

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 №1340-ЕЛ от 21 июня 2021 года**  
**в Павлодарской области**  
**(участок Лекер)**

Книга (пояснительная записка)

г. Нур-Султан, 2022 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 .....	10
2.1.	Географо-экономическая характеристика района объекта .....	10
2.2.	Гидрогеологические особенности района работ .....	13
2.3.	Геолого-экологические особенности района работ.....	15
3.	Геолого-геофизическая изученность объекта.....	16
3.1.	Геологическая изученность .....	16
3.2.	Геофизическая изученность.....	17
3.2.	Геологическое строение.....	6
3.2.1.	Стратиграфия.....	6
3.2.2.	Интрузивные образования .....	10
3.2.4.	Полезные ископаемые .....	12
4.	Геологическое задание.....	13
5.	Состав, виды, методы и способы работ .....	15
5.1.	Геологические задачи и методы их решения.....	15
5.2.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геологоразведочных работ.....	19
5.2.1.	Подготовительный период, сбор данных для проведения работ.....	19
5.2.2.	Геологические маршруты (геолого-съёмочные работы).....	19
5.2.3.	Проходка поверхностных горных выработок.....	20
5.2.4.	Геологическая документация горных выработок.....	21
5.2.5.	Бурение разведочных скважин .....	22
5.2.6.	Геологическая документация и фотодокументация керна скважин.....	24
5.2.7.	Геологическая документация шлама скважин.....	24
5.2.8.	Опробование и обработка проб .....	26
5.2.9.	Камеральные работы .....	30
5.3.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геохимических работ. ....	31
5.4.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения геофизических работ. ....	32
5.4.1.	Проведение электроразведки.....	32
5.4.2.	Геофизические исследования скважин (ГИС) .....	35
5.5.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения гидрогеологических работ.....	36
5.6.	Виды, примерные объёмы, методы и сроки проведения лабораторно-аналитических исследований .....	36

5.7. Виды, примерные объемы, методы и сроки проведения технологических исследований .....	36
5.8. Виды, примерные объёмы и сроки проведения изыскательных работ ....	37
5.9. Графические материалы, обосновывающие планируемые работы .....	37
6. Охрана труда и промышленная безопасность .....	38
6.1. Особенности участка работ, общие положения.....	38
6.2. Перечень нормативных документов по промышленной безопасности и охране здоровья, принятые нормативными правовыми актами Республики Казахстан .....	38
6.3. Мероприятия по промышленной безопасности .....	39
6.4. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и в области пожарной безопасности .....	43
6.4.1. Мероприятия в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения .....	43
6.4.2. Противопожарные мероприятия.....	44
6.4.3. Мероприятия по улучшению охраны труда и промышленной безопасности при проведении работ .....	45
7. Охрана окружающей среды .....	47
7.1. Характеристики источников воздействия.....	50
7.2. Среды и виды воздействия.....	51
7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух .....	51
7.4. Обоснование принятого размера санитарно-защитной зоны .....	52
7.5. Ведомственный контроль за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов.....	52
7.6. Воздействие на подземные и поверхностные водоёмы .....	53
7.7. Отходы .....	53
7.8. Природоохранные мероприятия .....	54
8. Ожидаемые результаты.....	55
8.1. Ожидаемые результаты выполненного комплекса работ .....	55
8.2. Планируемые ресурсы и запасы полезных ископаемых по соответствующим категориям по результатам выполненного комплекса работ.....	55
9. Возврат лицензионной территории .....	56
Список изданной и фондовой литературы .....	57

### Текстовые приложения

№ прилож.	Название приложения
1	Копия лицензии №1340-EL от 21 июня 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 секретное.

## 1. Введение

В пределах территории участка разведки по лицензии №1340-EL от 21 июня 2021 года (далее – лицензионной территории) ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ» планируют произвести геологоразведочные работы.

Настоящий план разведки твёрдых полезных ископаемых в границах лицензионной территории М-43-45-(10г-5а-10,14,15), М-43-45-(10г-5б-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10), М-43-45-(10д-5а-1,2,6,7) в Павлодарской области составлен на основании:

- лицензии на разведку твердых полезных ископаемых №1340-EL от 21 июня 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 №1340-EL от 21 июня 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 - №1340-EL.
- дата выдачи – 21 июня 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 – 17 (семнадцать) блоков М-43-45-(10г-5а-10,14,15), М-43-45-(10г-5б-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10), М-43-45-(10д-5а-1,2,6,7).
- срок лицензии – 6 (шесть) лет.
- основные параметры участка недр:
- форма – многоугольник.
- размеры – 11 х 3,7 км.
- площадь – 3 689 га = 36,9 км<sup>2</sup>.
- координаты угловых точек:

№№ п/п	Координаты	
	Северная широта	Восточная долгота
1	50° 50' 00''	76° 05' 00''
2	50° 50' 00''	76° 12' 00''
3	50° 48' 00''	76° 12' 00''

4	50° 48' 00''	76° 05' 00''
5	50° 47' 00''	76° 05' 00''
6	50° 47' 00''	76° 03' 00''
7	50° 48' 00''	76° 03' 00''
8	50° 48' 00''	76° 04' 00''
9	50° 49' 00''	76° 04' 00''
10	50° 49' 00''	76° 05' 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 №1340-EL от 21 июня 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 отношении Лицензионная территория расположена на севере Павлодарской области в 22 км восточнее Баянаула (р-н Баянаульский). Город Экибастуз находится в 99 км северо-западнее 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 разъединенных 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 континентальным климатом со значительными температурами колебаниями, характерными для зон сухих степей. Лето сухое, жаркое, зима холодная с частыми 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.

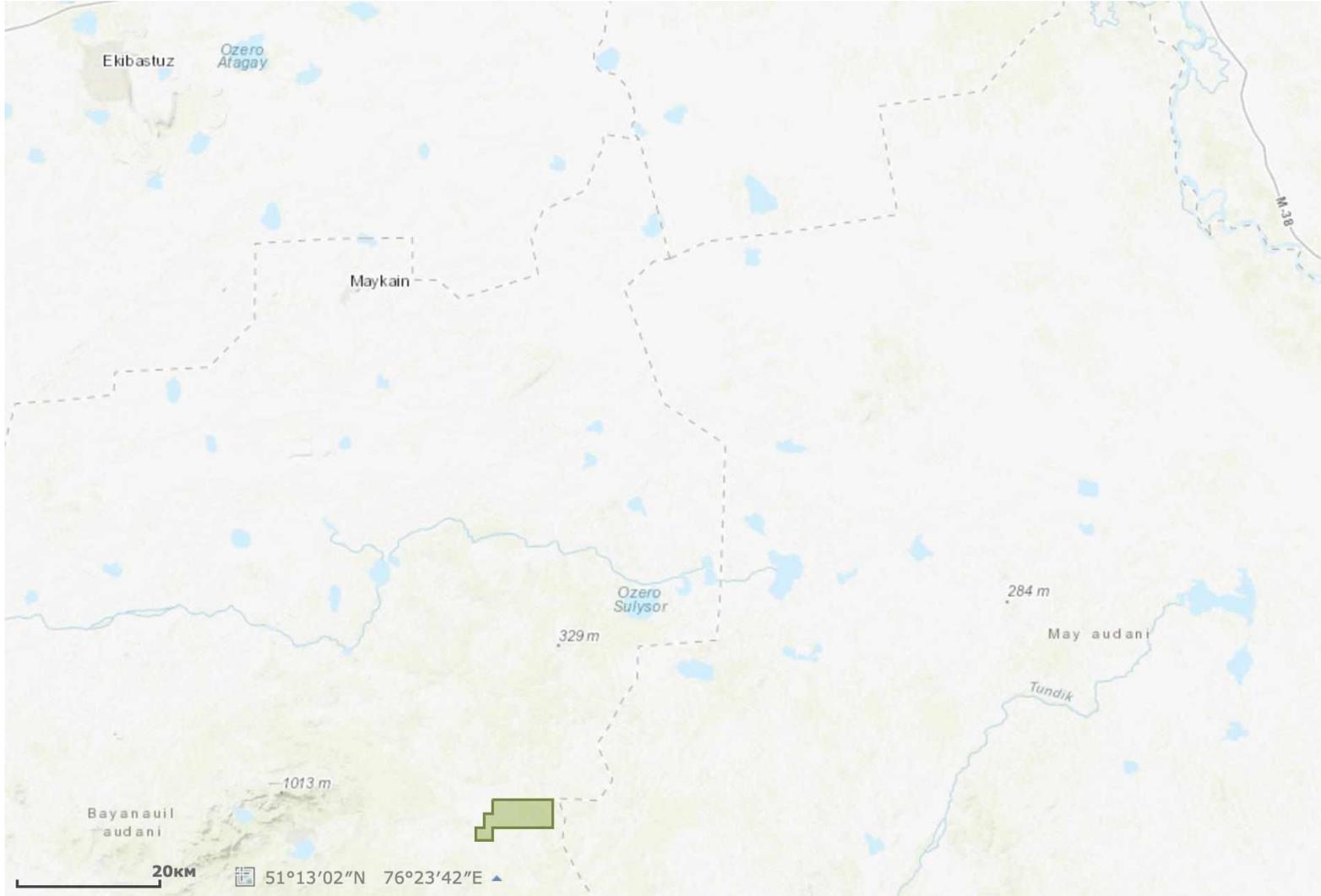


Рис. 2.1 - Обзорная карта лицензии №1340-EL

## 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. Залегает он в виде небольших линз и приурочен, 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, порфиритах, 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 воды спорадического распространения**

В составе водоносного комплекса обводненные горизонты встречаются довольно редко и приурочены они к прослоям среднезернистых 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: опи карьеры, 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

Период систематических комплексных геологических исследований. Региональные геолого-съёмочные работы.

В 1926-1928 гг Н.Г. Кассин составил геологическую карту и карту полезных ископаемых в м-бе 1:500000 Баянаульского и Верхнечидертинского районов; им разработана стратиграфия, дано описание тектоники, гидрогеологии и полезных ископаемых на территорию, включающую и площадь листов М-43-ХІ, ХVІІ (96).

С 1936 по 1947 гг на рассматриваемой площади и в прилегающих районах проводились геологосъёмочные и поисковые работы А. И.Егоровым, И.Ф.Трусовой, В.Ф.Беспаловым, М.В.Тацининой, П.С.Марковым, Ю.А.Билибиным, Т.В. Плотниковой, П.Н. Кропоткиным, П. И.Тихомировым, А. С.Пирго, С.М.Мурзалевым, А. Г.Тимофеевым.

В 1939 г на северо-востоке листа М-43 (включая площадь листа М-43-58) съёмку 1:500000 м-ба провел В. ф. Беспалов (43).

В 1946 году В.Ф. Беспалов (44) составил первую геологическую карту листа М-43 в м-бе 1:1000000 и краткую объяснительную записку к ней.

В 1948 году Ю. А. Столяровым и Т.А. Румянцевой (155) была составлена в м-бе 1:200000 геологическая карта листов М-43-45 и 46.

Таким образом, к 1951 году был завершён первый этап геологических исследований м-ба 1:200000 территории листа М-43-ХІ .

В 1959 году Н. А. Севрюгин провёл полевую редакцию листа М-43-ХІ с целью подготовки геологических карт и карт полезных ископаемых в м-бе 1:200000 к изданию (18, 19, 147, 148).

Редакционно-увязочные маршруты на площади листов М-43-ХІ были продолжены в 1962 году Н.А. Севрюгиным и М.Б.Лившицем (18).

Для подготовки геологических карт северо-востока Центрального Казахстана 1:200000 м-ба к изданию Н.А.Севрюгиным была подготовлена легенда Чингиз-Саурской серии, которая (с изменениями и дополнениями) использовалась в издательских целях до конца восьмидесятых годов.

В 1964-1965 гг площадь листов М-43-45-А,Б,В,Г была заснята В.Я.Глухеньким (ПСЭ, Караганда).

Аркалыкской партией в 1984-1988 гг проведено ГДП-50 в зоне сочленения структур Майкаин-Кызылтасского и Алкамерген-Джиландинского антиклинориев на листах М-43-45-А,Б (Глухенький, Васильев, 1988).

Одним из важнейших обобщений для понимания геологии региона является изданная в 1981 году Геологическая карта Казахской ССР м-ба 1:500000 и объяснительная записка к ней (отв.исп. Р.М.Антонюк). В основу геолого-структурного районирования Центрального Казахстана был положен тектонический принцип, в соответствии с которым регион разделен на каледониды и герциниды. В составе первых выделены ранние и поздние

каледониды с обособлением геосинклинальных и орогенных структур. Характеризуемый район составляет северо-западную часть Чингиз-Тарбагатайского мегантиклинория, в пределах которой устанавливается практически полный разрез нижнего палеозоя, среднепалеозойские, верхнепалеозойские и мезозойские отложения образуют здесь наложенные структуры.

В 1984-1990 гг Космоаэрогеологический отряд ЦПСЭ под руководством Б.А.Солодовникова выполнил опытно-методические работы по использованию космоаэрофотоматериалов для выделения площадей перспективных на поиски россыпных месторождений золота и редких металлов в северо-восточной части Центрального Казахстана в масштабе 1:200000, включая и площадь листа М-43-ХІ. На основе дешифрирования аэрофотоснимков и космических снимков, топографических карт с использованием геологических карт составлены карты современной гидросети, геоморфологические карты, карты кайнозойских отложений с различными генетическими и возрастными типами рыхлых отложений, гипсометрические схемы с элементами неотектоники. Данные геоморфологического анализа современного рельефа и гидросети, а также палеоморфологических и неотектонических построений, геологического и металлогенического анализа позволили выделить прогнозные площади на возможное выявление россыпей золота и редких металлов в корях химического выветривания, ложкового и аллювиального, карстового и прибрежноморского типов. Выделены наиболее важные разломы, кольцевые и складчатые структуры, интрузивы. Разломы ранжированы по значимости, кольцевые структуры разделены по генетическим и частично морфологическим признакам. Выявлены сквозные разломы, являющиеся рудоконтролирующими.

### **3.2. Геофизическая изученность**

Геофизические исследования в северо-западной части Чингиз-Тарбагатай проводятся с 40-х годов. Здесь выполнены аэромагнитные съемки, гравиметрические и комплексные геофизические исследования различными организациями и в разных масштабах.

#### **Аэромагнитная съемка**

Аэромагнитные съемки в районе работ проводились, начиная с 1947 года в м-бах 1:1000000, 1:500000, 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000 и 1:10000 с применением аэромагнитометров и магнитных станций Сибирским и Западным геофизическими трестами.

С 1955 года в Чингиз-Тарбагатае, Волковская экспедиция (Салов, контур 91, Сергеев, контур 151), проводит аэрогаммамагнитную съемку м-ба 1:25000 и 1:10000. Основная задача этих съемок - поиски месторождений радиоактивных элементов. Данные магнитного канала использовались в целях геологического картирования.

В 1967-68 гг Аэрометодической партией № 30 (Баженов, контур 337, 383) на большей части отчетной площади проводилось аэрогаммаспектрометрическая и магнитная съемка м-ба 1:25000 с целью поисков месторождений урана в помощь геологическому картированию м-ба 1:50000, а также наземные проверочные работы с целью установления природы магнитных и радиоактивных аномалий. В результате работ по исследованному району были составлены карты магнитного поля в м-бе 1:50000, сводная карта Т в м-бе 1:200000 и карта изоконцентрат урана, тория и калия в м-бе 1:50000.

Критический анализ аэромагнитных съемок, проведенных до 70-х годов, приводится в работах В.Григорьева (1975) и Н.Екидиной (1978). По их мнению аэромагнитные съемки м-ба 1:25000 этого периода по качеству съемок и привязки, по масштабам, представления отчетных карт не соответствуют масштабу магнитных исследований 1:50000 и относятся к съемкам м-ба 1:100000-1:200000 пониженной точности.

Карагандинской аэропартией Аэрогеолого-геофизической экспедицией были проведены с 1988 года по 1992 год на площади листов М-43-ХІ.

### **Гравиметрическая изученность**

В 1957 году площадь листа М-43-ХІ изучается гравиметрической съемкой в м-бе 1:500000, проведенной Центрально-Казахстанской геофизической экспедицией (Чернов, к.112) в помощь геологическому картированию. В результате этих работ получены первые представления о характере гравитационного поля, уточнены контуры распространения интрузий кислого состава.

В 1962 году гравиметрическая партия Казахского геофизического треста (Коломиец, к.191) проводила площадную гравиразведку м-ба 1:200000.

С 1962 года в исследуемом районе партиями ЦГФЭ ЦКГУ проводятся гравиметрические исследования м-ба 1:50000.

В пределах отчетной площади гравиметрические съемки были выполнены по сети 500x500 м на площади листа М-43-45 (Выдрин, 1963, к. 206).

В 1974-76 годах юго-восточный угол листа М-43-ХІ был изучен гравиметрической съемкой м-ба 1:200000 (Втулочкин, к.693).

В 1981 году Шнейдером Ю.А. была подготовлена к изданию кондиционная гравиметрическая карта СССР листа М-43-ХІ м-ба 1:200000.

### **Комплексные геофизические исследования**

Период до 1962 года характеризуется интенсивным освоением больших территорий поисковым геофизическим комплексом (магниторазведка, литохимическая съемка, электроразведка в модификации ВЭЗ и электропрофилирования) и выполнением детальных геофизических исследований на отдельных участках тем же комплексом с включением иногда метода ЕП.

Работы проводились, в основном, на медь, полиметаллы, золото геофизическими экспедициями Казахского геофизического треста (Орлов, 1957, к.108; Омаров, 1961, к.181; Константинович, 1960-61, к.172; Компанец, 1960, к.151; Гуляев, 1961, к.157). Результаты литохимических съемок изображались в виде карт изоконцентраций металлов. Качество съемок снижалось отсутствием статистической обработки и визуальным определением аномальных содержаний.

Критическим анализом, проведенным Центральной геохимической экспедицией (Савадская, 1968) по всей площади работ Агадирской геофизической экспедиции за 1950-60 гг рекомендуется проведение повторных съемок первой и второй очереди.

Следующий этап полевых геофизических исследований с 1962 года по настоящее время характеризуется появлением прямых поисковых методов электроразведки (ВП, МПП), заметным качественным сдвигом в спектральном анализе (с появлением дифракционных спектрографов ДФС-8, ДФС-13).

Комплексные геофизические исследования м-ба 1:100000-1:50000 этого этапа (Выдрин, 1962-66, к.188,206,315; Левинский, 1970, к. 482 Липчанская, 1978, к.799; Погоров, 1986, к. 1034) позволили выявить зоны минерализации и наметить участки для производства детальных геофизических работ.

Геофизические исследования м-ба 1:25000-1:10000 на изучаемой территории проводили Н.Д. Скляр (1964, к.219), В.П.Выдрин (1964, к. 224), В.Н.Чудиновских (1969, к.414), В.Ч.Аугустыняк (1982-87, к.902,1003), В.Я. Глухенький (1979-84, к.990), А.Д.Левинский (1970, к. 482), А.Л.Втулочкин (1976, к. 693).

В комплекс геофизических методов, как правило, входили: магниторазведка, литохимия, электроразведка ВП, МПП, иногда гравиразведка.

На участке Нарбулак (Левинский, к.482) была выполнена магниторазведка и литохимическое опробование рыхлых отложений по сети 100x20 м. В результате было выявлено 5 ореолов меди (до 0,03 %), цинка (до 0,01 %) и молибдена (до 0,0005 %). Геологическая карта участка Нарбулак в отчете отсутствует, горными и буровыми работами геохимические ореолы не оценивались, перспективы его неясны.

Одновременно, начиная с 1961 года на площади работ проводятся геофизические исследования Павлодарской гидрогеологической экспедицией в помощь гидрогеологическим изысканиям для водоснабжения совхозов (Осянин, к. 163; Мильхин, к.371,663; Баранов, к.462; Рыжкова, к.750; Вагнер, к.851) и на территории трассы канала для переброски части стока сибирских рек в бассейн Аральского моря (Головеров, к.580). Ведущим методом являются электроразведочные работы методом ВЭЗ. В результате работ определяются глубины залегания палеозойского фундамента, выделяются площади и геоэлектрические горизонты перспективные на поиски пресных вод, выдаются рекомендации на проведение буровых вод.

В 1992 году Центральная геолого-геофизическая партия ЦПСЭ проводила гравимагнитные исследования по интерпретационным профилям при геологическом доизучении м-ба 1:200000.

Рис.3.1 Картограммы геологической изученности

Рис.3.1 Картограммы геофизической изученности

## 3.2. Геологическое строение

Территория листа М-43-ХІ почти полностью входит в состав северо-западной части Чингиз-Тарбагатайского мегантиклинория, традиционно рассматриваемого как область поздних каледонид. На крайнем северо-востоке характеризуемого района эта область граничит по зоне Калба-Чингизского разлома с герцинидами Иртыш-Зайсанского мегасинклинория, а с юго-запада - с герцинидами Джунгаро-Балхашского мегасинклинория (Карасорский синклинорий).

На этой площади развиты различные по возрасту и составу стратиграфические комплексы. Наиболее сложные покровно-складчатые структуры характерны для допалеозойских и нижнепалеозойских (кембро-ордовикских) комплексов, участвующих в строении Чингиз-Тарбагатайского мегантиклинория.

### 3.2.1. Стратиграфия

#### Силурийская система. Нижний отдел

Караайгырская свита ( $S_{1kr}$ ) повсеместно представляет собой комплекс преимущественно зеленоцветных терригенных образований с различным сочетанием грубо- и тонкообломочных пород.

Общая мощность караайгырской свиты составляет 1330 м. Выше согласно залегает мощный (400 м) горизонт красно-бурых конгломератов и песчаников, который относится уже к сулысорской свите.

На большей части в пределах района работ караайгырская свита по литологическим особенностям данным разделяется на две подсвиты - нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвита караайгырской свиты ( $S_{1kr_1}$ ) представлена преимущественно зеленоцветными терригенными отложениями, включающими широкую гамму пород от аргиллитов до крупногалечных конгломератов. Сероцветные и красноцветные разновидности терригенных пород присутствуют в ее составе в резко подчиненном количестве. На отдельных участках встречаются маломощные (0,5-1 м) линзы серых хемогенных мраморизованных известняков. На разных уровнях толщи отмечается ритмичное чередование зеленоцветных терригенных пород. Мощность подсвиты по разрезу 1250 м. Для толщи характерны частые фациальные замещения пород различного гранулометрического состава: по латерали алевролитовые фации замещаются песчанистыми, последние, в свою очередь нередко сменяются гравелитами и конгломератами.

Верхняя подсвита караайгырской свиты ( $S_{1kr_2}$ ). Нижняя граница верхней подсвиты проводится по появлению в разрезе нижнесилурийских отложений первых достаточно мощных и выдержанных пачек пестроцветных (сероцветных, красноцветных, лиловых) терригенных пород. Насыщенность толщи породами той или иной окраски значительно варьирует по площади распространения нижнесилурийских отложений. В целом же верхнюю

подсвету можно охарактеризовать как пестроцветную. Мощность разреза 1220 м.

Сулысорская свита ( $S_{1sl}$ ) составляет верхнюю часть нижнесилурийских отложений.

Она согласно, часто с постепенными переходами залегает на терригенных образованиях караайгырской свиты и лишь на севере на левобережье р. Ащису образует самостоятельно обширные поля без участия подстилающих зеленоцветных и пестроцветных лландоверийских толщ. Выше терригенных отложений караайгырской свиты прослеживается мощная монолитная толща вишнево-серых полимиктовых песчаников с прослоями вишневых и красных алевролитов. В виде подчиненных прослоев и маломощных линз присутствуют серые полимиктовые песчаники, гравелиты и мелкогалечные конгломераты. Породы под углами  $20-40^\circ$  падают на север-северо-запад и почти по простиранию расчленены многочисленными разломами взбросового и сбросового характера. Мощность отложений подсчитанная без учета возможного повторения в тектонических блоках одних и тех же фрагментов разреза, достигает 3000 м, но она несомненно гораздо меньше и условно принимается нами равной 1500 м.

В целом же структурные особенности зеленоцветных и красноцветных терригенных комплексов этой части района свидетельствует о несомненно согласном залегании караайгырской и сулысорской свит.

На остальной площади распространения нижнесилурийских отложений расчленяется по литологическим горизонтам на две подсветы - нижнюю и верхнюю.

Нижняя подсвета сулысорской свиты ( $S_{1sl_1}$ ). Отложения этого возраста обычно четко отделяются от подстилающих и перекрывающих толщ благодаря характерной яркой красной или малиновой окраске. Мощность переходных пачек не превышает 10-20 м. Мощность подсветы по разрезу 1580 м.

Верхняя подсвета сулысорской свиты ( $S_{1sl_2}$ ). Отложения верхней подсветы согласно, обычно с постепенным переходом, сменяют вверх по разрезу отложения нижней подсветы. Для всех районов распространения подсветы характерен пестроцветный облик пород, связанный с переслаиванием красноцветных, сероцветных и зеленоцветных разновидностей, преобладающий песчаниковый гранулометрический состав. Прослои и горизонты гравелитов и конгломератов, а также аргиллитов и алевролитов играют в подсвете подчиненную роль. Мощность отложений верхней подсветы по разрезу 1700 м.

### **Девонская система. Средний отдел**

Кайдаульская свита ( $D_2kd$ ). В составе свиты комплекс вулканогенных отложений, несогласно перекрывающих как терригенные отложения нижнего силура и более древние образования, так и вулканы жарсорской свиты. В свою очередь эти отложения несогласно перекрываются терригенными отложениями живетского яруса. Комплекс сложен континентальными вулканидами основного, среднего и кислого состава, но в отличие от жарсорского комплекса, с преобладанием кислых пород. Эта вулканогенная толща имеет четко выраженное строение: нижняя часть сложена вулканидами

существенно кислого (чаще трахириолитового состава), средняя представлена породами основного и среднего состава, верхняя - вулканитами риолитового состава.

Мощность толщи от 250 м до 900 м.

Живетский ярус ( $D_2\check{z}v$ ). Осадочные отложения живетского яруса залегают обычно согласно на подстилающих образованиях нижнего-среднего девона. Изредка наблюдается перекрытие песчаниками различных горизонтов вулканогенной толщи и даже силурийских отложений. Наиболее важной особенностью строения живетских отложений района является их резкая фациальная изменчивость, выражающаяся в быстрой смене сероцветных фаций осадков красноцветными. Вся толща имеет линзовидно-слоистое строение. При этом не отмечается какой-либо четкой приуроченности тех или иных типов осадков к определенным частям разреза.

Среди красноцветных, равно как и среди сероцветных осадочных образований толщи, выделяются все различия в зависимости от величины обломочного материала - от грубовалунных конгломератов, до алевролитов. Все породы, несмотря на значительные внешние различия, имеют очень близкий, исключительно вулканомиктовый состав, что лучше всего видно на примере наиболее грубообломочных разностей - конгломератов, гравелитов, грубозернистых песчаников.

Мощность верхнеживетских отложений составляет 300 м.

### **Средний-верхний отделы**

Шайтандинская свита ( $D_{2-3st}$ ) субсогласно, иногда с небольшим азимутальным несогласием залегает на вулканитах кайдаульской свиты и резко несогласно на более древних комплексах пород. Свита согласно перекрывается карбонатной толщей фаменского яруса. Шайтандинская свита отличается по своему возрастному объему соответствует живетскому и франскому ярусам, ее нижняя континентальная живетская часть содержит пачки и горизонты наземных вулканитов. В этом ее отличие от описанных ранее собственно живетских отложений. Вверх по разрезу континентальные осадочные отложения сменяются морскими карбонатно-терригенными отложениями верхней части живета и франа, не содержащих уже горизонтов вулканических пород.

В целом по району мощность превышает 800 м.

### **Верхний отдел**

Представлены франские отложения известково-песчанистыми образованиями, близкими по составу к верхнеживетским. Отмечается заметное увеличение роли карбонатных пород. Среди известняков наибольшим распространением пользуются светло-серые рыхлые органогенно-шламовые разности. Они образуют пачку сближенных друг с другом слоев в нижней части разреза франской толщи. Слои выдержаны по простиранию и могут рассматриваться как маркирующие горизонты. Известняковые горизонты отделены маломощными прослоями известковистых слоистых песчаников. Мощность этой пачки пород составляет 50-60 м. Выше известняки встречаются в виде небольших прослоев и линз среди мелкозернистых песчаников.

Встречаются органогенные известняки красного цвета. Видимая мощность франских отложений не превышает 250-300 м.

### **Четвертичная система. Верхнечетвертичное-современное звенья (а, I, dp, Q<sub>III-IV</sub>)**

Аллювиальные образования первых надпойменных террас, пойм и русел откартированы совместно, ввиду невозможности их расчленения из-за незначительных размеров и невыраженных геоморфологических границ.

На склонах речных долин, балок, озерных котловин, массивов высокого мелкосопочника и мелкогорья в пределах большей части описываемой территории локально развиты делювиально-пролювиальные отложения, образующие молодые шлейфы сложенные желто- и коричневато-бурыми суглинками, грубыми, карбонатизированными с прослоями грубозернистых песков, галечников и дресвы. Мощность отложений 2-4 м.

### **Современное звено (p, IQ<sub>IV</sub>)**

Отложения этого возраста отражают многообразие современных рельефообразующих процессов, имеют почти повсеместное распространение, незначительную мощность, генетически очень разнородны и лишь некоторые из них отражены на геологических картах.

Делювий-аллювий откартирован нами совместно с отложениями пойм и первых надпойменных террас. Он не остается однотипным на разных отрезках долин, обнаруживая закономерную связь с интенсивностью водного потока, морфологией долины, глубиной современного эрозионного вреза и составом прорезаемых рекой пород.

Образования временных водотоков (пролювиальные) отличаются преимущественно суглинистым составом, приближаясь по облику к делювиально-пролювиальным отложениям. Мощность осадков редко превышает 0,5-1,5 м. Нередко в устьевых частях логов образуются обширные, но очень маломощные конусы выноса, перекрывающие все более поздние образования.

Современные озерные отложения района несколько своеобразны, что связано с большой минерализацией воды. На значительной части озер они обогащены солями, покрывающими обнажающиеся в сухое время года участки дна белым налетом или даже довольно мощной коркой солей (оз. Эспетуз).

Собственно озерные отложения представлены иловатыми, часто темноокрашенными и обогащенными органическим веществом глинистыми осадками. В береговой полосе наиболее крупных озер района распространены и песчаные накопления, аккумулярованные в современные береговые валы, высотой до 2-3 м и, примерно, с такой же мощностью песчаных накоплений.

Отложения солончаков и такыров представлены маломощными (1,0-1,5 м) соленосными супесями, суглинками, с включением обломочного материала.

Повсеместно распространены в районе маломощные элювиальные образования, не показанные на геологических картах. Представлены они щебенкой, дресвяниками, грубыми суглинками, очень редко глинами, в зависимости от характера состава исходных материнских пород.

Гравитационные отложения, представленные крупнощербнистым и глыбистым курумником, характерны только для наиболее крутых склонов мелкогорных массивов.

Эоловые отложения характерны для участков, где исходные песчаные накопления выходят на дневную поверхность. По возрасту эти пески могут быть от палеогеновых до верхнечетвертичных- современных. Мощность эоловых отложений 0,5-0,7 м; морфологически - это чаще всего мелкие гряды, эоловая рябь, прикустовые бугры, пользующиеся значительным распространением на современных и древних береговых валах озер.

### 3.2.2. Интрузивные образования

Среднедевонские интрузивные образования широко распространены в области поздних каледонид Центрального Казахстана. В районе работ они встречаются практически повсеместно и представлены широкой гаммой пород от диабазов до щелочных гранитов. Впервые как комплекс монцонитов - субщелочных гранитов выделен Б.Ф.Хромых в 1972 году. Наиболее крупные интрузивные тела гранитоидов карасорского комплекса сосредоточены в пределах Кайдаульской впадины на западе района (Аккозинский, Жуантобинский, Шаншальский массивы) более мелкие штокообразные, дайкообразные тела и тела неправильной формы выделены восточнее в пределах Аккозу-Эдрейского синклиория и его обрамления. Эти интрузивные тела гипабиссального характера, в которых широко проявлены процессы гибридизма (интрузив Сарыбалы, Чушак-Куянды и ряд более мелких тел).

Последовательность становления комплекса, по данным Б.Ф. Хромых (1992), представляется для характеризуемого района в следующем виде: 1) породы первой интрузивной фазы - кварцевые монцониты ( $qM^1D_2kt$ ), диориты ( $bD_2|kt$ ), кварцевые диорит ( $qb^1D_2rt$ ); 2) породы второй интрузивной фазы - лейкограниты ( $1yD_2kr$ ) и субщелочные граниты ( $ey_2D_2kr$ ), лейкограниты фазы дополнительной интрузии ( $1y_2D_2kr$ ). В составе жильной серии Б.Ф.Хромых выделены многочисленные дайковые тела диоритового, монцодиоритового состава, микрограниты, гранит-порфиры, сиенит-порфиры.

В восточной части площади нами к первой фазе карасорского комплекса отнесен ряд небольших гибридных интрузивов преимущественно габброидного ( $v_2D_2kr$ ) и гранодиоритового ( $yb^1D_2kr$ ) состава.

На нашей исследуемой территории находится Аккозинский массив. Его породы прорывают и интенсивно ороговиковывают раннесилурийские отложения, а в северо- западной его периферии отмечается слабое контактовое воздействие на кислые вулканиты кайдаульской свиты.

Массив вытянут в меридиональном направлении на 6,5 км, в широтном поперечнике максимальный его размер достигает 3,5 км. Края массива извилистые, с множеством ответвлений и апофиз.

Слагающие массив субщелочные граниты относятся ко второй фазе внедрения карасорского комплекса ( $ey_2D_2kr$ ). Основная часть массива сложена среднезернистыми, иногда порфировидными и пегматоидными гранитами. Множество мелких штокообразных и жилородных тел субщелочных

мелкозернистых гранитов, не выражающихся в масштабе карты, относятся к фазе дополнительной интрузив.

Среднезернистые субщелочные граниты - плотные массивные породы ярко-розового, розовато-серого цветов, лейкократовые. В краевых частях наблюдаются порфиroidные пегматоидные граниты, связанные постепенными переходами к более или менее равномерно-зернистым гранитам центральных частей.

Минеральный состав пород испытывает колебания в очень широких пределах (в объемных процентах) калиевый полевой шпат - 27- 57; плагиоклаз (альбит-олигоклаз) - 0-37; кварц - 20-26; биотит - 1-1,7; В отдельных шлифах в виде единичных зерен удлиненнопризматической и неправильной формы встречается рибекит. Изредка наблюдаются ромбовидные псевдоморфозы серицита, образованные, видимо, по роговой обманке.

Акцессории (0,5-0,8%) представлены сфеном, цирконом, ортитом, апатитом, магнетитом.

Граниты массива пересекаются дайками гранит-порфиров. Развиты они ограниченно, мощность их не превышает 3-5 м, протяженность 70-120 м, редко больше. Это розовые, светло-серые или светло-сиреневые породы порфиroidной структуры с микропегматитовой, аплитовой, микропйкилитовой структурой основной массы. Во вкрапленниках кварц и калиевый полевой шпат; встречаются единичные чешуйки мусковита. Основная масса кварц-полевошпатовая.

В центральной части массива встречаются мелкие жилки полупрозрачного шестоватого кварца.

Для массива характерны вторичные изменения: повсеместно наблюдается альбитизация полевых шпатов, интенсивная хлоритизация и серицитизация биотита и роговых обманок, плагиоклазов, биотит замещается мусковитом.

В северной и центральной частях массива наблюдаются мелкие (0,8x0,2 м и 1,2x0,3 м) тела кварцевых грейзенов.

Ореол контактово-измененных (ороговикованных, эпидотизированных, окварцованных, гематитизированных) песчаников вокруг массива отчетливо прослеживается на расстоянии 1000-1500 м.

Характерна интенсивная переработка вмещающих пород песчаников и алевролитов силура в приконтактовой зоне, а также многочисленных ксенолитов этих пород внутри массива с сохранением характерной для осадочных пород слоистости.

### 3.2.4. Полезные ископаемые

В западной части листа М-43-ХІ на Аккозинской перспективной площади находится Шайтандинская группа меднорудных пунктов минерализации и проявлений. Наиболее крупными из них являются проявления Шайтанды IV (ХІ-249), Бейсшайтанды (ХІ—250), Шайтанды I (ХІ—251) и Джебай-Шайтанды (ХІ-252), на которых были осуществлены поисково-оценочные работы (Шкелев, 1955). Это зоны интенсивного дробления прожилкового окварцевания, эпидотизации, хлоритизации среди песчаников сулысорской свиты и андезитов кайдаульской свиты. В измененных породах отмечается прожилково-вкрапленное оруденение (малахит, азурит, пирит, халькопирит). Размеры зон изменяются: по простиранию от 100 до 420 м; по ширине от 3 м до 70 м. Содержание меди в них колеблется от 1 до 3,45 %, кроме того, отмечаются в повышенных концентрациях свинец (до 0,3 %), молибден (до 0,03 %), серебро (до 8 г/т), золото (0,1 г/т). Запасы меди категории С<sub>1</sub>+ С<sub>2</sub> по всем проявлениям оцениваются в 11 тыс. тонн. Как меднорудные объекты они не представляют практического интереса, однако как потенциально золоторудные заслуживают проведения поисково-оценочных работ до глубины 100 м. При общей протяженности минерализованных зон 1200 м, средней мощности 30 м, глубине подсчета 100 м, плотности 2,7 т/м<sup>3</sup> и среднем содержании золота 3 г/т прогнозные ресурсы золота категории Р<sub>2</sub> составят 2,9 тонны.

На территории лицензии присутствуют также пункты минерализации (250, 264, 265, 266, 269 и 287) в вулканитах кайдаульской свиты содержанием меди до 1,5%, свинца 0,04-0,06 %, серебра 8 г/т.

#### 4. Геологическое задание

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ТОО «РЛС ПОЛИМЕТАЛЛ»

\_\_\_\_\_ Карманов К.Ж.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

№ п/п	Перечень основных данных и требований	Основные требования
1	Наименование объекта	Лицензия №1340-EL от 21 июня 2021 года в Павлодарской области (участок Лекер)
2	Район, пункт, площадь разведки	Павлодарская область
3	Основание наличие лицензии	№1340-EL от 21 июня 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"> <li>1) Введение.</li> <li>2) Общие сведения об объекте недропользования.</li> <li>3) Геолого-геофизическая изученность объекта.</li> <li>4) Геологическое задание.</li> <li>5) Состав, виды методы и способы работ.</li> <li>6) Охрана труда и промышленная безопасность.</li> <li>7) Охрана окружающей среды.</li> <li>8) Ожидаемые результаты работ.</li> </ol>
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"> <li>1. Лицензия недропользования на разведку ТПИ по месторождению</li> <li>2. Геологическое задание</li> <li>3. Предоставление исходной геологической информации по месторождению</li> </ol>
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 №1340-EL от 21 июня 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 №1340-EL от 21 июня 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 (НQ, 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.



	<i>Лабораторные работы</i>								
15	Исследования XRF-анализатором	проба	790	1 145	645	645	645	645	<b>4513</b>
16	ICP (32 элемента/6 элементов)	проба	290	645	645	645	645	645	<b>3513</b>
17	Пробирный анализ	проба	29	64	64	64	64	64	<b>351</b>
18	Хим.анализ воды	проба	0	0	0	1	1	1	<b>3</b>

## **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 – 35 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 м<sup>3</sup> 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 траншеею 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 – 680 п.м., конечный – 75,7 мм (NQ) (по коренным породам алмазными коронками) объем - 1700 п.м. Диаметр RC бурения 114-135 мм. Объем RC-бурения составляет 3600 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 керновый 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 керновые 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  $5^\circ$  от проектного заложения по азимуту;
- отклонение больше чем на  $5^\circ$  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 50 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 – 1000 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).

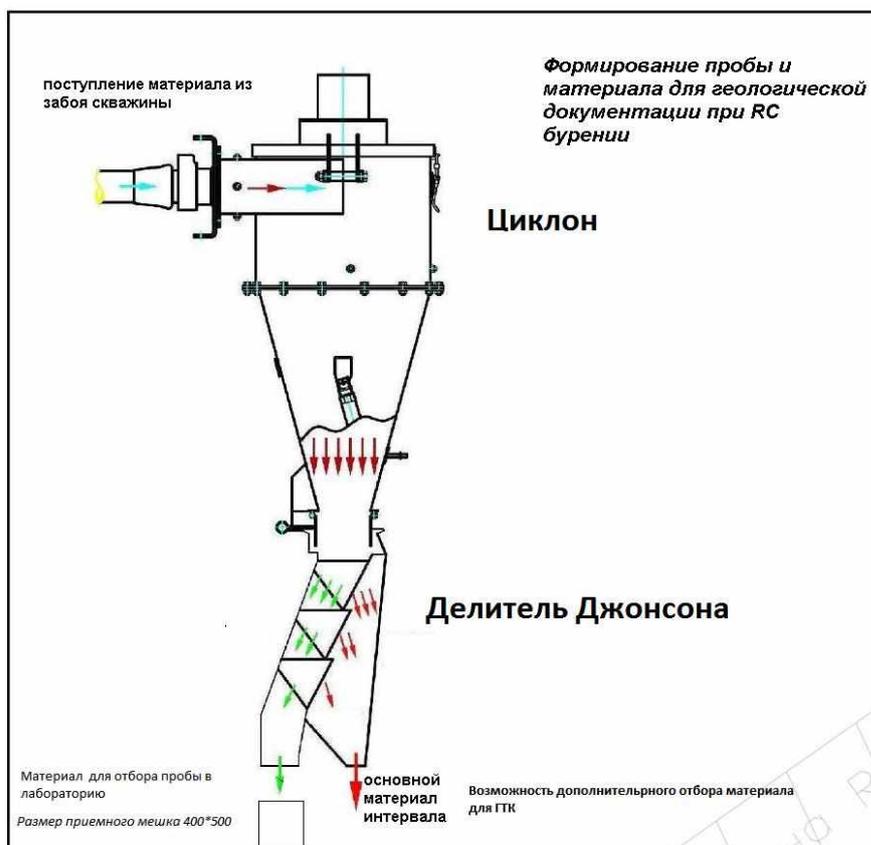


Рис.5.2 - Процедура пробоотбора шламовых проб

### 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 2023 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 передается 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 – 1000 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  $\rho_k$  и  $\eta_k$  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 – 15 км<sup>2</sup>.

#### **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 1700 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 4513 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 3513 проб.

Пробирному атомно-абсорбционному анализу будут подвержены 10% штучных, керновых и шламовых проб, общий объем которых составит 351 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 №1340-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 315 до 373 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, ломami, 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 0,5 м.

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 запыленности.

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 36,9 км<sup>2</sup>, 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  $1700\text{м} \times 0,1\text{м}^3/\text{м} = 170 \text{ м}^3$ .

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. Отчет о геологическом доизучении масштаба 1:200 000 площади листов М-43-ХІ, М-43-ХVІІ за 1989-1994гг., г.Караганда.

## **Текстовые приложения**

# Лицензия

## на разведку твердых полезных ископаемых

**№1340-EL от «21» июня 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: **17 (семнадцать) блоков:**

**М-43-45-(10г-5а-10,14,15)**

**М-43-45-(10г-5б-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)**

**М-43-45-(10д-5а-1,2,6,7)**

3) иные условия недропользования: нет.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **291 700 (двести девяносто одна тысяча семьсот) тенге до «2» июля 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 **3140 МРП;**

в течение каждого года с четвертого по шестой год срока разведки включительно **4760 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.**



Место печати

подпись

**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 «21» маусымдағы №1340-ЕЛ**

1. Қазақстан Республикасы, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы, Тұйық көше 222, 7 ғимарат, 6 пәтер 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: **17 (он жеті) блок:**

**М-43-45-(10г-5а-10,14,15)**

**М-43-45-(10г-5б-1,2,3,4,5,6,7,8,9,10)**

**М-43-45-(10д-5а-1,2,6,7)**

3) жер қойнауын пайдаланудың өзге шарттары: жоқ.

3. Жер қойнауын пайдаланушының міндеттемелері:

1) **2021 жылғы «2» шілдеге 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 мерзімнің бірінші жылынан бастап үшінші жылына дейін әрбір жыл ішінде **3140 АЕК** қоса алғанда;

барлау мерзімнің төртінші жылынан бастап алтыншы жылына дейін әрбір жыл ішінде **4760 АЕК** қоса алғанда.

4) жер қойнауын пайдаланушының қосымша міндеттемелері:

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

4. Лицензияны қайтарып алу негіздері:

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

2) осы лицензияда көзделген шарттар мен талаптарын бұзу;

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

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

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



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