

Товарищество с ограниченной ответственностью
«РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»



Карманов К.Ж.
2022 г.

ПЛАН
разведки твёрдых полезных ископаемых на площади
по лицензии №1289-ЕЛ от 28 мая 2021 года
в Павлодарской области
(участок Журынбай)

Книга (пояснительная записка)

г. Нур-Султан, 2021 г.

Оглавление

1.	Введение.....	5
1.1.	Сведения о недропользователе, которому выдана лицензия.....	6
1.2.	Адресные данные:	6
1.3.	Вид лицензии на недропользование (номер, дата выдачи, срок действия, название и пространственные границы объекта, и основные параметры участка недр).....	6
2.	Общие сведения об объекте недропользования	9
2.1.	Географо-экономическая характеристика района объекта	9
2.2.	Гидрогеологические особенности района работ	12
2.3.	Геолого-экологические особенности района работ	14
3.	Геолого-геофизическая изученность объекта.....	15
3.1.	Геологическая изученность	15
3.2.	Геофизическая изученность	17
3.2.	Геологическое строение.....	18
3.2.1.	Стратиграфия	18
3.2.2.	Интрузивные образования	21
4.	Геологическое задание.....	22
5.	Состав, виды, методы и способы работ.....	24
5.1.	Геологические задачи и методы их решения.....	24
5.2.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ ...	28
5.2.1.	Подготовительный период, сбор данных для проведения работ.....	28
5.2.2.	Геологические маршруты (геолого-съёмочные работы)	28
5.2.3.	Проходка поверхностных горных выработок.....	29
5.2.4.	Геологическая документация горных выработок.....	30
5.2.5.	Бурение разведочных скважин	31
5.2.6.	Геологическая документация и фотодокументация керна скважин.....	33
5.2.7.	Геологическая документация шлама скважин.....	33
5.2.8.	Опробование и обработка проб.....	35
5.2.9.	Камеральные работы	39
5.3.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ	40
5.4.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ.....	41
5.4.1.	Проведение электроразведки	41
5.4.2.	Геофизические исследования скважин (ГИС)	44
5.5.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ....	45
5.6.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований.....	45
5.7.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения технологических исследований.....	45
5.8.	Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ	46
5.9.	Графические материалы, обосновывающие планируемые работы	46
6.	Охрана труда и промышленная безопасность	47
6.1.	Особенности участка работ, общие положения	47
6.2.	Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан	47
6.3.	Мероприятия по промышленной безопасности	48
6.4.	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности	52
6.4.1.	Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения	52
6.4.2.	Противопожарные мероприятия	53

6.4.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ.....	54
7. Охрана окружающей среды.....	56
7.1. Характеристики источников воздействия.....	59
7.2. Среды и виды воздействия.....	60
7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух.....	60
7.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны.....	61
7.5. Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.....	61
7.6. Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы.....	62
7.7. Отходы.....	62
7.8. Природоохранные мероприятия.....	63
8. Ожидаемые результаты.....	64
8.1. Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ.....	64
8.2. Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ.....	64
9. Возврат лицензионной территории.....	65
Список изданной и фондовой литературы.....	66

Текстовые приложения

№ прилож.	Название приложения
1	Копия лицензии №1289-EL от 28 мая 2021 года

Графические приложения

№ п/п	Наименование приложения	Номер приложения	Количество листов	Масштаб приложения	Степень секретности приложения
1	Геологическая карта	1	1	1:100 000	н/с

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

1. Введение

В пределах территории участка разведки по лицензии №1289-EL от 28 мая 2021 года (далее – лицензионной территории) ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ» планируют произвести геологоразведочные работы.

Настоящий план разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории М-43-31-(10а-5г-2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20) в Павлодарской области составлен на основании:

- лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1289-EL от 28 мая 2021 года, которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», выданной для ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ» (приложение 1);

- задания на составление Плана разведки на твердые полезные ископаемые на площади лицензии №1289-EL от 28 мая 2021 года в Павлодарской области.

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

Полное наименование	Товарищество с ограниченной ответственностью «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»
---------------------	---

1.2. Адресные данные:

Юридический адрес	Казахстан, г. Нур-Султан, пр. Қабанбай Батыр, 17
Телефон (с указанием кода города)	+7 (707) 123 00 31
Факс (с указанием кода города)	
E-mail (электронная почта)	
Адрес web-сайта	
Руководитель	Карманов К.Ж.

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

- номер лицензии - №1289-EL.
- дата выдачи – 28 мая 2021 года.
- название лицензии - на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании».
- пространственные границы объекта недропользования – 14 (четырнадцать) блоков М-43-31-(10а-5г-2, 3, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20).
- срок лицензии – 6 (шесть) лет.
- основные параметры участка недр:
 - форма – многоугольник.
 - размеры – 7,4 х 4,6 км.
 - площадь – 3 011 га = 30,1 км².
 - координаты угловых точек:

№№ п/п	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	51° 15' 00''	75° 06' 00''
2	51° 15' 00''	75° 08' 00''
3	51° 14' 00''	75° 08' 00''

4	51° 14' 00''	75° 10' 00''
5	51° 11' 00''	75° 10' 00''
6	51° 11' 00''	75° 06' 00''

Цель проведения геологоразведочных работ:

- разведка твердых полезных ископаемых.

Геологические задачи:

- разработать план геологоразведочных работ;
- пополнить базу данных картографической и фактографической информации с использованием современных GIS-технологий, включающую комплект геологических, и геофизических карт и планов масштаба 1:50 000 – 1:10 000- 1:2 000, планов опробования, геологических разрезов по буровым линиям;
- выявить основные черты геологического строения, вещественного состава, геохимической и минералогической зональности рудных полей и локализовать участки, геофизические и геохимические аномалии, перспективные на обнаружение промышленных рудных тел;
- изучить вещественный состав и морфологию рудных тел, прослеживание;
- опробование, оконтуривание их по простиранию и на глубину;
- оценить прогнозные ресурсы основных и попутных компонентов в пределах выявленных рудных полей и перспективных рудных тел;
- дать предварительную геолого-экономическую оценку выявленным объектам;
- подготовить рекомендации по направлению дальнейших геологоразведочных работ.

Последовательность и методы решения геологических задач:

ЭТАП 1. Анализ и обобщение ретроспективных геологических данных по изучаемой территории. Подготовка, согласование и утверждение проекта на проведение разведочных работ.

ЭТАП 2. Проведение геологического картирования путем проведения поисковых и рекогносцировочных маршрутов, проведение площадных геофизических исследований, проведение горных работ (траншей) на погребенных, геохимических повышенных ореолах рассеяния с учетом геофизических аномалий.

ЭТАП 3. Проведение буровых работ на наиболее перспективных участках с целью заверки геологических и геофизических аномалий и последующим оконтуриванием рудных тел в случае их обнаружения.

ЭТАП 4. Составление отчета с подсчетом прогнозных ресурсов и запасов основных и попутных компонентов. Предварительная геолого-экономическая оценка месторождений.

С целью решения данных геологических задач применить следующий комплекс поисковых работ:

- геолого-поисковые и рекогносцировочные маршруты;
- комплекс наземных геофизических работ;
- проходка поверхностных горных выработок (траншей);
- поисковое бурение скважин (НҚ, NQ, RC);
- проведение ГИС (ИК);
- отбор и обработка проб;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка материалов;
- составление отчетов по результатам работ.

Работы вести в соответствии с утвержденными в установленном порядке проектными документами.

Ожидаемые результаты работ:

- база данных картографической и фактографической информации с использованием современных ГИС-технологий, включающий комплект геологических, геохимических и геофизических карт и планов масштаба 1:25 000 – 1:10 000 – 1:2 000, планов опробования, геологических разрезов по буровым линиям;

- локализованные для проведения оценки месторождения с количественно охарактеризованными масштабами оруденения и подсчитанными прогнозными ресурсами и запасами основных и попутных компонентов.

- предварительная геолого-экономическая оценка выявленных участков.

- отчёт с подсчётом ресурсов и запасов.

Формы отчётной документации:

- результаты работ по объекту представляются в виде регулярных информационных геологических отчётов о проведении операций по недропользованию в соответствии с действующим законодательством;

- окончательный геологический отчёт с подсчётом ресурсов и запасов.

Сроки выполнения работ: 6 лет.

Проект состоит из одной книги и одной папки:

- Книга (пояснительная записка). План разведки твёрдых полезных ископаемых на площади по лицензии №1289-EL от 28 мая 2021 года в Павлодарской области – книга 1.

- Папка. Графические приложения – папка 1.

2. Общие сведения об объекте недропользования

2.1. Географо-экономическая характеристика района объекта

В административном положении район работ расположен в Баянаульском районе и Павлодарской области

Купными населенными пунктами, расположенными в районе, являются п.Сарыкияк, п.Шоптыколь и г.Экибастуз, находящийся на востоке в 43км от участка работ.

Рельеф описываемой области складывается из следующих элементов. Общий фон его составляют площади невысоких холмов и гряд, переходящих местами в более высокие группы холмов, грив, кряжей с оврагами, логами, и, наконец, на отдельных участках поднимаются невысокие отдельные возвышенности и горные хребты. Возвышенности разделяются широкими долинами с реками, не имеющими, как правило, постоянного стока.

Таким образом, морфологически район делится на горные участки, горные гряды, мелкосопочник, одиноко стоящие холмы, долины, тальвеги рек и впадины озер.

Участки с горным рельефом представлены Баянаульскими горами, которые тянутся с запада на восток до 40 км, шириной 12-16 км. Они поднимаются в восточной части до 1000 м и постепенно понижаются на запад.

Гряды, расчлененные плоскогорья, кряжи с абсолютными высотами до 400-600 м и относительными высотами 150-200 м являются весьма распространенной формой рельефа описываемой части Казахстана.

Это элементы бывших горных цепей, теперь уже разьединенных ложбинами, древними долинами и лощинами. Среди них имеют место отдельные сопки с пологими склонами.

Очень часто цепи гор разделены на серию одиноко стоящих холмов. Отдельные массивы представляют как бы сильно расчлененные плоскогорья, некогда составлявшие выравненные приподнятые поверхности.

Гидрографическая сеть района представлена речками: Шидерты, Ащису, Кинды, а также рядом безымянных мелких ручьев, которые естественного поверхностного стока не имеют и полностью пересыхают в летнее время.

Из озер наиболее крупными является: оз. Бержанколь, оз.Турайгыр, оз. Карлыколь, оз. Саумалколь, оз. Кумдыколь. Кроме того, на площади располагается ряд более мелких озер, бидоиков и серов.

Вода в озерах горькосольная, за исключением озер, расположенных в пределах Баянаульского гранитного массива (оз. Бержанколь, оз. Турайгыр).

Район характеризуется резко континентальный климатом со значительными температурами колебаниями, характерными для зон сухих степей. Лето сухое, жаркое, зима холодная с частный буранами. Наиболее

жаркий месяц июль со среднемесячной температурой +21,5°C. Максимальная температура летом иногда достигает +41,6°C

Среднегодовое количество осадков 240 мм. Для района характерны постоянные ветра. Преобладающее направление ветра с запада на восток и с юго-запада на северо-восток.

Снежный покров ложится обычно в конце октября и сохраняется до начала апреля. Почва промерзает слабо. Почвенный покров на территории района однообразен. Почти повсеместно распространены темно и светло-каштановые почвы, меньшим распространением пользуются малогумусовые черноземы. По долинам и по бидоикам встречаются обычно лугово-каштановые почвы и, наконец, на отдельных участках, встречаются соланчаки и солонцы.

Животный мир района беден и представлен волками, лисами, корсаками, зайцами, сурками, барсуками, тушканчиками. Из птиц утки, гуси, беркуты, коршуны.

Плотность населения очень небольшая. Занято население, в основном, земледелием и скотоводством.

В районе железных дорог нет. Для передвижения на автомашинах имеется лишь слабо развитая сеть преоселочных грунтовых дорог, пригодных для проезда автотранспорта в летне-осеннее время и совсем непригодных для проезда весной и зимой, а также во время летне-осенних дождей.



Рис. 2.1 - Обзорная карта лицензии №1289-EL

2.2. Гидрогеологические особенности района работ

Климатические условия и особенности геологического строения района малоблагоприятны для накопления больших запасов вод в районе. Крайне малы запасы поверхностных вод - более значительны - подземных.

Подземные воды района по характеру водоносности, условиям циркуляции, а также их практической значимости можно подразделить на типы, которые будут освещены ниже в зависимости от особенностей водовмещающих пород и стратиграфической приуроченности.

Водоносный горизонт озерных отложений

Озерные отложения приурочены к бессточным впадинам и прослеживаются узкой полосой по периферии их котловин. Мощности озерных отложений в большинстве случаев незначительны и ограничены 2-4 м. Водовмещающими отложениями здесь являются суглинки, песчанистые глины, прослойки песков. Мощности водоносного горизонта незначительны, от нескольких десятков сантиметров до 1-4 метров. Уровень водоносного горизонта близок к поверхности. Глинистые прослойки в разрезах создают местные напоры. Водообильность горизонта слабая; минерализация вод озерных отложений повышенная, воды соленые и горько-соленые (20,9-108,7 г/л). Высокая их минерализация объясняется локализацией в бессточных впадинах, в которых скапливаются воды уже в достаточной степени минерализованные. По типу воды хлоридно-натриевые. Питание горизонта вмешанное; за счет атмосферных осадков и паводковых вод. Для водоснабжения этот горизонт не пригоден, прежде всего, ввиду очень высокой минерализации.

Водоносный горизонт делювиально-пролювиальных отложений

Разновозрастные делювиально-пролювиальные отложения развиты в районе довольно ограниченно, не отличаются сколько-нибудь значительными мощностями и связанный с ними водоносный горизонт не имеет сплошного распространения. Залегают они в виде небольших линз и приурочены, в основном, к местам выклинивания водоносных горизонтов коренных пород. Водовмещающие породы представлены грубозернистыми песками, интервалами дресвяно-щебнистого материала. Мощность водоносного горизонта колеблется от нескольких десятков сантиметров до 1-2 м. Кровля водоносного горизонта залегает на глубинах 1-2 м от поверхности. Уровень вод подвержен значительным сезонным колебаниям, связанным с метеусловиями. Горизонт безнапорный. Водообильность измеряется десятками долями литра в секунду. Химизм вод делювиально-пролювиальных отложений пестрый. Минерализация от пресной до сильно солоноватой, по типу минерализации воды сульфатно-натриевые. Более пресные воды приурочены к склонам мелкосопочника, засоленные - к

межсочным котловинам, заполненным делювиально-пролювиальными отложениями. Химизм описываемых вод зависит от состава подстилающих пород. Как правило, воды, более минерализованные на известняках, порфиридах, менее - на интрузивных породах и кислых эффузивах.

Данный водоносный горизонт используется в районе для водоснабжения мелких скотоводческих ферм и зимовок, путем эксплуатации неглубоких колодцев.

Водоносный комплекс аллювиальных и озерно-аллювиальных четвертичных отложений

Этот комплекс объединяет водоносные горизонты, локализованные в аллювиальных и озерно-аллювиальных отложениях рек, образующих единые, гидравлически связанные потоки. Водовмещающая порода представлены 2-5 метровыми толщами разнозернистых песков, гравийно-галечными интервалами с прослоями супесей, глин и суглинков. Кровля водоносного горизонта залегает на глубине 0,2-1,5 метра, подошва от 3 до 12 м. Этот водоносный горизонт - безнапорный. Дебиты по скважинам колеблются в пределах 0,66-0,9 л/сек, при понижениях 3,2-5,9 м. Водообильность горизонта в значительной мере зависит от гранулометрического состава водовмещающих пород.

Минерализация вод комплекса зависит от целого ряда факторов: литологии водовмещающих пород, уклона водного потока, условий питания состава отложений кровли и подошвы водоносного горизонта, взаимосвязи с поверхностными водами.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых вод, а также притока воды из других водоносных горизонтов: трещиноватых пород коренных склонов долин, делювиально-пролювиальных отложений, с которыми он имеет гидравлическую связь.

Практическое значение вод этого горизонта достаточно велико. Он широко используется для водоснабжения скотоводческих ферм, предопределив долинный тип отгонного овцеводства. Необходимо отметить, что в исторически недалеком прошлом долины рек были более обводнены. Более высоким был уровень грунтовых вод, лучше их качество, о чем свидетельствуют развалины старых построек.

Подземные вода спорадического распространения

В составе водоносного комплекса обводненные горизонты встречаются довольно редко и приурочены они к прослоям средnezернистых глинистых песков. Вода соленые; общая минерализация 31 г/л; по составу - хлоридно-сульфатно-натриевые. Отложения, в основном, являются регионально выдержанным водоупором с редкими прослоями песков, с очень низкой водообильностью. Как источник водоснабжения эти воды не имеют практического значения.

2.3. Геолого-экологические особенности района работ

Павлодарская область - одна из индустриализованных областей страны. Экологические проблемы здесь связаны с развитием промышленности, сельского хозяйства, транспорта, ростом городов.

Вблизи района работ расположены населенные пункты: г.Экибастуз, п.Шоптыколь, зона - промышленная с повышенным развитием транспорта, с повышенным загрязнением воздуха, природных вод и почв, городских территорий.

Из промышленных объектов возле лицензионной площади: угольные бассейны, зона с нарушением земель при карьерной добыче полезных ископаемых, с очагами развития карста.

Самым мощным из этих факторов, загрязняющим окружающую среду, выступает промышленность. Ее отходы действуют на все компоненты природы.

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

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

3. Геолого-геофизическая изученность объекта

3.1. Геологическая изученность

Первые сведения о геологическом строении северо-восточной части Казахстана относятся к концу прошлого века. В 1892 году организуется систематическое изучение района, в результате которого на основе работ К.А. Краснопольского, Н.К. Высотского, К.И. Богдановича и др. (1893-1895 гг) составляется сорокаверстовая геологическая карта, описан ряд месторождений меди и полиметаллов.

В 1916 г. начаты работы по составлению 10-верстовой геологической карты Баянаульского, Верхиешидертинского и Алексеевского районов с попутной разведкой ряда месторождений (Дервиз, Гудков, Рефус, Гаррисон и др.).

С 1925 г. начинаются систематические геологические исследования Центрального Казахстана (Кассии Н.Г., Борукаев Р.А., Водорезов Г.П., Коркинский Д.С. и др.)

В результате этих работ составляются геологические карты и карты полезных ископаемых отдельных частей района в масштабе 1:500000-1:200000, разрабатываются и выясняются стратиграфия, тектоника, металлогения, подсчитываются запасы и выявляются перспективы ряда месторождений полезных ископаемых.

В течение 1933-1934 гг трестом «Золоторазведка» ведутся систематические работы на золото в северной приконтактной зоне Баянаульского массива. В результате работ был выявлен ряд месторождений (Найзатас, Уштюбе).

К 1935 г. вся территория Центрального Казахстана была охвачена десятиверстной съемкой (Н.Г. Кассин, Г.И. Водорезов, Р.А. Борукаев, Е.Е. Миллер).

К этому времени была издана довольно подробная геологическая карта, описан ряд месторождений полезных ископаемых, но авторам не удалось четко расчлнить и выявить стратиграфическую последовательность древних формаций. Позднее, в 1938 г., этим вопросом занималась Центрально-Казахстанская комплексная экспедиция АН СССР, возглавляемая И.С. Шатским.

В 1936г. И.И. Скворцов и А.К. Кузнецов проводят поисковые работы на редкие элементы в приконтактной зоне Баянаульского массива. В результате проведенных работ было дано отрицательное заключение о редкометальной рудоносности гранитоидного массива.

В 1937-1938 гг. Ф.И. Вольфсен занимался изучением структуры рудных тел полиметаллических месторождений Александровской группы. Автором дана перспективная оценка и выводы о генезисе месторождений.

В период 1936-1941 гг. проводятся геологические съемки масштаба 1:200000 (Н.Г. Сергиев, З.М. Старостина, В.П. Красильников, Н. Штрейс, Е.Е. Миллер, Р.А. Борукаев, А.И. Егоров и др.)

В период Великой Отечественной войны в районе проводятся в основном детальные поисково-разведочные работы, сосредоточенные в пределах выявленных ранее месторождений.

После войны геолого-съёмочные работы в Центральном Казахстане возобновляются.

В 1945-1951 гг. почти вся площадь листа М-43 изучается в масштабе 1:200000 (Р.А. Борукаев, Н.А. Севрюгин, Г.Ф. Ляпичев, Н.М. Никитин, С.М. Бандалетов и др.). Проводятся работы и с целью разработки единой стратиграфической схемы северо-востока Центрального Казахстана.

В 1953 году группой Борукаева Р.А. издается геологическая карта масштаба 1:200000, а в 1955 году выходит из печати монография Р.А. Борукаева "Допалеозой и нижний палеозой северо-востока Центрального Казахстана", в которой обобщены вопросы стратиграфии, тектоники, вулканизма и металлогении района.

В конце сороковых и пятидесятые годы проводятся поисково-съёмочные работы масштаба 1:200000 в восточной части Баянаульского района под руководством Н.А.Севрюгина. Этой группой геологов было произведено детальное расчленение интрузивных образований района.

С 1958 года проводятся работы по составлению и подготовке к изданию кондиционных геологических карт масштаба 1:200000 по всей площади района (рис.1).

Карты на площади листа М-43-Х (автор В.С. Звонцов, редактор Р.А. Борукаев) издаются в 1962 г. (контуры IX, X).

1949-52 гг. Д.Д. Пономаревым проведены детальные работы по оценке никеленосности Майкаин-Экибастузского гипербазитового пояса. В результате работ установлено, что сульфидные руды никеля отсутствуют, а сохранившаяся кора выветривания гипербазитов включает небольшие запасы никель-кобальтовых руд. Позже к вопросу никеленосности района возвращались Ф.П. Седач (1957 г), Н.В. Суспицын (1964 г.). С той же целью в 1967-68 гг. Центрально-Казахстанским геологическим управлением были проведены геофизические и крупномасштабные поисково-съёмочные работы.

В пятидесятые и в начале шестидесятых годов проводятся первые работы в Центральном Казахстане на бокситы. В 1951 г вышла из печати работа И.И. Халтуриной "Перспективные бокситоносные районы на территории деятельности Казахского геологического управления, "составлена прогнозная карта территории Казахстана на бокситы масштаба 1:3000000.

В 1957 году В.К. Мониц закончил многолетние исследования по металлогении Баянаульского и прилегающих к нему интрузивных массивов.

Автор выделил 9 металлогенических эпох, внутри которых выделил рудные формации, дал историю развития магматизма района.

С 1959 г. на северо-востоке Центрального Казахстана начинается период геологических съемок масштаба 1:50000.

В 1966-68 гг Б.Ф. Хромых, Ш.К. Бейсенов и В.Г. Кацанов проводят геолого-съёмочные работы на площади листов М-43-31-В и Г (южная половина).

Так как геологическим съемкам масштаба 1:50000, проводимым в последние годы, предшествовали комплексные геофизические и литогеохимические работы этого же масштаба, а сами съемки сопровождалась геохимическим опробованием с установлением первичных ореолов рассеяния, то все это дало обильный фактический материал для установления металлогенических особенностей района. В целом для района определены перспективы обнаружения месторождений колчеданной золото-паллиметаллической рудной формации, связанной со спилито-кератофировой и андезитово-базальтовой формациями ранней стадии развития геосинклинали. С интрузиями кислого и щелочного состава позднеорогенной и телеорогенной формации установлена связь редкометального и редкоземельного оруденения. С гидротермальными проявлениями, связанными с субинтрузиями вулканогенных образований нижнего-среднего девона, определена связь прожилково-вкрапленной медной рудной формации.

3.2. Геофизическая изученность

Территория района довольно полно изучена геофизическими методами и к настоящему времени вся покрыта аэромагнитной, гравиметровой съемками. Качество геофизических работ, проведенных до 50-х годов было низкое и проводились они в основном в пределах известных месторождений и рудных полей.

Первые аэромагнитные работы на описываемой территории были проведены в 1947 г. Сибирским геофизическим трестом с целью поисков железорудных объектов (37. Яковлев С.М.). Аномалий, перспективных на железо, не выявлено.

В 1950 г. с этой же целью была выполнена съемка Семипалатинской экспедицией ССАГТ (48. Кострикина С.Л.). Результаты работ представлены картами графиков масштаба 1:100000. Интересных аномалий в пределах описываемой площади нет.

В 1950-1951 гг в пределах Майкубеньской мульды Александровская геофизическая экспедиция (55. Бородулин Б. Г.) провела комплексные геофизические работы с целью определения мощности мезозойских отложений и выявления перспектив их угленосности. Комплекс работ включал магниторазведку, электроразведку методами профилирования и БЭЗ

масштаба 1:200000 и гравиметровую съемку масштаба 1:500000. Было установлено, что мощность юрских отложения достигает 200-300 м, в центре мульды-до 700 м. Угленосные свиты с пластами и линзами бурых углей были прослежены в виде трех зон субширотного направления.

В 1950-1952 гг эта же экспедиция провела комплексные геофизические работы в пределах Александровского рудного поля с целью выявления перспектив уже известных месторождений и поисков новых (55.61 Бородулин Б.Г.). Выполнены металлометрия, магниторазведка масштабов 1:25000 и 1:50000, электроразведка-комбинированное профилирование и метод естественного поля тех же масштабов, гравиразведка масштаба 1:200000. Ведущим методом являлась металлометрическая съемка. В результате работ был выявлен ряд свинцовых проявлений, не имеющих практического значения. Качество работ оказалось низким: около 50% электроразведочных и металлометрических работ забраковано.

В 1953 г. Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией (71. Михайлов А.С.) были продолжены работы по изучению Александровского рудного поля. Комплекс работ включал металлометрическую 1:25000 и 1:50000, магниторазведку масштаба 1:25000 и в небольшом объеме электроразведку методом комбинированного профилирования в масштабе 1:25000.

В 1955 г. Западным геофизическим трестом проводится аэромагнитная съемка на значительной площади в помощь геологическому картированию (84. Воробьев Я.Г.). По результатам работ оконтурены площади распространения гранитных интрузий, ультраосновных и основных магматических пород.

В 1956 г. в пределах Майкаини-Экибастузского гипербазитового пояса Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией (93. Аузин А.К.) проведены металлометрия, магниторазведка, в небольшом объеме электроразведка (симметричное профилирование и ВЭЗ) масштаба 1:50000. В результате работ выделено несколько участков наиболее перспективных на никель.

В 1956-1957 гг Сибирским геофизическим трестом (109. Кукин П.А. и др) на большой территории Центрального Казахстана выполнена аэромагнитная съемка с целью структурного геокартирования. В результате составлены качественные аэромагнитные карты масштаба 1:200000, выделен ряд аномалий, перспективных на железо. Проведено геологическое районирование, которое, однако, отображает не фактическое тектоническое строение, а является субъективной схемой пространственного размещения зон и подзон магнитного поля.

В 1957 г. Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией (102. Батуев З.И.) проведены магниторазведка и электроразведка масштаба 1:50000 в помощь гидрогеологическим изысканиям для водоснабжения совхозов. Определены глубины залегания палеозойского фундамента,

выявлены и прослежены зоны повышенной трещиноватости пород и геоэлектрические горизонты, перспективные на поиски пресных вод.

Следует отметить, что работы, проводимые Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией и Александровской ГФЭ, главным образом, металлометрия, низкого качества и не отвечают современным требованиям.

В 1960 г на площади листов М-43-IX,X Северо-Казахстанской геофизической экспедицией (145. Чернов Ю.Н.) проведена гравиметровая съемка масштаба 1:200000. Результаты работ представлены в виде карт гравитационного поля, схемы структурно-тектонического строения масштаба 1:200000. По интерпретационным профилям построены геолого-геофизические разрезы. Уточнены контуры интрузий кислого, среднего и основного состава, выявлен ряд интрузивных тел, не вскрытых эрозией и тектонических зон. Выделены площади, перспективные на железо, уголь, редкие и цветные металлы.

В 1961 г. Волковской экспедицией (161.Сергеев А.Е. и др.) проведена аэромагнитная спецсъемка. Расстояние между маршрутами 250 м, высота съемки 50 м. Материалы представлены в виде карт графиков магнитного поля масштаба 1:100000.

В этом же году Илийская геофизическая экспедиция Казгеофизтреста (179. Козлов В.Н.) провела аэромагнитную съемку с целью поисков железорудных месторождений и создания опорной магнитной сети. Отчетные материалы представлены в масштабе 1:100000.

Построена тектоническая схема. Бошекуль-Баянаульского района масштаба 1:500000. Даны рекомендации на поиски железа, золота, меди, никеля.

Впервые в системе Казгеофизтреста по данной территории получена карта абсолютных значений магнитного поля. Выработана методика увязки ранее проведенных съемок с помощью специальной опорной сети.

В 1967-1968 гг в Баянаульском районе одной из партий ВИРГа (282, 283. Баженов Л.А.) проводятся опытно-методические аэрогамма-спектрометрические и аэромагнитные работы с целью совершенствования методики аэрогаммаспектрометрических поисков и геологической интерпретации результатов геофизической и геохимической съемок. Отчетные материалы представлены в масштабе 1:50000.

С 1963 года в районе проводятся комплексные геолого-геофизические работы масштаба 1:50000 партиями Центральной геофизической экспедиции ЦКГУ. Комплекс работ включал металлометрию, магниторазведку (211. Оправхат В.А.), гравиразведку (240,243,244. Оправхат В.А., Петренко Ю.П.), электроразведку (242. Оправхат Б.А.). В результате этих работ выявлены рудопроявления и месторождения цветных и благородных металлов.

Рис.3.1 Картограммы геологической изученности

Рис.3.1 Картограммы геофизической изученности

3.2. Геологическое строение

Территория характеризуется исключительно сложным геологическим строением. Здесь развиты разновозрастные отложения от древнего комплекса метаморфических пород верхнего протерозоя до молодых осадков кайнозоя. В пределах каждой системы развиты различные формации осадочных, вулканогенных, метаморфогенных и интрузивных пород. Тектоническое строение района обусловлено многократным проявлением складчатости различной интенсивности и сложной системой разломов, различных по возрасту, ориентировке и амплитуде перемещений.

Описание геологических страти-фицированных подразделений дается по формациям.

3.2.1. Стратиграфия

Ордовикская система

Представлена андезит-баритовой и флишево-граувакковой формациями.

Андезит-базальтовая формация включает в себя две субформации: туфолавовую и туфовую.

Туфолавовая субформация состоит из кендыктинской (O_1) и олентинской (O_1^1) свит.

С образованиями кендыктинской свиты в районе связаны золото-колчеданные и золото-полиметаллические месторождения, поэтому разрез толщи описывается более детально. Для района в целом свита характеризуется преобладанием пород андезитового состава. По наличию туфов среднего состава в низах разреза и базальтовых порфиритов в верхах свита подразделяется на три части. Иногда в разрезе встречаются мелкие выдержанные горизонты полосчатых кремнистых алевролитов. Характерной особенностью вулканитов свиты является преобладание мелкокрапленных до афировых полевошпатовых разностей.

В пределах Александровского рудного поля (северо-восточная часть трапеции М-43-44-А) кендыктинская свита состоит из двух частей: нижняя туфовая, зеленоцветная; верхняя лавовая с редкими прослоями туфов и кремнистых туфоалевролитов. Туфовая подсвита сложена главным образом мелко- средне - я крупнообломочными туфами плагиоклазовых базальтовых порфиритов, менее распространены туфопелиты, вулканические брекчии и пироксенсодержащие разности туфов. Верхняя лавовая подсвита местами начинается горизонтами характерных крупнопорфировых кератоспиллитов, выше выделяются разности, близкие к спилитам: плагиобазальтовые порфириты, пироксен-полевошпатовые и пироксеновые разности. Породы, кроме крупно-порфировых кератоспиллитов, обычно сравнительно

мелковкрапленные, вплоть до афиров и спиллитов. Суммарная мощность составляет более 1500 метров.

Олентинская (O_1^1) свита на поисковых площадях распространения не имеет. Состоит из туфов среднего состава, туфогенных конгломератов и песчаников.

Туфовая субформация состоит из коскольской ($O_1^2 - O_2^1$), сарыбидаикской (O_2^1), еркебидаикской (O_2^2) и баянской ($O_2^2 - O_3^1$) свит. На поисковой площади незначительное распространение имеют еркебидаикская и баянская свиты. Их образования отмечаются в северной и западной частях трапеции М-43-31-А.

Еркебидаикская свита (O_2^2) представлена серией горизонтов вулканомиктовых конгломератов, туфов (иногда лав) основного состава и своеобразных алевролитов бордового цвета. Мощность свиты до 2000 м.

Баянская свита ($O_2^2 - O_3^1$). Сложена туфами среднего и средне-основного состава и вулканомиктовыми песчаниками. В подчиненном количестве встречаются лавы андезито-базальтового состава, хотя в западной части трапеции М-43-31-А они преобладает.

В пределах Александровской антиклинальной зоны баянская свита имеет другое строение. Нижняя и средняя часть разреза сложены основными эффузивами с горизонтами кремнистых пород или кислых эффузивов. Верхи разреза представлены туфогенными и вулканогенными песчаниками и алевролитами. Суммарная мощность свиты достигает 3000 м.

Субвулканические образования, связанные с породами туфолавова и туфовой субформаций, имеют очень широкое распространение. Среди них выделены субвулканические тела двух субфаций: ранней (базальтовые, андезито-базальтовые порфириты, диабазы и диабазовые порфириты), и поздней (трахиандезитовые порфириты и дацитовые, трахидацитовые, трахитовые порфиры, сиенит-порфиры, порфиroidные граносиениты и гранодиориты).

Флишево-граувакковая формация включает пять стратиграфических подразделений: шаксанскую серию ($O_2^2 - O_3^1$), ашгильского яруса (O_3), ангрensorскую свиту (O_3^2), оройскую (O_3^2) и биикскую (O_3^2) свиты ашгильского яруса. Из этой формации на поисковой площади незначительным распространением пользуется ангрensorская свита (O_3^1) в северо-восточной части трапеции М-43-31-А. Свита состоит: из конгломератов с подчиненным развитием гравелитов, разнозернистых песчаников и алевролитов в основании разреза; выше известняки; и заканчивается разрез частым переслаиванием песчаников, алевролитов и известняков. Суммарная мощность разреза около 800 м.

Девонская система

Образования девонской системы на поисковых площадях пользуются наибольшим распространением. Девонская система включает четыре формации: порфировую (субсекветную) формацию, формацию финальных

вулканитов, верхнюю континентальную молассу и глинисто-карбонатную формацию.

Порфировая (субсеквентная) формация представлена вулканитами различного состава, слагающими разрезы, датируемые от нижнего отдела до эйфельского яруса среднего девона (кайдаульская и жарсорская свиты). Разрезы свит весьма изменчивы. Породы формации с резким угловым несогласием налегают на более древние образования. Породами этой формации начинается разрез отложений орогенного структурного яруса.

Жарсорская свита ($D_1^?$) (условно нижний отдел, нерасчлененный). Состоит свита из лав и туфов основного-среднего состава. Реже в разрезе присутствуют вулканомиктовые песчаники и конгломераты. В составе свиты пироксен-плагиоклазовые порфириды составляют 60%, их туфы-25%, дацитовые порфириды и их туфы 15%. Последние залегают в низах разреза. Мощность толщи около 1400 м.

Жединский, кобленцкий и эйфельский ярусы ($D_1-D_2^1$) состоят из лав и туфов среднего (в низах) и кислого (в верхах) состава. Незначительным распространением в разрезе пользуются туфогенные конгломераты и песчаники.

Нижне-среднедевонская порфировая формация включает многочисленные субвулканические тела, кислого, среднего и основного состава. Основные разности пород отличаются лучшей раскристаллизацией; среднеполифировым обликом; кислые практически не отличаются от стратифицированных разностей, но иногда раскристаллизовываются до порфирических структур. Субвулканические тела часто располагаются в виде поясов или узлов, видимо, вдоль глубинных разломов и их пересечений.

Формация финальных вулканитов представлена небольшими телами типа силл, штоков и даек щелочных диабазов, трахиандезито-базальтовыми порфиридами. На поисковых площадях мы не можем конкретно указать площади их развития.

Верхняя континентальная моласса включает образования живетского и франского ярусов девона ($D_2^2- D_3^1$ и D_2). Эти образования располагаются, как правило, по обрамлениям девон-карбонатовых мульд. Нижняя возрастная граница формации не установлена и может быть от нижнего девона до живетского яруса. Верхней границей является конец франского времени. Моласса сменяет порфирическую формацию. Сложена сероцветными и красноцветными песчаниками, конгломератами и алевролитами, мергелями и известняками. Среди них отмечаются единичные ореолы вулканитов и кремнистых алевролитов. Мощность отложений достигает 1500-2000 м.

Глинисто-карбонатная формация распространена в ядерных частях синклиналей на площади трапеции М-43-31-А формация принимается в объеме отложений фоменского (D_3^2) и турнейского (C_1^1) ярусов. Фаменский ярус представлен известняками, иногда мергелями, алевролитами, глинистыми сланцами, аргиллитами. В основании разреза - конгломераты и песчаники. Турнейский ярус представлен слоистыми, реже массивными

известняками, сланцами, песчаниками, мергелями, алевролитами. Мощность отложений около 200 м. Выше по разрезу на отложениях фамена согласно залегают отложения турнейского яруса, сложенные кассинскими слоями (более массивные известняки, с прослоями конгломератов, серые плитчатые известняки, мелкокристаллические зернистые известняки), руссаковскими слоями (белые и рыжевато-бурые иногда нацело окремененные мергели), терректинскими сломи (чередование кремнистых алевролитов, аргиллитов окремененных глинистых известняков). Мощность отложений турнейского яруса 220 м.

Четвертичные образования

В районе работ четвертичные образования имеют значительное распространение по долинам рек и озерным впадинам. Представлены аллювиальными и озерными, делювиальными и яролювиальными образованиями. Это пески, галечники, супеси, суглинки. Мощность отложений невелика и обычно составляет 1-2 метра, не превышая 10 метров.

3.2.2. Интрузивные образования

Интрузивные породы района довольно разнообразны по возрасту и составу.

А территории района работ развита раннегеосинклинальная габбро-перидотитовая формация-условно кембрийского возраста.

Эта формация включает серпентиниты и серпентинизированные перидотиты и сопровождающие их небольшие тела (типа штоков и даек) пироксенитов, габбро и плагиогранитов. Ультраосновные интрузии образует линзообразные тела и пластовые залежи, размещенные исключительно в образованиях нижнекембрийского возраста. Тела, как правило, имеют простирание, согласное вмещающими породами. Серпентинизированные перидотиты черного и томно-зеленого цвета, среднезернистые, изредка порфиоровидные. Пироксениты слагают небольшие тела в серпентинитах. Габбро более широко распространены, чем пироксениты. Плагиограниты встречаются очень редко. Для всех пород характерна высокая степень метаморфизма. На поисковой площади эта формация входит в Шидерты-Экибастузский ультрабазитовый пояс.

4. Геологическое задание

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»

_____ Карманов К.Ж.

«_____» _____ 2021 г.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные требования
1	Наименование объекта	Лицензия №1289-EL от 28 мая 2021 года в Павлодарской области (участок Журынбай)
2	Район, пункт, площадь разведки	Павлодарская область
3	Основание наличие лицензии	№1289-EL от 28 мая 2021 года
4	Заказчик	ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»
5	Подрядчик	ТОО «DataTech»
6	Требования к Подрядчику	1.Выполнение работ в соответствии с требованиями, действующих законодательных и нормативно правовых, методических и инструктивных документов СНИП РК
7	Характеристика существующего проектируемого объекта	План разведочных работ Проект ОВОС к плану разведочных работ
8	Сведения о стадийности (этапы работ)	1. Разработка Плана разведочных работ на твердые полезные ископаемые на площади лицензии; 2. Разработка Проекта "Оценка воздействия на окружающую среду к плану разведочных работ на твердые полезные ископаемые на площади лицензии; 3. Согласование Проекта ОВОС и Плана и получению положительного заключения экспертизы Департамента экологии.
9	Цели и виды работ	План должен быть составлен согласно «Инструкции по

		<p>составлению плана разведки твердых полезных ископаемых» приказ МИР «331 от 15.05.2018 г. и включать в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Введение. 2) Общие сведения об объекте недропользования. 3) Геолого-геофизическая изученность объекта. 4) Геологическое задание. 5) Состав, виды методы и способы работ. 6) Охрана труда и промышленная безопасность. 7) Охрана окружающей среды. 8) Ожидаемые результаты работ.
10	Дополнительные требования	В соответствии с экологическим законодательством РК план разведки представляется уполномоченному органу в области твердых полезных ископаемых после получения положительного заключения государственной экологической экспертизы
11	Квалификационные требования к сотрудникам потенциального Исполнителя	Справка о наличии квалификационного состава инженерно-технических работников, образования, стажа работ и наличие лицензий и сертификатов
12	Материалы, предоставляемые Заказчиком	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лицензия недропользования на разведку ТПИ по месторождению 2. Геологическое задание 3. Предоставление исходной геологической информации по месторождению
13	Сроки выполнения услуг и финансирование	В соответствии с Договором
14	Материалы, предоставляемые Исполнителем	Проект: План и Проект ОВОС предоставляется на электронном носителе

5. Состав, виды, методы и способы работ

5.1. Геологические задачи и методы их решения

Основанием для проведения геологоразведочных работ явились:

- лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1289-EL от 28 мая 2021 года, которая предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твёрдых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании», выданной для ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»;

- задание на составление Плана разведки на твердые полезные ископаемые на площади лицензии №1289-EL от 28 мая 2021 года в Павлодарской области.

Цель проведения геологоразведочных работ:

- разведка твердых полезных ископаемых.

Геологические задачи:

- разработать план геологоразведочных работ;
- пополнить базу данных картографической и фактографической информации с использованием современных GIS-технологий, включающую комплект геологических, и геофизических карт и планов масштаба 1:50 000 – 1:10 000- 1:2 000, планов опробования, геологических разрезов по буровым линиям;

- выявить основные черты геологического строения, вещественного состава, геохимической и минералогической зональности рудных полей и локализовать участки, геофизические и геохимические аномалии, перспективные на обнаружение промышленных рудных тел;

- изучить вещественный состав и морфологию рудных тел, прослеживание;

- опробование, оконтуривание их по простиранию и на глубину;

- оценить прогнозные ресурсы основных и попутных компонентов в пределах выявленных рудных полей и перспективных рудных тел;

- дать предварительную геолого-экономическую оценку выявленным объектам;

- подготовить рекомендации по направлению дальнейших геологоразведочных работ.

Последовательность и методы решения геологических задач:

ЭТАП 1. Анализ и обобщение ретроспективных геологических данных по изучаемой территории. Подготовка, согласование и утверждение проекта на проведение разведочных работ.

ЭТАП 2. Проведение геологического картирования путем проведения поисковых и рекогносцировочных маршрутов, проведение площадных геофизических исследований, проведение горных работ (траншей) на

погребенных, геохимических повышенных ореолах рассеяния с учетом геофизических аномалий.

ЭТАП 3. Проведение буровых работ на наиболее перспективных участках с целью заверки геологических и геофизических аномалий и последующим оконтуриванием рудных тел в случае их обнаружения.

ЭТАП 4. Составление отчета с подсчетом прогнозных ресурсов и запасов основных и попутных компонентов. Предварительная геолого-экономическая оценка месторождений.

С целью решения данных геологических задач применить следующий комплекс поисковых работ:

- геолого-поисковые и рекогносцировочные маршруты;
- комплекс наземных геофизических работ;
- проходка поверхностных горных выработок (траншей);
- поисковое бурение скважин (НҚ, NQ, RC);
- проведение ГИС (ИК);
- отбор и обработка проб;
- лабораторные исследования;
- камеральная обработка материалов;
- составление отчетов по результатам работ.

Работы вести в соответствии с утвержденными в установленном порядке проектными документами.

Ожидаемые результаты работ:

- база данных картографической и фактографической информации с использованием современных ГИС-технологий, включающий комплект геологических, геохимических и геофизических карт и планов масштаба 1:25 000 – 1:10 000 – 1:2 000, планов опробования, геологических разрезов по буровым линиям;

- локализованные для проведения оценки месторождения с количественно охарактеризованными масштабами оруденения и подсчитанными прогнозными ресурсами и запасами основных и попутных компонентов.

- предварительная геолого-экономическая оценка выявленных участков.

- отчет с подсчетом ресурсов и запасов.

Формы отчетной документации:

- результаты работ по объекту представляются в виде регулярных информационных геологических отчетов о проведении операций по недропользованию в соответствии с действующим законодательством;

- окончательный геологический отчет с подсчетом ресурсов и запасов.

Сроки выполнения работ: 6 лет.

Таблица 5.1

Сводная таблица видов, примерных объёмов, методов, сроков и порядка проведения работ по годам

№ п/п	Основные виды работ	Ед.изм.	2022	2023	2024	2025	2026	2027	Всего
	<i>Полевые работы</i>								
1	Геологические маршруты	п.км.	30	0	0	0	0	0	30
2	Литогеохимическая съёмка	пробы	400	400	0	0	0	0	800
	Геофизические работы								
3	Электроразведка	км ²	10	0	0	0	0	0	10
4	Проходка траншей	м³	50	50	0	0	0	0	100
5	Документация горных выработок	м.	50	50	0	0	0	0	100
	Бурение								
6	Колонковое диаметром HQ	п.м.	0	112	112	112	112	112	560
7	Колонковое диаметром NQ	п.м.	0	280	280	280	280	280	1400
8	РС - бурение	п.м.	467	467	467	467	466	466	2800
9	Документация скважин	м.	467	859	859	859	858	858	4760
10	ГИС	м.	0	280	280	280	280	280	1400
	Опробование и обработка проб								
11	Штуфные пробы	проба	40	0	0	0	0	0	40
12	Геохимические пробы	проба	400	400	0	0	0	0	800
13	Шламовые пробы	проба	187	187	187	187	186	186	1120

14	Керновые пробы	проба	0	333	333	333	333	333	1666
<i>Лабораторные работы</i>									
15	Исследования XRF-анализатором	проба	627	920	520	520	520	520	3626
16	ICP (32 элемента/6 элементов)	проба	227	520	520	520	520	520	2826
17	Пробирный анализ	проба	23	52	52	52	52	52	283
18	Хим.анализ воды	проба	0	0	0	1	1	1	3

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

5.2.1. Подготовительный период, сбор данных для проведения работ

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

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

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

Сроки подготовительного периода - 4 месяца.

5.2.2. Геологические маршруты (геолого-съёмочные работы)

Перед проведением маршрутных работ планируется осуществить дешифрирование аэро- и космо-фотоснимков, после чего будут пройдены пешеходные поисковые маршруты, в ходе которых будут выполняться следующие работы:

- привязка горных выработок и буровых скважин, пройденных предшественниками;
- поиски и прослеживание – оконтуривание вновь выявленных рудоносных зон (при наличии);
- картирование геологических границ и структур;
- определение мест заложения скважин.

В процессе проведения поисково-съёмочных маршрутов, помимо изучения геологического строения участка, также будет уделено внимание геоморфологическому и инженерно-геологическому строению площади работ, а также экологическим и гидрогеологическим условиям.

Работы будут проводиться в соответствии с внутренними нормативными документами ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ» (в части проведения геологических маршрутов).

Общий объем маршрутов – 30 п.км.

Все наблюдения будут фиксироваться в полевых журналах маршрутов и уточняться с помощью приборов GPS типа Garmin, с точной привязкой точек наблюдения.

5.2.3. Проходка поверхностных горных выработок

Горные работы (траншеи) проектируются с целью прослеживания по простиранию, вскрытия, изучения и опробования зон гидротермально измененных пород (зон окисления, пиритизации), окварцевания, рудной минерализации.

Поисковые выработки будут проходиться вкост простирания рудовмещающих структур с учетом выявленных геолого-геофизических аномалий, в местах выхода коренных обнажений.

Горные работы будут проходиться вручную и механическим способом одноковшовым гидравлическим экскаватором без предварительного рыхления. Траншеи предусматриваются нормального сечения: шириной 1,0 м по верху и 1,0 м по дну. Проектная средняя глубина - 1 м. Глубина по неизменным породам должна составлять не менее 0,5 м. Средний объем канавы составляет 1,0 м³ на один погонный метр ее длины. Горная выработка должна пересекать минерализованную зону с выходом в неизменные породы на длину не менее 3,0-5,0 м.

Местоположение горной выработки будет изменяться и корректироваться в зависимости от поступления информации по поисковым маршрутам и данным площадной геофизики.

Проходка горных выработок экскаватором позволяет получить наиболее удовлетворительное качество выработок для целей геологической документации. При проходке траншеи необходимо соблюдать выполнение следующих процессов:

- разметку траншею на местности;
- подготовку пути следования до проектных выработок экскаватору;
- экскаваторную выемку породы в пределах контура выработки, с разгрузкой ее на бортах выработки;
- периодическое перемещение экскаватора вдоль выработки.

При выемке породы верхнюю часть разреза 0,2-0,3 м, часто представленную плодородно-растительным слоем, разгружают по левому борту выработки, основная часть породы с 0,2-0,3 м до проектной глубины 1 м размещается на правом борту выработки.

Всего планируется пройти 100 куб.м. траншей непривязанного объема, местоположение которых будут задаваться в процессе проведения поисковых работ.

5.2.4. Геологическая документация горных выработок

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

Общий объем документации горных выработок 100 м.

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

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

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

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

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

Если горные выработки проходятся по крутым склонам (более 45^0) небольших долин, оврагов, балок, прорезающих горизонтально- или пологозалегающие породы, при зарисовках дна дают в проекции на вертикальную плоскость. Это позволяет получить не только зарисовку, но и нормальную стратиграфическую колонку участка. Все операции по документации выполняются как обычно, но забой рисуют сразу путем проектирования на вертикальную плоскость с сохранением масштаба и пропорций в каждой части зарисовки.

Иногда наклонная выработка, пройденная на относительно крутом склоне, не может быть зарисована на одном листе. В этом случае зарисовку можно разорвать на части и переносить либо на другой лист, либо смещать в пределах одного листа. Разрывать и смещать можно только попарно зарисовки и стенок, и забоя. При этом отдельные части зарисовок строго увязываются между собой и при совмещении должны совпадать. Направление смещения зарисовки в пределах одного листа должно быть показано стрелкой. Если же зарисовка переносится на другой лист, то с

надписью «Продолжение зарисовки см. на листе №...», «Начало зарисовки см. на листе №...». Листы с зарисовкой длинных выработок должны быть сброшюрованы вместе и уложены в одну папку. При документации в полевом журнале рекомендуется для каждой длиной выработки выделять отдельный журнал.

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

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

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

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

5.2.5. Бурение разведочных скважин

После проведения маршрутов, геохимической съемки, геофизических работ и проходки траншей будет уточнено расположение перспективных участков и определены места заложения разведочных скважин.

При полевых работах заложение разведочных скважин будет производиться участковым геологом с использованием графических материалов с учётом данных полученных при геохимических, геофизических и горных работах.

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

Для наклонных скважин устанавливаются 3 дополнительных колышка (2 фронтальных и один тыловой), выровненных вдоль азимута будущей скважины. Азимут, как правило, определён двумя фронтальными реперами, чётко отмеченными, окрашенными. Такие «фронтальные участки» отмечают направление, в котором будет проходить бурение скважины. «Тыловые

участки» представляют собой зоны, расположенные в обратном направлении и используемые при регулировке бурового оборудования. Если позволяет рельеф, расстояние между колышком устья скважины и направляющими должно составлять не менее 30 м, во избежание повреждения или потери колышков при мобилизации буровой установки. Для установки направляющих колышков наклонных скважин должны использоваться штатив с площадкой, на которую устанавливается компас (для стабилизации стрелки компаса). Фронтальные колышки, указывающие азимут направления бурения скважины, должны маркироваться несмываемым маркером и указывать номер скважины с буквой «Ф», тыловые, при возможности их установки, буквой «Т».

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

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

Планируется производить бурение разведочных скважин колонковым методом с применением снарядов «Boart Longyear» и RC (с обратной циркуляцией) методом установкой WDH-500A, либо её аналогами.

Начальный диаметр колонкового бурения 96,0 мм (HQ) (по рыхлым и выветрелым породам твёрдосплавными коронками), объем – 560 п.м., конечный – 75,7 мм (NQ) (по коренным породам алмазными коронками) объем - 1400 п.м. Диаметр RC бурения 114-135 мм. Объем RC-бурения составляет 2800 п.м. (на 30% территории перспективных и неясных перспективных площадях предполагается проведение буровых работ).

В зависимости от места заложения, скважины планируется бурить как вертикально, так и наклонно, с линейным выходом керна и бурового шлама по полезной толще не менее 95% и 80% по вмещающим породам.

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

По окончании бурения все скважины ликвидируются.

Ликвидация скважин заключается в заливке скважины густым глинистым раствором и восстановлением поверхностной части рельефа.

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

При необходимости указываются рекомендации для бурового подрядчика по рекультивации или других необходимых работ по приведению буровой площадки в надлежащий вид. В случае, если буровым

подрядчиком не предприняты меры по устранению замечаний, данная скважина приниматься не будет.

5.2.6. Геологическая документация и фотодокументация керна скважин

Документация выполняется в полевых условиях, уложенного в ящики на буровой, отмечается состояние керна, его выход, качество, маркировка и соответствие записям бурового журнала. Перед началом описания геолог уточняет положение керна скважин в ящиках, правильность увязки разреза, определяет характер вскрытых пород и интервалы, подлежащие более тщательному изучению.

Описание производится в «Полевом журнале геологической документации скважины». Здесь указывается интервал рейса (от-до), его длина, выход керна, его состояние и литологическое описание вскрытых пород. При описании пород указывается их название, цвет, структура, текстура, вторичные изменения, окисленные минералы, состав и характер сульфидной минерализации, пострудные изменения, особенности их взаимоотношений.

После геологического описания выполняется распиловка керна на пробы, в соответствии с этим в кернаый ящик укладываются этикетки с указанием названия участка, номера скважины, интервала опробования, номера пробы, даты документации и фамилии геолога, выполняющего документацию. Этикетка выполняется в тройном экземпляре. Каждый экземпляр этикетки должен быть завернут в оберточную бумагу или в пластиковый пакет на застежке.

Керн поисковых скважин должен быть сфотографирован цифровым фотоаппаратом сразу после укладки в кернаые ящики и документации. Фотографии должны быть высокого качества, чтобы наглядно отображать текстурно-структурные особенности, взаимоотношения руд и вмещающих их пород. Керн должен быть сфотографирован во влажном виде.

5.2.7. Геологическая документация шлама скважин

Подрядчик формирует и постоянно ведёт (заполняет) буровой журнал скважин установленной Заказчиком формы. В буровом журнале проставляются отметки, фиксирующие проектные и фактические замеры глубин скважин и количество отобранных шламовых проб, простой оборудования с указанием их причин. Представитель Заказчика вправе указывать свои замечания в буровом журнале.

Вся геолого-техническая документация, относящаяся к бурению скважин, должна быть завершена, проверена и подписана сотрудниками Подрядчика, которые несут персональную ответственность за геологическое обслуживание скважины до момента ее закрытия.

По окончании отчетного периода Подрядчик передает заверенную копию бурового журнала Заказчику для хранения.

Заказчик производит предварительную приемку просмотренного шлама (шламовых проб и шламового материала) по количеству (на предмет соответствия количества шлама данным, указанным в буровом журнале) и качеству (на предмет соответствия качества шлама данным, указанным в буровом журнале; на предмет соответствия веса шлама, характеристик и маркировки мешков со шламом требованиям настоящего Приложения) на буровой площадке.

Факт соответствия (на момент проведения предварительной приемки) количества и качества шлама данным, указанным в буровом журнале, факт соответствия веса шлама, характеристик и маркировки мешков со шламом требованиям настоящего Технического задания подтверждается соответствующей записью Заказчика, сделанной в буровом журнале. При этом отсутствие замечаний при проведении предварительной приёмки шлама не освобождает Подрядчика от ответственности за передачу не соответствующего требованиям Договора шлама, и не лишает Заказчика права на предъявление претензий в дальнейшем.

Результатами работ по бурению скважин с отбором шлама являются:

- пробуренные в соответствии с требованиями, указанными в настоящем Регламенте скважины;
- шлам (в т.ч. шламовые пробы), удовлетворяющий требованиям, приведенным в настоящем Регламенте, упакованный и оформленный в соответствии со всеми требованиями;
- геолого-техническая документация (буровой журнал, журнал шламового опробования).

Скважины бракуются в следующих случаях:

- отсутствие шлама в рудном интервале;
- отклонение от проектного заложения на 0.5 метра в плане, за исключением случаев смещения геологом из-за сложности рельефа местности до 1 м от или по профилю с обязательным указанием в буровом журнале;
- отклонение больше чем на 5° от проектного заложения по азимуту;
- отклонение больше чем на 5° от проектного заложения по углу бурения;
- фактическая глубина скважины меньше проектной;
- пробуренные повторно без указания геолога (отсутствие записи в буровом журнале о повторном бурении);
- сверх проектной глубины без указания геолога (отсутствие записи в буровом журнале с указанием метража);
- весовой выход шлама по руде меньше 80%;
- самовольное смещение более 0.5 метра при перебуривании (отсутствие записи в буровом журнале с указанием геолога, но не более 1 м от или по профилю).

5.2.8. Опробование и обработка проб

Опробование полезной толщи и вмещающих пород производится с целью изучения их химического состава.

По результатам опробования уточняются содержание полезных компонентов, определяются количество и качество полезного ископаемого.

Штуфные пробы

Штуфные пробы будут отбираться при проведении геологических маршрутов. Опробованию подлежат точки наблюдения на коренных породах в зонах гидротермально метасоматических изменений, с видимой сульфидной минерализацией, обохренностью. В каждой точке опробования проба отбирается «конвертом» в виде 10-15 сколков породы размером 2х3 см. Вес пробы 250-400 грамм. Всего будет отобрано 40 штуфных проб.

Геохимические пробы

Проба отбирается с уровня 10-25 см ниже поверхности почвенного покрова. Отбор проводится по правилам, позволяющим предотвратить загрязнения проб (не окрашенные лопаты, пластиковые совки и пр.).

Необходимым условием является соблюдение условий пробоотбора и избегание участков, которые могут повлиять на конечный результат (нарушенный почвенный покров, локальные аномалии рельефа и т.д.).

После отбора, проба упаковывается в пластиковый zip lock пакет, позволяющий обеспечить полную ее сохранность.

Обязательным условием является маркировка. Проба подписывается, после чего упаковывается в дополнительный пакет, куда вкладывается этикетка с номером пробы.

По окончании пробоотбора выполняется фотографирование места.

Общий объем геохимических проб – 800 проб.



Рис.5.1 - Процедура пробоотбора геохимических проб

Шламовые пробы

В процессе РС-бурения скважин производится рядовой отбор шламовых проб (опробование шлама) и контрольный отбор шламового материала (остатков после опробования) по указанию представителей Заказчика.

Подрядчик обязуется осуществлять бурение по технологии обратной циркуляции сжатого воздуха (РС-бурение) с отбором шлама с интервалом 1 метр. При этом необходимо иметь единое соединение рабочего циклона (собирателя и осадителя материала) с делителем проб, который должен быть представлен в двух видах – для отбора проб в условиях повышенного водопритока (обводненные) и для отбора проб без дополнительного притока воды (в сухих условиях). Схема расположения (соединения оборудования) показана на рисунке (рис. 5.2).

Отбор рядовых шламовых проб осуществляется путем деления (1/2) или квартования (1/4) всего объема получаемого шламового материала из интервала опробования при следующих условиях обязательного обеспечения:

- Отбор единичной пробы массой не менее 8 кг;
- Использование не более двух секций делителя проб;
- Чистота рабочих поверхностей делителя;
- Равномерный поток шлама на рабочие поверхности делителя;
- В условиях влажных проб предотвращение налипания на стенки делителя;

- В условиях влажных проб утепление и обогрев циклона сброса скорости потока воздуха при проходке скважин в условиях низких температур (ниже минус 10 градусов).

- В условиях отрицательных температур предотвращение намерзания на стенки делителя.

Отбор шламовых проб производится сотрудниками Подрядчика под контролем представителя Заказчика, непосредственно в пробный мешок, минуя промежуточные емкости (ведра, лотки и др.). Вес каждой пробы постоянно контролируется Подрядчиком, в том числе с применением измерительных приборов. Пробы упаковываются в полипропиленовые мешки белой или любой светлой окраски, обеспечивающие размещение всего объема пробы в одном мешке. Мешки должны обеспечивать сохранность и неизменность материала пробы. Потери через полотно и/или швы не допускаются. Материал рекомендуется использовать высокопрочный, эластичный, морозостойкий и низкой гигроскопичности. Рекомендуемый размер – 65*45 см. Мешок должен иметь прочную завязку, пришитую к мешку и исключающую самопроизвольное развязывание.

Каждая проба сопровождается биркой с указанием номера пробы и интервала бурения. Надписи должны быть сделаны чётко, несмываемым маркером либо карандашом.

Геолог участка ежедневно контролирует процесс бурения, просматривает полученный шлам, оценивает качество выполненного опробования.

Выполняются контрольные мероприятия по отбору шламового материала (остатки после опробования, полевые дубликаты) в необходимом для Заказчика объеме.

Остатки шламового материала после опробования ликвидируются.

Общий объем шламовых проб – 1120 проб (40% от общего объема РС-бурения).

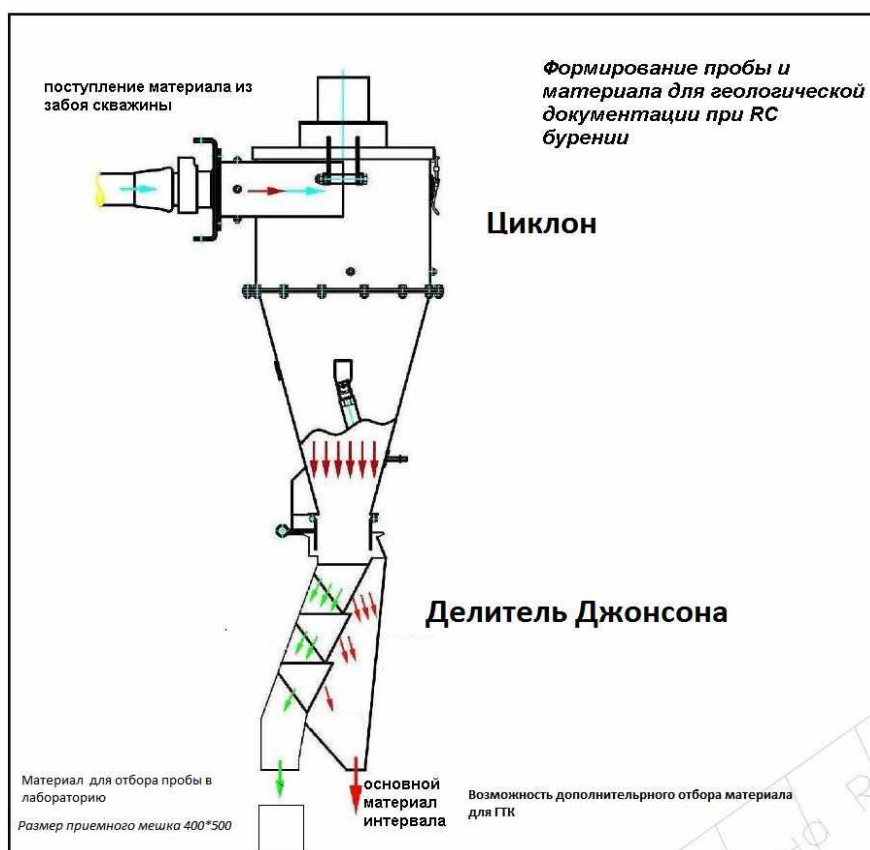


Рис.5.2 - Процедура пробоотбора шламовых проб

Керновые пробы

Опробованию подлежат как рудные зоны, так и вмещающие слабоизмененные породы на флангах зон. Керновые пробы будут отбираться с учетом длины рейсов и литологических особенностей пород, но длина пробы не превысит 1,0 м. Керн будет распиливаться на кернорезном станке на две равные половины (по длинной оси), одна из которых будет отбираться в керновую пробу.

Вес одной керновой пробы составит 4-6 кг.

Общий объем керновых проб будет определен по результатам совокупной мощности зон гидротермальных изменений и зон минерализации и составит не более 1666 проб (85% от колонкового бурения).

Геолог должен уделять особое внимание процедуре маркировки керна для распиловки. Вдоль керна следует рисовать продольную линию пластичным мелком или маркером. Поперечную плоскость всегда следует располагать в направлении, поперечном анизотропным элементам (жилам, прожилкам, разломам и трещинам) керна, и разделять на две половины. Направление бурения скважины должно отмечаться на этой линии засечками стрелкой вниз к забою скважины и только на одной стороне керна (например, с правой стороны, если держать керн вертикально и правильно – т.е. низом керна к низу).

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

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

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

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

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

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

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

Все геологические пробы обрабатываются по утвержденным схемам, составленным на основании формулы:

$$Q = k \cdot d^2, \text{ где}$$

Q - масса исходной пробы;

K - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов - 0,25;

d - диаметр наиболее крупных частиц в пробе.

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

5.2.9. Камеральные работы

Камеральные работы будут выполняться в соответствии с инструкциями на соответствующие виды работ и другими регламентирующими документами РК.

Камеральные работы включают в себя текущую обработку полевых материалов, их окончательную обработку, составление графических материалов, написание текста отчета.

Текущая камеральная обработка полевых материалов будет проводиться непосредственно во время полевого сезона – на объектах работ и на базе Заказчика. Камеральная обработка материалов будет осуществлена по современным требованиям с использованием компьютерных технологий. Обработка геологических материалов будет сопровождаться обчетом опробовательских, геофизических данных, в специализированных программных продуктах.

Также, в состав камеральных работ включается сбор материалов, сканирование дел по ранее пробуренным скважинам и формирование электронной базы данных, с оцифровкой исторических данных и последующим 3D моделированием. Пересчет ресурсов будет осуществляться в программах Datamine и Micromine или их аналогов (с применением методов интерполяции Кригинга и обратных расстояний).

Камеральные работы будут выполняться в течение всего периода работ, плюс 4 месяца после окончания полевых работ и получения результатов аналитических исследований.

5.3. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геохимических работ

Наземное литогеохимическое исследование для выявления повышенных концентраций элементов (ореолов и потоков рассеяний) будет проведено в первую очередь на участках, рекомендованных к первоочередному опробованию при использовании портативного XRF-анализатора.

Анализ будет происходить путем опробования рыхлых отложений и почвы, и коренных выходов горных пород с целью выявления вторичных ореолов рассеяния элементов с последующим определением содержаний микроэлементов в режиме реального времени.

При исследовании XRF - анализатором опробование необходимо проводить при следующей схеме: прибором проводится непрерывное измерение точки не менее 20 секунд, в каждой точке будет проведено не менее трех замеров, с выводом среднеарифметического значения. Все полученные показатели будут занесены в базу данных.

Общий объем литохимической съемки – 400 литогеохимических проб.

5.4. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения геофизических работ

5.4.1. Проведение электроразведки

Электроразведочные работы методом TDIP будут проводиться с целью возможного обнаружения рудных объектов пластового, пластообразного и лентовидного структурно-морфологического типа. Работы будут выполнены по заранее разбитой топографо-геодезической группой сети 250x25 м с использованием спутникового GPS оборудования в системе координат WGS-84 UTM-42.

Количество глубинных уровней определения геоэлектрического разреза составляет 12 уровней. В процессе измерений будет проводиться регистрация кривой спада потенциала ВП по 15 временным окнам, распределенным в течение рабочего интервала длительностью 1800 миллисекунд (0.06-1.8 с). Глубинность исследований составляет порядка 200 м.

В процессе выполнения электроразведочных работ будет использована следующая аппаратура производства канадской компании Phoenix Geophysics:

- Полевой регистратор «V8-6R» с системой спутниковой синхронизации и твёрдотельной флеш-картой (2 Гб), пригодной для полевой записи. Питается от аккумуляторной батареи напряжением 12В (BTU-25/12).



Рис.5.3 - Полевой регистратор «V8-6R»

- Генераторная группа, в состав которой входят:
 - а) Т-3А – многофункциональный генератор тока для методов CSAMT, TDIP, SIP TDEM, FDEM, Resistivity. Питается от дизель-электростанции Atlas Copco мощностью 5 кВт. Выходная мощность: 0.25-2.2 кВт, максимальный ток: 10 А, частотный диапазон: постоянный ток – 8192 Гц;



Рис. 5.4 - Генераторная группа

б) Блок управления и синхронизации с источниками тока (пульт управления) RXU-TMR с блок батарей питания (BTU-25/12), который служит для управления генератором Т-3А, регулировки характеристик задаваемого электромагнитного поля и синхронизации с регистратором V8-6R;



Рис. 5.5 - Блок управления

в) Износостойкий компьютер Palmtop для связи с RXU-TMR через ИК-порт для управления и контроля качества полученных данных (PALM-1);

- Система автономного питания регистраторов и генератора: включает в себя блок батарей стандартной 12V/25Ah (BTU-25/12) и повышенной ёмкости 12V/45Ah (BTU-45/12) (рис. 5.6);



Рис. 5.6 - Система автономного питания регистраторов и генератора

- Для зарядки блоков батарей BTU-25/12 и BTU-45/12 используется зарядное устройство для 4 батарей 100-240V AC 50/60Гц (BT-4) (рис. 5.7);



Рис. 5.7 - Блок батарей VTU-25/12 и VTU-45/12

- В качестве питающих и приёмных линий используются провода следующих марок: приёмная линия – ГПСМП-0.5 (внутреннее сопротивление 30 Ом/км); питающая – ГППП (внутреннее сопротивление 3 Ом/км);
- В качестве питающих электродов для хорошего контакта с внешней средой использованы группы титановых электродов размером 1,5м (до 6 шт. на одно заземление) (рис. 5.8);



Рис. 5.8 - Группы титановых электродов

- Во время измерений в качестве приёмных датчиков используются неполяризующиеся малошумящие электроды PE5 компании Phoenix Geophysics, имеющие малый дрейф нуля, небольшой температурный дрейф при широком частотном диапазоне (постоянный ток - 11 000 Гц) (рис.5.9);



Рис. 5.9 - Неполяризующийся малошумящий электрод PE5

При замере на каждой станции (пикете) профиля трансмиттер вырабатывает первичные прямоугольные импульсы тока частотой 1/8 герца, а приемник производит регистрацию спада потенциалов ВП после достижения синхронизации с трансмиттером. Потенциалы для вычисления сопротивлений измеряются в рабочем интервале трансмиттерного импульса, а спад потенциалов ВП по кривой спада измеряется в промежутке между импульсами трансмиттера. Измерения потенциалов проводятся на приемной линии, состоящей из 12 приемных диполей.

Первичная обработка полевых данных. Расчет ρ_k и η_k будет производиться непосредственно на профиле, на каждой точке, что позволяет судить о качестве полученного замера и оперативно оценивать аномальные значения.

Для контроля качества съёмки и определения фактической погрешности выполняются регулярные независимые контрольные наблюдения в объёме не менее 5%.

По результатам первичной обработки данных непосредственно в полевых условиях будут построены геоэлектрические разрезы $\rho_k(N_k)$ и $\eta_k(N_k)$ по всем отработанным линиям исследований.

По окончании работ Исполнитель представляет Заказчику всю первичную полевую документацию (данные первичных наблюдений, трансформанты) и все результаты проведённых исследований на бумажных и электронных носителях, а также информационный отчет. Все численные результаты проведенных исследований должны быть переданы в стандартах, напрямую читаемых ESRI ArcGIS Desktop - База данных ArcGIS, включающая комплект фактических измерений, векторные и цифровые модели физических полей.

Информационный отчёт должен содержать описание объемов, методики и результатов выполненных работ, карты и схемы, иллюстрирующие объемы и результаты выполненных работ.

Планируемый объем электроразведочных работ – 10 км².

5.4.2. Геофизические исследования скважин (ГИС)

Для повышения достоверности бурения и количественной оценки запасов необходимо использовать методы геофизических исследований в скважинах (ИК).

Инклинометрия предусматривается для определения пространственного положения стволов скважин (замеряется угол и азимут отклонения скважин от заданного направления).

Замерами инклинометрии будет охвачено не более 1400 п.м.

5.5. Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ

Гидрогеологические работы будут проводиться в течение всего срока работ. В этот период будет проведено изучение режима поверхностных, подземных вод, их химизма, загрязненности и пригодности для питья, хозяйственных и технических целей, будут изучены основные водоносные горизонты, которые могут участвовать в обводнении участка работ.

Планом предусматривается:

- изучение изменения гидродинамических и гидрохимических условий водоносного комплекса трещинных подземных вод;
- опытные откачки с целью определения дебита и статического уровня водоносного горизонта;
- отбор проб воды на сокращенный химический анализ (3 пробы) объемом 1,0 л каждая проба.

На местах отбора проб будет измеряться температура воды, температура воздуха, расход источника, запах, вкус и привкус воды.

5.6. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований

Все отобранные пробы будут исследованы портативным XRF-анализатором для определения химического состава. Общий объем анализа геохимических, штучных, керновых и шламовых проб составит 3626 проб.

Штучные, керновые и шламовые пробы будут проанализированы на многоэлементный количественный анализ из 32 и 6 элементов методом ICP: Ag, Ba, As, Zn, Pb, Cu, Co, Ni, Sb, Hg, Bi, Mn, Mo, Cr, W, V, Zr, Sc, Y, Yb, Ta, Li, Cd, Ge, Sn, Nb, Sr, Ga, Be, Ti, Se, Te. Общий объем составит 2826 проб.

Пробирному атомно-абсорбционному анализу будут подвержены 10% штучных, керновых и шламовых проб, общий объем которых составит 283 пробы.

ICP и пробирный анализ должен быть произведен в специализированных лабораториях, имеющих международную аккредитацию.

5.7. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения технологических исследований

Планом разведки на данном этапе поисковых работ проведение технологических исследований не предусматривается.

5.8. Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ

Вынос точек заложения проектных скважин будет выполняться с помощью GPS приемников. При выноске проектных скважин будут использованы точки топографического обоснования с вычисленными координатами и высотами и отмеченные на топооснове.

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

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

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

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

5.9. Графические материалы, обосновывающие планируемые работы

Графическими материалами, обосновывающими планируемые работы, являются:

- Обзорная карта лицензии №1289-EL – рис. 2.1;
- Геологическая карта с условными обозначениями.

6. Охрана труда и промышленная безопасность

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

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

6.1. Особенности участка работ, общие положения

Планом разведки предусматривается проведение и выполнение организационно-технических мероприятий по охране труда и технике безопасности при осуществлении плана разведки.

Местность района работ имеет плоскогорный рельеф, практически вся площадь используется для пастбищ. Абсолютные отметки колеблются от 333 до 365 м.

Основными проектируемыми полевыми работами являются: геологические (поисково-съёмочные) маршруты, геофизические методы, колонковое бурение и РС-бурение, связанные с ними опробовательские и сопутствующие виды работ.

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

Все проектные решения по геологоразведочным работам в границах лицензионной территории приняты на основании следующих нормативных актов и нормативно-технических документов:

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

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

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

Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы, приказ Министра по инвестициям и развитию РК от 30 декабря 2014 года №352.

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

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

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

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

«Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда. Общие требования ILO-OSH2001», МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ 12.0.230-2007;

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

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

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

6.3. Мероприятия по промышленной безопасности

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

Общие положения

1. Все, вновь принимаемые на работу инженерно-технические работники, технический персонал и рабочие, проходят медицинское освидетельствование.

2. Повторное медицинское освидетельствование должно проводиться раз в год в соответствии с перечнем профессий приказа Минздрава РК.

3. Допуск к работе вновь принятых и переведенных на другую работу будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и

учреждениях Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан.

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

5. 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, диэлектрическими ботами, перчатками, респираторами, соответственно профессии и условиям работ.

6. Вход в производственные помещения и горные выработки посторонним лицам запрещается.

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

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Запрещается допускать к работе лиц в нетрезвом состоянии.

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

Связь

Спутниковая связь с участком работ во время полевого сезона будет осуществляться ежедневно в течение всего времени работы по 20 мин. в день. Для этого будет использован спутниковый терминал «Турайя», который будет работать на базе партии и обслуживаться начальником отряда, или по сотовой связи в зоне ее действия.

Персонал

1. Запрещается прием на работу лиц моложе 16 лет.
2. К техническому руководству геологоразведочными работами допускаются лица, имеющие законченное горнотехническое образование по соответствующей специальности.
3. При приеме на работу рабочим и ИТР проводится вводный инструктаж по ТБ.
4. 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.

Эксплуатация оборудования

1. Эксплуатация и обслуживание любого вида оборудования должно производиться лицами, имеющими на это право, подтвержденное документально.
2. Для обслуживания машин, механизмов, электроустановок допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право работы на соответствующей машине, для электротехнического персонала – группу допуска.
3. Запрещается применять не по назначению, а также использовать неисправное оборудование и инструмент, ограждения и средства индивидуальной защиты.
4. Запрещается эксплуатация оборудования, механизмов и инструментов при нагрузках, превышающих допустимые по паспорту.
5. Вращающиеся и движущиеся части машин и механизмов должны быть надежно ограждены.
6. Перед пуском механизмов и включением аппаратуры, включающий должен убедиться в отсутствии людей в опасной зоне и дать предупредительный сигнал, значение которого должно быть понятно всем работающим.
7. Запрещается во время работы механизмов:
 - ремонтировать, чистить, закреплять и смазывать их;
 - тормозить руками, ломами, вагами или иными предметами движущиеся части; надевать, сбрасывать или ослаблять ременные и цепные передачи или канаты.
8. При осмотре или ремонте механизмов их приводы должны быть выключены, у пусковых устройств выставлены таблички: «Не включать, работают люди».
9. Ручной инструмент (кувалды, кирки, молотки, ключи, лопаты и др.) должен содержаться в исправности и при необходимости – выбраковываться.

Организация полевого лагеря

1. Выбор места для полевого лагеря производит начальник партии, отряда.
2. Запрещается располагать лагерь на дне ущелий и сухих русел, затопляемых, обрывистых и легко размываемых берегах.
3. Расстояние между жилыми и производственными зданиями (вагончики, домики, палатки) при установке в них отопительных печей должно быть не менее 10 м.
4. Для обеспечения санитарно-гигиенических норм, обеспечения бытовых условий предусмотрены жилые вагончики, палатки, столовая, душ, туалет.
5. При расположении лагеря в районе обитания клещей и ядовитых змей должен производиться обязательный личный осмотр и проверка спальных принадлежностей перед сном.
6. Запрещается перемещение лагеря на новое место без заблаговременного уведомления отсутствующих о точном месторасположении нового лагеря.
7. Запрещается самовольный уход работников из лагеря или с места работы.
8. Отсутствие работника или группы работников в лагере в установленный срок по неизвестным причинам является чрезвычайным происшествием, требующим принятия мер для розыска отсутствующих.
9. Территория вокруг полевого лагеря должна быть очищена от сухой травы, валежника, кустарника и деревьев в радиусе 15 м.
10. По границам этих территорий необходимо проложить минерализованную полосу шириной не менее 1,4 м и содержать ее в течение пожароопасного сезона в очищенном состоянии.
11. Запрещается загрязнять территорию горючими жидкостями.
12. Вырубка деревьев и кустарника должна производиться по согласованию с органами лесного хозяйства или другими организациями, на территории которых ведутся работы.

Запрещается

1. Разводить открытый огонь и применять факелы и прочие источники открытого огня для освещения и других целей.
2. Располагать электропроводку в местах ее возможного повреждения.
3. Утеплять жилое здание легковоспламеняющимися материалами.
4. Разведение костров на расстоянии ближе 15 метров от вагончика.
5. Разводить костры в камышах, под кронами деревьев и других пожароопасных местах.
6. В остальных местах разведение костров допускается на площадках, окаймленных минерализованной полосой шириной не менее 0,5м.

7. За костром должен быть установлен постоянный надзор. По окончании пользования костер должен быть засыпан землей или залит водой до полного прекращения тления.

6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности

6.4.1. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения

Основными мероприятиями по промышленной санитарии являются:

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

Весь обслуживающий персонал обеспечивается средствами индивидуальной защиты (СИЗ), спецодеждой в соответствии с установленными нормами их выдачи:

ГОСТ 12.4.036-78 «ОСБТ. Костюмы мужские для защиты от кислот. ТУ»;

ГОСТ 12.4.037-78 «ОСБТ. Костюмы женские для защиты от кислот. Технические условия»;

ГОСТ 20010-93 «Перчатки резиновые технические. Технические условия»;

ГОСТ 12.4 072-79 «ССБТ Сапоги специальные резиновые формовые, защищающие от воды, нефтяных масел и механических воздействий. Технические условия».

ГОСТ 27575-87 «Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия»;

ГОСТ 27574-87 «Костюмы женские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.121-83 «ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.010-75 «ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.028-76 «ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия»;

ГОСТ 12.4.013-85 «ССБТ. Очки защитные. Общие технические условия»;

ГОСТ 12.4.010-75 «ОСБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия»;

ГОСТ 12.4.127-83 «ОСБТ. Обувь специальная кожаная».

Допуск к работе с вредными и токсичными веществами без спецодежды и других защитных средств запрещается. Средства защиты перед началом работы должны быть проверены.

Рабочие, занятые в условиях повышенной запыленности и загазованности, должны получать спецпитание и бесплатное молоко.

В производственном подразделении предприятия устраиваются бытовые помещения со шкафами для хранения одежды. Все трудящиеся предприятия обязаны проходить ежегодные медицинские обследования врачебными комиссиями.

6.4.2. Противопожарные мероприятия

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

Пожарную безопасность на промышленной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности в РК», утв. Постановлением Правительства РК, от 9 октября 2014 г, №1077.

Оповещение о пожаре осуществляется с помощью мобильных радиостанций.

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

Для обеспечения взрывопожаробезопасности на участке работ предусматривается следующее:

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

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

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

- обеспечение свободного доступа к оборудованию и возможность

маневрирования передвижной пожарной и противоаварийной техники в случае возникновения ЧС;

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

- от статического электричества;

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

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

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

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

- заправка ГСМ буровых установок будет осуществляться на участках бурения с обеспечением всех необходимых мер предосторожности для предотвращения утечек горючего на почву и подземные воды.

- замена масла и сбор отработанных смазок предусмотрены в стационарных ремонтных сервисах г.Экибастуз.

6.4.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ

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

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

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

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

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

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

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

7. Организовывать тщательную уборку выработанного пространства и рабочих площадок.

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

Каждый рабочий обязан:

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

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

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

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

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

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

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

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

7. Охрана окружающей среды

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

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

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

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

План разведки составляется с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

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

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

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

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

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

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

В процессе оценки воздействия на окружающую среду подлежат учету:

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

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

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

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

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

2) поверхностные и подземные воды;

3) поверхность дна водоёмов;

4) ландшафты;

5) земельные ресурсы и почвенный покров;

6) растительный мир;

7) животный мир;

8) состояние экологических систем;

9) состояние здоровья населения;

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

Документация по оценке воздействия на окружающую среду включает в себя:

1) реквизиты заказчика хозяйственной и иной деятельности;

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

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

4) описание проекта, включая: цели и количественные характеристики всего проекта и требования к району размещения на период стадий

строительства и эксплуатации, основные характеристики производственных процессов, включая тип и количество используемых материалов и оборудования с указанием возможных видов воздействия планируемой деятельности на элементы окружающей среды с объемами и ингредиентным составом эмиссий в окружающую среду, потребляемого сырья и изымаемых ресурсов;

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

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

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

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

9) оценку экологических рисков и рисков для здоровья населения;

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

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

12) обоснование программы производственного экологического контроля;

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

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

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

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

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

Полнота содержания документации на каждой из стадий оценки воздействия на окружающую среду определяется «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации в Республике Казахстан».

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

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

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

При производстве геологоразведочных работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» и Экологическим Кодексом Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III.

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

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

2. Питьевое водоснабжение будет осуществляться из поселкового водопровода.

3. После работ на участке, все технологические и бытовые отходы будут захоронены в специально разрешённых органами СЭС и охраны окружающей среды местах.

4. Строительство склада ГСМ не предусматривается. Заправка ГСМ будет осуществляться на участке. Хранение ГСМ будет производиться в емкостях на 3000 л.

5. На участках планируется использование существующих грунтовых дорог. Пройдённые скважины будут послойно засыпаны с трамбовкой.

6. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в ближайших водоёмах.

7.1. Характеристики источников воздействия

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

- все движущиеся механизмы, которые при своём перемещении уплотняют и перемешивают почву, при этом поднимая пыль;

- работающие двигатели внутреннего сгорания, выбрасывающие отработанные газы.

7.2. Среда и виды воздействия

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

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

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

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

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

7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух

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

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

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

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

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

При проведении геологоразведочных работ на участке, превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) на границе контрактной

территории по всем веществам и группам их суммаций отсутствует. В связи с этим, рассчитанные настоящим планом значения выбросов вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу от всех источников предприятия, с учётом внедрения разработанных мероприятий по их снижению, принимаются как предельно допустимые выбросы.

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

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

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

7.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны

Разведочные работы носят временный передвижной характер и рассредоточены на незначительной территории площадью 30,1 км², ближайшие жилые посёлки находятся в 1000 м. Приложением 1 к «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утв. постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №93, разведочные работы не классифицируются. В связи с этим, санитарно-защитная зона для разведочных работ не устанавливается.

7.5. Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов

В соответствии с ГОСТом 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ

промышленными предприятиями», контроль за соблюдением ПДВ на предприятии должен осуществляться санитарно-профилактической лабораторией специализированной организации по графику, утверждённому контролирующими органами. Так как участок относится к предприятиям первой категории опасности, то, согласно требованиям руководящего документа ОНД-90, контроль на участке возможен только на границе санитарно-защитной зоны, но осуществляться он будет только при инициативе уполномоченного органа в сфере охраны окружающей среды с регулярностью 1 раз в квартал.

7.6. Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы

Источник технической и питьевой воды - вода привозная.

Расчётная величина водопотребления на технические нужды для бурения составит $1400\text{м} \times 0,1\text{м}^3/\text{м} = 140 \text{ м}^3$.

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

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

- тампонаж зон поглощения промывочной жидкости при бурении скважин, что позволяет исключить загрязнение водоносных горизонтов, пересекаемый буримыми геологоразведочными скважинами;

- заполнение ствола скважины густым буровым раствором после завершения бурения;

- запрещение неконтролируемого сброса сточных вод в природную среду.

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

7.7. Отходы

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

Загрязнение поверхностных вод бытовыми отходами исключено, так все они расположены далеко от производственных, жилых и хозяйственных помещений базового лагеря.

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

7.8. Природоохранные мероприятия

На протяжении всего периода геологоразведочных работ в результате ведения буровых и горных работ будет происходить незначительное нарушение земель.

После завершения геологоразведочных работ все нарушенные площади будут подлежать рекультивации: стволы скважин будут засыпаны с трамбовкой. Траншеи после отбора проб будут засыпаны.

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

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

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

8. Ожидаемые результаты

8.1. Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ

По окончании проведения работ по настоящему плану разведки, ожидаются следующие результаты:

- Заверка результатов ранее проведенных работ;
- Получение достоверных данных о количествах минеральных ресурсов на участке, их масштаба и качества;
- Оценка экономической составляющей вовлечения выявленного месторождения в разработку.

8.2. Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ

На данном этапе работ, невозможно определить планируемые минеральные ресурсы и запасы.

9. Возврат лицензионной территории

В процессе проведения геологоразведочных работ, в зависимости от получаемых результатов, а также в целях сокращения времени и затрат на геологоразведочные работы планируется осуществлять возврат лицензионной территории.

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

Список изданной и фондовой литературы

Изданная литература:

1. Альбов М. Н. Опробование месторождений полезных ископаемых. М. "Недра", 1975.
2. Башкатов Д.Н. Справочник по бурению скважин. М.Недра, 1979.
3. Сборник руководящих материалов, по геолого-экономической оценке, месторождений полезных ископаемых том.1, Москва 1985г.
4. Геологическая карта Казахстана и Средней Азии масштаба 1: 1 500 000 под редакцией Афоничева Н.А. Власова Н.Г. Пояснительная записка. Алма-Ата 1981г.
5. Кодекс о недрах и недропользовании.
6. Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых.
7. Методика определения размера обеспечения за один блок.

Фондовая литература:

8. Геологический отчет Косачевской группы партий о поисковых геолого-геофизических работах на листах М-43-31-А; М-43-32-В,Г; М-43-41-А,В,Г; М-43-44-Г и на участках Жолпаккоянды, Желтау, Ангрensorский за 1968-1970 годы., г.Караганда.

Текстовые приложения

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1289-EL от «28» мая 2021 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Нур-Султан, район Есиль, Переулок 222, здание 7, квартира 6 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года «О недрах и недропользовании» (далее - Кодекс).

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

2. Условия лицензии:

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

2) границы территории участка недр: **14 (четырнадцать) блоков:**

М-43-31-(10а-5г-2,3,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,19,20)

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «10» июня 2021 года;**

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

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

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 780 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **4 220 МРП;**

4) дополнительные обязательства недропользователя:

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

4. Основания отзыва лицензии:

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

2) нарушение условий и обязательств, предусмотренных настоящей лицензией;

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

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



подпись

Место печати

**Вице-министр
индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
Р. Баймишев**

Место выдачи: город Нур-Султан, Республика Казахстан.

Пайдалы қатты қазбаларды барлауға арналған
Лицензия

2021 жылғы «28» мамырдағы №1289-ЕЛ

1. Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Тұйық көше 222, ғимарат 7, пәтер 6 мекенжайы бойынша орналасқан «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ» Жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне берілді (бұдан әрі – Жер қойнауын пайдаланушы) және «Жер қойнауы және жер қойнауын пайдалану туралы» 2017 жылғы 27 желтоқсандағы Қазақстан Республикасының Кодексіне (бұдан әрі – Кодекс) сәйкес пайдалы қатты қазбаларды барлау жөніндегі операцияларды жүргізу мақсатында жер қойнау учаскесін пайдалану құқығын береді.

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

2. Лицензия шарты:

- 1) лицензия мерзімі: **оны берген күннен бастап 6 (алты) жыл.**
- 2) жер қойнауы учаскесінің аумағы: **14 (он төрт) блок:**

М-43-31-(10а-5г-2,3,7,8,9,10,12,13,14,15,17,18,19,20)

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2021 жылғы «10» маусымға дейін қол қою бонусын 291 700 (екі жүз тоқсан бір мың жеті жүз) теңге мөлшерінде төлеу;**

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

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

барлау мерзімінің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **2 780 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **4 220 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

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

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

 қолы

Мөр орны 

**Қазақстан Республикасы
Индустрия және
инфрақұрылымдық даму
вице-министрі
Р. Баймишев**

Берілген орны: **Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы**