

**МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СТРОИТЕЛЬСТВА
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ГЕОЛОГИИ
Частная компания «Turan Resources Ltd.»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ЧК «Turan Resources Ltd.»

А.Б. Шакирмов

« 28 » февраля 2025 г.



**ПЛАН РАЗВЕДКИ
твердых полезных ископаемых на площади
лицензии №2907-EL от 28.01.2025 г. в Карагандинской области**

г. Астана, 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный геолог

Захаров А.С.

Геолог

Минасипов А.Б.

Горный инженер

Әміржан А.Ф.

Главный технолог

Ультаракова Д.Д.

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
на разработку плана разведки твердых полезных ископаемых на
площади лицензии №2907-EL от 28.01.2025 г. в Карагандинской области

1. Административная привязка объекта недропользования:

Карагандинская область, в 423 км юго-восточнее областного центра г.Караганда, в 160 км северо-восточнее от г.Балхаш. Ближайший населенный пункт п.Саяк, расположен в 20 км юго-восточнее участка работ.

2. Географические координаты лицензионной территории:

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	47°01'00"	76°58'00"	23,6 км ²
2	47°01'00"	77°05'00"	
3	47°00'00"	77°05'00"	
4	47°00'00"	77°04'00"	
5	46°59'00"	77°04'00"	
6	46°59'00"	77°03'00"	
7	47°00'00"	77°03'00"	
8	47°00'00"	77°00'00"	
9	46°59'00"	77°00'00"	
10	46°59'00"	76°58'00"	

3. Основание для проектирования:

Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №2907-EL от 28.01.2025 г., выданная ТОО «Turan Resources Ltd.». Срок лицензии: 6 (шесть) лет со дня выдачи. Границы территории участка недр: **10 (десять) блоков:**

L-43-34-(10е-5г-24,25)(частично), L-43-35-(10г-5в-21,22,23,24,25), L-43-46-(10в-5б-4,5(частично)), L-43-47-(10а-5а-4)

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

4.1. Разработка и утверждение «Плана разведки твердых полезных ископаемых на площади лицензии №2907-EL от 28.01.2025 г. в Карагандинской области» в границах геологического отвода:

- проведение анализа предоставленных исходных материалов;
- составление общей пояснительной записки;
- составление графических материалов;

- определение сметной стоимости видов работ, предусмотренных планом.

4.2. План разведки должен определять методику проведения работ и исследований, физические объемы планируемых геологоразведочных работ по видам и срокам, обеспечивать степень изученности участка достаточную для выполнения оценки перспектив лицензионной площади на выявление промышленных запасов твердых полезных ископаемых.

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

5. Ожидаемые результаты и сроки проведения работ:

5.1. В результате проведения проектируемых работ будет составлен отчет о выполненных геологоразведочных работах с оценкой перспектив лицензионной площади.

5.2. Начало работ: I квартал 2025 год.

Окончание работ: I квартал 2031 год.

6. Финансирование работ:

Финансирование работ осуществляется за счет собственных средств.

Директор
ЧК «Turan Resources Ltd.»

А.Б. Шакиримов

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ	10
2. ОБЗОР РАННЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	12
2.1 Геолого-геофизическая изученность	12
2.2 Гидрогеологическая изученность.....	13
3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА	14
3.1 Краткая геологическая характеристика района	14
3.1.1 Стратиграфия.....	14
3.1.3 Магматизм.....	15
3.1.4 Тектоника	15
3.2 Полезные ископаемые района	16
3.3 Геологическое строение участка	16
4. МЕТОДИКА, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ	18
4.1 Геологические задачи и методы их решения	18
4.2 Проектирование и подготовительный период	18
4.3 Топографо-геодезические работы	19
4.4 Наземные магниторазведочные работы.....	19
4.5 Литогеохимическая съёмка	21
4.6 Геологические маршруты.....	22
4.8 Буровые работы	23
4.8.1 Геофизические исследования в скважинах	25
4.9 Геологическая документация.....	25
4.9.1 Геологическая документация канав	25
4.9.2 Геологическая документация керна скважин	25
5. Опробование.....	26
5.10 Лабораторные работы.....	29
5.10.1 Обработка проб	29
5.10.2 Аналитические исследования	30
5.11 Гидрогеологические исследования	33
5.12 Камеральные работы.....	34
6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ.....	38
6.1 Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности	39
6.2 Мероприятия по технике безопасности и охране труда	43
6.2.1 Общие положения по работе с персоналом	43
6.2.2 Полевые геологоразведочные работы.....	45
6.2.3 Противопожарные мероприятия.....	53
6.2.4 Производственная санитария, режим труда и отдыха	55
7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ	58
7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	58
7.2 Рекультивация нарушенных земель	59
7.3 Охрана поверхностных и подземных вод.....	60

7.4 Мониторинг окружающей среды	61
8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	62
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	63

СПИСОК ТАБЛИЦ

№ п/п	№ табл.	Название таблицы	Стр.
1	Табл. 1.1	Координаты угловых точек лицензионной площади	11
2	Табл. 4.1	Сводная таблица объемов геологоразведочных работ	36
3	Табл. 5.1	Система контроля за безопасностью на объекте	40
4	Табл. 5.2	Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормальных условий труда и безопасному ведению работ	40
5	Табл. 5.3	Мероприятия по повышению промышленной безопасности	41
6	Табл. 5.4	Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда	53

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

№№ п/п	№№ рисунков	Наименование	Стр.
1	Рис. 1.1	Обзорная карта района работ	10
2	Рис. 4.1	Технические характеристики магнитометра GSM-19W	20
3	Рис. 4.2	Магниторазведочные работы с использованием магнитометра	20
4	Рис. 4.3	Схема обработки керновых проб	31
5	Рис. 4.4	Схема обработки бороздовых проб	32
6	Рис. 5.1	Примерная схема расположения полевого лагеря	55

СПИСОК ГРАФИЧЕСКИХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Номер приложения	Наименование	Кол-во листов	Масштаб
1	Геологическая карта района	1	1:50 000

ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки настоящего плана разведки является лицензия №2907-EL от 28.01.2025 г., выданная ЧК «Turan Resources Ltd.» для проведения разведки в пределах лицензионной площади в Карагандинской области.

Настоящий план разведки разработан в соответствии с геологическим заданием, выданным ЧК «Turan Resources Ltd.» и «Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» (г. Астана, 2018г.).

Целью проектируемых работ являются поиски и разведка рудопроявлений и месторождений твердых полезных ископаемых в пределах лицензионной площади, с определением их промышленной значимости.

Планом обоснованы методика и объемы проведения геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые в границах лицензионной площади.

Решение геологических задач будет осуществляться комплексом геологоразведочных работ, включающих в себя: геологические маршруты, буровые, геофизические, гидрогеологические, инженерно-геологические работы, опробование, лабораторные исследования, камеральные работы.

По результатам проведенных работ будет дана оценка перспективности лицензионной площади на выявление промышленного оруденения.

В основу разработки настоящего плана разведки легли фондовые исторические материалы.

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

В административном отношении лицензионная площадь расположена в Карагандинской области, в 423 км юго-восточнее областного центра г.Караганда, в 160 км северо-восточнее от г.Балхаш. Ближайший населенный пункт п.Саяк, расположен в 20 км юго-восточнее участка работ. (рис.1).

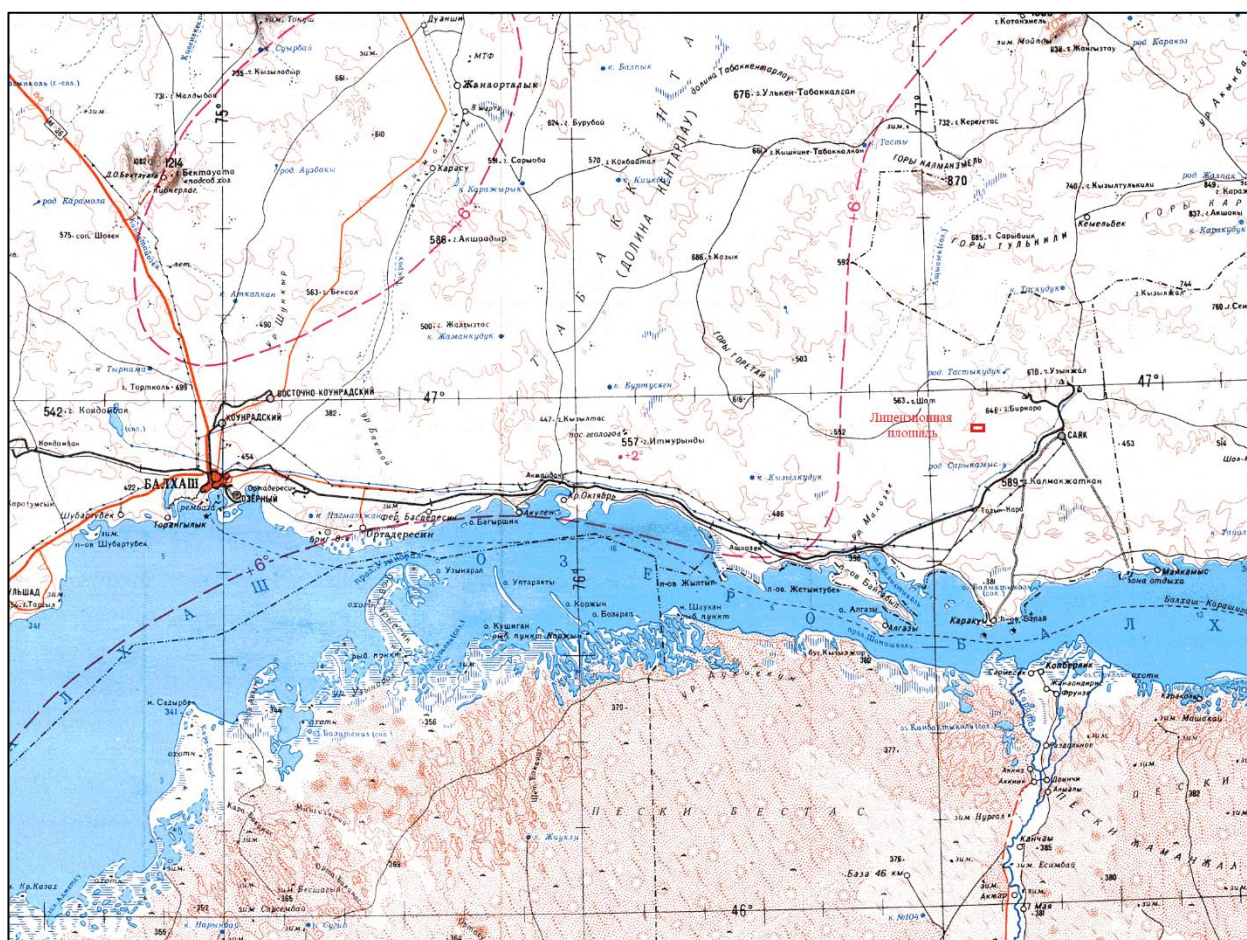


Рис. 1.1. Обзорная карта района работ

Координаты угловых точек лицензионной площади приведены в таблице 1.1.

Лицензионная площадь включает 10 геологических блоков L-43-34-(10е-5г-24,25)(частично), L-43-35-(10г-5в-21,22,23,24,25), L-43-46-(10в-5б-4,5(частично)), L-43-47-(10а-5а-4), координаты угловых точек которой приведены в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Координаты угловых точек лицензионной площади

№ точки	Координаты участка		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	47°01'00"	76°58'00"	23,6 км ²
2	47°01'00"	77°05'00"	
3	47°00'00"	77°05'00"	
4	47°00'00"	77°04'00"	
5	46°59'00"	77°04'00"	
6	46°59'00"	77°03'00"	
7	47°00'00"	77°03'00"	
8	47°00'00"	77°00'00"	
9	46°59'00"	77°00'00"	
10	46°59'00"	76°58'00"	

Рельеф местности представляет собой типичный увалисто-холмистый мелкосопочник с относительными превышениями 20-70 метров. Абсолютные отметки рельефа колеблются в пределах от 539,4 до 614,4 м, с понижением на запад и северо-запад. Расчлененность местности умеренная. Сейсмичность района IV балла.

Гидрографическая сеть представлена серией временных водотоков, имеющих непродолжительный сток в весенний период, и принадлежит бассейну оз.Балхаш. Основной водной артерией района является река Токрау, которая находится в 150-200 км к западу - северо-западу от участка работ. В непосредственной близости от участка поверхностные водотоки отсутствуют.

Климат района резко континентальный и засушливый. Лето жаркое, зима суровая и малоснежная. Среднегодовая температура воздуха +6,5°С. Самый холодный месяц в году - февраль, среднемесячная температура -12°С. Самый теплый месяц - июль, среднемесячная температура +24,8°С, максимальная +40 +42,1 °С.

Среднее количество годовых атмосферных осадков изменяется от 68,2 до 264,4 мм, составляя в среднем 171,1 мм. Снежный покров появляется в ноябре-декабре, максимальная высота которого (14-22 см) отмечается в январе-феврале. Начало снеготаяния февраль-март. Средняя продолжительность снеготаяния 15-16 дней. Глубина промерзания грунтов 1,5-2,4 м.

Ветры в районе постоянны, число штилей не превышает 6% от общего числа наблюдений, преимущественное направление их северо-восточное. Среднемесячная скорость ветра меняется от 3,8 м/с до 5,4 м/с, в среднем 4,5

м/с.

Лицензионная площадь находится в экономически освоенном районе с горнодобывающей и металлургической промышленностью. Центром промышленного района является город Балхаш, где имеется обогатительный комплекс и металлургический завод. В 18-25 км к северо-востоку расположены разрабатываемые месторождения Саяк I, Саяк III и Тастау.

Основными путями сообщения являются железная дорога Балхаш-Саяк-Актогай и проходящая вблизи её грунтовая дорога IV класса.

2. ОБЗОР РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

2.1 Геолого-геофизическая изученность

Степень и полнота изученности района лицензионной площади тесно связана с изучением Саякской группы медных месторождений, поскольку они расположены вблизи друг к другу и в пределах единой крупной геологической структуры - Саякской грабен- синклинали.

Основные объемы геологических исследований в данном районе проведены в период с 1950 по 1976 годы. Хронологически их последовательность следующая.

В 1950-52 гг. на площади Северо-Восточного Прибалхашья осуществлена геологическая съемка масштаба 1:200000 (Тихонов П.П., Мычник М.В., Кошкин В.Я.). Комплексные площадные геофизические работы масштаба 1:50000 с последующей детализацией их в масштабах 1:25000-10000.

В 1954-56 гг. осуществлена геологическая съемка масштаба 1:50000 Саякского рудного района (Бурдуков Г.П. и др.).

В 1964 году на его площади были завершены геофизические работы масштаба 1:50000, что позволило обеспечить район исследований картами изоаномал силы тяжести в редукции Буге, изодинам магнитного поля вторичных ореолов рассеяния металлов.

В 1976 г. геофизические работы в данном районе были продолжены Балхашской геологоразведочной экспедицией.

В 1980-83 гг. Илийской геофизической экспедицией выполнены сейсморазведочные работы МОВ по профилю Балхаш-Алтай (Акишев Т.А. и др.), проложенному через Саякский рудный район.

Из работ последнего периода следует отметить проведенное в 1983 году геофизическое доизучение площади листа L-43-XI, XII в масштабе 1:200000 (Кошкин В.Я.), в пределах которой находятся месторождения Актас I и Актас II. Полученные положительные результаты вышеизложенных геологических и геофизических работ разных масштабов послужили важной основой для постановки на площадях описываемых месторождений вначале поисковых, затем разведочных работ. С учетом сказанного выше, степень изученности данного района региональными геолого-геофизическими

исследованиями можно считать достаточной.

2.2 Гидрогеологическая изученность

Гидрогеологические условия лицензионной площади имеют аналогичные геолого-структурные особенности с Саякской группой месторождений (Саяк I, Саяк II, Саяк IV, Тастау, Джамбас, Молдыбай). В связи с близким расположением указанных месторождений (25 км) изучение геологии и гидрогеологических условий их в мелких и средних масштабах осуществлялось вместе и одни и те же годы.

В 1954-60 гг. на месторождениях Саякской группы Бурдуковым Г.П., Ниязбаевым Т.Н. проведенными гидрогеологическими исследованиями определены водопритоки в будущие карьеры вышеописанных месторождений.

В 1961-68 гг. Соловьевым Ю.А., Николаевым Б.Б. выполнены гидрогеологические исследования на месторождениях Саяк I, Саяк II, Тастау, Саяк III. По данным этих исследований была дана оценка ресурсов подземных вод в палеозойских породах, слагающих Саякскую синклиналь и определены общие притоки подземных вод в карьеры, ресурсы подземных вод в палеозойских породах, слагающих Саякскую синклиналь и определены общие притоки подземных вод в карьеры.

В 1962-65 гг. на территории листа L-43-XII, в центральной части которого расположены описываемые месторождения Саякской группы, институтом геологических наук им. Сатпаева АН Каз.ССР (П.М.Лоскутов, С.М.Шапиро) выполнена кондиционная гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000.

В 1964-67 гг. при проведении поисков подземных вод хозпитьевого водоснабжения (Соловьев Ю.А., Кенжигалиев А.К.) на участках Северный (в 35 км к северу от п.Саяк) и Калмак-Эмель (в 70 км северо-западнее этого поселка), выявленные эксплуатационные запасы подземных вод в количестве соответственно 45,6 л/сек и 82,5 л/сек из-за сложных гидрогеологических условий их запасы подземных вод не были утверждены.

В последнюю четверть прошлого столетия Балхашской ГРЭ выполнены следующие гидрогеологические работы в данном районе:

- в 1975-90 гг. - гидрогеологические исследования месторождения Саяк IV;
- в 1981-82 гг. - в районе Саякских месторождений поиски подземных вод для обоснования возможности обводнения пастбищ совхоза Балхашский;
- в 1982-85 гг. - гидрогеологические условия месторождения Тастау.

3. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА

3.1 Краткая геологическая характеристика района

Описываемые месторождения расположены в западной части обширной Саякской грабен-синклинали в Центральном Казахстане.

3.1.1 Стратиграфия

В строении Саякской структуры принимают участие отложения следующих стратиграфических подразделений:

Тастыкудукская свита C_2tk ;

Кунгисаякская свита - нижняя пермь $C_{2-3} - P_1ks^3$;

Чубарайгырская свита $P_1\check{c}\check{v}$;

Кайнозойская группа. Четвертичная система.

Ниже приведена характеристика данных стратиграфических подразделений.

Визейский ярус. Тастыкудукская свита (C_2tk). Породы тастыкудукской свиты занимают большую часть Саякской структуры. Эти отложения залегают субсогласно с небольшим размывом на породах бурултасской свиты и представлены четырьмя пачками. Разрезы пачек начинаются горизонтом игнимбритов, которые имеют красновато-коричневую, вишневую, бурую, грязно-лиловую и грязно-зеленую окраску. На площади месторождений отложения свиты представлены третьей и четвертой пачками.

Карбонатная пачка (C_2tk^3). С данной пачкой связаны основные скарновые рудные тела месторождений саякской группы. Отложения этой пачки непрерывно прослеживаются по всей Саякской грабен - синклинали. Она образована сложным переслаиванием известняков, известковистых песчаников, песчанистых известняков, туффитов, алевролитов, полимиктовых и туфогенных песчаников, сменяющих друг друга как по простиранию, так и вкрест его.

Пачка (C_2tk^4) сложена туфоалевролитами, туфопесчаниками, туфогравелитами, туфами кислого состава, иногда с прослоями аркозовых песчаников, обогащенных титано-магнетитом.

Средне-верхний карбон - нижняя пермь. Кунгисаякская свита ($C_{2-3} - P_1ks^3$). Отложения свиты слагают центральную часть Саякской грабен - синклинали. На тастыкудукской свите базальные слои кунгисаякской свиты залегают с размывом и скрытым несогласием. В районе лицензионной площади распространены 2-я и 3-я пачки из пяти.

Вторая пачка представлена мелкообломочным материалом - переслаиванием разномерных песчаников, алевролитов, туффитов и пепловых туфов риодацитового состава. Мощность пачки варьирует от 150-200 м на флангах синклинали до 425 м в центральной части.

Третья пачка также характеризуется более мелкообломочным

материалом - переслаиванием разномерных песчаников, алевролитов, гравелитов и туффитов. Мощность пачки не превышает 280 м.

Нижняя пермь. Чубарайгырская свита ($P_1\text{св}$) залегает на нижележащих породах со стратиграфическим несогласием. Свита представлена туфами и лавами андезитового, андези-базальтового, базальтового состава, дацитовыми и диабазовыми порфиритами.

Четвертичные образования (Q) представлены рыхлыми элювиально - делювиальными, делювиальными и аллювиально-пролювиальными отложениями, развитыми на склонах сопок, в широких пониженных частях рельефа и линейно-вытянутых долинах. Мощность их достигает 10 м.

3.1.3 Магматизм

В районе описываемых месторождений Саянской интрузивный комплекс проявлен первой и второй фазами.

Первая фаза (ранняя $\delta_1 P_1s$). Интрузивные тела этой фазы представлены породами среднего и основного состава - габбро, габбро-диоритами, диоритами и кварцевыми диоритами.

Вторая фаза (главная $\gamma\delta_2 P_1s$) Интрузивные образования главной фазы наиболее распространены в районе и сложены гранодиоритами и кварцевыми диоритами.

Дайковый комплекс. Пермский интрузивный комплекс характеризуется широким распространением даек разнообразного состава. Среди них на описываемой площади развиты больше дайки диоритовых порфиритов.

3.1.4 Тектоника

Разрывная тектоника представлена оконтуривающими Саянскую грабен-синклиналь разломами и дизъюнктивными дислокациями, расположенными внутри ее. Самый крупный Западно-Саянский разлом ограничивает Саянскую синклиналь с запада и имеет близвертикальное падение. С востока синклиналь оконтуривается также крупным субрегиональным Восточно-Саянским разломом, с севера - Ащизекским, с юга - серией субширотных разломов. Кроме перечисленных основных разрывных нарушений северо-западного направления, имеется много субпараллельных им разрывов меньших размеров.

На южном фланге синклинали распространены близширотные нарушения, которыми, вероятно, контролируется размещение большинства выявленных здесь месторождений.

Широким распространением в породах грабен-синклинали пользуется мелкая трещиноватость, совпадающая в основном направлением разломов. Многие трещины выполнены дайками. Мелкая трещиноватость сыграла важную роль при рудоотложениях.

Особенно важное значение имеют трещины северо-восточного простирания. Именно в полях интенсивного развития этих трещин сосредоточены все известные в данном районе скарновые, прожилково-

вкрапленные и жильные месторождения и рудопроявления меди, золота и других полезных ископаемых. Они служили подводными каналами и полостями, в которых отлагались руды месторождений.

3.2 Полезные ископаемые района

В районе описываемой площади в 10-12 км к востоку находятся золото-медно-молибденовые месторождения Тастау, Саяк I, Саяк III, Саяк ореольный, меднопорфировый объект Молдыбай, разрабатываемые ТОО «Корпорация Казахмыс». Добытые руды доставляются на обогатительную фабрику ПО «Балхашцветмет» по железнодорожной ветке Саяк - Балхаш. Из руд указанных месторождений кроме меди, извлекаются железо магнетитовое, молибден, сера, золото, серебро, селен, теллур.

В 10-12 км от к юго-востоку от участка планируемых работ находятся медно-молибденовые месторождения Восточная Беркара, Южная Беркара и меднопорфировое месторождение Джамбас.

В 4-5 км к западу находятся разведанные золоторудные месторождения Актас I и Актас II.

В 23 км северо-восточнее расположено золоторудное месторождение Саяк IV, в 10 км на северо-восток расположено перспективное золоторудное рудопроявление Кызымчек.

В 50-55 км на запад находится действующее золотоперерабатывающее предприятие ТОО «Пустынное» (месторождение Пустынное) АО «АК Алтыналмас» с золотоперерабатывающей фабрикой, мощностью 2,0 млн. тонн руды в год и золотодобывающее предприятие ТОО «Актогай Мыс» (месторождение Долинное).

Таким образом, лицензионная площадь находится вблизи ряда горнодобывающих предприятий с развитой инфраструктурой и перспективных рудных объектов, что можно считать благоприятными условиями для её освоения.

3.3 Геологическое строение участка

Участок расположен в западной части Саякской грабен-синклинали и располагается в западном экзо и эндоконтакте интрузии гранодиоритов Кунгисаяк с вулканогенными отложениями среднего карбона, представленными пироксен-роговообманковыми андезитовыми порфиритами. В приконтактной зоне гранодиориты имеют серую окраску с розоватым оттенком, что обусловлено интенсивной калишпатизацией. Местами гранодиориты сильно осветлены или обохрены.

Контакт гранодиоритов с эффузивами чёткий - рвущий. Порфириты в экзоконтактной зоне интенсивно изменены и местами превращены в биотитовые и амфиболовые сланцы тёмного до чёрного цвета, сильно рассланцованные, полосчатые. Местами очень трудно определить первоначальный облик породы.

Порфиновые вкрапленники представлены в основном темноцветными-роговой обманкой, реже пироксеном.

Макроскопически это темноокрашенные породы явно порфировой структуры. Порфиновые выделения составляют 40-50% и состоят из измененного плагиоклаза и измененной роговой обманки. Плагиоклаз деанортизирован, частично замещён эпидот-цоизитом, серицитом, пелитоморфным материалом, хлоритом, мелкочешуйчатым биотитом. Роговая обманка часто изменена, местами до биотита, амфибола, эпидота. Общая мощность этих отложений 300-320 м.

Дайковые образования представлены дайками нескольких групп. К наиболее древним относятся дайкообразные и жилообразные тела кислого и среднего состава. Две дайки гранит-аплитового состава встречены в центральной и северо-западной части участка. Они являются самыми древними образованиями. К другой разности относятся порфировидные мелкозернистые кварцевые диориты, представленные единственным дайкообразным телом субширотной ориентировки.

К наиболее древним из дайковых образований относятся дайки северо-восточной ориентировки, в основном, распространенные в южной половине участка и представленные кварцевыми и кварцсодержащими диоритовыми порфиритами.

Зоны разрывных нарушений располагаются в пределах кварцево-жильного штокверка и представляют собой систему сближенных мелких нарушений субмеридиональной ориентировки.

Оруденение приурочено к этим зонам дробления и представлено серией сближенных кварцевых прожилков и жил, ориентированных в общем субмеридионально и образующих кварцевожильный штокверк, вытянутый вдоль западного контакта Кунгисаякского массива. Протяженность зоны оруденения вдоль контакта 1.0 - 1.7 км, ширина участка для эффузивов очень плохая, интрузивные породы образуют коренные выходы, сохранившиеся благодаря интенсивному окварцеванию.

4. МЕТОДИКА, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ

4.1 Геологические задачи и методы их решения

Целью проектируемых работ являются поиски и разведка рудопроявлений и месторождений твердых полезных ископаемых в пределах лицензионной площади, с определением их промышленной значимости.

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

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

1. Проектирование и подготовительный период
2. Топографо-геодезические работы
3. Геологические маршруты
4. Наземные магниторазведочные работы
5. Литогеохимическая съемка
6. Буровые работы
7. Геофизические исследования в скважинах (ГИС)
8. Опробование
9. Лабораторные работы
10. Камеральные работы

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

4.2 Проектирование и подготовительный период

На данном этапе планируется выполнить анализ и переинтерпретацию имеющихся исторических геолого-геофизических материалов, привязку всех графических материалов в единой системе координат, обобщение всех имеющихся геологоразведочных данных, оценку качества ранее выполненных работ, чтобы на их основе выполнить разработку плана разведки с обоснованием объемов и видов проектируемых работ.

Проектирование предусматривает выполнение следующих видов работ:

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

4.3 Топографо-геодезические работы

Топографо-геодезические работы на этапе поисковых работ предполагают инструментальную выноску проектных и привязку фактически пройденных геологоразведочных выработок (скважин).

Перед началом проведения геологоразведочных работ будет выполнен вынос точек заложения проектных горных выработок на местность с применением портативного GPS приемника, что обеспечит необходимую точность.

После завершения буровых работ, каждая скважина будет инструментально привязана с составлением каталога координат разведочных выработок, а также вынесена на графические материалы (карты, планы, разрезы).

Привязка фактического положения скважин будет осуществляться электронными тахеометрами TC-407, Leica TC-405 либо их аналогами.

Исходными пунктами геодезической основы будут пункты триангуляции, расположенные в районе лицензионной площади.

Методически топографо-геодезические работы будут выполняться в соответствии с требованиями:

- «Основных положений по топографо-геодезическому обеспечению геологоразведочных работ;
- «Инструкции по топографической съемке в масштабах 1: 5000-1: 500», (издание 1982 г.);
- «Правил по технике безопасности на топографо-геодезических работах» (ПТБ-88, издание 2001 г.).

4.4 Наземные магниторазведочные работы

Высокоточные магниторазведочные работы планируются с целью картирования геологических структур, тектонических нарушений, выделения минерализованных зон, благоприятных для локализации рудной минерализации.

Магниторазведочные работы планируется выполнить в масштабе 1:5000 (сеть профилей через 50 метров) с непрерывной регистрацией данных. Объем работ составит 531,0 пог.км.

Для проведения магнитной съемки будет использовано современное оборудование – магнитометры на эффекте Оверхаузера GSM-19W. Фирма производитель «GEM System, Inc.», Канада.

Технические характеристики магнитометра приведены на рисунке 4.1.

Работы будут проводиться в пешем варианте с перемещением операторов вдоль профилей через 50 метров (Рис. 4.2). Регистрация данных осуществляется непрерывно, с автоматической записью в память прибора и дальнейшим вводом их в компьютер. Период измерений магнитного поля при рядовой съемке составит 0,5 сек (2Гц).

Для учета вариации геомагнитного поля будет использоваться магнитовариационная станция на базе аналогичного магнитометра,

находящегося в стационарном состоянии в стороне от различного рода помех. Станция будет работать в автоматическом режиме с периодом снятия отчетов в 2 сек. По результатам работы данной станции будет внесена поправка за суточные вариации магнитного поля.

Магнитометр GSM-19W		
	Основные технические характеристики	
	Разрешение, нТл	0,01
	Относительная чувствительность	0,022 нТл/корень Гц
	Абсолютная погрешность, нТл	+/-0,1
	Диапазон, нТл	10000 - 120000
	Допуск на градиент, нТл/м	более 10 000
	Период измерений, сек	60+; 5; 3; 2; 1; 0.5; 0,2
	Рабочая температура, °C	от - 40 до + 55
	Объем памяти, Мб	32
	Общий вес, кг	3,1

Рис. 4.1. Технические характеристики магнитометра GSM-19W



Рис. 4.2. Магниторазведочные работы с использованием магнитометра

Обработка магниторазведочных данных будет выполняться в два этапа: предварительная (первичная) обработка полевых данных и камеральная обработка.

Предварительная обработка полевых материалов осуществляется с помощью программы «Oasis Montaj», где вводится поправка за суточные вариации магнитного поля путем линейной интерполяции между двумя ближайшими по времени регистрации значениями вариационной кривой. На каждой точке наблюдений по их плановым и высотным отметкам (X, Y, Z) в зарегистрированные значения магнитного поля также вводится поправка за нормальное геомагнитное поле.

Камеральная отработка будет выполняться по завершению полевых работ в программном обеспечении «Geosoft Oasis Montaj», где будут рассчитаны все необходимые параметры магнитного поля в каждой точке замера.

По результатам качественной обработки и интерпретации полевых магниторазведочных работ будут построены следующие графические материалы по лицензионной площади:

- карта аномального магнитного поля TMI;
- карта редуцированного к полюсу магнитного поля RTP;
- карта локальной составляющей магнитного поля после пересчета в верхнее полупространство на высоты 10 и 20 метров;
- карта горизонтального градиента ΔH магнитного поля;
- карта угла наклона вектора магнитного поля TDR.

Также будет выполнено построение 3D модели в программном обеспечении ZondGM3D, предназначенной для трехмерной интерпретации площадных данных магниторазведки.

После анализа структуры магнитного поля и объемной модели участка работ будут выделены блоки, вызывающие дальнейший поисковый интерес.

4.5 Литогеохимическая съёмка

Литогеохимический метод применяется с целью выявления ореолов, которые будут созданы по геохимическим аномалиям в рыхлых отложениях или в коренных породах. В ходе исследований изучается ореол рассеивания полезного компонента, которые являются индикаторами скоплений полезного ископаемого. Масштаб съемки 1:20000.

Литогеохимические работы включает в себя несколько этапов:

- Этап 1 – отбор проб
- Этап 2 – просушивание материала
- Этап 3 – просеивание
- Этап 4 – взвешивание
- Этап 5 – упаковывание

Этап 1. Отбор проб. Пробы отбираются массой 500-600 г. под почвенно-растительным слоем из элювия коренных пород или делювия с поверхности или с небольшой глубины – до 40 см.

Для начала на участке будут разбиты профили сетью 200х200м, по которым отбирается материал согласно сети отбора. В случае если подходящего материала не будет на заданной точке, или если точки находятся в районе гидросети – пробу не отбирают, а точку помечают как «неотбор».

Этап 2. Сушка. Очень важный процесс, который обеспечивает сохранность пробы и корректность ее дальнейшего взвешивания.

Этап 3. Просеивание. При просеивании проб нужно достичь веса порошка в диапазоне 120-150 грамм – именно столько нужно для геохимических исследований. Процесс просеивания представляет собой фильтрацию материала через миллиметровые сита, в ходе которой крупные песчинки выкидываются.

Этап 4. Взвешивание. Проба должна быть полностью сухой, так как оценка веса может показать ложный результат, и в дальнейшем материала для исследований будет недостаточно. Также нельзя допускать попадания в материал пробы посторонних элементов – почвенно-растительного материала, золы, и прочих примесей.

Этап 5. Упаковывание. После просеивания материал помещается в подписанные конверты из крафтовой бумаги/либо плотные двойные зип пакеты с этикеткой внутри. Вес окончательной пробы должен составлять 120-150 г. Затем пробы сортируются по коробкам, составляется реестр и направляется в лабораторию.

Всего планируется отобрать 540 проб, далее при положительных результатах планируется провести уточняющую литогеохимическую съемку масштаба 1:5000 в объеме до 2010 проб

4.6 Геологические маршруты

Геологические маршруты предусматриваются с целью выявления и картирования рудных объектов и геологических структур по визуально наблюдаемым поисковым критериям в обнажениях, а также в ранее пройденных разведочных горных выработках (канавы, шурфы).

Маршруты будут закладываться с таким расчетом, чтобы ими были обследованы наиболее представительные выходы коренных пород и предполагаемые рудные зоны, геологические границы и структуры, важные в поисковом отношении.

Маршруты будут проводиться вкост простирания геологических структур и будут сопровождаться систематическим отбором штучных и сколовых проб по коренным породам и отвалам старых горных выработок в точках наблюдений. Все точки наблюдений, а также встреченные старые геологоразведочные выработки будут привязаны с помощью GPS и в дальнейшем вынесены на планы и карты.

По результатам проведения геологических маршрутов будет выполнена корректировка геологической карты участка работ. Всего планируется выполнить порядка 50 пог. км маршрутов.

Геологические маршруты планируется проходить после проведения детальной наземной магниторазведки, по результатам которой планируется выделение геологических структур на участке работ (интрузии, разломы и др.)

4.7 Горные работы (проходка канав)

С целью выявления золотоносных рудопроявлений планом разведки предусматривается проходка канав в пределах по результатам выявленных проявлений в результате поисковых маршрутов и литогеохимических работ. На рудопроявлениях проходка и зачистка канав будет осуществляться по линиям разведочных профилей, протяженность канав 100-300м. Проектируемая глубина разведочных канав -2 м, ширина – 1 м. Всего планом предусматривается проходка 25-30 канав, общим объемом 13 600 м³.

4.8 Буровые работы

Основным видом геологоразведочных работ являются буровые работы.

Целевым назначением буровых работ является изучение минерализованных зон и перспективных участков, выявленных по результатам магнитометрической съемки и геологических маршрутов на глубину для оценки их морфологии, мощности, качественных и количественных показателей руд.

Буровые работы будут выполняться в объеме 9000 п.м. колонкового бурения.

Места заложения и глубины скважин будут определяться после получения результатов предыдущих этапов поисковых работ (геологические маршруты, магниторазведка).

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

Бурение колонковых скважин планируется после получения результатов анализов горных работ (проходка канав). Средняя глубина скважин составит порядка 100-200 м, количество скважин 45-55 скв., общий объем бурения составит 9000 п.м. Бурением колонковых скважин планируется дать качественную и количественную оценку предполагаемых минерализованных зон.

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 минерализованным зонам – 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. КERN укладывается в кернавые ящики, соответствующие его диаметру, маркируется, снабжается этикетками. Контроль за укладкой керна будет осуществляться буровым мастером и геологом.

Основным диаметром бурения будет HQ (диаметр бурения 93 мм, диаметр керна 63/60 мм).

Скважины предположительно будут буриться наклонными под углами 60-80° и вертикальными.

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 КАМАЗ (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.

4.8.1 Геофизические исследования в скважинах

С целью литологического расчленения разреза, выделения возможных рудных интервалов, определения физических свойств и параметров руд и вмещающих пород, определения пространственного положения скважин и контроля буровых работ в колонковых скважинах будет выполнен комплекс геофизических исследований в скважинах (ГИС).

Комплекс ГИС будет в себя включать:

- инклинометрию скважин (ИК);
- каротаж методом кажущегося сопротивления (КС);
- каротаж методом потенциалов самопроизвольной поляризации (ПС);
- каротаж магнитной восприимчивости (КМВ);
- гамма-каротаж (ГК).

Комплекс методов каротажа будет выполнен стандартным современным оборудованием.

Инклинометрия будет выполняться магнитным инклинометром с шагом 20м.

Общий объем ГИС составит:

- инклинометрия – 9000 п.м;
- каротаж методом КС - 9000 п.м;
- каротаж методом ГК – 9000 п.м;
- каротаж методом ПС – 9000 п.м;
- каротаж методом КМВ – 9000 п.м.

4.9 Геологическая документация

4.9.1 Геологическая документация канав

Документация канав и отбор бороздовых проб начинаются с планирования трассировки, где учитываются геологические и структурные особенности участка. После вскрытия горных пород стенки очищают от рыхлого материала, чтобы получить свежий геологический разрез. Затем проводят описательную документацию, фиксируя литологический состав, текстуру, структуру пород, виды и интенсивность минерализации. Выполняют графическое зарисовывание профиля канавы, отмечая границы пород и рудных интервалов, а также проводят фотографирование характерных участков. Далее выполняют замеры ширины рудных зон, углов падения и простираения слоев.

4.9.2 Геологическая документация керна скважин

Документация керна скважин будет выполняться в специальном помещении или кернохранилище, после его транспортировки с буровой.

Перед началом документации геолог проверяет правильность укладки и маркировки керна, этикеток (глубина, выход керна), подписи на ящиках и др.

Описание керна производится в полевом журнале геологической документации в соответствии с требованиями инструкций.

Вся информация, полученная при описании керна, будет заносится в цифровом формате в электронную базу данных.

Перед началом документации керн будет сфотографирован для получения постоянной наглядной информации после проведения буровых работ.

Фотографии должны быть высокого качества, чтобы текстура и структура породы, а также распределение трещин были хорошо видны. Обязательно фотографировать влажный керн и сухой. На всех фотографиях будет использована карта экспозиции со шкалой серых тонов и стандартных цветов (цветная эталонная полоса), на которой будет нанесена шкала измерительной линейки.

Геологическая документация керна будет выполняться в следующем порядке:

- предварительный осмотр всего керна во влажном состоянии для установления видимых четких границ интервалов, разметка интервалов для описания;
- изучение породы (минерализации) по интервалу и её детальное описание;
- описание минерализации, рудных минералов и их процентного содержания, вторичных изменений, описание прожилков;
- описание второстепенных параметров (прожилки, дайки, тектоника и др.);
- разбивка интервалов опробования.

5.0 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:

- бороздовое – 8 500 проб;
- керновое – 11250 проб;
- геохимические – 2550 проб;
- штучное опробование – 50 проб;
- групповые пробы – 50 проб;
- образцы для определения объемной массы – 50 проб.

Бороздовое опробование

Для отбора бороздовых проб будут размечать интервалы, с шагом 1–2 метра, обеспечивая охват разных литологических зон. Пробы отбирают прорезанием канавки глубиной 3–5 сантиметров и шириной 5–10 сантиметров на всей длине пробоотборного интервала, ведя её по наиболее

репрезентативному участку, например, по центру рудного тела. Вес бороздовых проб будет составлять 10-18 килограммов для обеспечения представительности. Пробы маркируют, упаковывают в мешки, присваивают номера и составляют сопроводительную документацию. Для контроля качества выполняют повторное дубликатное опробование, вставляют холостые пробы и используют стандартные образцы при лабораторном анализе.

Все данные заносятся в журнал опробования, где фиксируются координаты и характеристики канав, протокол отбора проб с указанием литологических интервалов, лабораторные результаты по содержанию полезных компонентов и выводы по распределению минерализации. Эта информация становится основой для интерпретации геологического строения и оценки перспективности месторождения.

Керновое опробование

В связи с тем, что участок работ недостаточно изучен, опробованию будет подлежать как рудные зоны, так и вмещающие слабоизмененные породы на флангах зон.

Интервал опробования определяется геологом в процессе геологической документации. Керновые пробы будут отбираться с учетом длины рейсов и литологических особенностей пород. В среднем длина проб будет составлять 1,0 м, при необходимости выделения отдельного интервала длина пробы может быть увеличена или уменьшена.

Вес керновой пробы в среднем будет составлять порядка 4-6 кг.

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 5 % 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.

Общее количество керновых проб составит – 3750 проб, с учетом контрольных проб.

Штуфное опробование

Штуфные пробы будут отбираться в процессе проведения геологических маршрутов из обнажений коренных пород и отвалов старых выработок (при наличии).

В каждой точке опробования проба отбирается «конвертом» в виде 10-15 сколов породы размером 2×3 см. Вес пробы 250-400 грамм. Всего планируется отобрать 50 штуфных проб.

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. Объем проб предварительно принимается равным 50, 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

кern-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.

Определение объемной массы планируется выполнить по 50 пробам. В процессе проведения разведочных работ количество проб может быть увеличено.

5.10 Лабораторные работы

Все лабораторные работы будут проводиться в аттестованной лаборатории.

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, исключающих при этом контаминации проб, путаницы с номерами и т.п.

Настоящим планом разведки предполагается проведение лабораторных работ, которые будут в себя включать:

- обработку проб;
- аналитические исследования.

5.10.1 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.

Предварительные схемы обработки проб рассчитывались с применением формулы Ричардса-Чечетта, с использованием коэффициента «k» равным 0,5:

$$Q = k \times d^2$$

Коэффициент «k» принят равным 0,5, так как предполагается выполнять поисковые работы на широкий спектр полезных ископаемых от меди, молибдена до золота.

На рисунках 4.3, 4.4 показаны предполагаемые схемы обработки бороздовых и керновых проб.

Всего планируется выполнить обработку проб в следующих объемах:

- бороздовое – 7480 проб;
- керновое – 9900 проб;
- штучное опробование – 50 проб.

5.10.2 Аналитические исследования

Все аналитические исследования будут выполнять в аттестованных аналитических лабораториях.

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

В районе лицензионной площади при проведении геологоразведочных работ ранее были выявлены рудопроявления и месторождения золота, меди, молибдена и др. В настоящем плане разведки на данные элементы и



Рис. 4.3 Схема обработки керновых проб

Приложение 2 к техническому заданию Схема
обработки бороздовых проб

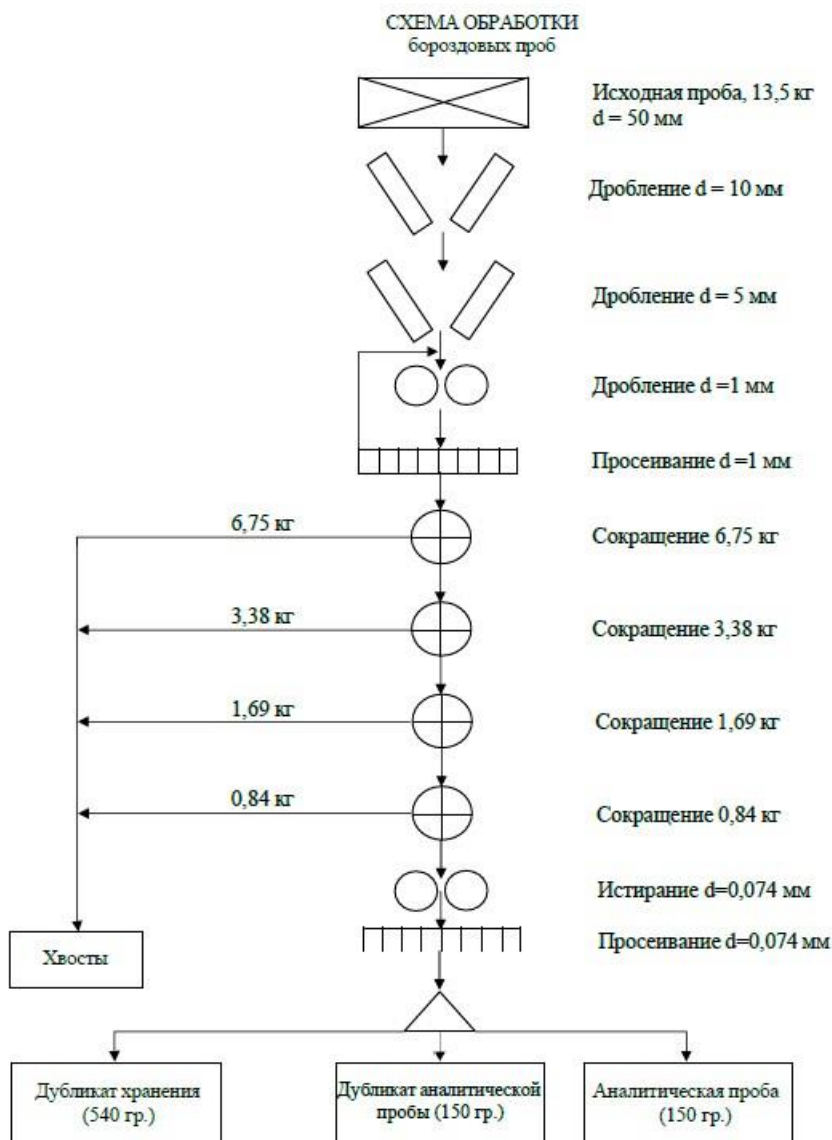


Рис. 4.4 Схема обработки бороздовых проб

сопутствующие им компоненты будет сделан основной упор при проведении аналитических исследований.

На основании вышесказанного, в настоящем плане разведки в рядовых пробах планируется выполнить мультиэлементный анализ на 24 элемента.

Для полноты изучения вещественного состава лицензионной площади предлагается выполнить отбор групповых проб по минерализованным участкам и проанализировать их на содержание более широкого перечня элементов методом ICP-MS (48 элементов). Общее количество 50 проб.

Для контроля содержаний золота в керновых и бороздовых пробах предполагается выполнить пробирный анализ на золото.

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 планируемого лабораторного 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 рядовых проб;
- внешний контроль в количестве 5% от рядовых 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-MS на 48 элементов – 50 проб;
- атомно-эмиссионный на Au – 2550 проб;
- пробирный анализ на Au – 19750 проб;
- внутренний контроль Au – 988 проб;
- внешний контроль Au – 988 проб.

5.11 Гидрогеологические исследования

Район лицензионной площади является слабо обводненным и характеризуется простыми гидрогеологическими условиями.

Временные водотоки, протекающие по территории района в весенний период вблизи участка работ, отсутствуют. Основная водная артерия района р. Токрау находится в 150-200 км к северо-западу от участка.

Данный район характеризуется большим превышением испарения над осадками. Количество их в году изменяется от 68,2 до 264,4 мм, составляя в среднем 171,1 мм. Большая часть осадков выпадает в теплый период года – с апреля по сентябрь месяц.

Территория района представляет собой единую гидрогеологическую область распространения безнапорных трещинных вод неглубокой циркуляции и является зоной питания и транзита подземных вод в сторону оз. Балхаш. Небольшие уклоны поверхности, низкие фильтрационные свойства и слабая водообильность пород обуславливают незначительные величины подземного стока и некоторое увеличение минерализации подземных вод.

В пределах лицензионной площади выделяются в основном водоносные зоны открытой трещиноватости нижнекаменноугольных-нижнепермских вулканогенно-осадочных пород и водоносные зоны открытой трещиноватости нижнепермских интрузивных пород.

На данном этапе геологоразведочных работ планируются следующие гидрогеологические работы: во всех пробуренных поисковых скважинах будет замеряться появившийся и установившийся уровень подземных вод.

В процессе бурения колонковых скважин при геологической документации будут отражаться следующие моменты:

- а) буримость пород, их устойчивость в стенках скважин;
- б) провалы бурового инструмента;
- в) поведение промывочной жидкости.

Проектируется бурение 4 гидрогеологических скважин глубиной по 50 м (всего - 200 пог.м), в которых предусматривается пробные откачки с отбором проб воды на полный химический анализы.

Опытно-фильтрационные работы предназначены для оценки фильтрационных свойств водоносных пород, получения необходимых параметров для оценки водопритоков в горные выработки.

Работы проводятся с целью получения данных о водопроводящих свойствах пород и служат в основном для относительных оценок.

Проектом предусматриваются пробные откачки для получения расчетных параметров, необходимых для прогнозирования водопритоков в будущие карьеры и развития депрессионной воронки, для чего проектируется бурение гидрогеологических скважин.

Перед откачкой ствол скважины должен быть промыт чистой водой в течение 1,5-2 смен. Продолжительность откачки – не менее 2 бр./смен, восстановление уровня воды до статистического – 1 бр./см. Скважина разбуривается до диаметра 130-150 мм. Откачка производится эрлифтом по системе «внутри» с компрессором ПР-10, диаметр воздушной трубы 1-1,5 дюйма, диаметр водоподъемной трубы 108 мм. Для отвода откачиваемой воды от устья скважины предусматривается прокладка и разборка водовода диаметром 127 мм, длиной 50 м вниз по уклону поверхности. На бурение 1 скважины глубиной 50 м потребуется 6 бр./смен. После откачки проектируется отобрать из каждой скважины по 1 пробе воды. Всего будет отобрано 4 пробы воды.

По пробе воды определяется полный химический состав (рН, Cl, SO₄, NO₃, HCO₃, CO₃, (Na + K), Ca, Mg, Fe₃⁺, NH₄, NO₂, CO₂, жесткость общая, карбонатная, сухой остаток), CO₂ агрес., свинец, цинк, медь, кадмий, таллий, теллур, селен, ртуть, радионуклиды.

5.12 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 подготовкой ТЭС по направлению дальнейших работ.

Таблица 4.1

Сводная таблица объемов геологоразведочных работ

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Всего за период	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год
1	Проектирование и подготовительный период	план		1					
2	Топографо-геодезические работы								
2.1	Топографическая выноска и привязка канав	пог. км	6800		2400	2200	2200		
2.2	Топографическая выноска и привязка устьев колонковых скважин	скважина	55			15	20	20	
3	Геологические маршруты	пог. км	50	25	25				
4	Литогеохимическая съемка		2550						
4.1	Литогеохимия масштаба 1:20000	проб	540	540					
4.2	Литогеохимия масштаба 1:5000	проб	2010	2010					
4	Геофизические исследования								
4.1	Наземная магниторазведка масштаба 1:5000	пог. км	531	531					
4.2	Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	пог. м	9000			3000	3000	3000	
5	Горные работы (проходка канав)	пог. км	6800		2400	2200	2200		
5	Бурение колонковых скважин (0-200м, HQ)	пог. м	9000			3000	3000	3000	
6	Гидрогеологические исследования								
6.1	Бурение гидрогеологических скважин (0-50м)	пог. м.	200					200	
6.2	Опытные откачки из скважин	шт.	4					4	
6.3	Отбор проб воды	проба	4					4	
7	Геологическое сопровождение работ								
7.1	Геологическая документация канав	пог. м	6800		2400	2200	2200		
7.2	Геологическая документация керна скважин	пог. м	9000			3000	3000	3000	
7.3	Распиловка керна	пог. м.	9000			3000	3000	3000	
7.4	Опробование								
	Отбор литогеохимических проб	проба	2550	2550					
7.4.1	Отбор бороздовых проб	проба	6800		2400	2200	2200		
7.4.2	Отбор керновых проб	проба	9000			3000	3000	3000	
7.4.3	Отбор штучных проб	проба	50			50			
7.4.4	Отбор групповых проб	проба	50					50	
7.5	Определение объемной массы	образец	50					50	
8	Лабораторные работы								
8.1	Обработка проб	проба	17430						
8.1.2	Обработка керновых и штучных проб (до 6 кг)	проба	9950			3300	3300	3300	
8.1.3	Обработка бороздовых проб (до 18 кг)	проба	7480		2640	2420	2420		
8.2	Аналитические работы								
8.2.2	Анализ групповых проб ICP-MS (48 эл.)	проба	50					50	
8.2.3	Атомно-эмиссионный на Au	проба	2550	2550					
8.2.4	Пробирный анализ на Au	проба	19750		3000	6500	6500	3750	
8.2.5	Внутренний контроль	проба	988		150	325	325	188	
8.2.6	Внешний контроль	проба	988		150	325	325	188	
8.2.7	Анализ воды	проба	4					2	
9	Камеральные работы								
9.1	Текущие камеральные работы			1	1	1	1	1	

9.2	Написание окончательного отчета	отчет	1						1
-----	---------------------------------	-------	---	--	--	--	--	--	---

6. 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.

6.1 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.

Таблица 5.1

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

Таблица 5.2

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,

№ п/п	Наименование мероприятий	Периодичность выполнения	Ответственный
1	2	3	4
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
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

Таблица 5.3

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

6.2 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 плану, 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.

6.2.1 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

6.2.2 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 ОТ и ТБ.

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 слабинку 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 неременным 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, укывшись 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, укывают его максимальным количеством теплой одежды и

принимают все меры для вызова спасательной группы. Оставлять пострадавшего или заболевшего работника в одиночестве категорически запрещается!

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.

6.2.3 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.

Таблица 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

6.2.4 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 проборазборки, 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 на участке работ. Каждый работник обеспечивается чистыми постельными принадлежностями и комплектом рабочей одежды. Для утилизации бытовой мусор будет собираться во временный металлический контейнер и вывозиться специальным автотранспортом для утилизации в с. Саяк 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.

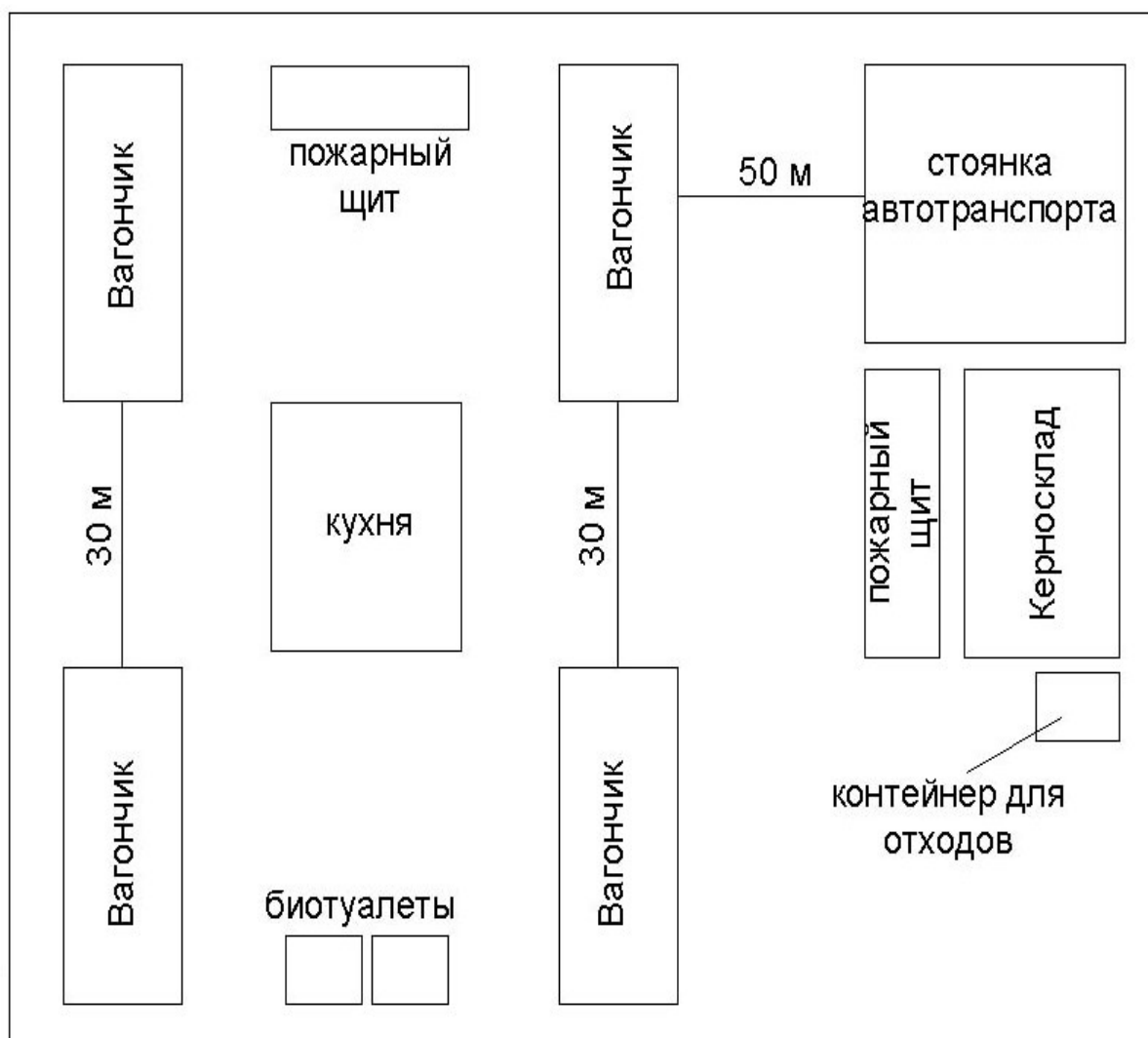


Рис. 5.1 Примерная схема расположения полевого лагеря

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.

7. 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 ГРП 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 кернахранилище. Экологически процесс бурения безвреден.

7.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП 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.

7.2 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 ГРП на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все участки площади, нарушенные в процессе работ.

Механическое воздействие на почвенно-растительный слой будет осуществляться при проходке буровых работах и временном строительстве. Перед началом буровых работ недропользователем проводится снятие почвенно-растительного слоя на глубину 0,2 м и складирование его в определенном месте для дальнейшего его восстановления.

Объемы нарушенного грунта и почвенно-растительного слоя по видам работ составят следующее:

Дороги и площадки под буровые. Почвенно-растительный слой: 100 м^2 на 1 скв. $\times 55$ скважин $\times 0,2 \text{ м} = 1\,100 \text{ м}^3$.

Всего нарушенный грунт $5\,500 \text{ м}^3$, в том числе почвенно-растительный слой $1\,100 \text{ м}^3$.

Зумпфы под буровые растворы. Почвенно-растительный слой: 4 м^2 на 1 скв. $\times 55$ скважин $\times 0,2 \text{ м} = 44,0 \text{ м}^3$.

Всего нарушенный грунт 220 м³, в том числе почвенно-растительный слой 44,0 м³.

Проходка канав. Почвенно-растительный слой: 6 800 п.м. x 2 глубина x 1 ширина x 0,2м = 2 720 м³.

Всего нарушенный грунт 13 600 м³, в том числе почвенно-растительный слой 2 720 м³.

Всего по проекту объем нарушенного грунта 14 440 м³, в том числе почвенно-растительный слой 3 864 м³.

Общий вес складываемого грунта составит 28 447,0 тонны при плотности в 2,7 т/м³, а вес почвенно-растительного слоя 5 023,2 тонны при плотности в 1,3 т/м³. Итого общий вес материала составит 33 470,2 тонны.

Площадь складирования ПРС и грунта.

Общая площадь по дорогам и площадкам под буровые будет составлять 2 750 м², в том числе почвенно-растительный слой 550 м².

Общая площадь по зумпфам под буровые растворы будет составлять 110 м², в том числе почвенно-растительный слой 22 м².

Общая площадь по **проходке канав** будет составлять 6 800 м², в том числе почвенно-растительный слой 1 360 м².

Всего по проекту площадь складирования составит 9 660 м², в том числе почвенно-растительный слой 1 932 м².

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.

7.3 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 водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые работы проводиться не будут.

7.4 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.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Планом разведки предусматривается проведение геологоразведочных работ, обеспечивающих комплексное изучение лицензионной площади и нацеленных на получение геологических данных, достаточных для оценки её потенциала на выявление промышленных запасов полезных ископаемых.

Степень изученности лицензионной площади по результатам проведенных работ позволит с достаточной полнотой и надежностью выделить перспективные участки для проведения дальнейших разведочных работ.

По результатам геологоразведочных работ будет составлен «Отчет о выполненных геологоразведочных работах». В отчете предполагается дать оценку перспективности лицензионной площади и выдать рекомендации по дальнейшему её изучению с целью выявления промышленных запасов полезных ископаемых.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Опубликованные материалы

1. Инструкция по внутреннему, внешнему и арбитражному геологическому контролю качества анализов разведочных проб твердых негорючих ископаемых, выполняемых в лабораториях Министерства СССР, Москва, ВИМС, 1982 г.

2. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых. Астана, 2018 г.

3. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI ЗРК от 27.12. 2017 г.

Фондовые материалы

1. Вершигора Н.И. Отчет Саякской геологоразведочной партии о детальных поисковых работах и структурно-поисковом бурении в Саякской синклинали за 1981-1987 гг., 1987г.

2. Набиев Е.Р., Капасов Б.К. Отчет Беркаринской и Жанасаякской партии о результатах поисково-оценочных работ на прожилково-вкрапленные медно-молибденовые руды за 1985-1988 гг., 1988 г.

3. Топоев А.Н., Муратбеков Д.Х., Карпова И.П. Отчет «ТЭО промышленных кондиций и подсчет запасов золоторудных месторождений Актас II и Актас I.», 2016 г.