по заранее разбитым профилям в пределах исследуемых детальных участков с размерами диполя 40 метров с шагом 20 метров. Измерения планируется выполнить на десяти разносах, что позволит построить достоверные геоэлектрические разрезы на глубину 240 метров с выделением аномалиеобразующих объектов мощностью 20 метров и более.

Профиля ДИП-ВП будут закладываться по результатам предварительной геолого-геофизической интерпретации предшествующих работ (магниторазведка, геологические маршруты, топосъемка и т.п.) в местах оптимальных для производства электроразведочных работ. Расстояние между профилями предварительно принимается равным 200 м, со сгущением в отдельных случаях до 100 м. Решение о сгущении профилей будет приниматься после предварительной обработки геофизических данных.

По всем профилям ДИП-ВП будут отстроены геоэлектрические разрезы по трем параметрам – поляризуемости, сопротивлению и металлфактору (условная единица, $M\Phi = h_k / r_k * 100\%$).

По результатам работ будет выполнено выделение и оконтуривание в исследуемых разрезах зон повышенной поляризуемости, связанных предположительно с комплексной сульфидной минерализацией, изучение глубинных геоэлектрических разрезов, прослеживание аномальных зон по конкретным горизонтам глубин и перспективная оценка распространения аномалий на глубину.

Предварительный объем работ составит порядка 50,0 км².

4.4 Буровые работы

Основным видом геологоразведочных работ являются буровые работы.

Целевым назначением буровых работ является дальнейшее изучение рудных зон рудопроявлений и месторождений Бесшокинской площади на глубину и по простиранию для оценки их морфологии, мощности, качественных и количественных показателей руд.

Предварительный объем буровых работ составит порядка 30 000 п.м за весь дополнительный период разведки. Места заложения и глубины скважин будут определяться после анализа и интерпретации предыдущих этапов разведочных работ (горные работы, электроразведка, бурение).

Глубины поисковых скважин и места их заложения могут варьировать в зависимости от конкретной геологической обстановки,

С учетом того, что доразведку рудопроявлений и месторождений Бесшокинской площади планируется выполнить до глубины 400 м средняя длина скважин будет составлять до 350 - 400м.

Все буровые работы планируется выполнить в два этапа.

В первый этап планируется выполнение основного объема буровых работ – 25 000 п.м.

Вторым этапом бурения предусмотрены необходимые корректировки и уточнения результатов первого этапа, а также бурение гидрогеологических скважин в объеме – 5 000 п.м.

Буровые работы будут производиться современными буровыми установками с использованием двойного колонкового снаряда «Boart Longyear» со съемным керноприемником. Снаряд «Boart Longyear» способен обеспечить высокий выход керна. Плановый выход керна принимается по безрудным породам – 90%, а по рудным телам – 95%. Контроль за выходом керна будет осуществляться линейным способом, в зонах трещиноватых и раздробленных пород – весовым способом. В породах с повышенной трещиноватостью бурение будет производиться укороченными рейсами.

Скважины будут буриться с полным отбором керна.

Керн укладывается в керновые ящики, соответствующие его диаметру, маркируется, снабжается этикетками. Контроль за укладкой керна будет осуществляться буровым мастером и геологом.

Основным диаметром бурения будет NQ (диаметр бурения 76 мм, диаметр керна 47,6 мм).

В связи с тем, что рудные зоны имеют крутое падение, скважины будут буриться наклонными, под углами 60-80°

Буровые работы планируется провести в весенне - летний период после высыхания временных водотоков, которые затрудняют подъезд к участку работ.

Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой (за исключением бурения по рыхлым отложениям, в зонах дробления и повышенной трещиноватости), которая по мере необходимости будет завозиться к буровым установкам автоцистерной. В сложных геологических условиях будут применяться глинистые или полимерные растворы, изготовленные на основе гидролизованного полиакриламида

(РНРА) и других реагентов. Данные растворы обеспечивают устойчивость стенок скважины и уменьшают разрушение и размывание керна. Изготовление раствора будет осуществляться в миксере непосредственно на буровой.

Работы будут производиться круглосуточно, с продолжительностью рабочей смены 12 часов. Смена вахт будет осуществляться через 15 дней. Грузы и персонал будут завозиться собственным транспортом подрядчика от его базы до участка работ и обратно.

Руководство буровыми бригадами будет осуществляться буровыми мастерами. Организацию работ по материально-техническому снабжению осуществляет технический руководитель буровых работ.

Перевозка буровых агрегатов и монтажно-демонтажные работы выполняются силами буровой бригады под руководством бурового мастера.

Для снабжения технической водой буровых агрегатов будут использоваться автоцистерны на базе автомобиля повышенной проходимости ЗИЛ-131 (или его аналоги).

По завершению бурения скважин предусматривается проведение ликвидационного тампонажа скважин для изоляции водоносных пластов и интервалов полезного ископаемого, в дальнейшем подлежащих разработке, от поступления в них воды по скважине и трещинам, при извлечении обсадных труб и ликвидации скважины.

Буровые работы выполняются специализированной подрядной организацией, имеющей квалифицированный персонал, необходимые технические средства и оборудование для выполнения буровых работ.

4.5 Опробование

С целью изучения качественных характеристик разведываемого оруденения, его химического и минералогического состава, полезных и вредных примесей в рудах, вещественного состава и технологических свойств, проектом предусматриваются следующие виды опробования:

- керновое – 22 000 проб;
- групповые пробы – 75 проб;
- технологические пробы – 8 проб;
- образцы для определения объемной массы.

Керновое опробование

Интервал опробования определяется геологом в процессе геологической документации. В среднем длина проб будет составлять 1,0 м, при необходимости выделения отдельного интервала длина пробы может быть увеличена или уменьшена.

При керновом опробовании разведочных скважин в пробу будет отбираться половинка керна, для чего керн будет распиливаться пополам вдоль длиной оси керна с использованием камнерезных станков с соблюдением всех правил техники безопасности.

Линия, по которой должен распиливаться керн, будет размечаться геологом. Основное назначение этой линии – обеспечить максимальную схожесть половинок керна в отношении минерализации. В случае отсутствия линии распиловки на керне распиловка не проводится, и керн возвращается геологу.

После распиловки керна одна его половинка укладывается обратно в ящик, строго на свое место, а вторая половинка керна разбивается геологическим молотком на части, размером менее 10 см, собирается и упаковывается в пробный мешок из плотной ткани. На самом мешке пишется номер пробы, а внутрь мешка помещается этикетка пробы в zip-пакете, во избежание ее намокания и механического повреждения. После этого мешок с пробой взвешивается.

С целью контроля отбора проб и изучения естественной изменчивости минерализации одновременно с отбором основных керновых проб будут отбираться полевые дубликаты керновых проб (вторые половинки керна). Для этого в контрольную пробу отбирается вторая половинка керновой пробы, которая маркируется следующим номером за основной пробой.

Отбор полевых дубликатов керновых проб рекомендуется производить по рудной зоне, максимально разряжая отбор дубликатов по зонам без видимой минерализации и сгущая интервал опробования по видимой рудной зоне. Общий объем контрольных дубликатов керновых проб должен составлять не менее 3 % от общего количества рядовых керновых проб.

Также для контроля заражения проб на этапе пробоподготовки будут применяться холостые пробы – «бланки», которые заведомо не имеют значимых содержаний металлов. Данные пробы будут помещаться в перечень проб после рудных проб. Объем таких проб будет составлять 5% от общего количества керновых проб.

При отправке проб в лабораторию для дробления основная керновая проба и её дубликат помещаются рядом в перечне проб заказа и не должны отличаться друг от друга маркировкой, т.е. должна выдерживаться сквозная нумерация.

Всего планом разведки предполагается произвести распиловку 22 000 п.м керна скважин.

Общее количество керновых проб составит – 22 000 проб, без учета контрольных проб (10 %).

Групповые пробы

Групповые пробы будут отбираться из аналитических навесок по рудным интервалам, выделенным по данным рядового опробования. По данным пробам будут определяться содержания попутных полезных компонентов и вредных примесей в руде. Объем проб предварительно принимается равным 75, при проведении разведки количество проб будет определяться по количеству полученных рудных интервалов.

Образцы для определения объемной массы

Образцы будут отбираться из керна скважин.

Испытания на определение объемного веса различных горных пород являются важной частью при оценке минеральных ресурсов.

В процессе документации керна скважин из каждой литологической разности или каждые 10 м отбирают кусок керна длиной 10 см для проведения испытаний по определению объемного веса. По возможности пробы должны отбираться из тех же интервалов, что и аналитические пробы, для исключения систематической погрешности – т.е. каждый раз используются первые 15-20 см аналитической пробы. Однако, при этом необходимо соблюсти баланс между представительностью пробы по ее местоположению и представительностью пробы по качеству и состоянию керна-материала. Качество пробы имеет преимущество перед ее положением. Необходимо постоянно контролировать количество измерений объемного веса для каждой литологической разности, чтобы обеспечить равномерный отбор проб по всем породам. Пробе, выбранной для определения объемного веса, присваивают тот же номер, что и интервалу опробования для анализов, указанному на ящике с керном.

Данные вид определения объёмного веса будет производится непосредственно в одно время с документацией керна. Необходимо взвесить образец 10 см в естественном состоянии (на воздухе), а также в воде, затем записать данные в электронный журнал опробования. После чего объёмный вес высчитывается по формуле:

$$D = m_{\text{air}} / (m_{\text{air}} - m_{\text{water}}),$$

где D-объемный вес,

m_{air} - вес на воздухе,

m_{water} - вес в воде.

Технологическое опробование

Технологические пробы отбираются для исследования вещественного состава руд, их технологических свойств и определения метода их обогащения. При поисковых работах отбираются минералоготехнологические и малые технологические пробы.

Отбор сульфидных руд будет выполнен из вторых половинок керновых проб.

По отобраным пробам необходимо выполнить изучение вещественного состава руд и их технологических свойств. По результатам работ планируется получить общее понимание о возможных методах и способах обогащения руд, а также о содержаниях полезных компонентов, которые будут извлекаться в товарный продукт.

4.6 Лабораторные работы

Современным критерием оценки качества аналитической лаборатории является ее аккредитация по Международным Стандартам Качества ISP/IEC 17025:2005, ISO 9001:2001 и ISO 9001:2008, наличие которых является гарантом качественного исполнения всех этапов аналитических исследований, начиная от поступления проб в лабораторию, их

документации, пробоподготовки, собственно анализов и представления результатов, исключая при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п.

Все лабораторные работы будут проводиться в аттестованной лаборатории.

В целом лабораторные работы будут в себя включать:

- обработку проб;
- аналитические исследования;
- технологические исследования.

4.6.1 Обработка проб

Обработка проб будет производиться механическим способом в дробильном цехе аналитической лаборатории. Планом разведки принимается многостадийная схема обработки проб и пробоподготовки. Окончательная схема обработки проб будет сформирована исходя из выбора аналитической лаборатории, проводящей исследования, и имеющегося в ней оборудования.

На рисунках 4.1, 4.2 показаны схемы обработки керновых проб.

4.6.2 Аналитические исследования

Все аналитические исследования будут выполняться в аттестованных аналитических лабораториях.

В каждой плане на разведку должен быть обоснован выбор анализируемых элементов. При разведке ранее изучаемых месторождений должна соблюдаться преемственность исторических аналитических данных, в частности, в обязательном порядке должны изучаться элементы и их соединения, по которым ранее оценивались запасы и рекомендованы к дальнейшему изучению.

Для полноты изучения вещественного состава руд месторождения предлагается выполнить отбор групповых проб по рудной зоне и проанализировать их на содержание более широкого перечня элементов методом ICP-MS (35 элементов). Общее количество 75 проб.

Технологические исследования будут выполняться в «Лаборатории обогащения полезных ископаемых» «ВНИИЦВЕТМЕТ» (г. Усть-Каменогорск).

Для контроля качества аналитических исследований и оценки их достоверности настоящим проектом разведки предусматривается проведение контроля в соответствии с требованиями международных стандартов QA/QC.

На основании результатов выполненного контроля будет сделан вывод о качестве выполненных анализов по точности и воспроизводимости.

Настоящей программой предполагается проведение лабораторного контроля трех видов:

- внутренний контроль в количестве 5 % от основных проб;
- внешний контроль в количестве 5% от основных проб;

- контроль с помощью стандартных образцов (Certified Reference Materials) - в количестве 5% от количества основных проб.

Планом разведки предусматривается проведение следующих видов анализов и исследований:

- ICP-AES на Cu, Mo, Pb, Bi, Ag, Ge, Sn, W – 22 000 проб;
- ICP-MS на 35 элементов – 75 проб;

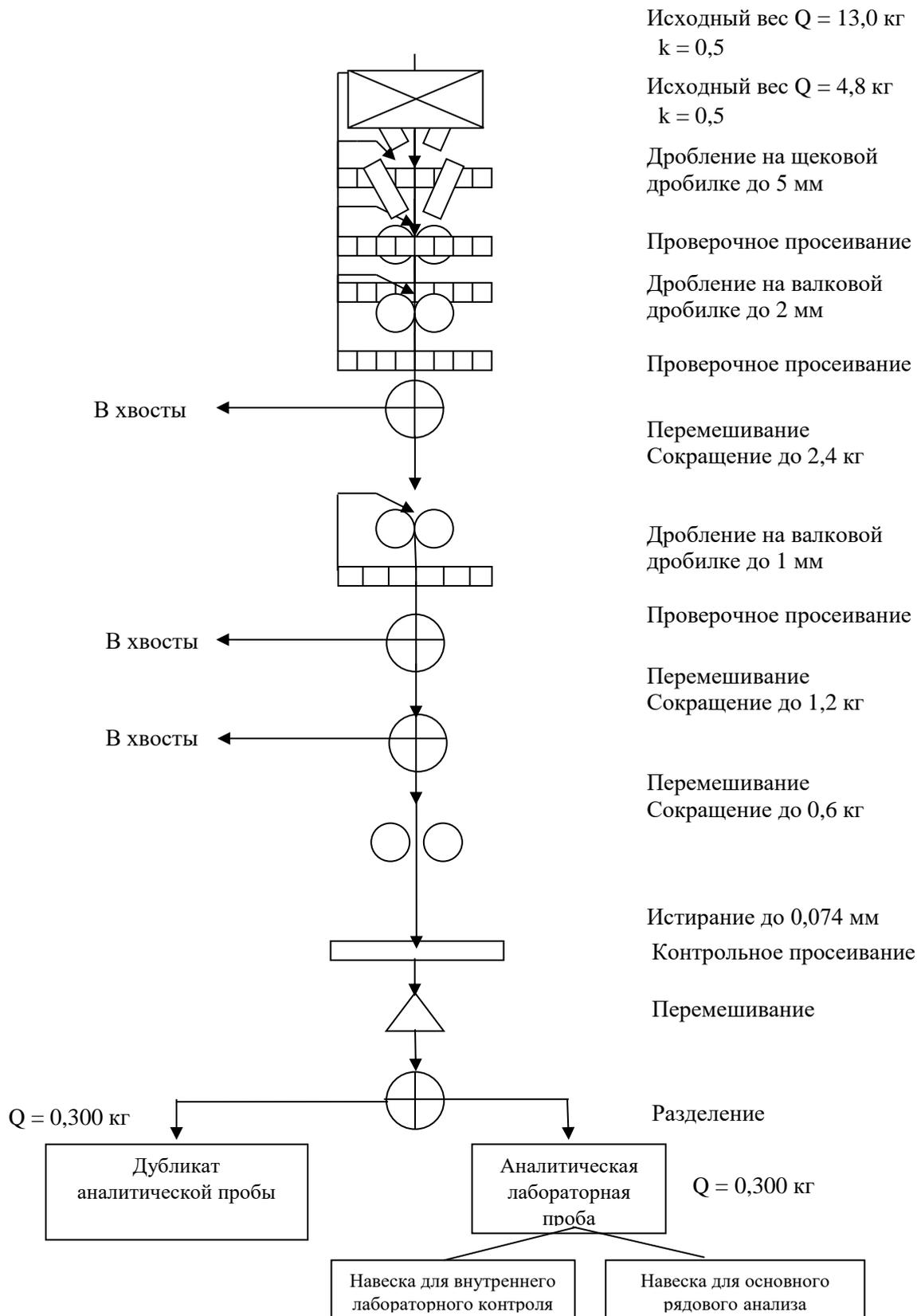


Рисунок 4. Схема обработки керновых проб

- внутренний контроль ICP-AES – 1 100 проб;
- внешний контроль ICP-AES – 1 100 проб;
- фазовый анализ – 5 000 проб;
- технологические пробы – 8 проб (сульф.)

4.7 Камеральные работы

Камеральные работы входят в комплекс геологоразведочных работ и проводятся как во время полевых работ, так и после их завершения. По целям, задачам и последовательности выполнения камеральные работы подразделяются на:

- текущие камеральные работы;
- окончательные камеральные работы.

Текущая камеральная обработка выполняется как в поле, так и в камеральных условиях и включает регулярное более полное документальное обеспечение топографо-геодезических, геологических, буровых, геофизических и других работ, анализ данных для определения направлений дальнейших работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- оперативная выноска на планы и разрезы полученной геологической, геофизической и прочей информации;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов по скважинам;
- ведение журналов опробования, образцов, каталогов выработок;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;
- получение и оперативная обработка аналитических данных с выноской их результатов на разрезы, проекции, планы;
- составление информационных записок, актов выполненных работ и т.д.;
- формирование электронной базы данных.

На основании материалов текущей камеральной обработки оперативно уточняются и корректируются проектные решения, направления и планы дальнейшего проведения геологоразведочных работ.

Текущая камеральная обработка выполняется, практически, в течение всего времени производства геологоразведочных работ.

Весь объем текущих камеральных работ будет выполнен силами геологического отдела недропользователя или подрядчика.

Окончательная камеральная обработка проводится после завершения всех полевых, аналитических и вышеуказанных камеральных работ по проекту на объекте изучения. Заключается она в полной корректировке и составлении отчётных геологических карт площади и детальных участков,

планов и разрезов с результатами опробования, проекций рудных тел, геологических разрезов, и других графических приложений, составлении технико-экономических расчетов и др.

Окончательная камеральная обработка выполняется в соответствии с действующими инструкциями и нормативными актами, и включает в себя следующие основные этапы работ:

- составление комплекта графических приложений;
- составление общей части текста отчета;
- камеральные работы по обработке результатов опробования;
- компьютерная обработка геологической информации и формирование окончательной электронной базы данных;
- оценка минеральных ресурсов.

На основании сводного обобщения и анализа материалов окончательной камеральной обработки, составляется отчет по итогам разведочных работ со всеми необходимыми текстовыми и графическими приложениями, систематизацией всей информации, увязки новых данных с результатами работ прошлых лет с оценкой запасов, ресурсов и подготовкой ТЭС по направлению дальнейших работ и утверждением отчета в заинтересованных организациях.

Сводная таблица объемов геологоразведочных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего за весь период	1 год	2 год
1	Проектирование и подготовительный период	план			
2	Топогеодезические работы	км²	100	100	
3	Геофизические исследования	км²	50	50	
4	Буровые работы	пог. м	30 000	30 000	
4.1	Колонковое наклонное бурение (0-300м, HQ)	пог. м	30 000	30 000	
5	Геологическое сопровождение		30 000	30 000	
5.1	Геологическое сопровождение буровых работ	пог. м	30 000	30 000	
6	Лабораторные работы				
6.1.2	Обработка керновых (до 5 кг)	проба	22 000	22 000	
6.2	Аналитические работы				
6.2.1	Анализ рядовых проб ICP-AES (Cu, Zn, Pb, Bi, Ag, Ge, Sn, W)	проба	22 000	22 000	
6.2.2	Анализ групповых проб ICP-MS (35 элементов)	проба		75	
6.2.3	Внутренний контроль	проба		1 100	
6.2.4	Внешний контроль	проба		1 100	
6.2.5	Фазовый анализ	проба	5 000	5 000	
6.2.6	Технологические исследования	проба	8		8
7	Камеральные работы				
7.1	Текущие камеральные работы			1	1
7.2	Написание окончательного отчета с оценкой ресурсов	отчет	1		1

5. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Выполнение работ будет реализовываться в строгом соответствии с требованиями:

- Закона Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года (Астана, Акорда);

- Кодекса «О недрах и недропользовании» РК от 27.12.2017г.;

- Закона РК «О безопасности машин и оборудования» № 305 от 21.07.2007 г.;

- «ПОПБ для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 342;

- «Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр при разведке и добыче полезных ископаемых», утвержденных совместным приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 17 ноября 2015 года № 1072 и Министра энергетики Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 675;

- «Правил идентификации опасных производственных объектов», утвержденных приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 30.12.2014 г. № 353;

- «Правил определения общего уровня опасности опасного производственного объекта», утвержденных Приказом и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2014 года № 300 (зарегистрированы в Министерстве юстиции Республики Казахстан 12 февраля 2015 года № 10242);

- Санитарных правил: «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденных Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан № 23852 от 4 августа 2021 г.;

- «Правил пожарной безопасности», утвержденных Приказом Министра по ЧС Республики Казахстан от 21 февраля 2022 года № 26867;

- СП РК 1.03-106-2012 «Охрана труда и техника безопасности в строительстве»;

- Правил устройства электроустановок, утвержденных Приказом Министра энергетики Республики Казахстан № 230 от 20 марта 2015 г.

Безопасность ведения работ обеспечивается посредством:

- установления и выполнения обязательных требований промышленной безопасности;

- допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, технических устройств, материалов, прошедших процедуру подтверждения соответствия нормам промышленной безопасности;

- государственного контроля, а также производственного контроля в области промышленной безопасности.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, строительства, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности.

5.1 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

Производственный контроль в области промышленной безопасности осуществляется должностными лицами службы производственного контроля в целях максимально возможного снижения риска вредного воздействия опасных производственных факторов на работников, население, попадающее в расчетную зону распространения чрезвычайной ситуации, окружающую среду. Данный контроль выполняется на основе нормативного акта о производственном контроле в области промышленной безопасности, утверждаемого приказом руководителя организации.

Нормативный акт содержит права и обязанности должностных лиц организации, осуществляющих производственный контроль в области промышленной безопасности.

При проведении геологоразведочных работ разрабатывается положение о производственном контроле.

Положение должно включать полномочия лиц, осуществляющих контроль за реализацией требований норм промышленной безопасности. Закрепление функций и полномочий лиц, осуществляющих производственный контроль, оформляется приказом по организации.

Предусматривается три уровня по контролю. На первом уровне непосредственный исполнитель работ (руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания с указанием места и состава работ перед началом смены лично проверяет состояние техники безопасности на рабочем месте, техническое состояние транспортного средства, наличие и исправность оборудования и инструмента, предохранительных устройств и ограждений, средств индивидуальной защиты, знакомится с записями в журнале сдачи и приемки смены, принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил техники безопасности.

В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью рабочих своими силами, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и

непосредственно руководителя работ о состоянии охраны труда и техники безопасности на рабочем месте.

На втором уровне руководитель (начальник участка, буровой мастер, механик) осматривает все рабочие места. В случае выявления нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, работы немедленно приостанавливаются и принимаются меры по устранению нарушений. В процессе осмотра проверяется исполнение мероприятий по результатам предыдущих осмотров, мероприятий по предписаниям контролирующих органов, распоряжениям вышестоящих руководителей и т.д. На основании результатов осмотра руководитель работ принимает соответствующие меры по устранению нарушений, знакомит рабочих с содержанием приказов, распоряжений и указаний вышестоящих руководителей.

На третьем уровне главные специалисты (главный инженер, зам. главного инженера по охране труда, главный механик) не реже одного раза в месяц лично проверяют состояние охраны труда и техники безопасности, безопасности движения и промсанитарии на участках работ. О результатах проверки делается запись в журнале проверки состояния техники безопасности на объектах. Результаты проверок рассматриваются один раз в месяц на Совете по технике безопасности при главном инженере предприятия. Рассматриваются мероприятия по улучшению условий и повышению безопасности труда, которые вводятся, в случае необходимости, приказами по предприятию.

С целью уменьшения риска аварий предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения;
- производство горных и буровых работ в строгом соответствии с техническими решениями проекта.

Система контроля за безопасностью на объекте

№ п/п	Наименование служб	Количество	Численность (человек)
1	Технический надзор	1	2
2	Техники безопасности	1	1
3	Противоаварийные силы	1	5
4	Противопожарная	1	нет

Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения	Ответственный
1	2	3	4
1	Провести предварительный осмотр местности на участке работ.	до начала работ	Комиссия
2	Проверка наличия у работников документов на право ведения работ, управления машинами механизмами	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
3	Проведение медицинского осмотра работников на профессиональную пригодность на выполнение работ	до начала работ	
4	Проведение обучения персонала правилам техники с отрывом от производства (5 дней – 40 часов) с выдачей инструкции по технике безопасности	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
5	Проверка знаний техники безопасности со сдачей экзаменов по разработанным и утвержденным экзаменационным билетам	до начала работ	Зам. технического директора по ТБ
6	Повторный инструктаж рабочих по технике безопасности и правилам эксплуатации оборудования	один раз в три месяца	Нач. участка, Зам. технического директора по ТБ
7	Обеспечение спец. одеждой и защитными средствами против кровососущих насекомых	до начала работ	Нач. участка, Зам. технического директора по ТБ
8	Обеспечение нормативными документами по охране труда и технике безопасности обязательными для исполнения	до начала работ	Нач. участка
9	Обеспечение устойчивой связью с базой предприятия	постоянно	Нач. участка,
10	Обеспечение участка работ душевой и раздевалкой для спец. одежды и обуви.	постоянно	Нач. участка
11	Строительство туалета	до начала работ	Нач. участка
12	Обеспечение помещением для отдыха и приема пищи	постоянно	Нач. участка
13	Обеспечение организации горячего питания на участке работ	постоянно	Нач. участка
14	Обеспечение питьевой водой	постоянно	Нач. участка
15	Установка контейнера для сбора ТБО и периодическая их очистка	постоянно	Нач. участка
16	Все объекты обеспечить первичными средствами пожаротушения.	постоянно	Нач. участка

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения	Ответственный
1	2	3	4
17	Обеспечить всех работников инструкциями по технике безопасности по профессиям.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
18	Оказывать постоянное содействие лечебным учреждениям в проведении оздоровительных мероприятий.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ
19	Проводить воспитательную работу среди работников по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать всех работников участка о случаях производственного травматизма.	постоянно	Зам. технического директора по ТБ

Мероприятия по повышению промышленной безопасности

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация геологоразведочного оборудования	по графику	снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт оборудования	по графику ППР	увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения. Оборудование геологоразведочной техники сотовой связью.	2021 г.	повышение надежности оповещения при авариях
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	в соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	повышение надежности защиты персонала

5.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда

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

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда работающих производится выделением групп производственных процессов. Мероприятия по охране труда и промсанитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности.

При поступлении на работу, в обязательном порядке, проводится обучение и проверка знаний техники безопасности всех работников. Лица, поступившие на геологоразведочные работы, проходят с отрывом от производства, обучение по промышленной безопасности по программам 40 и 10 часов. Они должны быть обучены безопасным методам ведения работ, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены комиссии под председательством главного инженера предприятия.

Все лица после предварительного обучения допускаются к выполнению работ только после прохождения инструктажа на рабочем месте.

К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения горных работ и сдавшие экзамен на знание ПБ.

На участке работ организуется полевой лагерь, предназначенный для проживания и отдыха рабочих, укрытия от непогоды, оборудованный средствами оказания первой медицинской помощи и противопожарным инвентарем.

Питание работников будет организовано в столовой полевого лагеря.

Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется автомобильным транспортом, согласно плана, утвержденного руководителем предприятия.

Рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, включая управление технологическим оборудованием (перечень профессий устанавливает руководитель организации), перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании, должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения.

5.2.1 Общие положения по работе с персоналом

Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят обязательный медицинский осмотр.

Повторный медицинский осмотр будет проводиться один раз в год.

Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы.

Обучение рабочих ведущих профессий, их переподготовка будут производиться в аттестованных организациях. Рабочие бригады, в которых предусматривается совмещение производственных профессий, должны быть обучены всем видам работ, предусмотренных организацией труда в этих бригадах.

Рабочие и ИТР в соответствии с утвержденными нормами должны быть обеспечены специальной одеждой, обувью, снаряжением и обязаны

пользоваться индивидуальными средствами защиты: предохранительными поясами, касками, защитными очками, рукавицами, ботинками, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

На рабочих местах и механизмах должны быть вывешены предупредительные надписи и знаки безопасности.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

При выполнении задания группой в составе двух и более человек один из них должен быть назначен старшим, ответственным за безопасное ведение работ, что фиксируется записью в журнале раскомандировки. Его распоряжения обязательны для всех членов группы.

Старший в смене при сдаче смены обязан непосредственно на рабочем месте предупредить принимающего смену, и записать в журнал сдачи-приемки смены об имеющихся неисправностях оборудования, инструмента и т. п. Принимающий смену должен принять меры к их устранению.

Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

Запрещается при работе с оборудованием, смонтированным на транспортных средствах, во время перерывов располагаться под транспортными средствами, в траве, кустарнике и др. не просматриваемых местах.

Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.

При приеме на работу с рабочими и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.

При проведении новых видов работ, внедрении новых технологических процессов, оборудования, машин и механизмов; при наличии в организации несчастных случаев или аварий, в случае обнаружения нарушений ТБ с работниками должен быть проведен дополнительный инструктаж

5.2.2 Полевые геологоразведочные работы

Все геологоразведочные работы производятся по утвержденным проектам.

Все объекты геологоразведочных работ обеспечиваются круглосуточной системой связи с офисом предприятия.

Работники и специалисты обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты соответственно условиям работ.

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

Расследование аварии, несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, проводится комиссией под председательством представителя уполномоченного органа или его

территориального подразделения. В состав комиссии по расследованию аварии и несчастного случая, произошедшего вследствие аварии на опасном производственном объекте, включаются руководитель организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, представитель местного исполнительного органа и представитель профессиональной аварийно-спасательной службы или формирования. Расследование аварии и составление документов проводится в соответствии с законодательными и нормативными актами.

Работники полевых подразделений обучаются приемам, 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.

Эксплуатация оборудования, аппаратуры и инструмента. Оборудование, инструмент и аппаратура эксплуатируются в соответствии с нормативной технической документацией изготовителя.

Управление буровыми станками, подъемными механизмами, горнопроходческим оборудованием, геофизической и лабораторной аппаратурой, обслуживание двигателей, компрессоров, электроустановок, сварочного и другого оборудования производится лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

Организации, эксплуатирующие оборудование, механизмы, аппаратуру и контрольно-измерительные приборы (далее – КИП), имеют паспорта, в которые вносятся данные об их эксплуатации и ремонте.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, должны иметь пломбу или клеймо поверки.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы и другие контрольно-измерительные приборы устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие контроль, устанавливаются положением о производственном контроле.

Перед пуском механизмов, включением аппаратуры, приборов убедиться в их исправности и в отсутствии людей в опасной зоне, дать предупредительный сигнал. Все работники обязаны знать значение установленных сигналов.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, а у пусковых устройств выставлены или вывешены предупредительные плакаты «Не включать – работают люди».

Не допускается:

1) эксплуатировать оборудование, механизмы, аппаратуру и инструмент при нагрузках (давлении, силе тока, напряжении и прочее), превышающих допустимые нормы по паспорту;

2) применять не по назначению, использовать неисправное оборудование, механизмы, аппаратуру, инструмент, приспособления и средства защиты;

3) оставлять без присмотра работающее оборудование, аппаратуру, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;

4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;

5) обслуживать оборудование и аппаратуру в не застегнутой спецодежде или без нее, с шарфами и платками со свисающими концами.

Во время работы механизмов не допускается:

1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;

2) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи непредназначенных для этого приспособлений;

3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат или кабель на барабане лебедки при помощи ломов (ваг и прочее), и непосредственно руками;

4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;

5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

6) передвигаться по ограждениям или под ними;

7) входить за ограждения, переходить через движущиеся не огражденные канаты или касаться их.

Инструменты с режущими кромками или лезвиями обязательно переносить и перевозить в защитных чехлах или сумках.

Возможность работы геологоразведочного оборудования в соответствующих условиях или среде (с указанием параметров и категорий) отражается в паспорте.

Организации, эксплуатирующие геологоразведочное оборудование, при обнаружении в процессе технического освидетельствования, монтажа или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям промышленной безопасности, недостатков в конструкции или изготовлении прекращают эксплуатацию и направляют заводу-изготовителю акт-рекламацию.

Работа в полевых условиях. Геологоразведочные работы, проводимые в полевых условиях, в том числе сезонные, планируются и выполняются с учетом природно-климатических условий и специфики района работ.

Полевые подразделения обеспечиваются:

1) 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;

2) топографическими картами и средствами ориентирования на местности.

При проведении работ в районах, где имеются кровососущие насекомые (клещи, комары, мошки и так далее), работники полевых подразделений обеспечиваются соответствующими средствами защиты (спецодежда, репелленты, пологи и другие средства).

До начала полевых работ на весь полевой сезон должны быть:

1) решены вопросы обеспечения полевых подразделений транспортными средствами, материалами, снаряжением и продовольствием;

2) разработан календарный план и составлена схема отработки площадей, участков, маршрутов с учетом природно-климатических условий района работ.

3) разработан план мероприятий по промышленной безопасности, технологические регламенты;

4) определены продолжительность срока полевых работ, порядок и сроки возвращения работников с полевых работ.

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

Состояние готовности оформляется актом.

Все выявленные недостатки устраняются до выезда на полевые работы.

Транспортировка грузов и персонала. При эксплуатации автотранспорта должны выполняться «Правила дорожного движения». Движение транспортных средств на участке работ и за его пределами должно осуществляться по маршрутам, утвержденным руководителем работ, при необходимости – согласовываться с инспекторами дорожной полиции.

Полевые работы предусмотрено проводить по системе вахтовых заездов. Доставка из полевого лагеря к месту работ ИТР и рабочих будет осуществляться вахтовой машиной. Транспортировка будет проводиться согласно действующей «Инструкции безопасной перевозки людей вахтовым транспортом». Перед выездом, водителям и рабочим, выезжающим на участок, проводится инструктаж. Предусматривается также круглосуточное дежурство на участке работ вахтового автотранспорта. Водителю, заступившему на дежурство, выдается маршрутная карта, в которой показаны основные ориентиры, а также опасные для движения участки (закрытые повороты, крутые спуски, подъемы заболоченные участки и т. д.).

Состояние дорог на участке будет контролироваться начальником участка и ИТР по графику. По трассе будут расставлены соответствующие знаки (поворот, крутой спуск, въезд запрещен и т.д.).

При направлении двух и более транспортных средств по одному маршруту из числа водителей или ИТР назначается старший, указания которого обязательны для всех водителей колонны.

Запрещается во время стоянки отдыхать или спать в кабине или крытом кузове при работающем двигателе.

Запрещается движение по насыпи, если расстояние от колес автомобиля до бровки менее 1 м.

Перед началом движения задним ходом водитель должен убедиться в отсутствии людей на трассе движения и дать предупредительный сигнал.

Перевозка людей должна производиться на транспортных средствах, специально предназначенных для этой цели.

При перевозке людей должны быть назначены старшие, ответственные наряду с водителем за безопасность перевозки. Один из старших должен находиться в кабине водителя, другой в пассажирском салоне. Фамилии старших записываются на путевом листе.

Дополнительные требования к оборудованию и состоянию автотранспорта, сцепке автопоездов устанавливаются в зависимости от назначения автомобилей.

При погрузочно-разгрузочных работах запрещается находиться на рабочей площадке лицам, не имеющим прямого отношения.

Мероприятия по технике безопасности при бурении скважин. Работы по бурению скважины могут быть начаты только при наличии геолого-технического наряда и после оформления о приеме буровой установки в эксплуатацию.

При бурении скважин буровыми установками акт о приемке установки в эксплуатацию составляется перед началом полевых работ.

Монтаж, демонтаж буровых установок. Оснастка талевого системы и ремонт кронблока мачты, не имеющей кронблочной площадки, производятся при опущенной мачте с использованием лестниц-стремянки или специальных площадок с соблюдением требований по ГРР.

Буровые установки. Передвижение буровых установок производится под руководством лица контроля. Лицу контроля (руководителю работ) выдаются утвержденный план и профиль трассы перемещения буровой установки с указанными на нем участками повышенной опасности.

При передвижении буровых установок все предметы, оставленные на них и могущие переместиться, закрепляются. Нахождение людей на передвигаемых буровых установках не допускается.

При механическом колонковом бурении запрещается:

- работать на буровых станках со снятыми или неисправными ограждениями;
- оставлять свечи не заведенными на палец мачты;
- поднимать бурильные, колонковые и обсадные трубы с приемного моста и спускать их при скорости движения элеватора, превышающей 1,5 м/сек;

- перемещать в шпинделе бурильные трубы во время вращения шпинделя и при включенном рычаге подачи;
- свинчивать и развинчивать трубы во время вращения шпинделя;
- при извлечении керна из колонковой трубы поддерживать руками снизу колонковую трубу, находящуюся в подвешенном состоянии;
- проверять рукой положение керна в подвешенной колонковой трубе;
- извлекать керн встряхиванием колонковой трубы лебедкой станка.

Крепление скважин. Перед спуском или подъемом колонны обсадных труб буровой мастер проверяет исправность оборудования, талевого системы, инструмента, КИП.

Обнаруженные неисправности устраняются до начала спуска или подъема труб.

Секции колонны обсадных труб при их подъеме с мостков свободно проходят в буровую вышку.

Не допускается в процессе спуска и подъема обсадных труб:

- 1) свободное раскачивание секции колонны обсадных труб;
- 2) удерживать от раскачивания трубы непосредственно руками;
- 3) поднимать, опускать и подтаскивать трубы путем охвата их канатом;
- 4) затаскивать и выносить обсадные трубы массой более 50 кг без использования трубной тележки.

Не допускается при калибровке обсадных труб перед подъемом над устьем скважины стоять в направлении возможного падения калибра.

Перед вращением прихваченной колонны труб вручную ключами и другими инструментами машинист сначала выбирает слабины подъемного каната, а при вращении труб наготове в любой момент тормозит произвольное их опускание.

Не допускается при извлечении труб одновременная работа лебедкой и гидравликой станка.

Предохранение от загрязнения горюче-смазочными материалами. Эксплуатация бурового оборудования, экскаваторов, автосамосвалов и другой вспомогательной техники требует использования дизельного топлива, бензина и смазочных материалов.

Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери. Заправка транспорта будет осуществляться на ближайшей АЗС.

Промасленные обтирочные отходы передаются организации, осуществляющей заправку техники.

Топографо-геодезические работы. Топографо-геодезические работы будут выполняться с соблюдением требований, действующих "Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах".

Геологические маршруты. Правила техники безопасности при проведении геологических маршрутов. Маршруты будут выполняться маршрутными парами. Каждая группа должна состоять не менее чем из двух человек: геолог и маршрутный рабочий. Во главе маршрутной группы назначается геолог, имеющий достаточный опыт работ в горах и полевой геологии. Движение маршрутной группы должно быть компактным, между людьми должна постоянно поддерживаться зрительная или голосовая связь для оказания в случае необходимости взаимной помощи. Обязательным и неизменным условием работы в горах является страховка и взаимопомощь. В процессе маршрутов не рекомендуется пить сырую воду. Передвижение и работа при сильном ветре и сплошном тумане запрещается. Если группа в маршруте будет застигнута непогодой, нужно прервать маршрут и, укрывшись в безопасном месте переждать непогоду. В случае экстренной ситуации, когда один член маршрутной группы не способен двигаться, оставшиеся сотрудники маршрутной группы оказывают пострадавшему посильную медицинскую помощь, укрывают его максимальным количеством теплой одежды и принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается!

Горные работы. Горные выработки, глубиной до двух метров, проходятся без крепления.

Запрещается:

- при работе экскаватора или бульдозера находиться в зоне действия их рабочих органов;
- во время работы и перемещении механизмов устранять их неисправности;
- применение землеройно-транспортного оборудования на склонах с углами, превышающими паспортные значения;
- оставлять их без присмотра при работающих двигателях и не опущенных на землю рабочих органах.

В нерабочее время горнопроходческое оборудование необходимо вывезти из забоя в безопасное место, поставить на стояночный тормоз и принять меры, исключающие пуск оборудования посторонними лицами. Перед производством ремонта, смазки, регулировки горнопроходческого оборудования оно должно быть установлено на горизонтальную площадку, двигатель его должен быть выключен, а рабочий орган опущен на землю или поставлен на надежные подкладки. На всех видах горнопроходческого оборудования допускается хранение смазочных и обтирочных материалов только в закрытых металлических ящиках.

При движении самоходное и прицепное оборудование должно находиться не ближе 1.5 м от бровки откоса; расстояние от края гусеницы бульдозера (экскаватора) до бровки откоса определяется проектом ведения работ (в нашем случае - 0.5 м).

Направление ведения горных работ на объекте должно соответствовать проекту разведки месторождения.

Вскрытие рудных тел производится траншеями - зачистками, разрезными траншеями, шурфами.

Участки проходки горных выработок будут выбраны с учетом залегания рудных тел, рельефа местности, а также в соответствии с общей схемой будущих работ.

Опробовательские работы. Работы по отбору проб выполняются с соблюдением требований безопасности, предусмотренных требованиями промышленной безопасности при ГРР.

При отборе и ручной обработке проб пород и руд средней и высокой крепости применяются защитные очки.

При одновременной работе двух или более пробоотборщиков на одной площадке расстояние между участками их работ не менее 1,5 м.

Мероприятия по технике безопасности при выполнении геофизических работ. К производству геофизических работ будут допускаться лица, прошедшие медосмотр, инструктаж и сдавшие экзамен по ТБ.

Инструктаж на рабочем месте проводит инженерно-технический работник ответственный за проведение работ. По окончании инструктажа в журнале регистрации инструктажа на рабочем месте делается запись о проведении инструктажа, обязательно указывается дата проведения и подписью инструктируемого и инструктирующего.

Общие требования безопасности:

- руководство геофизическими работами возложено на инженеров или техников геофизиков, имеющих достаточный стаж.

- работники, занятые на геофизических работах, обязаны знать основные требования техники безопасности при работе с электрическим током и уметь оказывать первую помощь пострадавшему от поражения током.

- руководитель работ обязан ознакомить персонал геофизического отряда с техникой работы на токовой линии и заземлением на приборах.

- к работе с геофизической аппаратурой могут быть допущены только лица, обладающие необходимым минимумом технических знаний и не страдающие болезнями, при которых противопоказана работа на агрегатах и линиях, находящихся под высоким напряжением.

- персонал геофизического отряда должен быть обеспечен необходимыми защитными средствами, в том числе диэлектрическими перчатками и диэлектрической обувью. Защитные (изолирующие) средства необходимо подвергать периодической проверке в отношении их пригодности для работы с электрическим током, напряжение которого превышает 36 вольт. При производстве электрометрических измерений с напряжением свыше 100 вольт необходимо наличие на питающих электродах по двое рабочих, чтобы они могли оказать помощь друг другу в случае травмирования электрическим током.

Требования безопасности перед началом работы:

- перед началом работ проверяется комплектность оборудования, исправность проводов и пикетов для заземления, а также наличие и исправность защитных средств.

- при производстве измерений присутствие посторонних лиц вблизи заземлений запрещается.

Требования безопасности во время работы:

- укладка линии должна производиться так, чтобы была исключена возможность случайных прикосновений к проводам; в случае невозможности соблюдения этого требования необходимо выставлять охрану на участках, где возможно повреждение линии или случайное прикосновение к ней;

- при использовании напряжения свыше 200 вольт оператор обязан регулярно проверять исправность линии и аппаратуры и своевременно оповещать весь персонал отряда о включении тока высокого напряжения;

- корпус аппаратуры и все устройства, включающие ток высокого напряжения, должны быть надежно заземлены. Сопротивление заземления не должно превышать 10 ом. Качество заземления должно проверяться на каждой точке работы.

- ввиду опасности травмирования электрическим током запрещается собирать, разбирать, исправлять монтажные схемы аппаратуры и проводов, а также прикасаться к контактам и другим деталям электроустановок, находящихся под напряжением.

- при включении (выключении) разъёмных соединений запрещается держаться за провода.

- монтажные провода, приборы и электрооборудование должны содержаться в чистоте.

- питающая линия и ее соединения должны иметь исправную и надежную изоляцию, препятствующую утечке тока. Сопротивление изоляции должно быть не менее 600 мегом на 1 км линии. Не допускается производство измерений при неисправной изоляции, а также в период грозы.

- во время проверки питающей линии на утечку тока путем отключения провода от заземления, с последующим включением напряжения в линию, концы провода следует поднимать в воздух только с помощью приспособления, изолирующего работника от провода.

- о включении электрического тока оператор обязан своевременно оповестить весь персонал отряда. Прежде чем дать команду о включении тока в питающую линию, оператор обязан:

- а) подготовить аппаратуру к измерениям;

- б) проинструктировать весь персонал о порядке производства замеров;

- в) проверить питающую линию на отсутствие утечки тока;

- г) убедиться в установке рабочего заземления.

- после получения распоряжения о начале измерений всем работникам, находящимся около заземлений, следует удалиться от них на расстояние не менее 2-3 м и не приближаться к ним до получения разрешения от оператора.

- при переходе от одного заземления к другому необходимо отдавать четкие распоряжения и требовать повторения распоряжения во избежание возможных ошибок.

- по окончании измерений, во время перерывов в работе, а также при переездах источники электропитания должны быть отключены от приборов.

Требования безопасности в аварийных ситуациях

- Работы по ликвидации аварий должны производиться только под непосредственным руководством руководителя работ.

- Прежде чем приступить к ликвидации аварии, нужно:
точно определить положение инструмента, оставшегося на месте работы;

подобрать соответствующий аварийный инструмент;

наметить способ ликвидации аварии.

- Если произошел несчастный случай необходимо оказать первую необходимую медицинскую помощь при необходимости доставить пострадавшего в ближайшее медицинское учреждение.

- О каждом несчастном случае пострадавший или очевидец должен сообщить руководителю партии, после оказания доврачебной помощи, при необходимости, доставить пострадавшего в медицинское учреждение. По возможности сохранить обстановку на месте происшествия.

- При обнаружении возможной опасности предупредить работающий персонал и немедленно сообщить руководителю работ.

- Принять меры для недопущения дальнейшего развития аварийной ситуации.

Требования безопасности по окончании работы

- Снять средства индивидуальной защиты.

- Убрать инструмент и оборудования в специальные места для исключения доступа к ним посторонних лиц.

- Обо всех замечаниях сообщить руководителю работ.

5.2.3 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участке работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности», утвержденных Приказом Министра по ЧС РК от 21 февраля 2022 года № 26867.

Дежурные вагоны обеспечиваются первичными средствами пожаротушения. Помимо противопожарного оборудования дежурного вагона, на промплощадке будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным набором пожарного инвентаря, шт.: топоров – 2; ломов и лопат – 2; багров железных – 2; ведер, окрашенных в красный цвет – 2; огнетушителей – 2.

Первичные средства пожаротушения охарактеризованы в таблице 5.4.

Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель
Огнетушители:	
- для экскаватора и автосамосвалов	ОУ-5 (ПО-4М)
- для специальных автомашин	ОП-5ММ
- для хозяйственных машин	ОП-10А
- служебного вагона	ОУ-2,3
Аптечка первой помощи переносная	
Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»
Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М
Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У
	ЗН 8-72-У
Пояс предохранительный монтерский	Тип I
	Тип II
Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1
Резиновые диэлектрические изделия:	
- сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН
- боты формовые ГОСТ 133-85-78	ЭВ
- перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ЭН, ЭВ
- коврики	
Бачки-фонтанчики для питьевой воды емкостью 20-30 л	
Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкостью 0,8-1,0 л	

5.2.4 Производственная санитария, режим труда и отдыха

Полевые работы будут выполняться из временного полевого лагеря, который будет базироваться непосредственно на участке работ. На территории лагеря будут установлены специально оборудованные вагончики. В зависимости от состава и объемов работ в лагере будет находиться от 5 до 20 человек, в среднем – 12 человек. Режим работы в поле, преимущественно, сезонный, с заездами сотрудников вахтами. Выезд на полевые работы оформляется приказом. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха – 15 дней, (п.2 ст.212 ТК РК).

Для обеспечения освещения полевого лагеря будет использоваться дизельный генератор. Расход топлива составляет 1 л в час, время работы – 5 часов в сутки.

Возле стоянки автотранспорта предполагается, также установить 10-ти местную палатку. Она будет служить помещением для пробораборки, керносклада и других хозяйственных нужд.

Снабжение полевых лагерей технической водой будет осуществляться из ближайшего населенного пункта, для питьевого водоснабжения и приготовления пищи проектом предусматривается завоз питьевой воды раз в

2-3 дня. В целом, на 1 человека ежедневно будет завозиться 15 литров питьевой воды. Водоотведение планируется в септик с противофильтрационным экраном.

Стирка грязной одежды будет осуществляться в г. Каркаралинск. Каждый работник обеспечивается чистыми постельными принадлежностями и комплектом рабочей одежды. Для утилизации бытового мусора будет собираться во временный металлический контейнер и вывозиться специальным автотранспортом для утилизации в г. Экибастуз по договору с коммунальными службами.

Организация лагеря. Место для установки лагеря будет выбираться по указанию начальника участка. Площадки очищаются от травы и камней. Кротовины и норки грызунов засыпаются. Вагончики окапываются канавой для стока воды. Запрещается располагать лагерь на дне ущелий и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах. Схема расположения лагеря представлена на рисунке 5.1.

Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики и др.) при установке в них отопительных печей должно быть более 10 м.

Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий предусмотрены жилые вагончики, палатки, столовая, душ, биотуалет.

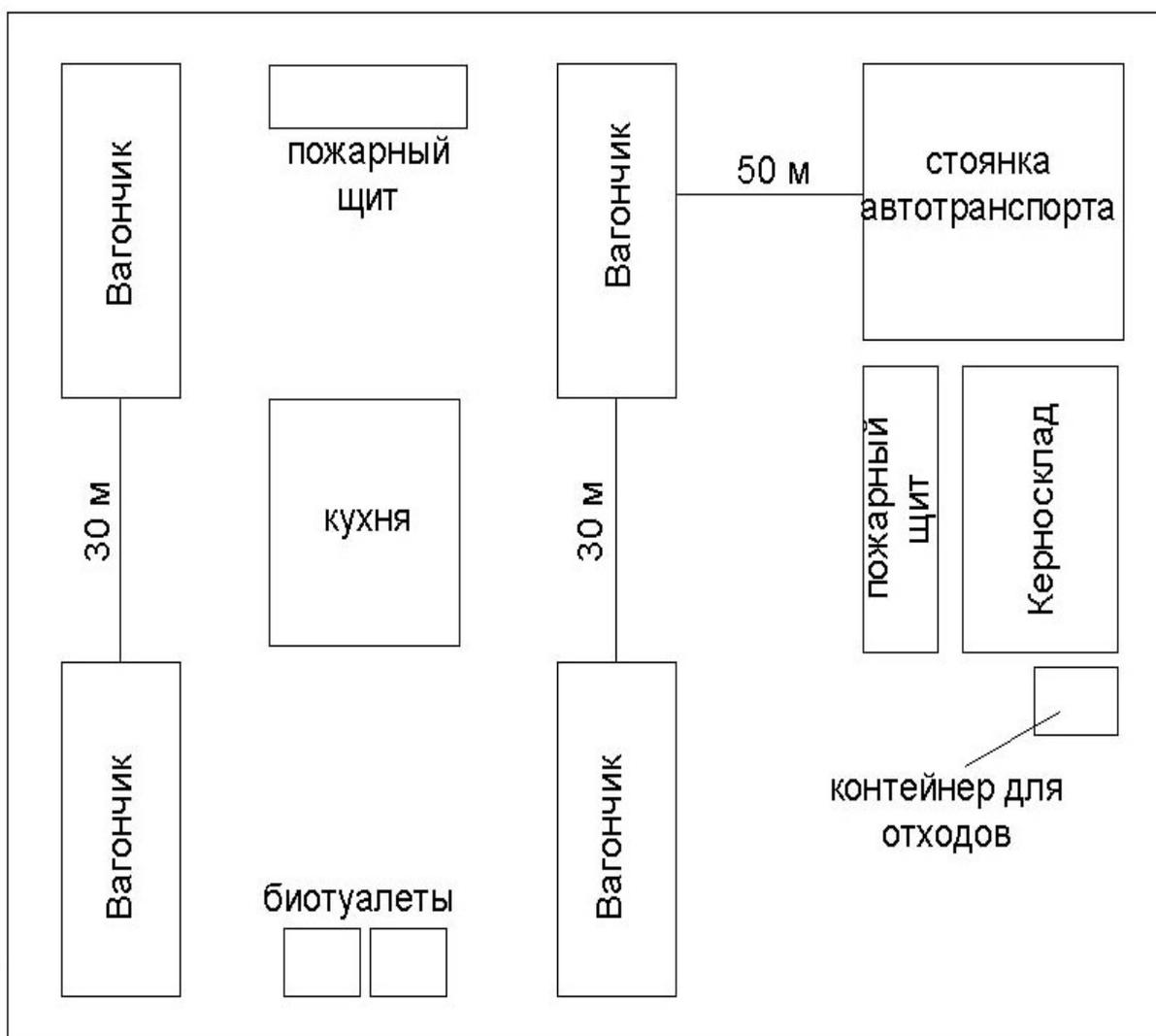
При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.

Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих о точном месторасположении нового лагеря.

Запрещается самовольный уход работников из лагеря, с места работы. Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.

Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы, валежника, кустарника и деревьев в радиусе 15 м.

По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.



Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.

Вырубка деревьев и кустарника должна проводиться по согласованию с органами лесного хозяйства, на территории которых ведутся работы.

На месте работ не реже одного раза в 3 дня организуется баня.

6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Все геологоразведочные работы будут проводиться в соответствии с Кодексом РК «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12. 2017 года и Экологическим Кодексом РК №400-VI ЗРК, от 02.01.2021 г.).

Данный проект составлен в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации». Астана, 2007 г.

В процессе ГРР осуществляется воздействие на атмосферный воздух, поверхность земли и воды поверхностных источников. При проведении работ по проекту предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Компактное размещение полевого базового лагеря. Вахтовый поселок рассчитан на проживание 10-12 человек.

2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.

3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться посредством доставки водовозом с вакуумной закачкой.

4. Устройство уборных и мусорных ям для сбора отходов будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в специальной пластмассовой емкости. С поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками. Они будут иметь разовое применение. После наполнения ямы, пластмассовая емкость будет извлекаться и вывозиться на специализированную мусорную свалку для утилизации.

5. Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.

6. Сброс воды из столовой производится в септик объемом 2.5 м³.

7. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будут применяться специальные экологически чистые реагенты. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Керн будет храниться в кернохранилище. Экологически процесс бурения безвреден.

6.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРР является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. техника.

Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения подробно освещены в проекте ОВОС.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно

утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

В целях уменьшения выбросов от работающей техники будут выполняться следующие мероприятия:

1. Сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
2. Регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
3. Движение автотранспорта на оптимальной скорости.

Для уменьшения выбросов в атмосферу будут производиться систематические профилактические осмотры и ремонты двигателей, проверка токсичности выхлопных газов.

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

6.2 Рекультивация нарушенных земель

В соответствии с законодательством Республики Казахстан рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия, использование и сохранение плодородного слоя почвы являются природоохранными мероприятиями.

Восстановление нарушенных земель направлено на устранение неблагоприятного влияния ГРР на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

В связи с тем, что ГРР осуществляются выработками малого сечения (скважины), расположенными на расстоянии 100-200 м друг от друга, нарушения земель не будут иметь ландшафтного характера.

Буровые работы будут проводиться с соблюдением мер, обеспечивающих сохранение почв для сельскохозяйственного применения. При производстве работ не используются химические реагенты, все механизмы обеспечиваются маслоулавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Направление рекультивации сельскохозяйственное. Восстановленные участки будут использованы в качестве пастбищ, т.е. в том качестве, в котором они использовались до нарушения. Технический этап рекультивации является частью единого технологического процесса, поэтому засыпка выработок и нанесение потенциально-плодородного слоя производится параллельно с другими работами.

6.3 Охрана поверхностных и подземных вод

В местах планируемого строительства полевых лагерей естественных водотоков и водоемов нет, а подземные воды перекрыты покровом водоупорных суглинков и глин. В связи с этим отрицательное влияние на поверхностные и подземные воды проектируемые работы оказывать не будут, и попадание ГСМ, нечистот в них исключено.

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов.

В пределах водоохраных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые работы проводиться не будут.

6.4 Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии с требованиями экологического законодательства.

Целью производственного мониторинга окружающей среды является обеспечение достоверной информацией о воздействии намечаемых работ на окружающую среду, возможных изменениях в ней, вызванных воздействиями ГРП.

Система производственного мониторинга ориентирована на организацию наблюдений, сбора данных, проведения анализа, оценки воздействия комплекса проводимых работ на состояние окружающей среды с целью принятия своевременных мер по предотвращению, сокращению и ликвидации отрицательного воздействия на окружающую среду.

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

- контроль выбросов в атмосферный воздух;
- контроль состояния подземных вод;
- контроль загрязнения почв и грунтов отходами производства и потребления.

В нормальных условиях характер контроля планово-периодический. В аварийных – оперативный. Участок проектируемых работ будет обслуживаться собственной службой техники безопасности.

7. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планом дополнительной разведки предусматривается проведение разведочных работ на рудопроявлениях и месторождениях Бешокинской поисковой площади, обеспечивающих их комплексную оценку. Разведочные работы нацелены на получение геологических данных, достаточных для оценки минеральных в соответствии с Кодексом KAZRC.

Степень изученности месторождений с достаточной полнотой и качеством обеспечит определение форм нахождения полезных компонентов, вещественного состава руд, дана количественная оценка оруденения.

По результатам разведочных работ будет составлен «Отчет о минеральных ресурсах Бешокинской поисковой площади соответствии с Кодексом KAZRC», который будет направлен в Уполномоченный орган по изучению недр. В отчете предполагается дать оценку рудопроявлениям и месторождениям Бешокинской поисковой площади с целью промышленного освоения, а также рекомендации по дальнейшему ее изучению.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Опубликованные

1. Аристов В.В. Кудрявцев Ю.К. Геологическая позиция медно- молибденового оруденения Сев.Прибалхашья / Изв. Вузов. Геология и разведка. 1972. № 10.
2. Гранкин М.С., Мальченко Н.И. Козлов А.Д. Медно-порфировое оруденение девонского вулканического пояса / Геология и разведка недр Казахстана. 1. 1995.
3. Грязнов О.Н. О критериях рудоносности метасоматитов // Магматические и метаморфические формации Казахстана. Алма-Ата. 1986.
4. Металлогения Казахстана. Типы структурно-формационных комплексов и тектоническое районирование палеозойд. Гл. ред. А.К.Каюпов, отв. Ред. Г.Ф. Ляпичев. Алма-Ата. 1977.
- 5.

Фондовые

6. Горбатенко Н.А. Отчет о детальном поиске медных месторождений в Кызылрайской части Прибалхашского рудного района в 1983-88 гг.
7. Малышев С.Н. Отчет по поисковым работам на медь на участке Константиновский, лист М-43-129-Б, Г за 2012-2014 гг.
8. Малышев С.Н. Отчет по поисково-оценочным работам на медь на участке Южное Бешоки за 2012-2014 годы с подсчетом запасов меди по категории С₂ и прогнозных ресурсов категории Р₁ по состоянию на 01.10.2014
9. Пшеничников В.Н. Отчет по геохимическим поискам медно- порфировых руд в Бешокинской структуре, проведенным в 1969-1971 гг.
10. Сафиулин Б.Н и др. Отчет по поисковым работам в районе Бешокинской группы вторичных кварцитов за 1970-1973гг.
11. Филинский Л.М. Отчет Северо-Балхашской партии о результатах глубинных геохимических поисков в Сев.Прибалхашье за 1970-1971 гг..
12. Халтурин А.Б. Отчет по освобождаемой от геологоразведочных работ контрактной территории Северо-Балхашская площадь в Карагандинской области (возврат территории по контракту №833 от 24.12.2001 г. в связи с истечением срока действия контракта), 2010 год.