



ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЭКОЛИРА»
Лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ТОО «KAZ Critical Minerals»

«___» _____ 2023 г.


ПРОЕКТ ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

ПЛАН геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые по блокам м-44-95-(106-56-14,15) Восточно-Казахстанская область

Разработчик:

Директор ТОО «ЭКОЛИРА»



 А.К. Кашин

г Усть-Каменогорск 2023 г.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	6
1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	6
1.1.1 Условия ведения работ	7
1.5.1 Изученность и геологическая характеристика площади работ	20
1.5.2 Прогнозные ресурсы	40
1.5.3 Краткая геологическая характеристика района работ	40
1.5.3.1 Стратиграфия.....	40
1.5.3.2 Магматические образования	42
1.5.3.3 Тектоника	44
1.5.3.4 Полезные ископаемые	44
1.5.4 Морфология тел и минералогический состав руд месторождения Гремячее	46
1.5.5 Генезис месторождения.....	49
1.5.6 Гидрогеологическая характеристика месторождения	50
1.6.1. Границы и параметры участка	53
1.6.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	54
1.6.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	54
1.7.9.1 Виды и объемы опробования, сколков для изготовления шлифов и аншлифов.....	70
1.7.9.1 Обработка проб.....	71
1.8.1 Особенности участка работ	79
1.8.2 Обеспечение промышленной безопасности	79
1.8.3 Производственный контроль по соблюдению требований промышленной безопасности.....	81
1.8.4 Требования промышленной безопасности, охраны труда, промсанитарии и противопожарной защиты	83
1.8.5 Противопожарные мероприятия.....	88
1.8.6 Санитарно-гигиенические требования.....	89
1.9.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения	93
1.9.2 Рекультивация нарушенных земель.....	94
1.9.3 Охрана поверхностных и подземных вод.....	94
1.9.4 Мониторинг окружающей среды.....	94
1.12. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ... ..	98
1.13. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	99
1.13.1. Воздействие на атмосферный воздух.....	99
1.13.2. Воздействия на воды и эмиссии	99
1.13.3. Водоохранной зоны и полосы.....	104
1.13.4. Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы.....	105
1.13.5. Воздействия на почвы.....	107
1.13.6. Воздействия на недра.....	107
1.13.7. Физические воздействия.....	108
1.13.8. Шумовое воздействие	108
1.13.9. Вибрационное воздействие	110
1.13.10. Электромагнитное воздействие.....	110
1.13.11. Тепловое воздействие.....	112
1.13.12. Радиационные воздействия.....	112
1.14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ	114
2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	118

3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	120
3.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности.....	120
3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир).....	121
3.3. Генетические ресурсы	122
3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы.....	122
3.5. Земли (в том числе изъятие земель)	123
3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	123
3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод),	123
3.8. Атмосферный воздух	123
3.9. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем	124
3.10. Материальные активы	124
3.11. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические).....	125
3.12. Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов.....	125
4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	126
5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	129
5.1 Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при бурении скважин	130
5.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных генераторов буровой.....	131
5.3 Расчет выбросов при заправке генератора буровой, ДЭС-60 и автотранспорта	139
5.4 Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при работе автотранспортной техники	143
5.5 Работы по выемке и перемещению грунта	147
5.6 Расчёт выбросов пыли от отвала ППС	154
5.7 Расчёт выбросов пыли при пересыпке глины	156
5.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки автотранспорта.....	159
6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ	163
7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	164
Таблица 7.1. Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях оператора, и их мест хранения (инвентаризация).....	165
8. Лимиты накопления и захоронения отходов.....	166
9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ.....	169
10. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	173
11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	184
12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	184
13. меры на обеспечение требований сферы охвата ОВОС	185
16. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ	198
17. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ	199
18. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	200
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	202

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: KZ71VWF00122749 Дата: 11.12.2023 (приложение приложено отдельным документом).

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Отчет о возможных воздействиях к «Плану геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(106-56-14,15), Восточно-Казахстанская область» выполнен товариществом с ограниченной ответственностью "ЭКОЛИРА" с лицензией на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды для объектов I категории (государственная лицензия МООС РК № 01140Р от 03.12.2007 г.) в соответствии с нормативно-технической документацией, действующей на территории Республики Казахстан.

Экологическая оценка – процесс выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого документа на окружающую среду. Видами экологической оценки являются стратегическая экологическая оценка, оценка воздействия на окружающую среду, оценка трансграничных воздействий и экологическая оценка по упрощенному порядку.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Экологического Кодекса / далее по тексту ЭК/.

Сведения, содержащиеся в отчете о возможных воздействиях при геологоразведочных работах на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(106-56-14,15) ВКО, соответствуют требованиям по качеству информации, в том числе быть достоверные, точные, полные и актуальные. Информация, содержащаяся в отчете о возможных воздействиях, является общедоступной, за исключением информации, указанной в разделе 8 настоящего отчета.

Оценка воздействия на окружающую среду включает в себя следующие стадии:

- 1) рассмотрение заявления о намечаемой деятельности в целях определения его соответствия требованиям ЭК, а также в случаях, предусмотренных ЭК, проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности;
- 2) определение сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду;
- 3) подготовку отчета о возможных воздействиях;
- 4) оценку качества отчета о возможных воздействиях;
- 5) вынесение заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду и его учет;
- 6) после проектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности, если необходимость его проведения определена в соответствии с ЭК.

Для организации оценки возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду:

- 1) инициатор намечаемой деятельности представляет проект отчета о возможных воздействиях в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в соответствии с пунктами 6 – 8 статьи 72 ЭК;
- 2) инициатор намечаемой деятельности распространяет объявление о проведении общественных слушаний в соответствии с пунктом 4 статьи 73 ЭК;
- 3) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в случае, предусмотренном пунктом 19 статьи 73 ЭК, создает экспертную комиссию;
- 4) уполномоченный орган в области охраны окружающей среды выносит заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии со статьей 76 ЭК;
- 5) инициатор намечаемой деятельности организует проведение после проектного анализа в соответствии со статьей 78 ЭК.

Проект отчета о возможных воздействиях должен быть представлен в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды **не позднее трех лет** с даты вынесения уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. В случае пропуска инициатором указанного срока уполномоченный орган в области охраны окружающей среды прекращает процесс оценки воздействия на окружающую среду, возвращает инициатору проект отчета о возможных воздействиях и сообщает ему о необходимости подачи нового заявления о намечаемой деятельности.

При наличии в отчете коммерческой, служебной или иной охраняемой законом тайны инициатор или составитель отчета о возможных воздействиях, действующий по договору с инициатором, вместе с проектом отчета о возможных воздействиях подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды:

1) заявление, в котором должно быть указано на конкретную информацию в проекте отчета о возможных воздействиях, не подлежащую разглашению, и дано пояснение, к какой охраняемой законом тайне относится указанная информация;

2) вторую копию проекта отчета о возможных воздействиях, в которой соответствующая информация должна быть удалена и заменена на текст "Конфиденциальная информация".

При этом в целях обеспечения права общественности на доступ к экологической информации уполномоченный орган в области охраны окружающей среды должен обеспечить доступ общественности к копии отчета о возможных воздействиях, указанной в части первой настоящего подпункта.

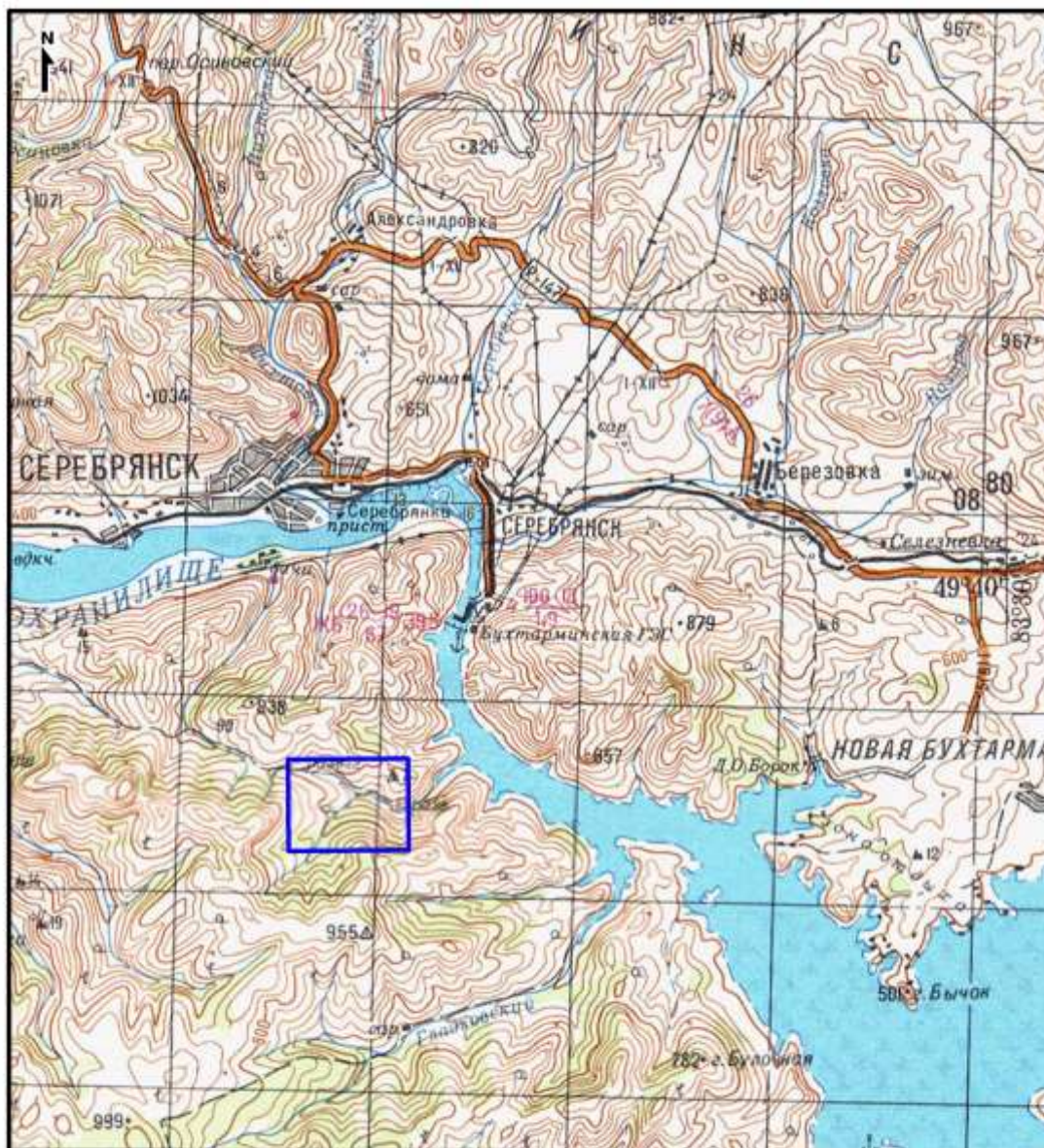
Указанная в отчете о возможных воздействиях информация о количественных и качественных показателях эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, а также об образуемых, накапливаемых и подлежащих захоронению отходах не может быть признана коммерческой или иной охраняемой законом тайной.

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды несет ответственность за обеспечение конфиденциальности информации, указанной инициатором, в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

1. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. МЕСТО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По административному положению, лицензионная площадь находится в пределах Уланского района, Восточно-Казахстанской области (рис.1.1, табл. 1.1).



 Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.1 Обзорная схема расположения участка

Таблица 1 – Координаты угловых точек лицензионной площади

№.№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	83°18'00"	49°38'00"
2	83°20'00"	49°38'00"
3	83°20'00"	49°37'00"
4	83°18'00"	49°37'00"
Площадь 4,5 км ²		

Районным центром является населенный пункт п. К. Кайсенова. Райцентр удален от областного центра г. Усть-Каменогорск на 8 км.

В 31,1 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Огневка и ж/д станция (железная дорога Защита-Алтай).

Рельеф района работ типично горный, расчлененный, с глубоко врезаемыми долинами и ущельями (рис. 1.2, 1.3). Относительные переходы высот достигают 300 м. Абсолютные отметки колеблются от 500 до 800 м.

Для участков преимущественного развития гранитоидов характерны скалистые вершины и гребни с крутыми (35-50°), часто обрывистыми склонами. Для участков, сложенных осадочно-метаморфическими породами, характерны куполообразные или конусообразные вершины.

Обнаженность района неравномерна. Обычно обнажены южные склоны гор и хребтов, северные покрыты делювием с зарослями кустарников. В целом, для района работ характерны перемежаемость участков сплошных обнажений с участками развития рыхлых отложений мощностью до 8-10 м.

Гидрогеологическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Иртыш, а непосредственно на лицензионной площади ручьям Гремячий и Светленький. Питание рек и ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков, талых вод, частично подземных вод.

Климат района резко континентальный. Минимальная температура достигает -42°, максимальная +39°.

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями вдоль ручьев.

В экономическом отношении участок работ является относительно благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от жилых поселков Огневка (31.1 км), Асубулак (31.7 км).

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Асубулак, Огневка. Эти поселки объединены грейдерной дорогой с асфальтовым покрытием, с областным центром г. Усть-Каменогорск – асфальтированным шоссе. На площади работ имеются проселочные и старые лесовозные дороги, доступные для автотранспорта высокой проходимости только в сухое время года.

Электроэнергией район снабжается от Бухтарминской ГЭС.

В границы СЗЗ селитебная территория не попадает.

Условия ведения работ

Поисковые геологоразведочные работы проводятся в пределах северной части листа М-44-95-Б; площадь – 4.5 км².

Административное положение – Уланский район.

Рельеф района – типично горный. Климат резко континентальный. Гидрографическая сеть – р. Иртыш, ручьи Гремячий, Светленький.

Район слабо заражен энцефалитным клещем.

Обнаженность проектной площади: плохая = 45%; удовлетворительная = 55%.

Категория проходимости: плохая (3) = 15%, очень плохая (4) = 85.

Около 25% площади покрывают рыхлые четвертичные отложения. Аллювиальные отложения широко развиты в долинах ручьев. Элювиальные, делювиальные и пролювиальные отложения, в различных комбинациях, покрывают склоны хребтов и особенно их выровненные участки. Мощность их колеблется от 0,5 до 30 м.

Источник питьевого и технического водоснабжения – привозная вода. Категория сложности геологического строения: пятая (очень сложная) – 1,38 км² (40 %), четвертая (сложная) – 1,35 км² (35 %), третья – 1,13 км² (25%)

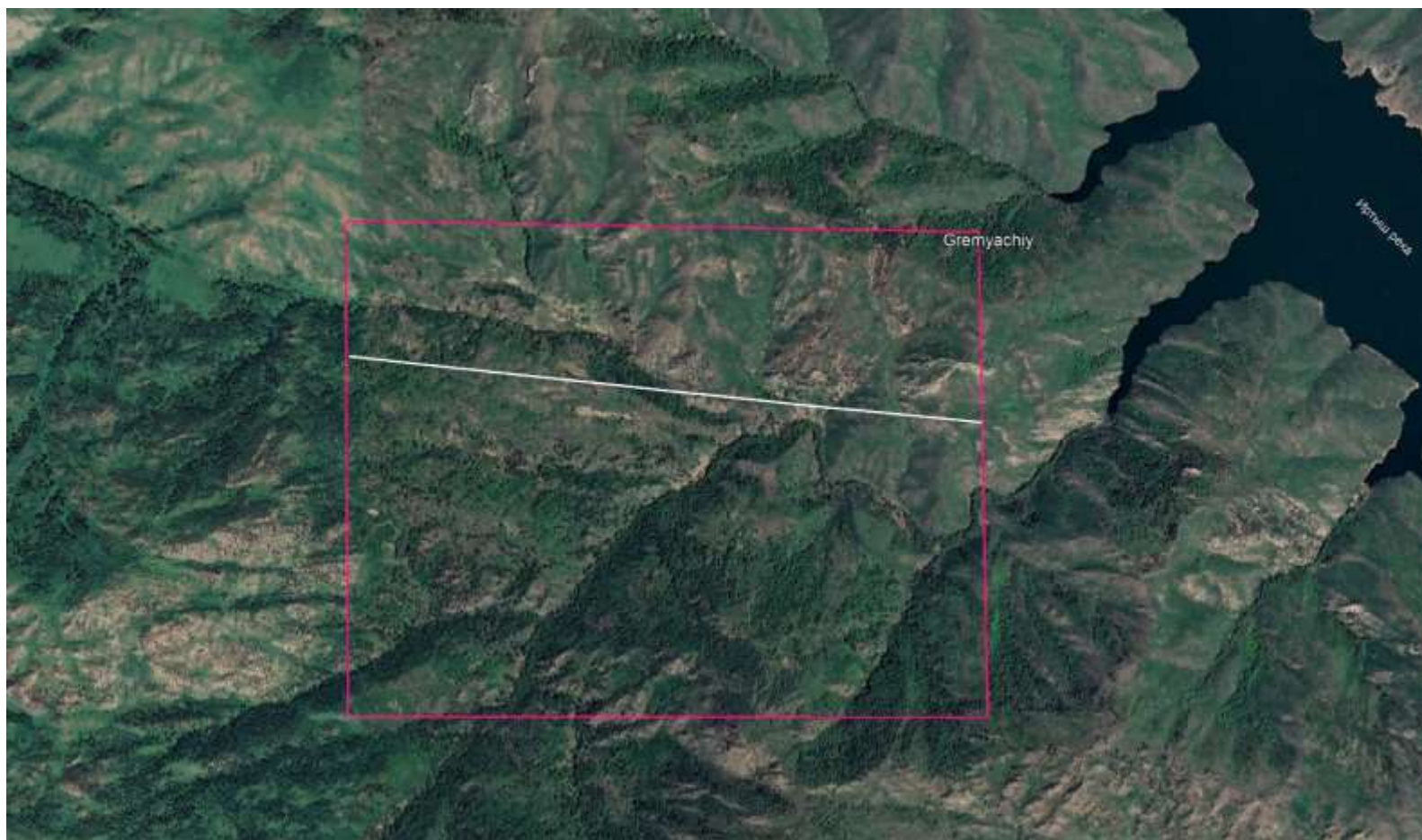


Рис. 1.2 Космоснимок лицензионной площади



Рис. 1.3 Типичный рельеф района работ (условный разрез с запада на восток)

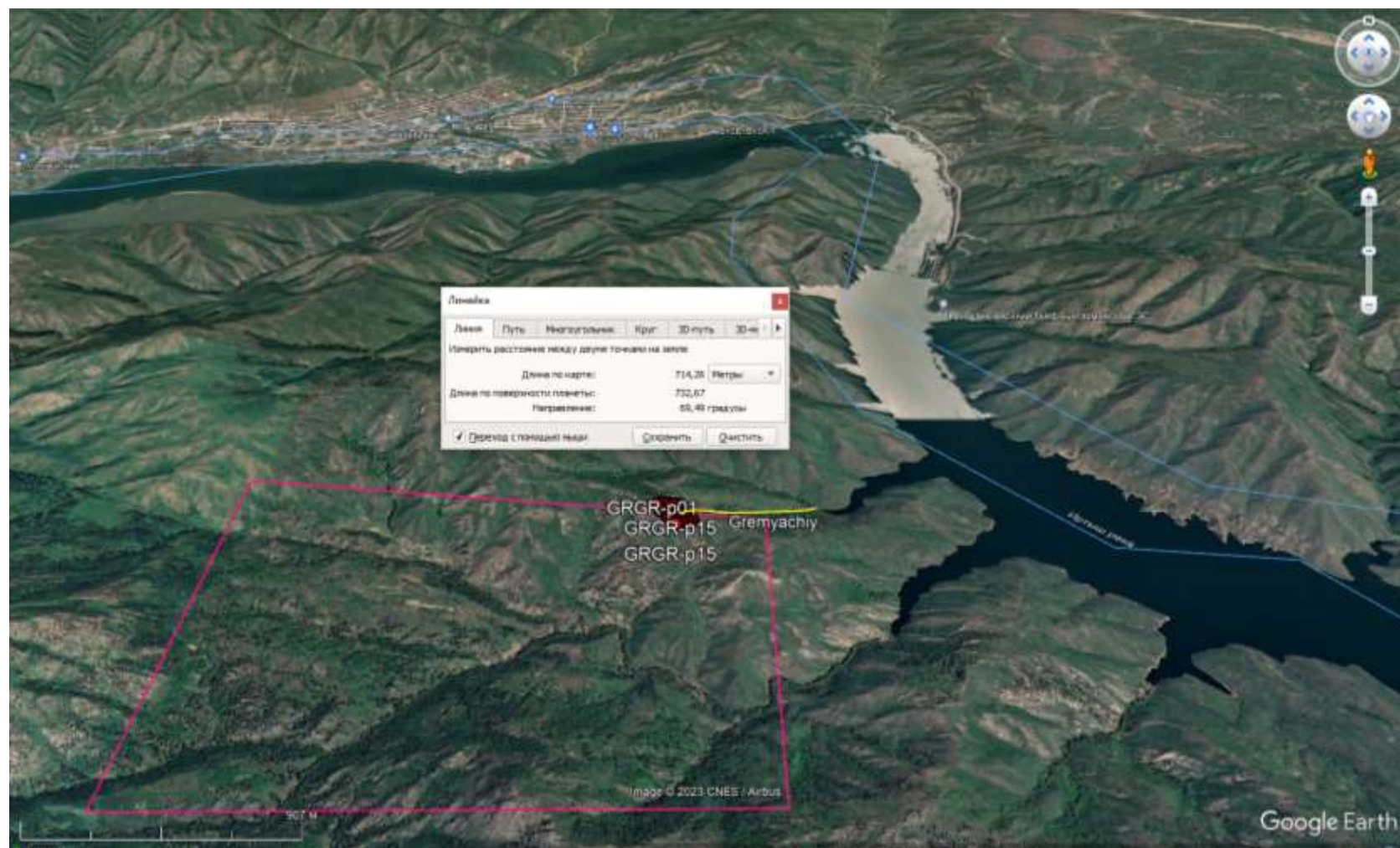


Рис. 1.4 Расстояние от проектируемой скважины до водного объекта

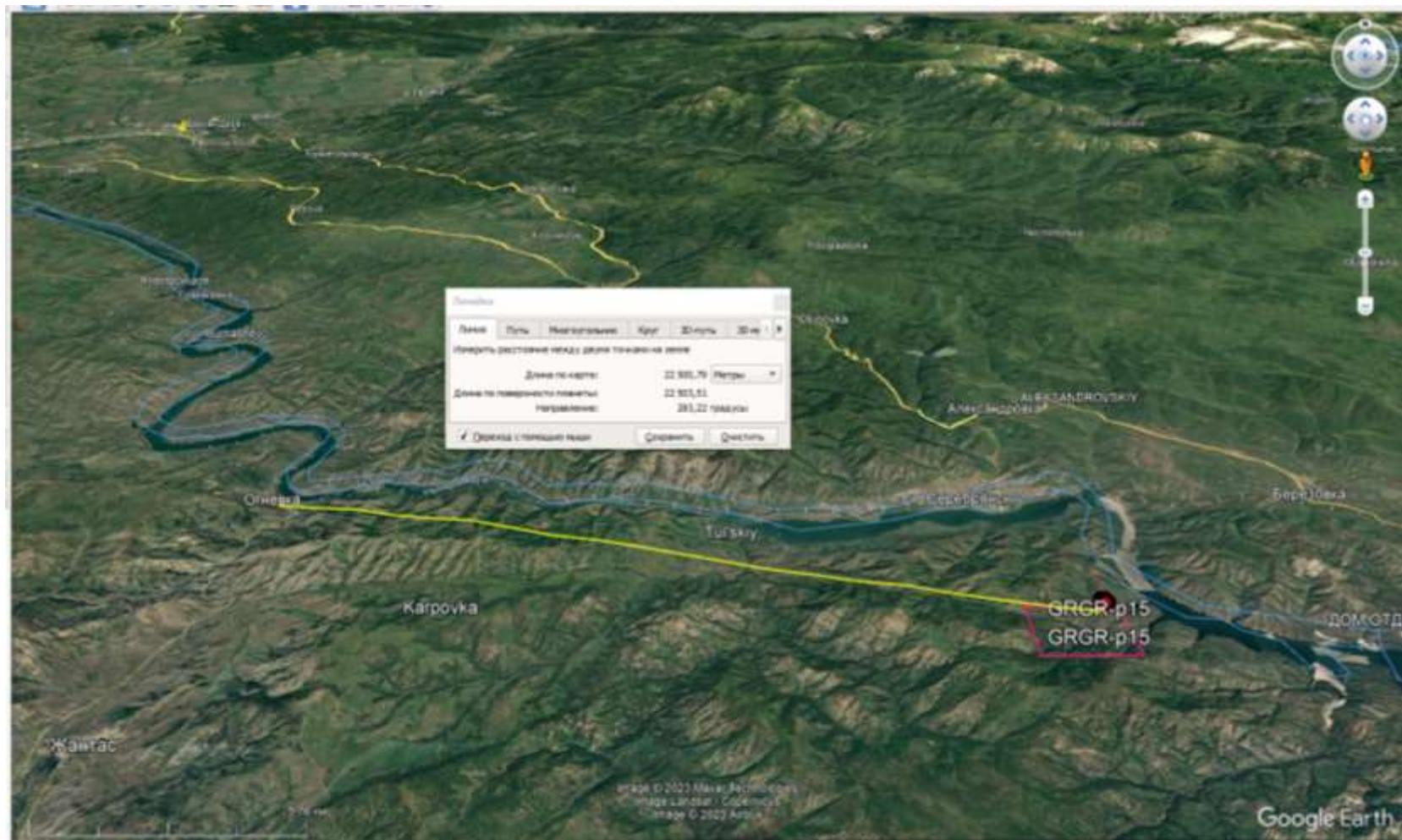


Рис. 1.5 Расстояние от проектируемой скважины до жилой зоны в Уланском районе

1.2. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В процессе оценки воздействия на окружающую среду были определены характеристики текущего состояния окружающей среды на момент составления отчета. Характеристика исходного состояния является основой для прогнозирования и мониторинга воздействия на окружающую среду. Описание приводится по следующим разделам, представляющих собой экологические аспекты, на которые намечаемый объект может негативно повлиять:

- Климат и качество атмосферного воздуха
- Поверхностные и подземные воды
- Геология и почвы
- Животный и растительный мир
- Местное население - жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности
- Историко-культурная значимость территорий
- Социально-экономическая характеристика района

Контроль за состоянием компонентов окружающей среды в районе участка геологоразведочных работ проводится в ходе исполнения программы производственного мониторинга ТОО «KAZ Critical Minerals».

Данные в разделах описания состояния окружающей среды использованы из различных источников информации:

- статистические данные;
- данные РГП «КАЗГИДРОМЕТ»;
- данные отчетов по программе экологического контроля ТОО «KAZ Critical Minerals»;
- другие общедоступные данные.

1.2.1. Климат и качество атмосферного воздуха

Климат

Район расположен в южной половине умеренного климатического пояса, для которого характерен западно-восточный перенос воздушных масс. Территория города относится к зоне умеренного и слабого увлажнения. Климат района резко континентальный с продолжительной холодной зимой и коротким жарким летом, с большими суточными колебаниями температуры воздуха.

Среднегодовая температура воздуха равна +3°C. Минимальные температуры воздуха, приходится на январь месяц со среднемесячным значением -16,2°C. Абсолютный минимум - 49°C. Максимальные температуры наблюдаются в июле со среднемесячным значением + 21,2°C.

Абсолютный максимум температуры +41°C. Безморозный период в среднем продолжается 132 дня.

Расчётные температуры наружного воздуха составляют: зимняя – 39,1°C; летняя + 26,4°C, средняя наиболее холодного периода –18,0°C.

Характерны большие суточные и сезонные колебания температур воздуха. Наиболее холодными месяцами являются январь-февраль (до минус 40°C), теплыми – июнь - июль (до плюс 32-35°C).

Из-за наличия сложного рельефа климатические условия территориальных комплексов подчиняются закону вертикальной поясности.

Норма осадков для района - 536 мм. Средняя высота снежного покрова за зиму составляет 48 см. Вес снегового покрова - 150 кг/м². Преобладающие направления ветра: - юго-восточное - 34 %; - северо-западное - 24 %. Средняя скорость ветра преобладающих направлений: - зимой - 5,7 м/с; - летом - 3,5 м/с.

Относительная влажность воздуха колеблется в течение года от 85-95 % в зимний период до 60-80 % - в летний.

Таблица 1.2-1.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере Уланского района Восточно-Казахстанской области

Наименование характеристик	Величина
1. Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
2. Коэффициент рельефа местности	1
3. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С	26,4
4. Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, Т°С	минус 18
5. Среднегодовая роза ветров, %	
С	5,0
СВ	3,0
В	6,0
ЮВ	33,0
Ю	6,0
ЮЗ	10,0
З	11,0
СЗ	26,0
6. Скорость ветра U* (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	2,7

Качество атмосферного воздуха

Ближайшими населенными пунктами являются поселки Огневка (31.1 км), Асубулак (31.7 км).

Казахстанским научно-исследовательским гидрометеорологическим институтом произведено районирование территории Республики Казахстан с точки зрения благоприятности отдельных её районов для самоочищения атмосферы от вредных выбросов в зависимости от метеоусловий.

В соответствии с ним территория Республики Казахстан поделена на пять зон. Район расположения находится в зоне IV с высоким потенциалом загрязнения атмосферы, то есть климатические условия для рассеивания вредных веществ в атмосфере являются неблагоприятными. Естественные климатические ресурсы самоочищения значительные. К ним можно отнести осадки и часто повторяющиеся ветры, скорости которых превышают 5 м/с.

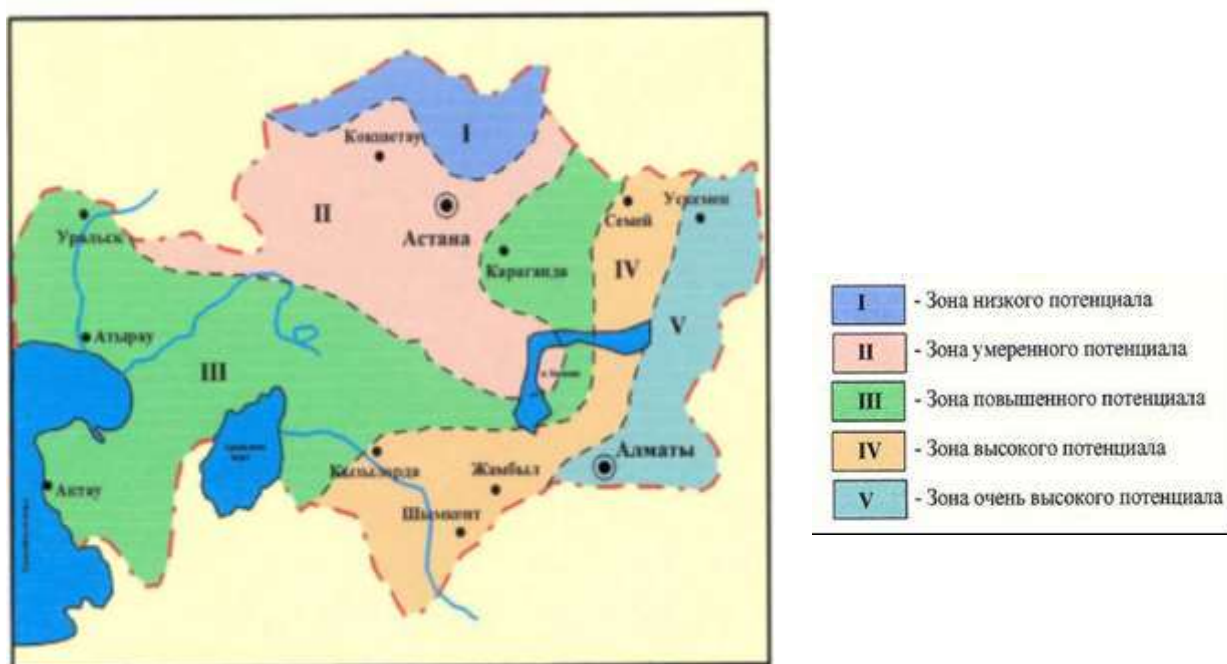


Рисунок 1.2.2 - Распределение значений потенциала загрязнения атмосферы для территории Республики Казахстан

Современное состояние воздушной среды характеризуется следующими факторами:

- уровень электромагнитного излучения;
- уровень шумового воздействия;
- наличие загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух и их концентрации.

Специфика хранения отходов производства исключает наличие источников электромагнитного излучения.

Уровень шумового воздействия (шум возникает при работе автотранспорта, планировке дамб бульдозерами) незначителен, так как расстояние от места производства работ до ближайших жилых домов более 30 км. Следовательно, какие-либо мероприятия по защите окружающей среды от воздействия шума для рассматриваемых видов работ (например сооружение специального звукопоглощающего экрана) не требуются.

Стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха ВК ЦГМ в Огневка и Асубулак Уланского района ВКО отсутствуют.

В границах санитарно-защитной зоны предприятия не размещены:

- 1) вновь строящиеся жилые застройки, включая отдельные жилые дома;
- 2) ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха;
- 3) вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садовоогородных участков;
- 4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

В связи с тем, максимальные концентрации вредных веществ на границе жилой застройки не превышают 1 ПДК, дополнительные мероприятия по защите населения от воздействия выбросов вредных химических примесей в атмосферный воздух не требуются.

Контроль за соблюдением нормативов на источниках предусматривается согласно существующих методик расчетным методом 1 раз в квартал при расчете сумм платежей за эмиссии в окружающую среду. Ответственность за проведение контроля лежит на предприятии. Выбросы не должны превышать установленных значений НДВ.

Результаты мониторинга эмиссий используются для оценки соблюдения нормативов эмиссий, расчета платежей за эмиссии в окружающую среду. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ включает определение массы выбросов загрязняющих веществ в единицу времени и сравнение этих показателей с установленными нормативными показателями.

Мониторинг выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется с периодичностью – 1 раз в квартал бухгалтером предприятия по существующим методикам расчетным методом.

1.2.2. Поверхностные и подземные воды

Поверхностные воды

Гидрогеологическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Иртыш, а непосредственно на лицензионной площади ручьям Гремячий и Светленький. Питание рек и ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков, талых вод, частично подземных вод.

Центральной водной артерией является р. Иртыш, русло которой простирается с юго-востока на северо-запад, с северо-востока в неё впадает р. Ульба. Основные водные ресурсы г. Усть-Каменогорска формируются на смежных территориях северо-востока, востока и юго-востока, и являются транзитными.

Водные ресурсы, формирующиеся на собственно рассматриваемой территории, составляют доли процента от общих стоков. Река Иртыш зарегулирован Бухтарминским и Усть-Каменогорским водохранилищами многолетнего регулирования. Сток р. Ульба и мелких ручьев не зарегулирован. В бассейне р. Иртыш, помимо сельскохозяйственных предприятий (по верховьям реки, в пределах КНР, сведения отсутствуют), располагаются крупные загрязнители Зырянского и Белогорского горно-обогатительных комбинатов (рудники, обогатительные фабрики, очистные сооружения и другие), деревоперерабатывающие предприятия.

Подземные воды

Оценка гидрогеологических условий Гремячинского месторождения производилась по данным разведочных и горных работ, а также гидрогеологической съемке еще в начале 1956 года.

Район месторождения находится в крайне благоприятных гидрогеологических условиях, а поэтому дополнительных специальных исследований в процессе всей разведки и эксплуатации не ставилось. Согласно инструкции по применению классификации полезных ископаемых постановка специальных работ не обязательна в подобных районах.

Основными факторами, определяющими гидрогеологические условия являются: климат, гидрография и геолого-геоморфологическое строение.

Следует отметить, что климат района месторождения резко континентальный с обилием атмосферных осадков, максимальное количество которых фиксируется в летний период (к периоду максимальных испарений). Широко развитая гидрографическая сеть глубоко врезана и для участка месторождения является дренажной как для подземных, так и для поверхностных вод.

Коренные породы представлены двумя комплексами: метаморфизованными осадочными и интрузивными, интенсивно трещиноватыми в зоне выветривания до глубины 8-10м. Ниже трещиноватость резко сокращается. Коренные породы месторождения не поддаются процессам выщелачивания, что исключает возможность образования пустот,

которые могут быть «емкостями» для накопления подземных вод. Геологические структуры также неблагоприятны для накопления значительных запасов подземных вод.

Подземные воды перекрыты мощным покровом водоупорных суглинков и глин.

1.2.3. Геология

Геология.

Особенностью геологического строения складчатой зоны является однообразие осадочных толщ, прорванных интрузивным комплексом гранитоидов, что характерно для района Центральной Калбы.

Основная структурная единица – Главный Иртышский разлом – проходит в северо-западном направлении по правому берегу Иртыша. Площадь, расположенная к юго-западу от разлома, сложена, в основном, различными по составу гранитами Калбинского интрузива, вытянутыми вдоль его основного направления. В приконтактной части граниты сопровождаются обильными жильными проявлениями дериватов, вызвавших значительный метаморфизм осадочных пород.

Возраст осадочно-метаморфического комплекса пород определен как девон-карбоновый, внедрение гранитоидов произошло в конце варисийской эпохи.

1.2.4. Животный и растительный мир

Растительный мир.

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями вдоль ручьев.

Как известно, доступная влага является одним из основных лимитирующих факторов существования видов и сообществ. В почвах разного механического состава и засоления количество этой влаги неодинаково. Наиболее характерной жизненной формой растений являются полукустарнички и полукустарники, для которых характерно ежегодное отмирание генеративных побегов, а также значительна роль травянистых растений, среди которых выделяются длительно-вегетирующие многолетние злаки.

В зависимости от экологии местообитаний растительность исследуемой территории условно можно поделить на следующие типы:

- Полынная растительность, представленная сублессингиановопольной формацией (*Artemisia sublessingiana*).
- Многолетнесолянковая растительность, к которой относятся:
 - а) Бюргуновья формация (*Anabasis salsa*)
 - б) Тасбюргуновья формация (*Nanophyton erinaceum*).

Животный мир.

Исторически фаунистический состав рассматриваемого района определялся естественными природными особенностями, прежде всего ландшафтными.

Таким образом, видовое разнообразие позвоночных животных здесь складывалось в основном из типичных представителей открытых пространств: степных, пустынных и предгорных форм.

Исследуемый район планируемых работ характеризуется относительно высоким видовым богатством фауны позвоночных животных. Здесь встречаются (постоянно или временно) 2 вида земноводных, 11 видов пресмыкающихся, около 150 видов птиц, 46 вида млекопитающих.

Среди господствующих видов в регионе отмечалась степная пеструшка, которые в некоторые годы были столь обильны, что число их нор превышало 10000 на 1 га. Кроме того, многочисленными видами были степная мышовка, краснощекий суслик, полевая мышь, слепушонка, обыкновенная полевка, серый хомячок и хомяк Эверсмана, ласка, горностай.

Широкое распространение и высокую численность имела желтая пеструшка, позднее вымершая в западной половине своего ареала.

С кустарниками сухих русел и окраин песков было связано гребенщиковой песчанки.

Значительным видовым разнообразием и многочисленностью характеризовалась группа тушканчиков. Среди них – эндемики Казахстана и виды монгольской фауны. Здесь в изобилии обитали: большой тушканчик, тушканчик-прыгун, малый, толстохвостый и емуранчик.

Распространение зайца-толая охватывало как предгорно-степные, так и пустынные районы. Повсеместно встречался ушастый еж.

В горах живут два вида зайцев-толай или монгольский (он же песчаник) и заяц-беяк (таежный вид). В отдельные годы бывают очень многочисленными колонии серого сурка, являющегося объектом постоянного охотничьего промысла. По предгорьям обычен средний суслик. На территории заказника распространены лисица, волк, барсук, хорь, ласка, горноста́й.

Из ночных хищных птиц очень обычны были филин и ушастая сова, а из дневных – курганник, степной и луговой луни, перепелятник, сапсан, коршун, степной орел, беркут и балобан, не испытывающих воздействия фактора беспокойства в период гнездования.

По степным и опустыненным участкам встречаются: дрофа большая и дрофа джек, чернобрюхий рябок и саджа. Все они также занесены в Красную книгу РК. Довольно обычны по сухим каменистым склонам кеклики, по кустарникам – серые и в меньшей степени даурские или бородатые куропатки, изредка встречаются тетерева.

Кроме обычных для этой широты пустынных каменок, удо́дов встречаются довольно редкие на востоке Казахстана «южане» - краснокрылый чечевичник, монгольский снеги́рь, скалистый голу́бь, туркестанский сорокопуд; выходцы из Африки и Южных частей Азии – каменный воробей, синий каменный и пестрый каменный дрозды и многие другие виды, расселившиеся из разных частей Южной Евразии. С южных районов Восточной Азии расселились здесь зеленая и индийская пеночки, с Восточной Сибири – певчий сверчок, широкохвостка и крошечный абориген азиатского юга – черноголовый ремез.

Из пресмыкающихся на равнинных участках в большом числе обитали щитомордник, степная гадюка, узорчатый полоз, восточный удавчик, разноцветная ящурка. Их высокая и стабильная численность обуславливала благополучное существование такого, ныне редкого вида, как змеяяд и некоторых других хищных птиц рассматриваемого района.

1.2.5. Местное население- жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

Основным занятием населения является животноводство, земледелие, горнорудная (главным образом золотодобывающая) промышленность. Возможность найма рабочей силы по месту работ ограничена.

Снабжение промышленных объектов и населенных пунктов района электроэнергией осуществляется от Бухтарминской ГЭС (система «Алтайэнерго»). В районе отсутствует топливная база, нет лесных массивов. Материально-техническое снабжение осуществляется через железнодорожную станцию п. Огневка.

В пос. Асубулак поселке имеется средняя школа, клуб, магазин, столовая, баня и другие объекты культурно-бытового назначения.

1.2.6. Историко-культурная значимость территорий

В непосредственной близости от проектируемого объекта археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

1.2.7. Социально-экономическая характеристика района

Уланский район Восточно-Казахстанской области занимает территорию 9,63 тысяч квадратных километров. Численность населения района на 1 июня 2022 года составляет 37 512 человек, все жители сельской местности. В районе 16 сельских (поселковых) округов, 45 населенных пункта.

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Объём промышленной продукции (работ, услуг) в действующих ценах за январь-июнь 2022 года составил 17 067,6 млн. тенге. Индекс физического объема промышленной продукции сложился в размере 107,2%. В горнодобывающей промышленности – 118 %, в обрабатывающей промышленности – 107,7 %, производство продуктов питания – 107,5 %.

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Объём инвестиций в основной капитал за январь-июнь 2022 года составил 12 567,1 млн. тенге. Индекс физического объема инвестиций увеличилось на 39 %. Ввод жилья увеличилось на 9,6 % к соответствующему периоду прошлого года. Объём строительных работ составило 1 960,5 млн. тенге.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

За январь-июнь 2022 года во всех категориях хозяйств реализация на убой скота и птицы в живой массе составила 25 902,6 тонн (106,9% к соответствующему периоду 2021 года).

Производство молока – 33 257,3тонн (103,4%).

Яиц – 2 344 тыс. шт. (20,2%).

По состоянию на 1 июля 2022 года поголовье крупного рогатого скота составило 100 %, поголовье коров увеличилось на 0,2 %, поголовье овец и коз увеличилось на 13,9 %, уменьшилось поголовья свиней на 1,7 %, поголовье лошадей стало больше на 9,9 %, поголовье птиц уменьшилось на 10,7 %.

Среднемесячная заработная плата за июнь 2022 года сложилось в размере 247 698 тенге и увеличилось в сравнение с аналогичным периодом 2021 года на 32,4%.

Количество зарегистрированных предприятий малого бизнеса увеличилось к уровню прошлого года на 4,8 %, действующих на 3,3 %.

Величина прожиточного минимума по Уланскому району в июне 2022 года составила 49 300 тенге.

Индекс потребительских цен за июнь 2022 г. по ВКО сложился в размере 101,3 %.

1.3. ЗЕМЛИ РАЙОНА РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА

Административное положение. По административному положению, лицензионная площадь находится в пределах Уланского района, Восточно-Казахстанской области.

Районным центром является населенный пункт п. К. Кайсенова. Райцентр удален от областного центра г. Усть-Каменогорск на 8 км.

В 31,1 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Огневка и ж/д станция (железная дорога Защита-Алтай).

Рельеф района работ типично горный, расчлененный, с глубоко врезаемыми долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 300 м. Абсолютные отметки колеблются от 500 до 800 м.

Для участков преимущественного развития гранитоидов характерны скалистые вершины и гребни с крутыми (35-50°), часто обрывистыми склонами. Для участков, сложенных осадочно-метаморфическими породами, характерны куполообразные или конусообразные вершины.

Обнаженность района неравномерна. Обычно обнажены южные склоны гор и хребтов, северные покрыты делювием с зарослями кустарников. В целом, для района работ характерны перемежаемость участков сплошных обнажений с участками развития рыхлых отложений мощностью до 8-10 м.

1.4. ПРОИЗВОДСТВЕННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Вид намечаемой деятельности - проведение геологоразведочных работ в пределах блоков М-44-95-(106-56-14, 15), в Уланском районе, ВКО.

Предусматривался комплекс площадных геолого-геохимических и геофизических исследований, с обработкой имеющейся информации, бурением поисковых скважин с сопутствующими работами на наиболее перспективных для ввода в поисково-разведочную стадию участках.

Рассматриваемый объект – План геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые, по блокам М-44-95-(106-56-14,15) Восточно-Казахстанской области предусматривает комплекс площадных геолого-геохимических и геофизических исследований, с обработкой имеющейся информации, бурением поисковых скважин с сопутствующими работами на наиболее перспективных для ввода в поисково-разведочную стадию участках.

Объем горных работ согласно, плана разведки составит: Горные работы: Бурение колонковых скважин 4500 п.м.

Основанием для проведения работ является лицензия EL-2032 от 05.06.2023 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

В апреле 2023 года ТОО «KAZ Critical Minerals» подало заявление на выдачу лицензии на разведку твердых полезных ископаемых (№ ТОО-04/2023-брп от 27 апреля 2023 года).

Лицензия №2032-EL от 5 июня 2023 года выдана сроком на 6 лет.

Последнее по времени геологическое доизучение масштаба 1:200 000 площади листов М-44-XXIV, М-44-XIX проводила геолого-съёмочная партия ТОО «ГРК Топаз» (г. Усть-Каменогорск) в период 2001-2003 гг., с целью обновления государственной геологической карты и легенды к ней, карты месторождений полезных ископаемых и оценки прогнозных ресурсов площади по категории Р1, Р2, Р3.

Материалы данных работ положены в основу разработки настоящего плана разведки.

Выделение наиболее перспективных участков в пределах лицензионной площади производилось на основе предварительного анализа имеющихся в наличии исторических материалов (отчеты и архивные материалы предшествующих работ). В результате изучения и анализа имеющихся материалов выделено 2 участка, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимого редкометальной минерализации. Выделенные участки характеризуются неравнозначной степенью изученности. Первоочередными из них являются участки Гремячинский и Безымянный.

Участок Гремячинский. Площадь довольно хорошо была опойскавана ранее проводимыми геологоразведочными маршрутами и канавами предшественников, но детального геолого-структурного изучения не проводилось.

Технологические испытания руд по данному участку производились в 1951 году научно-исследовательским институтом механической обработки полезных ископаемых («МЕХАНБОР»). Пробы отбирались валовым способом из руд в гранитах и сланцах.

В результате исследования обогатимости руд проведенного по гравитационной схеме было установлено, что:

- верхним пределом для гравитационного обогащения является класс 2 – 0мм;

- нижним пределом крупности является класс 0,1 – 0мм;

-обогащение руды рационально вести в три стадии при крупности 2-0; 0,5 и 0,1-0 мм.

На данном участке планируется колонковое бурение в количестве 18 скв. (4500 п.м) в течений трех лет (2024-2026 гг.) с целью доразведки.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов, продолжительность станка 11 часов.

В связи с отдаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с мая по октябрь ежегодно, в течении трех лет (2024-2026 гг.). Смена вахт будет осуществляться через 15 дней.

Общий срок геологоразведочных работ составит 6 месяцев или 180 дней.

Цель проведения геологоразведочных работ:

Целью настоящего плана ГРР является выявление редкометалльного оруденения на лицензионной площади в пределах Гремяченского пегматитового поля с последующим выделением и оценкой области минерализации.

1.5. ГЕОЛОГИЯ И ЗАПАСЫ

1.5.1. Изученность и геологическая характеристика площади работ

Изученность площади

Первые сведения о геологическом строении района относятся к концу XVIII - началу XIX веков. Систематическое геологическое изучение Калбы началось в начале XX века, когда исследования здесь проводили В.А. Обручев, М.Е. Янишевский, В.В. Резниченко, Н.Н. Павлов, В.К. Котульский (1912-1917). В результате геологических съемок, проводимых Геолкомом России, в эти годы была создана первая геологическая карта Калбы десятиверстного масштаба.

В 1915-1917 гг. впервые после чудских племен в Калбе было отмечено наличие олова и вольфрама.

Для понимания геологического строения Калбы и Прииртышья, их стратиграфии, магматизма, тектоники большое значение имели работы Н.А. Елисеева (1938), В.А. Калюжного (1934) и других исследователей. Первый разделил интрузии Алтая и Калбы на змеиногорский и калбинский комплексы, а второй выделил две фазы: раннюю, собственно, калбинскую, и позднюю монастырскую.

Фундаментальным исследованием Калбы и Алтая является изданная в 1955 году В.П. Нехорошевым полумиллионная геологическая карта и пояснительная записка к ней («Геология Алтая»), долгие годы представлявшая собой основу региональных геологических построений. Начиная с 1950 года, на территории района проводили геолого-съемочные и тематические работы многочисленные коллективы ВСЕГЕИ и ВАГТ, а с 1959 года - экспедиции ВКГУ.

В 1955 году А.А. Прияткиным, А.С. Келль и И.Я. Дядькиной составлена государственная геологическая карта масштаба 1:200000 листа М-44-XXIV, которая была издана в 1959 году. В последующие годы начались планомерные геолого-съемочные работы масштаба 1:50000, которые проводили геологи Алтайской поисково-съемочной и Алтайской геолого-геофизической экспедиции: в.В. Лопатников (1961, 1977), М.О. услугин (1992) и др.

В результате обобщения геологических съемок масштаба 1: 200000 и 1:50000, тематических и геологоразведочных работ творческим коллективом геологов ВКГУ (И.А. Ротараш, Н.И. Стучевский, М.А. Мураховский и др.) были составлены геологические карты территории деятельности ВКГУ в масштабе 1:1000000 и 1:500000 (Госгеолкарты листов М-44, М-45). Разработанные стратиграфические схемы региона были утверждены МСК на

стратиграфических совещаниях Казахстана в 1971 и в 1986 годы, а схемы магматизма - на петрографическом совещании 1977 года.

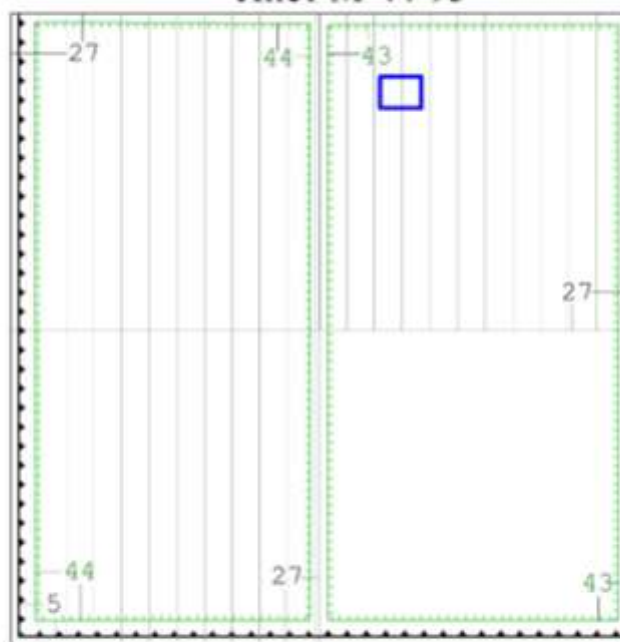
Последнее по времени геологическое доизучение масштаба 1:200 000 площади листов М-44-XXIV, М-44-XIX проводила геолого-съёмочная партия ТОО «ГРК Топаз» (г. Усть-Каменогорск) в период 2001-2003 гг., с целью обновления государственной геологической карты и легенды к ней, карты месторождений полезных ископаемых и оценки прогнозных ресурсов площади по категории Р1, Р2, Р3.

Материалы данных работ положены в основу разработки настоящего плана разведки (таблица 1.5.1). На рисунке 1.5.1 представлена картограмма геологической изученности участка работ.

Таблица 1.5.1 – Каталог к картограмме геологической изученности (ГС, ГДП)

<u>№ контура масштаб</u>	<u>Авторы</u>	<u>Название отчета</u>
<u>5</u> 1 : 200000 <i>ГС</i>	Келль С.А. Дядькина И.А.	Геологическая карта масштаба 1:200 000, лист М-44-XXIV. Объяснительная записка. 1959 г.
<u>27</u> 1 : 50000 <i>ГС</i>	Лопатников В.В. и др.	Геологическое строение площади листов М-44-95-А, Б, В. Окончательный отчет Центрально-Калбинской ПСП по работам за 1959-1960 гг.
<u>43</u> 1 : 50000 <i>ГДП</i>	Услугин М.О. Назаров Г.В. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые центральной части Калба-Нарымской зоны. Отчет Зыряновской партии о результатах ГДП масштаба 1:50000 листов М-44-82-Г-а, б; 94-А, Б, Г; 95-Б, Г за 1987-1992 гг.
<u>44</u> 1 : 50000 <i>ГДП</i>	Лопатников В.В. Нечаев А.В. и др.	Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-44-95-А, В. Окончательный отчет по геологическому доизучению масштаба 1:50000 за 1974-1977гг.

Картограмма геологической изученности
(ГС, ГДП)
Лист М-44-95



Масштаб 1:500 000



Условные обозначения



Геологическая съемка масштаба 1:200 000



Геологическая съемка масштаба 1:50 000



Геологическое доизучение площади масштаба 1:50 000



Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.1 Картограмма геологической изученности (ГС, ГДП)

Поисково-оценочные и разведочные работы

Природные богатства Калбы с давних времен привлекали к себе внимание исследователей. Толчком к интенсивным поискам полезных ископаемых в Калбе послужило открытие в 1929 году В.С. Трофимовым Каражской группы вольфрамовых месторождений. Поиски оловянно-вольфрамовых объектов проводились под руководством Б.Н. Ерофеева, А. В. Безлюдного, Н.К. Морозенко и др. В результате были открыты месторождения Ак-Кезень, Чальча и др.

С 1937 г. поисками редких металлов занималось РУ «Калбаолово». Геологами И.А. Смирновым, Н.К. Грязновым, С.Д. Кончаковым были открыты и кратко описаны такие месторождения и рудопоявления, как Асубулакское и Верхне-асубулакское, получившие затем наименование Кара-ат-Ульген и Унгурсай.

Первые сведения о наличии в пегматитах месторождения Ак-Кезень и Верхне-Асубулакское цезия, тантала и ниобия появились в работах И.А. Смирнова (1938) и С.Д. Кончакова (1939).

На основании систематизации фактов в 30-е годы появляется ряд обобщающих работ. В.С. Трофимовым были выделены четыре зоны минерализации в Калбе (вольфрамовая, оловянная, северная и южная – золотые). Образование их он связывал с различным эрозионным срезом батолита.

Собственно танталовое оруденение было обнаружено в Калбе в 1941 г. Г.Б. Чернышевым при поисках на олово Калба-Нарымской партией треста АЦМР в касситеритовой россыпи в устье лога Ужегонды.

В 1942 году геологом Г.Б. Чернышевым было открыто месторождение Гремячее. Первоначально были найдены россыпи по ключам Гремячему, Мяконькому и Дудешкину, а затем по старым чудским выработкам и коренные месторождения Гремяченской группы, которые сразу же начали обрабатывать старатели.

К концу 1943 года Иртышской партией рудоуправления «Казолово» (И. М. Николаенко) были частично разведаны канавами и опробованы Правоиртышский, Правогремяченский, Четвертый, Мяконький и Первый Левогремяченский рудные участки. До середины 1945 года на месторождении продолжают разведочные работы. К началу 1956 года на Центральном участке месторождения было пройдено 150 канав, 17 буровых скважин и 2 штольни. Эксплуатационные работы при разработке месторождения карьером были начаты рудоуправлением «Казолово» в 1949 году. Запасы подсчитаны по состоянию на 1.01.56 г. и утверждены в ГКЗ.

Систематические поисковые работы в центральной Калбе начались с 1944 года. в этом году Центрально-Калбинской ГРП был открыт целый ряд проявлений с танталом: Кармен-Куус (Синявская), Красный Кордон (Абдулина), Талды-сай (Валидовская), Белая Гора (Айтаниев, кузнецов, преображенский). Расширение геологоразведочных работ на редкие металлы привело к созданию Калбинской экспедиции №5 Всесоюзного треста «Союзцветметразведка», позднее «Союзспецразведка» и ГРТ №1 МЦМ СССР. В 1956 году экспедиция переходит во введение треста «Алтайцветметразведка» - ВКГУ МГ и ОН Каз. ССР.

Разведочные работы на белогорском месторождении продолжались до 1960 года, затем были окончательно подсчитаны и утверждены запасы в ГКЗ. В промежуточных подсчетах В.А. Филипповым впервые были учтены запасы полевошпатового сырья, как полезного ископаемого.

В 1949 году старателем П.К. Чарухиным и сотрудниками экспедиции №5 (Поповым, Филипповым, Садовским и др.) открыты месторождения Бакенное и Огневское. Месторождения изучались и разведывались Иртышской ГРП (до 1951 Огневское, 1951-1961 – Бакенное) под руководством В.А. Филиппова, Ю.А. Садовского и др.

В 1949-51г. эта партия проводит разведочные работы на колумбит-бериллиевых месторождениях Талдысай и Джилке. В 1951-55 гг. Иртышской ГРП осуществляются

ревизионные и разведочные работы в долине р. Асубулак, что приводит к открытию новых погребенных россыпей.

В 1954 году в процессе поисково-съёмочных работ на Плач-горе выявлены рудопоявления альбит-сподуменового типа: Будо (иванова), Лобаксай II, Плачгоринское (Казарян). В 1955 году было открыто месторождение Юбилейное (Филиппов, Казарян и Вершков), разведка которого продолжалась с перерывами с 1956 по 1973 гг. и завершилась подсчетом запасов и утверждением в ГКЗ (Пушко и др.).

В 1959 году Ю.А. Садовским по Бакенному месторождению, а в 1960 году М.П. Жарковой по Белогорско-Баймурзинскому рудному полю, определены запасы редких металлов и полевошпатового сырья; последние не были утверждены из-за недостаточной изученности и низкого качества.

В 1957 году К.Н. Ивановой, Н.И. Годовниковым и др. проведены поисковые работы масштаба 1:10000 на участке Белая Гора – Верхняя Баймурза и Иссык. В 1958 году поисковые работы масштаба 1:10000 проводит отряд В.В. Лопатникова на участке Первомайский и Верхняя Таинта. В 1960 году под руководством В.А. Филиппова проводятся поисковые работы в висячем боку Асубулакского рудного поля между месторождениями Красный кордон и Юбилейным; предварительная разведка на месторождениях: Красный Кордон, Юбилейное, Кармен-Куус и Ак-Кезень. В результате проведенных на Асубулакском рудном поле в 1945-60 гг. поисково-съёмочных (масштаб 1:1000 и 1:2000) и разведочных (масштаб 1:500 и 1:1000) работ Белогорской ГРП и Иртышской ГРП, помимо вышеперечисленных, выявлены проявления: Вершина Джилке, Водораздельное, Верхне-Лобаксайское; на месторождениях: Талдысайское, Кармен-Куус, Ак-Кезень, Водораздельное, Вершина Джилке, Унгурсай и Красный Кордон произведен подсчет запасов и дана оценка их на глубину. Разведка, ввод в эксплуатацию и детальное изучение месторождений Центральной Калбы связаны с именами таких исследователей, как Ж.А. Айталиев, А.И. Гинзбург, В.И. Кузнецов, Г.И. Щерба, С.Г. Шавло, В.А. Филиппов, Ю.А. Садовский, В.Д. Никитин, В.А. Нарсеев, К.Н. иванова, Т.Н. Жаркова, Н.И. Годовников, В.В. Лопатников, А.Р. Бутко, В.Ф. Кашеев, Е.П. Пушко, Б.А. Аргамакова, Р.С. Миназов, В.Т. Ермолин и многие другие.

В 1965-66 гг. К.Н. Иванова проводит обобщение материалов по поискам россыпных месторождений в Центральной и Восточной Калбе за период с 1951 по 1966 гг. В работе дан анализ поисково-разведочных работ на всех наиболее крупных россыпях: Асубулакской, Таинтинской, Таргынской и др. и высказаны соображения о их перспективах и путях дальнейшего изучения. Впервые на большой территории проведен морфологический анализ и анализ неотектонических движений. указывается, что обнаружение крупных россыпей редких металлов в пределах р. Таинты и ее притоков маловероятны, но небольшие гнездовые скопления танталита могут быть по долинам ключей Куты-Булак и Джельдыкезень.

В 60-70 годы поисковые работы проводились в основном Иртышской ГРП. Они были сосредоточены в большей части вблизи Асубулакского и белогорского рудных полей.

В 1971-74 гг. Белогорской ГРП УКГРЭ, под руководством Б.А. Аргамаковой, проводятся детальные поисково-разведочные работы на выявление поллуцититового сырья в Центральной Калбе на участках Красный Кордон и Унгурсай.

Несмотря на значительные объемы поисковых и разведочных работ, обеспеченность Белогорского ГОКа сырьем оставалась недостаточной. В связи с этим, с целью выявления новых месторождений вблизи действующих предприятий комбината, в 1972 году в составе Алтайской геофизической экспедиции была создана Калбинская редкометалльная партия (Пушко, Лопатников, Астраханцев). Партией были открыты несколько мелких проявлений редких металлов в Центральной Калбе. Основным выводом их работы стала необходимость проведения геологического доизучения в масштабе 1:50000 ряда перспективных площадей, так как имеющаяся геологическая основа, созданная в начале 60-х годов без опережающего комплекса геофизических и геохимических работ, не соответствовала современным

требованиям. Это послужило основанием для начала геологического доизучения территории в масштабе 1:50000 (Кашапов, 1972; Лопатников, 1977; Услугин, 1992)

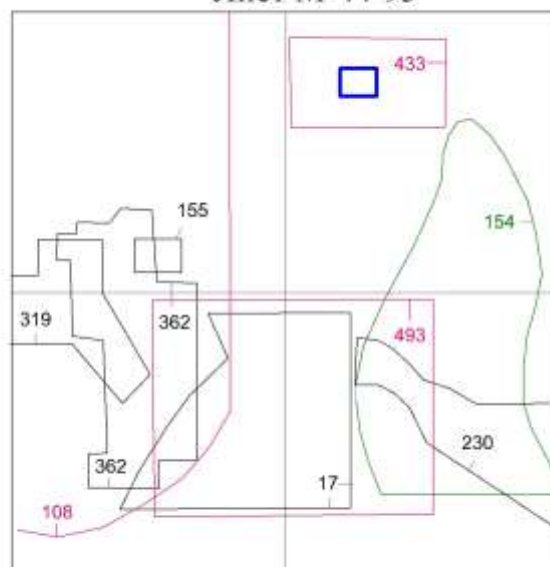
Значительное повышение роли аэрофотоматериалов и космических съемок при проведении геологических исследований позволили Аэрогеологической партии (Шелудько, Навозов, 1984) при проверке космофотоаномалий в Центральной Калбе получить ряд новых данных по ее геологическому строению и рекомендовать как поисковый объект Карасуйского типа (слепое оруденение) участок Шурук. К сожалению, поисково-разведочные работы на нем не были доведены до конца (Кияшко, Воловиков, 1989-91 г.г.) и участок оказался недооцененным.

Данные обо всех выполненных поисково-оценочных и разведочных работах подробно освещены на рисунках 1.5.2 и 1.5.3, таблица 1.5.2 и 1.5.3.

Таблица 1.5.2 – Каталог к картограмме геологической изученности (Поиски)

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
$\frac{17}{1:25000}$	Дыкуль В.Г. Сидоренко А.В. и др.	Отчет Калба-Нарымской партии по результатам ГДП масштаба 1:50000 площади листов М-44-58-В, 70-А, Г-б, г, проведенных в 1975-1978 гг.
$\frac{90}{1:25000}$	Уколов М.М.	Геологический отчет с подсчетом запасов по оловянно-вольфрамовому месторождению Гремячее по состоянию на 01.01.1956 г.
$\frac{108}{1:50000}$	Кашеев В.Ф. Бутко А.Р.	Отчет о результатах поисково-разведочных работ в Карагоин-Сарыозекской зоне за 1966 г.
$\frac{153,154}{1:100000}$	Петров Г.П. Корсунская И.Б. и др.	Отчет о результатах поисково-съемочных работ Восточно-Калбинской ПСП за 1958 г.
$\frac{155}{1:25000}$	Тупицин А.В. Никитин Ю.Г.	Отчет Калбинской партии по результатам общих поисков на участках Тульский, Плач-Гора за 1976-1978 гг.
$\frac{230}{1:25000}$	Ярошенко О.Н. Ермолин В.Т. и др.	Отчет по поисковым, геохимическим, поисково-разведочным работам Иртышской ГРП за 1965-1966 гг.
$\frac{319}{1:25000}$	Катькалов А.В. и др.	Результаты поисковых работ масштаба 1: 10 000, проведенных в Калбе на участках: Красноалтайском, Краснокордонском, Новобратском, Лайбулакском, Шурук, 1970-74 гг.
$\frac{362}{1:25000}$	Маринкин О.С. Лукашук Н.Н.	Результаты площадных работ масштаба 1: 10 000 на редкие металлы в районе Асу-Булакского и Белогорского рудных полей, проведенных Асу-Булакской ГРП в 1974-1977 г.
$\frac{433}{1:50000}$	Хворов Б.И.	Отчет по общим поискам месторождений кианита и андалузита в районе Березовского кианитового, Алтайского андалузитового месторождений и на других участках в Иртышской зоне смятия, 1980г.
$\frac{493}{1:50000}$	Шелудько Б.А. Навозов О.В. и др.	Отчет о наземной проверке космофотоматериалов в Калба-Нарымском районе в 1981-1983 гг.

Картограмма геологической изученности
(поиски)
Лист М-44-95



Масштаб 1:500 000



Условные обозначения



Поисковые работы масштаба 1:100 000



Поисковые работы масштаба 1:50 000



Поисковые работы масштаба 1:25 000



Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.2 Картограмма геологической изученности (поиски)

Таблица 1.5.3 – Каталог к картограмме геологической изученности (Поиски и разведка)

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
<u>74</u> 1 : 10000	Уколов М.М.	Отчет о результатах геологоразведочных работ Иртышской ПРП за 1957 г.
<u>76</u> 1 : 10000	Иванова К.Н.	Отчет о результатах геологоразведочных работ Белогорской ПРП за 1975 г.
<u>84</u> 1 : 10000	Уколов М.М. Ершов А. Груздова Т.Ф.	Отчет о геологоразведочных работах, проведенных рудоуправлением «Казолово» в 1964 г.
<u>101</u> 1 : 10000	Уколов М.М.	Отчет о результатах геологоразведочных работ Гремяченской ГРП за 1955 год.
<u>121</u> 1 : 10000	Иванова К.Н.	Отчет о результатах геологоразведочных работ Белогорской ГРП за 1957 год.
<u>205,206</u> 1 : 10000	Абишев В.М. Баязитов Р.А. и др.	Отчет по поисково-разведочным и тематическим работам Иртышской ГРП за 1962 год.
<u>303</u> 1 : 10000	Балтыбаев Т.Б.	Отчет о результатах маршрутных поисков танталитовых россыпей в Центральной Калбе (долины р. Жельдыарык, Сарыозек, Таинты, Чибунтай, 1973-74 гг.
<u>318</u> 1 : 10000	Каткалов А.В. Астраханцев В.П. и др.	Результаты поисковых работ масштаба 1: 10 000, проведенных в Центральной Калбе на участке Красноалтайском, Краснокордонском, Новобратском, Лайбулакском, Шурук. Окончательный отчет Калбинской партии за 1970-1974 гг.
<u>370</u> 1 : 10000	Тулегенов С.С. Козлов В.П. и др.	Отчет по поискам пегматитовых жил в экзоконтактах гранитных массивов Центральной Калбы в 1975-1977 гг.
<u>394,395</u> 1 : 10000	Тупицын А.В. Никитин Ю.Г.	Отчет Калбинской партии по результатам общих поисков на участках Тульский, Плач-Гора за 1976-1978 гг.
<u>397</u> 1 : 10000	Шапауов К.Ш.	Отчет Асу-Булакской ГРП о результатах глубинных поисков на участке «Левый борт реки Асу-Булак» за 1973-1978 гг.
<u>400</u> 1 : 10000	Губайдуллин Р.А. Тараненко Н.Г. и др.	Отчет по результатам поисково-оценочных работ на глубоких горизонтах месторождения Верхняя Баймурза за 1978-1979 гг.
<u>408</u> 1 : 10000	Тупицын А.В. Никитин Ю.Г. и др.	Отчет Калбинской партии по результатам общих поисков на участке Манат за 1977-1979 гг.
<u>415</u> 1 : 10000	Губайдуллин Р.А. Давиденко В.И.	Детальные поиски на флангах и глубоких горизонтах Белогорского месторождения. 1980 г.
<u>457</u> 1 : 10000	Давиденко В.И.	Отчет о результатах детальных поисков на рудопроявлении Бир-Чурук за 1980-1981гг.
<u>593</u> 1 : 10000	Рыбина Л.П. Воловиков С.А. Гиптев С.С.	Отчет по переоценке и разбраковке известных рудопроявлений редких металлов на территории Центральной Калбы, 1994 г.
<u>533</u> 1 : 10000	Кияшко П.Л. Баева И.В.	Отчет по результатам поисковых работ на рудопроявлении Плач-Гора за 1985-1986 гг.

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
544 1 : 10000	Кияшко П.Л.	Отчет по результатам поисково-оценочных работ на рудопроявлении Унгурсай за 1986-1987 гг.
558 1 : 10000	Кияшко П.Л. Воловиков С.И. и др.	Отчет по результатам поисковых работ в районе рудопроявления Шурук в 1989-1991 гг.

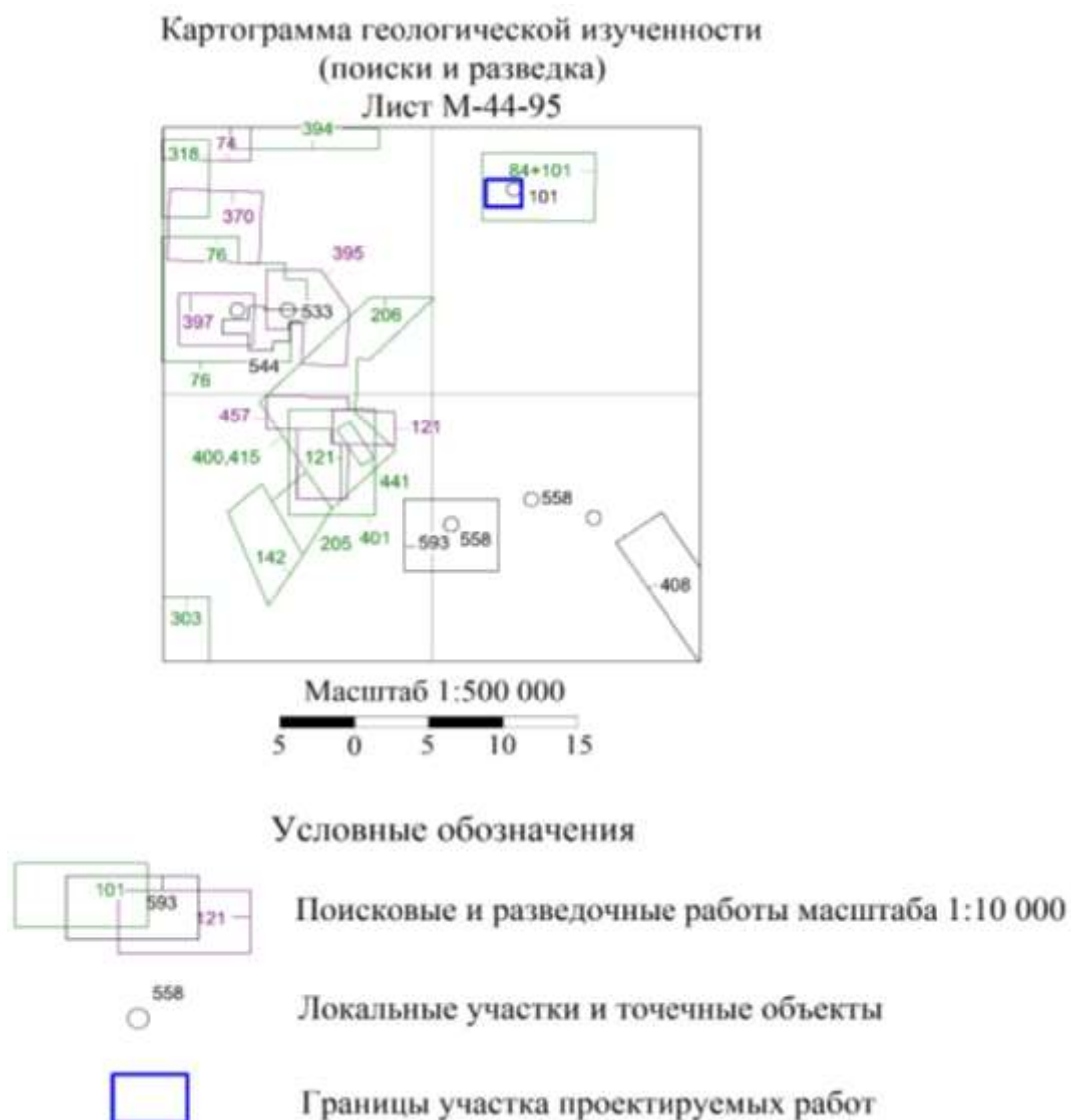


Рис. 1.5.3 Картограмма геологической изученности (поиски и разведка)

Тематические исследования

Большое значение в процессе понимания особенностей строения Калбинских гранитоидов и генетически связанного с ними редкометалльного оруденения имели тематические работы Ю.А. Садовского (Карта пегматитовых полей юго-западного Алтая, 1964), В.А. Филиппова (Закономерности распределения редкометалльных элементов и зональность оруденения в Асу-Булакском рудном поле, 1965), В.М. Абишева, А.Н. Бугайда, В.А. Нарсеева, Ю.А. садовского (Структура и закономерность главнейших пегматитовых полей, 1964), В.В. Лопатникова, Е.Г. Комарова (Структура и зональность Северо-Восточной пегматитовой зоны, 1965), В. Ф. Кашеева и А.Р. Бутко (петрография гранитов Центральной и Восточной Калбы, 1965).

Сведения по особенностям магматизма и металлогении региона собраны в работах Б.А. Дьячкова (1972, 1994), В.В. Лопатникова (1982), В.С. Кузубного (1975), А.М. Марьина (1978) и других исследователей.

Изучением осадочных отложений в Калбе в шестидесятые годы занимались А.Х. Кагарманов, Н.П. киселев, В.С. Шибко и др. Находки ископаемой фауны в некогда «немых» толщах и ее изучение А.Х. Кагармановым и а.В. Лакомовой позволили получить новые данные о возрасте алевролитов-песчаниковых толщ и, используя другие дополнительные данные, внести коррективы в историю геологического развития региона.

В эти же годы в Прииртышской и Рудно-Алтайской частях региона продолжали научные исследования В.П. Нехорошев, Н.Л. бубличенко, Д.И. Борисевский, Л. Н. Белькова, Е.Д. Василевская, п.Ф. Иванкин, И.С. Чумаков, Б.я. хорева, В.А. Федоровский, А.К. каюпов, Г.Н. Щерба, Н.И. стучевский и другие исследователи. В их работах содержится достаточное количество сведений об особенностях геологического строения и металлогении района.

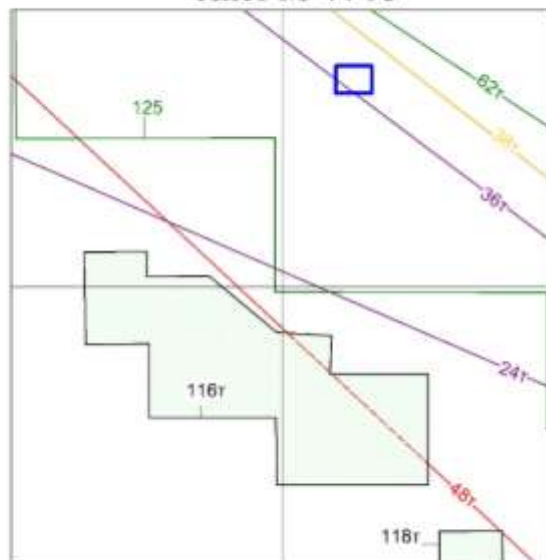
Сведения о тематических исследованиях представлены на рисунке 1.5.4, таблица 1.5.4.

Таблица 1.5.4 – Каталог к картограмме геологической изученности (Тематические работы)

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
$\frac{24m}{1:500000}$	Шибко В.С. Нарсеев В.А. и др.	Оценка перспектив золотоносности Присемипалатинского района. Б.И.И. 87-2 «659» (отчет по теме 501 I).
$\frac{36m}{1:500000}$	Стучевский Н.И. Мураховский М.А. и др.	Окончательный отчет по темам № 18/71-II ВКГУ, $\frac{A-IV.2}{312.(12)}$ – 156 ЗСГУ и разделу № 1 темы «Геология и металлогения рудных полей Рудного Алтая АО ИГН АН Каз.ССР». 1974 г.
$\frac{38}{1:200000}$	Уколов М.М. Степаненко Н.И. и др.	Цезиеносность пегматитов и некоторых формаций Казахстана. Отчет по теме $\frac{Б.I.4}{400(30)}$ (составление карты цезиеносности пегматитовых полей Казахстана с оценкой их перспектив). 1973 г.
$\frac{48m}{1:50000}$	Калугин А.С. Зубова С.И. и др.	Геологическое обоснование поисков железорудных месторождений на Алтае. Тема № 488. 1973 г.
$\frac{62m}{1:100000}$	Пушко Е.П. Тупицын А.В. и др.	Оценка перспектив на тантал и цезий, разработка поисковых критериев и направлений поисково- разведочных работ в Калбинском районе. 1975 г.
$\frac{116m, 118m}{1:10000}$	Колесник А.П.	Отчет по теме 464: «Оценка перспектив редко- метальной рудоносности отдельных районов

		Калба-Нарымского плутона». 1981 г.
$\frac{125 m}{1 : 100000}$	Назаров Г.В. Стучевский Н.И. и др.	Геологическое строение и металлогения Иртышской зоны смятия. (1:00000). 1982 г.

Картограмма геологической изученности
(тематические работы)
Лист М-44-95



Масштаб 1:500 000

5 0 5 10 15

Условные обозначения

-  Тематические работы масштаба 1:200 000
-  Тематические работы масштаба 1:100 000
-  Тематические работы масштаба 1:50 000
-  Тематические работы масштаба 1:50 000
-  Тематические работы масштаба 1:10 000
-  Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.4 Картограмма геологической изученности (тематические работы)

Геофизическая и геохимическая изученность

Первые геофизические работы на территории района относятся к 1951-1952 гг. Трестом Сибнефтегеофизика (Бородин А.Д.) здесь проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:100000 прибором АЭМ-49. в 1957 г. Горно-Алтайской аэромагнитной партией Северо-Западного геофизического треста (Кабанов) проведена аэромагнитная съемка масштаба 1:200000 на всей территории Калба-Нарымского района. По результатам указанных работ были составлены карты магнитного поля в масштабе 1:200 000, на основании которых построена карта контуров магнитных пород и карта элементов тектоники Алтая в масштабе 1:500000.

В период 1959-1962 гг. Гравиметровой партией АГЭ район работ был охвачен гравиметровой съемкой масштаба 1:200000 (Сериков П.В.). По данным этой съемки были получены дополнительные сведения по тектонике и магматизму района. Результаты этих съемок были использованы при подготовке к изданию государственной гравиметрической карты. Но впоследствии при анализе съемок АГЭ, выполненных в 1959-1962 гг. на листах М-44-XXIV, XXX; М-45-XIX, выяснилось, что они не соответствуют условиям, предъявляемым современной инструкцией к гравиметровым работам масштаба 1:200000. в связи с этим большая часть территории планшета М-44-XXIV в период с 1981 по 1991 год была перекрыта маршрутными и площадными гравиметровыми работами масштаба 1:200000 (Горохов).

Основным результатом проведенных работ являются гравиметрические карты, составленные с учетом влияния рельефа местности в радиусе до 250 км. По гравиметрическим картам в комплексе с материалами других методов выполнена геолого-геофизическая интерпретация в помощь изучению глубинного геологического строения изучаемого района.

С 1964 г. в районе проводятся гравиметровые съемки масштаба 1:50000 (Селезнев, 1965; Лютый, 1967; Скачков, 1970; Кашеев, 1975 г; Пермитин, 1991). В частности, в 1969-1970 годах сотрудниками Каз ВИРГа (Савадский, Скачков) были выполнены научно-тематические работы в пределах Асу-Булакского рудного поля с целью разработки комплекса геофизических и геохимических методов для поисков редкометалльных месторождений. Впервые опробовались фотограмметрические методы для ввода поправок за рельеф в ближней зоне и баронивелирование для обеспечения высотного обоснования гравиметрических пунктов в условиях горного рельефа при съемках масштаба 1:50000. Все эти разработки после усовершенствования используемой аппаратуры нашли широкое применение при производстве гравиметровых работ в резкорасчлененном горном рельефе. В 1974-1975 годах вся территория Асу-Булакского рудного поля была перекрыта гравиметровой съемкой масштаба 1:50 000 по сети 500 x 500 м (Кашеев, 1974-1975). получены новые данные по морфологии отдельных гранитных массивов, входящих в состав Калбинского интрузива. Было проведено районирование Калбинского интрузива на Центрально-Калбинский и Восточно-Калбинский структурные блоки, отличающиеся друг от друга типом магматизма и редкометаллоносностью.

В итоге по результатам интерпретации гравиметровых карт масштаба 1:50 000 и других геолого-геофизических материалов была предложена тектономагматическая схема района Восточной и Центральной Калбы, которая характеризуется сложным каркасом тектонических разломов северо-западного, субширотного, субмеридионального и северо-восточного направлений. Тектонические нарушения, выделяемые по геофизическим данным, в одних случаях хорошо совпадают с разломами, установленными по результатам дешифрирования аэрофотоснимков. В других же случаях такого совпадения не наблюдается.

Магнитометрические и геохимические исследования площади листа в масштабе 1:50000 начаты в 1961 году Алтайской ГФЭ и к 1970 году большая часть её территории силами этой организации была изучена магниторазведкой и литохимической съемкой по вторичным ореолам рассеяния по сети 500x100-50 м. Помимо указанных методов в комплекс исследований часто включались электроразведочные работы методом ВЭЗ для определения

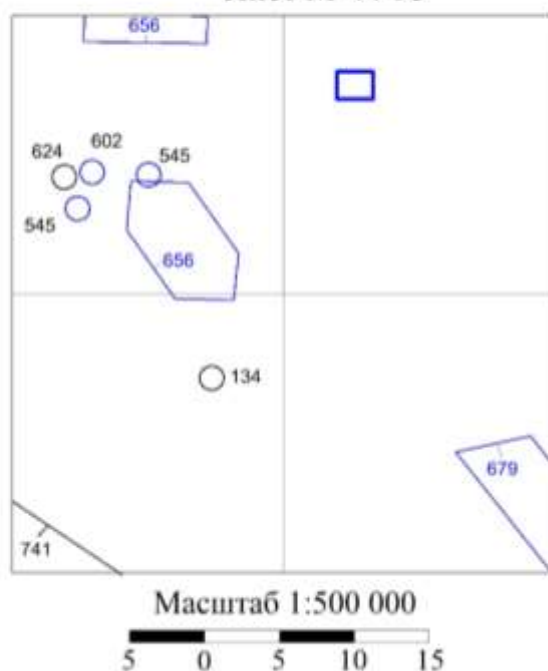
мощности рыхлых отложений, а на отдельных редкометалльных объектах проводились геохимические исследования масштаба 1:10000 и работы методом ЕП и различными модификациями метода сопротивлений с целью выработки рационального комплекса геофизических методов для поисков пегматитовых жил. Анализируя результаты работ этого периода, можно отметить, что магнитометрические съемки проводились устаревшей на сегодняшний день аппаратурой и по качеству не отвечают современным требованиям к съемкам масштаба 1:50000. Они могут использоваться лишь при составлении магнитометрических карт более мелкого (1:200000 – 1:500000) масштаба. Литохимической съемкой масштаба 1:50 000 выделены единичные ореолы и точки повышенной концентрации тех или иных элементов, что обусловлено редкой сетью отбора проб. В частности, специализированными геохимическими исследованиями в 1961-1962 гг. (Бельский и др.) было установлено, что мощности эндогенных ореолов в экзоконтактах редкометалльных жил Белогорско-Баймурзинского рудного поля не превышают 1 м, а работами ИМГРЭ (Уколов и др., 1968-1971) показано, что даже на крупных редкометалльных месторождениях масштабы экзогенных ореолов и зон окolorудных изменений составляют 5-9 метров. Естественно, что при механическом составе вторичных ореолов (Симакова и др., 1958) размеры последних не будут превышать первых десятков метров и сеть 500х50 м для их выявления является недостаточной. Обобщение и анализ геохимических методов этого периода выполнен в 1973 г. В.Т. Ермолиным.

Основные выводы сводятся к следующему: в ландшафтных условиях Центральной Калбы вторичные ореолы относятся к механическим, и при поисках ведущим должен быть шлиховой метод в сопровождении с литохимическим по вторичным ореолам рассеяния; основными индикаторами редкометалльного оруденения являются – литий, цезий, олово, бериллий. Касаясь электроразведочных исследований на редкометалльных проявлениях, следует отметить, что из-за сложности геоэлектрического разреза и отсутствия дифференциации по сопротивлению у рудных (пегматитовые жилы) и нерудных (кварцевые жилы) локальных объектов, эффективность используемых методов сопротивлений оказалась низкой. В качестве положительного опыта по объемному картированию гранитоидных массивов в редкометалльной части листа М-44-XXIV необходимо выделить исследования, проведенные в этот период Калба-Нарымской партией АГЭ (Аверин и др., 1968). Профильными работами методами гравirazведки и ВЭЗ-ВП удалось установить морфологию отдельных массивов по единичным замерам до глубины 2-4 км.

В 1984-1991 годах в связи с производством геологического доизучения масштаба 1:50000 на части площади листа М-44-XXIV проводятся опережающие геофизические и геохимические работы: аэромагнитная и аэрогамма-спектрометрическая съемки масштаба 1:25000 (М-44-95-А,В), наземная магниторазведка и литохимические поиски по вторичным ореолам (95-В,Г) в масштабе 1:50000–1:25000. По результатам аэрогамма-спектрометрической съемки основным прогнозно-поисковым признаком на редкометалльное оруденение А.С. Яковенко и др. (1987) предлагается использовать парагенетическую и пространственную связь редкометалльных пегматитов с дополнительными гранитными интрузиями первой фазы калбинского комплекса, имеющими аномально повышенные содержания тория. Результатом магнитометрических исследований стали карты магнитного поля масштаба 1:50 000, отвечающие современным требованиям.

Площади работ, масштабы и авторы, выполнявшие данные работы приведены на картограммах геофизической и геохимической изученности на рисунках 2.5-2.6., таблица 2.5 и 2.6.

Картограмма геофизической и геохимической изученности
(магниторазведка, электроразведка и геохимические исследования
при поисковых работах масштаба 1:50 000 и крупнее)
Лист М-44-95



Условные обозначения

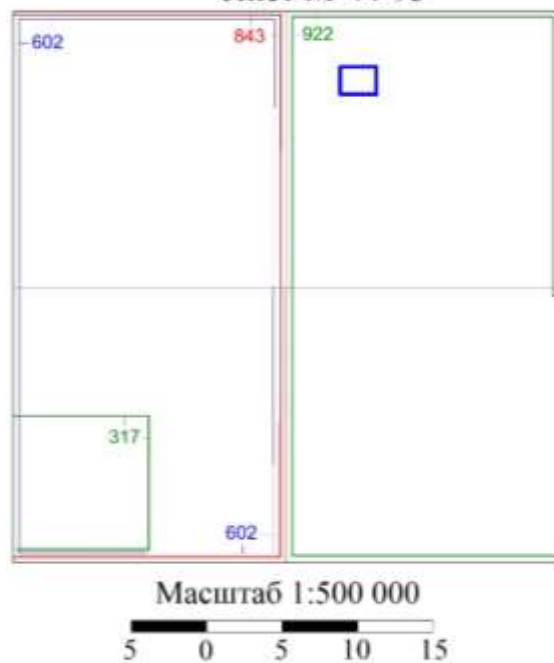
-  Комплексные исследования
-  Геохимические поиски
-  Участки работ площадью менее 10 кв.км
-  Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.5 Картограмма геофизической и геохимической изученности
(магниторазведка, электроразведка и геохимические исследования при поисковых работах
масштаба 1:50 000 и крупнее)

Таблица 1.5.5 – Каталог к картограмме геофизической (магниторазведка, электроразведка) и геохимической изученности

№ контура масштаб	авторы	Название отчета Методы исследований
<u>134</u> 1 : 10000	Ткаченко Г.К. и другие	Отчет о результатах геофизических работ АГЭ за 1957 год. Том VII. МР, ЭР (ЕП, ВЭЗ), ГХВ.
	Селезнев А.М. и другие	Отчет о результатах работ АГЭ за 1961 год. Том II. МР, ГХВ.
<u>317</u> 1 : 50000	Аверин О.К. и другие	Отчет о результатах геолого-геофизических работ Калба-Нарымской партии в районе Северо-Западной и Центральной Калбы за 1967 г. МР, ГВХ.
<u>545</u> 1 : 10000	Аргамасова Б.А. и другие	Результаты поисковых и поисково-разведочных работ на поллуцитовых проявлениях Центральной Калбы на участках Красный Кордон, Унгурсай, Жаты-Сары, Дворянское. Отчет Белогорской ГРП за 1971-1974 годы. ГВХ, ГХП.
<u>602</u> 1 : 50000	Лопатников В.В, и другие	Геологическое строение и полезные ископаемые территории листов М-44-95-А,В. Отчет по ГДП-50 за 1974-1977 года. ГХВ.
<u>624</u> <i>профильные</i>	Тулегенов С.С. и другие	Отчет о детальной разведке пегматитов участка Солдатский Асу-Булакского пегматитового поля на полево-шпатовое сырье, 1977г. МР, ГХП-профильные.
<u>656</u> 1 : 10000	Тупицын А.В. и другие	Отчет Калбинской партии по результатам общих поисков на участках Тульский, Плач-гора за 1976-1978 годы. ГХВ.
<u>679</u> 1 : 10000	Тупицын А.В. и другие	Отчет Калбинской партии по результатам общих поисков на участке Манат за 1977-1979 гг. ГХВ.
<u>741</u> 1 : 25000	Введенский Р.В. и другие	Отчет о проведении общих поисков месторождений золота на участке Кулуджун в 1980-1984 годах. МР, ЭР (ВП-СГ) ГХВ, ГХП,
<u>843</u> 1 : 25000	Яковенко А.Ф. и другие	Отчет о результатах комплексных аэрогеофизических поисков масштаба 1 : 25 000 в Калба-Нарымской рудной зоне за 1983-1986 годы (М-44-94-Б,Г; 95-А,В). АМР, АГСС.
<u>922</u> 1 : 50000 – 1 : 25000	Пермитин Л.Б. и другие	Отчет Маркакольской партии о результатах опережающих геофизических и геохимических работ масштаба 1:50000 в Центральной Калбе в пределах листов М-44-82-Г-в,г; 94-а-а,б; Б; 95-Б,Г; 96-В за 1988-1991 гг. МР, ГХВ.

Картограмма геофизической и геохимической изученности
(магниторазведка и литохимическая съемка
по вторичным ореолам масштаба 1:50000 - 1:25000)
Лист М-44-95



Условные обозначения

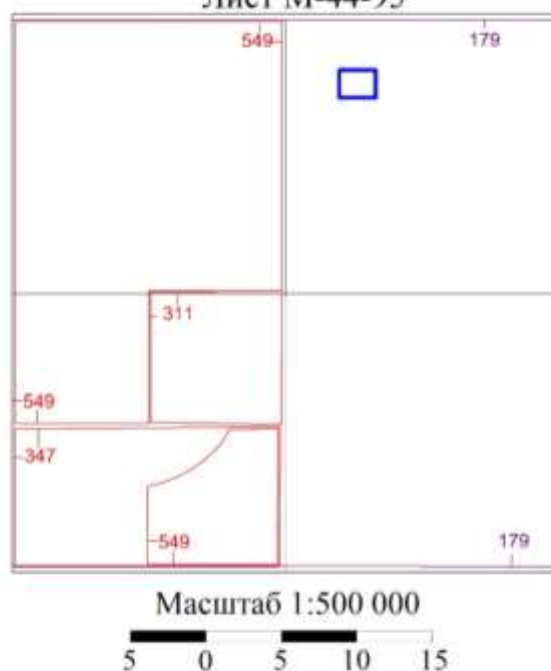
- Аэромагнитная и аэрогамма-спектрометрическая съемка масштаба 1:25 000
- Литогеохимическая съемка по вторичным ореолам
- Комплексные работы масштаба 1:50 000 - 1:25 000
- Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.6 Картограмма геофизической и геохимической изученности (магниторазведка и литохимическая съемка по вторичным ореолам масштаба 1:50000 - 1:25000)

Таблица 1.5.6 – Каталог к картограмме геофизической изученности (гравirazведка)

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
$\frac{179}{1:200000}$	Серигов П.В. и др.	Отчет о результатах работ АГЭ за 1960 год. Том VII Гравиметровая партия.
$\frac{311}{1:50000}$	Савадский О.А. и др.	Разработка и усовершенствование комплекса геофизических и геохимических методов для поисков известных и новых типов редкометалльных месторождений на примере Калбинского района Алтая. 1964-1967гг.
$\frac{347}{1:50000}$	Скачков Л.П. и др.	Отчет по опытно-методическим работам для обеспечения эффективности гравиметрической съемки масштаба 1:50 000 для геологического картирования в условиях горного рельефа. 1967-1970 гг.
$\frac{549}{1:50000}$	Кащев В.Ф. и др.	Отчет о результатах работ Бухтарминской партии за 1974-1975 годы по гравиметрической съемке масштаба 1:50 000 на участке Асу-Булак (М-44-95-А; В-а,г). 1976 г.

Картограмма геофизической изученности
(гравirazведка)
Лист М-44-95



Условные обозначения

-  Геофизические работы масштаба 1:200 000
-  Геофизические работы масштаба 1:50 000
-  Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.7 Картограмма геофизической изученности (гравиразведка)

Гидрогеологическая изученность

В связи с проектированием иртышского каскада гидроэлектростанций (Усть-Каменогорская и Бухтарминская ГЭС), гидрогеологические и инженерно-геологические изыскания в долине р. Иртыша до 1953 г. проводились партиями “Гидроэнергопроекта”.

В районе Центральной Калбы в 1959-60 г.г. проведена съемка масштаба 1:100000 с целью выяснения условий водоснабжения Белогорского комбината (Колесников) (Рис 2.8, табл. 2.7). Позже, в 1964-1965 г.г. Белоусовской гидрогеологической партией проводились гидрогеологические и инженерно-геологические работы по Асу-Булакскому месторождению (Фомина, Кирьянова, Белянин).

С 1957 года и до 1990 годов поисками и разведкой подземных вод для водоснабжения населенных пунктов, скотоводческих ферм района занимались гидрогеологическая экспедиция ВКГУ, КазГИИЗ, Казбурводстрой, Казгипроводхоз.

В 1953-1964 г.г. на территории листа М-44-XXIV была проведена гидрологическая съемка масштаба 1:500 000, составлена и подготовлена к изданию гидрогеологическая карта масштаба 1:500 000 (Ошлаков 1964-1965; Колесникова, Самодурова 1960-1962).

В 1959-1964 г.г. на территории листа М-44-Г была проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:500000. (рис В отчетных материалах приведены сведения о естественных ресурсах подземных вод, условия формирования подземных вод, их химический состав и др. (Ошлаков Г.Г., Лукьянчиков Ю.С.).

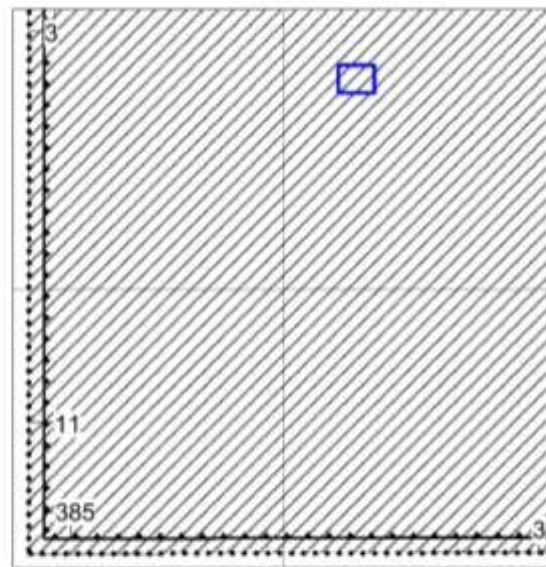
С 1960-1974 г.г. на лист М-44-XXIV проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000 Зыряновской гидрогеологической партией и съемочной партией КГГЭ. Съемка сопровождалась буровыми, опытно-фильтрационными, геофизическими работами, лабораторными исследованиями проб.

Гидрогеологическая карта листа М-44-XXIV издана в 1980 г. (отв. исполнитель Г.Х. Казовская). В процессе работ по гидрогеологическому картированию масштаба 1:200000 на отдельных участках сеть наблюдений с учетом предыдущих работ была сгущена до масштабов 1:100000-1:25000. Это, прежде всего, касается районов месторождений Белая Гора, Баймурза и др. Однако кондиционными исследованиями для данного масштаба эти работы назвать нельзя.

Таблица 1.5.7 – Каталог к картограмме геологической изученности (Гидрогеология)

№ контура масштаб	Авторы	Название отчета
385 1:200000	Бочаров В.Ф., Казовская Г.Х., Умнова Е.А.	Отчет по гидрогеологической съемки листа М-44-XXIV масштаба 1:200000. 1972-1974 г.г.
3 1:100000	Колесников Г.Г.	Съемка масштаба 1:100000 с целью выяснения водоснабжения Белогорского Комбината.
11 1:500000	Ошлаков Г.Г., Чернова В.И., Казовский Г.Л.,	Окончательный отчет по гидрогеологической съемке масштаба 1:500000.

Картограмма гидрогеологической изученности
Лист М-44-95



Масштаб 1:500 000
5 0 5 10 15

Условные обозначения

-  Гидрогеологическая съемка масштаба 1:500 000 (кондиционная)
-  Гидрогеологическая съемка масштаба 1:200 000 (кондиционная)
-  Гидрогеологическая съемка масштаба 1:100 000 (некондиционная)
-  Границы участка проектируемых работ

Рис. 1.5.8 Картограмма гидрогеологической изученности

1.5.2. Прогнозные ресурсы

По месторождению Гремячее производился подсчет запасов в 1956 году (впервые с представлением на рассмотрение в ГКЗ), установлено балансовых запасов руды по всем категориям и сортам – 675,5 тыс.тонн, запасы олова – 309 тонн (0,046 %) и триоксида вольфрама 2200 тонн (0,326 %). Запасы олова и триоксида вольфрама в сланцах и гранитах представлены в соотношении 1:5. В сланцах сумма запасов олова и триоксида вольфрама – 2072 тонны (0,434 %) в сланцах, 487 тонн (0,232 %) – в гранитах.

1.5.3. Краткая геологическая характеристика района работ

Центральная часть Калбинского хребта, включающая расположенное на его северо-восточных склонах месторождение Гремячее, является частью одной из основных структурно-фациальных зон Восточного Казахстана – Калба-Нарымского синклинория.

Особенностью геологического строения складчатой зоны является однообразие осадочных толщ, прорванных интрузивным комплексом гранитоидов, что характерно для района Центральной Калбы.

Основная структурная единица – Главный Иртышский разлом – проходит в северо-западном направлении по правому берегу Иртыша. Площадь, расположенная к юго-западу от разлома, сложена, в основном, различными по составу гранитами Калбинского интрузива, вытянутыми вдоль его основного направления. В приконтактной части граниты сопровождаются обильными жильными проявлениями дериватов, вызвавших значительный метаморфизм осадочных пород.

Возраст осадочно-метаморфического комплекса пород определен как девон-карбоновый, внедрение гранитоидов произошло в конце варисийской эпохи.

1.5.3.1. Стратиграфия

В пределах Калба-Нарымской фациальной зоны преобладающими являются отложения такырской свиты, кыстав-курчумской и даланкаирской свит. В пределах района распространение получили такырская свита и в меньшей степени кыстав-курчумская свита (более древняя) между которыми на участке наблюдается нормальный стратиграфический контакт (район Бухтарминской ГЭС).

Кыстав-курчумская свита (D_2^2 - D_3^1) впервые была выделена в 1933 году А.А. Никоновым. В пределах описываемого района породы слагают прилегающую с юго-запада к Иртышской зоне смятия узкую полосу, протягивающуюся от устья реки Огневки до поселка Усть-Черновая. Кроме того, отложения кыстав-курчумской свиты обнажаются также в ядре антиклинальной складки, образованной породами такырской свиты, на правом берегу Иртыша недалеко от поселка Гремячего.

Свита представлена зелеными хлоритовыми и известково-глинистыми сланцами, песчаниками, реже филлитами, кварцитами, мраморизованными известняками. Породы местами послойно инъецированы тонкими кварцевыми прожилками и интенсивно динамометаморфизованы. Наибольшие изменения этой толщи наблюдается в районе поселка Серебрянки, где неизменные породы свиты постепенно переходят в полосчатые роговики и гнейсы, по площади занимающие значительные участки.

В антиклинальной складке (пос. Гремячий) обнажаются самые верхние горизонты кыстав-курчумской свиты, представляющие черные тонкоплитчатые углисто-глинистые сланцы такыра.

По описанию Б.Я. Хоревой, отложения свиты здесь представлены «динамометаморфизованными алевролитами с известково-глинистым и глинистым цементом, песчаниками зеленого цвета и горизонтом мраморизованных известняков».

В Южном Алтае, среди прослоев мраморизованных известняков кыстав-курчумской свиты В.П. Нехорошевым были найдены членики лилий, позволяющие относить эти отложения к низам франского яруса. Среди черных глинистых сланцев в районе выхода антиклинали на участке Бухтарминской ГЭС в 1937 году Н.А. Севрюгиным были обнаружены членики лилий и отпечатки мшанок, которые позволяют относить охарактеризованные ими слои к нижнему карбону. Б.Я. Хорева относит отложения зеленых сланцев кыстав-курчумской свиты краевой части Калба-Нарымской структурно-фациальной зоны к (D_2^2 - D_3^1).

Общая мощность кыстав-курчумской свиты по данным К.Г. Богдановой составляет до 3000 метров.

Такырская свита (D_3^2 - C_1^t) – впервые была описана В.П. Нехорошевым в 1934 г. Отложения свиты в основном распространены в пределах Калба-Нарымском фациальной зоны, где они широкой полосой окаймляют интрузивные массивы Калбинских и Нарымских гранитоидов.

Свита налегает на зеленые хлоритовые сланцы кыстав-курчумской свиты и перекрываются даланкаринской свитой.

К приконтактной полосе такырской свиты с гранитами приурочено большинство редкометалльных месторождений района, в том числе и месторождение Гремячее.

К северо-западу от основной линии хребта на участке Огневка-Гремячее, отложения свиты проходят в виде узкой, до 6 км. полосы, зажатой между гранитоидами первого этапа калбинской интрузии. Восточнее месторождения Гремячее, а также в бассейне реки Асубулак, отложения свиты фиксируются в форме отдельных пятен-остатков кровли в депрессиях батолита. Довольно часто встречаются клинья, входящие далеко вглубь интрузива.

Такырская толща однообразна по своему составу и представлена черными углистыми и глинистыми сланцами, песчано-глинистыми сланцами и песчаниками. Низы толщи более богаты глинистым и углистым материалом. Фауна в свите встречается крайне редко в виде члеников в лилиях и отпечатков сетчатых мшанок, найденных только в двух местах – на водоразделе Теректы и Нарыма, и на правом берегу р. Иртыш, в 7 км. выше пос. Серебрянка.

По определению В.П. Нехорошева, предел возраста толщи, включающей указанные формы, может быть не старше верхнего турне. Нижняя возрастная граница такырской свиты относится к верхней половине верхнего девона (фаменский ярус), т.к. отложения ее согласно залегают на зеленых сланцах кыстав-курчумской свиты, датируемых как D_3^1 .

Мощность такырской свиты 1000 метров (по В.П. Нехорошеву).

Нижняя подсвита такырской свиты (D_3^2 - C_1tk_1) в пределах района работ отложения слагают небольшие площади на юге и северной части. Породы нижней подсвиты сильно ороговикованы и рассланцованы. На контакте с интрузиями превращены в биотитовые, биотит-андалузитовые и кварц-полевошпатовые роговики. Подсвита характеризуется тонкоритмичными переслаиванием алевролитов, углисто-глинистых сланцев с песчаниками. Преобладают алевролиты. Они составляют 70-90% от объема подсвиты. Мощность нижней подсвиты – более 740 м.

Нерасчлененные отложения такырской свиты (D_3^2 - C_1tk) – к ним отнесены поля мигматитов и гранитизированных пород, развитых в районе гор Эргетау. Роговики представляют останцы кровли и имеют небольшую мощность. Довольно широкие зоны мигматитов и гранитизированных пород наблюдаются в Новобратской депрессии. Простираются пород северо-западное и только в районе гор Эргетау имеют субширотное простирание. Падение пород на север и северо-запад под углом 60-70°. Наиболее распространенными метаморфическими породами на участках являются кварц-биотитовые, гранитизированные породы и мигматиты.

Более молодые отложения даланкаринской свиты, залегающие непосредственно на такырской, распространены к юго-западу и западу от описываемого района, а потому описание их в данном отчете не приводится.

1.5.3.2. Магматические образования

Магматический комплекс пород Калбинского батолита составляет до 70 % площади района месторождения и представлен кислыми гранитоидами, интродуцированными в несколько фаз.

Основные и ультраосновные породы получили незначительное распространение. В настоящее время считается установленным, что образование Калба-Нарымского интрузива произошло в результате внедрения трех последовательных интрузий:

1. Различной зернистости биотитовых собственно калбинских гранитов (I этап);
2. Крупнозернистых микроклиновых гранитов монастырского типа (II этап);
3. Мелкозернистых, переходящих в двуслюдистые и аллитовидные (III этап).

Калбинские граниты получили наибольшее распространение и занимают около 75% всей площади интрузивных пород. Основными разновидностями гранитов этого типа являются среднезернистые равномернозернистые слабо-порфировидные биотитовые граниты, среднезернистые порфировидные биотитовые граниты, крупнозернистые биотитовые граниты, мелкозернистые порфировидные гибридизированные граниты, среднезернистые и мелкозернистые мусковитизированные граниты и гранодиориты.

Мелкозернистые разновидности гранитов и гранодиориты приурочены к краевой части основного массива реже в виде отдельных пятен выделяются внутри его.

Минералогический состав гранитов довольно однообразен. В основном это кислый плагиоклаз, микроклин, кварц, биотит. Из акцессорных минералов присутствует апатит, циркон, сфен, рутил, рудные минералы. Постмагматические минералы представлены мусковитом, хлоритом, пелитовым веществом. Структура гипидиоморфнозернистая или порфировидная. Соотношения между микроклином и плагиоклазом колеблются в широких пределах от 1:1 до 1:2.

Порфировые включения представлены микроклином. В зависимости от крупности зерна, наблюдается повышение содержания биотита и основности плагиоклаза от крупнозернистых разновидностей к мелкозернистым.

Средний минералогический состав калбинских гранитов следующий (по С.Г. Шавло): кварц – 25%; микроклин и плагиоклаз – 55%; биотит – 15%; прочие минералы – 5%. Рассматриваемые породы относятся к гранитам среднего типа при соотношении калия к натрию – 2:1.

Граниты монастырского типа в пределах описываемого района встречаются в виде небольшого вытянутого в северо-западном направлении массива, расположенного в истоках р. Войлочевки. Более крупные интрузии гранитов этого типа встречаются в западной Калбе и на юге Восточной Калбы. Характерным для них является более равномерная крупнозернистая структура, светлоокрашенные тона, незначительное присутствие темноцветных минералов. Минералогически породы состоят из кварца – 33%, микроклином – 38%, плагиоклазами – 25%, цветными и акцессорными – 4,1% (по определению А.П. Никольского).

По данным петрохимических анализов, проведенных Шавло С.Г., монастырские граниты, в отличие от калбинских, менее пересыщены глиноземом, но более щелочные. Примерное отношение калия к натрию 1:1.

Мелкозернистые двуслюдистые и аллитовидные граниты внедрились в последний этап калбинского интрузивного комплекса. Основное распространение граниты получили в Восточной Калбе и юго-восточной части Центральной Калбы. Залегают они в виде небольших, но сложных по форме массивов, внутри основного интрузива или в виде дайкообразных тел в приконтактной полосе сланцев с гранодиоритами и среднезернистыми биотитовыми гранитами.

Характерным примером является Гремяченско-Огневское поле двуслюдистых и аллитовидных гранитов. Очень часто эти граниты несут следы интенсивного пневматолита-

турмалинизации, мусковитизации (грейзенизации) и альбитизации.

Минералогически рассматриваемые граниты характеризуются присутствием микроклина – 26-59%, плагиоклаза – 35%, кварца – 34%, биотита – 4%, мусковита – до 3-4%, магнетита – 0,4%, каолина – 0,6% (по С.Г. Шавло). По химическому составу эти граниты отличаются от предыдущего резкого преобладания калия над натрием.

Жильная фация. Жильные образования в районе представлены аплит-пегматитами, пегматитами, аплитовидными гранитами, аплитами, реже кварцевыми жилами, дайками гранит-порфиров и кварцевых порфиров, диабазов и лампрофиров.

Обычно они залегают как среди гранитов, так и среди пород песчано-сланцевой толщи, образуя дайки различной мощности и протяженности. В границах описываемого района породы жильной фации довольно четко образуют три полосы их максимального распространения: Карагоинско-Урунхайско-Сарыузекская, Кочунайско-Асубулакско-Белогорская и Огневско-Тульско-Гремяченская. В пределах этих зон некоторые жильных породы – аплит-пегматиты – образуют выдержанные тела, прослеживающиеся по простиранию на 1-2 км при мощности до 10 и более метров. Аплитовые дайки сложены мелкозернистым агрегатом из микроклина и кварца, среди которого довольно часто встречаются кристаллы розового граната, черного турмалина, альбита, мусковита.

Пегматитовые жилы распространены значительно меньше вышеописанных и характеризуется сложностью и разнообразием вещественного состава. Пегматиты Калбы имеют важное экономическое значение, являясь практически единственным в Казахстане источником тантала и цезия, а также сырьем на олово, ниобий, бериллий и др. редкие металлы. На основании тщательного изучения жильной фации Центральной Калбы, Ю.А. Садовским разработана подробная классификация пегматитов, в основу которой положено разделение их по масштабу и характеру замещения, а также по вещественному составу и текстуре.

4 выделенных типа пегматитов:

I тип - пегматиты

Подтип I-а – «ранние» метасоматические пегматиты (кварц-полевошпатовые жилы и замещенные аплит-пегматиты и др.);

Подтип I-б – простые графические и среднезернистые недифференцированные пегматиты.

II тип – крупнозернистые, блоковые колумбит-берилловые пегматиты

Подтип II-а – слабо замещенные;

Подтип II-б – сильно замещенные;

Подтип II-в – интенсивно и нацело замещенные.

III тип – полнотифференцированные колумбит-берилловые пегматиты

Подтип III-а – слабо замещенные;

Подтип III-б – интенсивно альбитизированные;

Тип IV – сподуменовые (литиевые) пегматиты

Подтип IV-а – интенсивно замещенные альбит-поллуцитовые, лепидолитизированные;

Подтип IV-б – интенсивно замещенные касситерит-сподуменовые;

Подтип IV-в – интенсивно и нацело замещенные танталит-касситеритовые пегматиты;

Подтип IV-г – нацело замещенные танталит-берилловые пегматиты.

Для Гремячenskого пегматитового поля характерно развитие простых недифференцированных пегматитов подтипа I-б, менее часто встречается I-а и II-а, жилы III и IV типа не наблюдается.

Кварцевые жилы Центральной Калбы разделяются на два типа:

- рудные (высокотемпературные) – светло-серого, редко белого цвета с частыми включениями участков полупрозрачного кварца. В гранитах этими жилами выполнены трещины более поздней тектоники, в сланцах они залегают согласно слоистости или выполняют трещины оперения и разрывав. Мощность жил достигает 1,5 метров (средняя

мощность менее метра) и длина до 30-50 метров. Из рудных минералов встречаются касситерит, шеелит, реже берилл, крайне редко – колумбит, из прочих – турмалин, калишпат, светлая слюда. Оруденение месторождения Гремячее обусловлено кварцевыми жилами этого типа.

- «сухие» (низкотемпературные) – имеют наибольшее распространение, образуют мощные (до 5 метров) тела, прослеживающиеся на 2-3 км. В Восточной Калбе эти жилы залегают согласно с напластованием осадочных толщ, в Центральной Калбе они «контролируются поперечными трещинами в сланцевой толще» (по данным Ю.А. Садовского).

Из других жильных образований очень редко встречаются дайки лампрофиров, диабазов и кварцевых порфиров, являющихся самыми молодыми из известных пород.

Современные отложения представлены элювиально-делювиальными, пролювиальными и аллювиальными генетическими типами, реже лессовидными суглинками.

Россышные месторождения олова и вольфрама, как правило, приурочено к аллювиальным отложениям, монацита – пролювиальным и делювиально-пролювиальным, танталита – флювиогляциальным (бассейн реки Асубулак).

1.5.3.3. Тектоника

В геолого-структурном отношении рассматриваемый район располагается в северо-восточной части Калба-Нарымской структурно-фациальной зоны, являющейся осевой частью Зайсанской геосинклинальной области среднепалеозойского возраста. Границами зоны являются Калба-Нарымский (на северо-востоке) и Западно-Калбинский (на юго-западе) глубинные разломы, располагающиеся за пределами рассматриваемой площади.

1.5.3.4. Полезные ископаемые

Северо-Восточная пегматитовая зона. Протягивается вдоль северо-восточного контакта Прииртышского массива в виде полосы шириной 5-10 км на расстоянии 50 км. С юго-запада зона ограничивается Гремячинско-Киинской системой разломов, с северо-востока - полосой развития мелких тел плагиогранитов, аплитов и аплит-пегматитов. Пегматитовая зона сложена гранитами калбинского комплекса, в основном контаминированными и метаморфизованными осадочными породами аблакеткинской свиты. Широким распространением в зоне пользуются безрудные олигоклаз-микроклиновые пегматиты. В отличие от других зон Северо-Восточная зона менее насыщена редкометалльными пегматитами.

В пределах Северо-Восточной зоны В.В. Лопатниковым выделены четыре пегматитовых поля: Жатысаринское, Огневское, Баранухинское и Гремячинское. Жатысаринское поле располагается на смежной к западу территории.

Гремячинское пегматитовое поле располагается в юго-восточной части Северо-Восточной пегматитовой зоны и занимает площадь 6,0 х 4,5 км. В пределах поля установлено большое количество кварцевых, аплит-пегматитовых и пегматитовых жил, залегающих в гранитах и сланцах. Простираение жил северо-западное, реже северо-восточное при юго-западном, северо-восточном и юго-восточном пологом падении. Протяженность жил от нескольких метров до 300 м при мощности от 0,2 до 2-3 м. Форма жил линзовидная, четковидная, иногда ветвящаяся. Пегматиты простые, кварц-микроклиновые. В пегматитах установлены следующие содержания (%): Ta_2O_5 – 0,003-0,006; Nb_2O_5 – 0,003-0,019; Sn – 0,002-0,008; Be – 0,01-0,035; Li_2O – 0,002-0,015.

Все крупные рудные жилы с поверхности, а на месторождении Гремячем и в штольнях, отработаны. Рудное поле включает отработанное мелкое месторождение Гремячее и шесть проявлений вольфрама и олова.

Месторождение Гремячее (М-44-XXIV, III-1) - выявлено Г.Б. Чернышевым и П.М.

Николаенко в 1942 году по отвалам чудских выработок. Разведано и частично отработано в 1942-1958 годах.

Рудные тела – кварцевые жилы и прожилки, локализованы в биотит-кварц-полевошпатовых сланцах и в измененных двуслюдяных гранитах. Всего установлено 8 рудных тел и только два содержат промышленные концентрации олова и вольфрама. Наиболее богатое оруденение концентрируется в зальбандах жил или грейзенизированных оторочках. Мощность жил от 1,1 до 10,5 м, протяженность по простиранию до 300 м, по падению прослежены до 200 м. Минерализация представлена касситеритом и шеелитом, встречаются пирит, халькопирит, арсенопирит, галенит, вольфрамит, пирротин, апатит, циркон. Среднее содержание в верхней части месторождения: Sn – 0,049%, WO₃ – 0,342% и уменьшается на глубину. Месторождение законсервировано.

Проявления Гремячинского пегматитового поля:

- *Проявление Участок Третий* (проявление вольфрама и олова) - рудная зона площадью 1,5-2×25м, рудные тела - кварцевые прожилки, минерализация представлена шеелитом и касситеритом, (Лопатников и др., 1961). Отрабатывалась старателями. Содержание по сумме олова и вольфрама достигало 0,4%.

- *Проявление Правогремячинское* (вольфрам, олово) - кварцевые прожилки, мощностью 5-10 см и длиной до 1м, минерализация представлена шеелитом и касситеритом. Содержание Sn-0,08% (Лопатников и др., 1977).

- *Проявление «Безымянное»* (вольфрам, олово) – оруденение находится в кварцевых прожилках и грейзенизированных сланцах с убогой вкрапленностью шеелита и касситерита (Лопатников и др., 1977). Отработано старателями.

- *Проявление Участок Четвёртый* (проявление вольфрама и олова) – гнездовое и вкрапленное оруденение в кварцевых прожилках, образующих штокверк размером 10 x 120 м, длина прожилков до 1 м, мощность от первых мм до 10 см (Лопатников и др., 1977). Содержание олова и вольфрама по сумме –0,034%. Отрабатывалось старателями.

- *Проявление Участок Мяконький* (проявление вольфрама и олова) - оруденение представлено вкрапленностью в кварцевых прожилках и осветлённых сланцах (Лопатников и др., 1977). Содержание по сумме олова и вольфрама достигало 0,034%. Отрабатывалось старателями.



Рис. 1.5.3.1 Схема размещения полезных ископаемых на лицензионной площади

1.5.3.5. Морфология тел и минералогический состав руд месторождения Гремячее

Промышленная вольфрамо-оловянная минерализация локализуется в осадочно-метаморфических породах и в меньшей степени в двуслюдистых гранитах. Наличие рудоносности обусловлено присутствием кварцевых жил и прожилков мощностью от нескольких миллиметров до десятков сантиметров. Кварцевые прожилки выполняют трещины оперения меридионального разлома, образуя в гранитах своеобразную «зону кварцевых прожилков» северо-восточного простирания, а в сланцах – серию жил и прожилков, залегающих согласно с рассланцевкой вмещающих пород.

Помимо кварцевых жил, касситерито-шеелитовое оруденение наблюдается с сланцах также в виде тонкой вкрапленности непосредственно в породах осадочно-метаморфической толщи.

Рудоносные участки не сопровождаются какими-либо существенными изменениями и не обладают внешними признаками, отличающими их от пустых пород. Промышленные контуры возможно установить только по данным опробования.

Рудоконтролирующими структурами являются зоны наибольшего смятия и окварцевания в сланцах и зоны сгущения трещин оперения в гранитах. Следом выхода трещин оперения на контакт гранитов со сланцами контролируется северное склонение рудных тел, которое постепенно меняется от 30-50° с поверхности до 70-78° ниже горизонта штольни №1.

На глубину рудные тела имеют тенденцию к выклиниванию. На поверхности рудные тела быстро выклиниваются по простиранию, но довольно хорошо выдерживаются в направлении склонения на север. В плане рудные тела имеют линзообразную форму. В продольном сечении это – плитовидные тела, погружающиеся на север под углом 45-77°, в вертикальном разрезе – круто, почти вертикально, стоящие столбообразные фигуры. В основном рудные тела расположены в сланцах, редко выходя за пределы приконтактной зоны срыва и лишь южные «корни» залегают в гранитах.

По физико-механическим и технологическим свойствам, руды месторождения Гремячее разделяют на два естественных сорта:

- руды в сланцах
- руды в гранитах

В целом соотношение руд в сланцах к рудам в гранитах составляет 2:1. Руды, приуроченные к гранитам значительно беднее чем руды, связанные со сланцами. Ввиду чего, подсчет запасов, если таковой будет производиться, рекомендуется вести отдельно для каждого сорта.

Распределение полезных компонентов в обоих сортах неравномерное, обычно они концентрируются в виде отдельных обогащенных гнезд и полос, располагающихся в массе более бедных руд. Среднее содержание вольфрама к среднему содержанию олова определено как 7:1.

Минералогический состав руд был определен на основе проб, отобранных в основном с Центрального участка, в основном из сланцевых частей рудных тел. Однако отмечается, что в целом месторождение не отличается разнообразием минералов. Основными рудными минералами являются касситерит и шеелит. Сульфиды встречаются редко и обычно в незначительных количествах.

В целом, по месторождению отмечаются минералы, представленные в таблице 1.5.4.1.

Таблица 1.5.4.1- Минералогический состав

№ пп	Рудные (в порядке количественного соотношения)	Нерудные
1	Шеелит	Кварц
2	Касситерит	Полевые шпаты

3	Арсенопирит	Биотит
4	Пирит	Мусковит
5	Халькопирит	Серицит
6	Марказит	Хлорит
7	Ковеллин	Тармалин
8	Скородит	Андалузит
9	Гематит	Гранат
10	Гидроокислы железа	Флюорит
11	Гидроокислы марганца	Графит
12	Сфалерит	Кальцит
13	Галенит	Апатит
14	Пирротин	Циркон
15	Вольфрамит	Сфен и др.

Шеелит в составе кварцевых жил и прожилков встречается в виде неправильного ограниченных выделений от 5-6 см до 0,02 мм. Цвет минерала меняется от желтого до буровато-желтого вблизи поверхности, до белого, серого, реже розоватого на глубине.

Срастание шеелита с касситеритом и сульфидами не наблюдалось, из чего сделан вывод (М.М. Уколов), что шеелит, по положению в схеме выделения минералов, выделился позже касситерита, но раньше сульфидов. Косвенным доказательством данного факта можно считать обстоятельство, что кварцевые жилы с гнездообразными выпадениями шеелита, распределенного по всей мощности жил, секутся арсенопиритовыми прожилками, содержащими другие сульфиды.

Касситерит в кварцевых жилах и прожилках представлен в виде хорошо образованных призматических кристаллов

Арсенопирит представлен в виде призматических кристаллов, размером 1×5 мм или в виде мелкозернистых агрегатов с размерами зерен от 0,02 до 0,15 мм. Последние обычно выполняют мелкие прожилки в крупных кварцевых жилах. Арсенопирит выделяется после касситерита в виде жилок и раньше пирита. В той или иной степени арсенопирит замещен скородитом в результате поверхностного окисления (глубина до 40 м.). Встречается незамещенный или с начавшимся замещением.

Пирит присутствует в незначительном количестве, находясь в тесной ассоциации с арсенопиритом. Он обычно представлен небольшими выделениями среди агрегатов арсенопирита, или заместившего арсенопирит скородита. Иногда пирит образует оторочки между агрегатами арсенопирита и кварцем. Среди агрегатов пирита часто наблюдаются включения марказита. Размеры выпадений пирита колеблются от 0,01 до 0,15 м. Выделяется пирит после арсенопирита, проникая в него в виде жилкообразных выделений.

Марказит тесно ассоциируется с пиритом, будучи мелковкрапленным среди его агрегатов. Выделения марказита среди пирита имеют размеры от 0,01 до 0,03 мм.

Халькопирит встречается в очень незначительном количестве среди агрегатов арсенопирита и замещающего арсенопирит скородита. Размеры выделений халькопирита колеблются от 0,01 до 0,15 мм.

Ковеллин наблюдается в чрезвычайно незначительном количестве, как минерал, частично замещающий некоторые выделения халькопирита.

Скородит в рудах, содержащих арсенопирит, встречается в значительных количествах, как минерал, в той или иной степени замещающий арсенопирит.

Сфалерит – наблюдается в виде мелких отдельных зерен и скоплений неправильной формы в ассоциации с галенитом, халькопиритом и нерудными минералами. Размер выделений сфалерита – 0,05-0,4 мм.

Галенит образует отдельные зерна скопления неправильной формы, встречающиеся вместе с халькопиритом, сфалеритом и нерудными минералами. Размер зерен и скоплений – 0,01-0,5 мм.

Гематит – образует крупные, до 0,5 см выделения в кварцевых жилах. В основной рудной массе содержится в виде мелких кристаллических зерен и агрегатов среди гидроокислов железа, размером 0,05-0,1 мм.

Пирротин наблюдается скоплениями и отдельными зернами среди полевого шпата, кварца и биотита, часто совместно с пиритом, галенитом и сфалеритом. По трещинам в пирротине видны агрегаты тонкочешуйчатого хлорита. Размер зерен пирротина 0,15-0,5 мм.

Вольфрамит обнаружен в единичных зернах размером 0,05-0,2 мм.

Гидроокислы железа получили значительное распространение. Они наблюдаются в виде прожилковообразных выделений и колломорфных скоплений совместно с касситеритом и шеелитом. Чаще встречаются среди кварцевых жил, песчаников.

Из нерудных минералов следует отметить апатит, циркон, сфен, флюорит.

Апатит встречается в виде отдельных округлой или вытянутой формы зерен в кварце с размерами от 0,01 до 0,05 мм.

Циркон образует редкие кристаллической формы зерна в кварце, размером от 0,01 до 0,08 мм.

Сфен наблюдается в виде отдельных неправильных формы зерен, размером 0,08-0,3 мм, часто замещающихся лейкоксенном.

Флюорит встречается в виде неправильной формы скоплений в кварцевых жилах среди гранитов и сланцев. В первом случае флюорит обычно темно-фиолетового цвета, во втором – зеленого или зеленовато-голубоватого. Размеры включений иногда доходят до 3-4 см в поперечнике.

Схема выделения минералов на Гремяченском месторождении приводится по П.Г. Верховланцеву (рисунок 1.5.4.1).



Рис. 1.5.4.1 – Схема последовательности выделения минералов в кварцевых жилах

Как показано на схеме, кварц выделялся в течение всей гипогенной минерализации, но главная масса его выделилась в самом начале этой стадии, образовав основную массу тела кварцевых жил. Мусковит и касситерит, образующие оторочки по бокам кварцевых жилок,

выделялись явно после того, как закончилось образование основной массы кварца. Мусковит начал выделяться раньше касситерита, затем некоторое время происходило одновременное отложение этих минералов, а под конец как отложения мусковита закончилось, выделялся один касситерит. Арсенопирит по схеме показан начавшим выделяться раньше пирита, затем эти минералы отлагались некоторое время совместно, но какая-то часть пирита продолжена выделяться и после окончания отложения арсенопирита.

Супергенная стадия, благодаря резко расчлененному рельефу месторождения, проявились в незначительных размерах и на небольшую глубину.

1.5.4. Генезис месторождения

Большая часть редкометальных месторождений Калбы расположена в приконтактовой зоне калбинского массива гранитоидов и в его юго-западном борту, полого погружающимся под сланцы.

В центральной части Калбы редкометальные месторождения расположены в трех зонах смятия: Карагоин-Урунхайской, Баймурзинско-Белогорской и Огневско-Гремяченской, простирающихся в северо-западном направлении. В пределах этих зон широким развитием пользуются, так называемые, «малые интрузии» гранитоидов, с которыми связывают происхождение редкометального оруденения Калба-Нарыма.

Месторождение Гремячее расположено в пределах Гремяченско-Огневской тектонической зоны, прослеживающийся в северо-западном направлении вдоль северо-восточного контакта основного массива биотитовых гранитов.

Гремяченско-Огневская тектоническая зона, после образования в одну из последних фаз варисийского тектогенеза «малых интрузий», представляла собой мобильную зону, характеризующуюся различной плотностью слагающих ее пород. Последующие тектонические движения, происходившие в направлении общего для района северо-западного простираения, в значительной мере проявились на контактах интрузий, образовав крупные нарушения сдвигового, реже сбросового характера, обычно обтекающие массивы интрузивных пород. Одним из характерных нарушений этого типа является приконтактовый срыв Центрального участка. Тектонические движения, приведшие к его образованию, возобновлялись неоднократно, каждый раз приоткрывая пути для восходящих постмагматических растворов. К моменту выделения рудоносных растворов, в приконтактовой части массива двуслюдистых гранитов образовались многочисленные крутопадающие трещины северо-восточного простираения, являющиеся по отношению к приконтактовому срыву трещинами оперения. Наличие этих трещин в совокупности с зоной срыва и северо-восточной тектонической зоной создал благоприятные условия для локализации оруденения.

Основным рудоподводящим каналом при этом явились трещины оперения, которые при горизонтальных перемещениях блоков вдоль контакта могли проследиваться на значительные глубины и будучи открытыми в момент истечения рудоносных растворов, явились более доступной «отдушиной», в отличие от притертых самозалечивающихся трещин приконтактового срыва. Оруденение Центрального участка проявилось в образовании кварцевых жил с шеелитом и касситеритом, выполняющих трещины оперения в гранитах и сланцах, а также в виде тонкой вкрапленности рудных минералов в осадочно-метаморфических породах. Рудоносные кварцевые жилы и прожилки в совокупности с минерализованными сланцами зоны срыва образуют погружающееся в виде плиты штокверкообразное рудное тело.

По существующей классификации оловорудных месторождений, Центральный участок месторождения Гремячее относится к кварцевому типу касситерито-кварцевой формации (по О.Д. Левицкому).

Основным подтверждением правильности определения типа месторождения служит минералогический состав, характеризующийся наличием кварца, турмалина, арсенопирита,

касситерита, шеелита, редко вольфрамита, а также форма рудного тела и преобладающие процессы минерализации.

1.5.5. Гидрогеологическая характеристика месторождения

Оценка гидрогеологических условий Гремячинского месторождения производилась по данным разведочных и горных работ, а также гидрогеологической съемке еще в начале 1956 года.

Район месторождения находится в крайне благоприятных гидрогеологических условиях, а поэтому дополнительных специальных исследований в процессе всей разведки и эксплуатации не ставилось. Согласно инструкции по применению классификации полезных ископаемых постановка специальных работ не обязательна в подобных районах.

Основными факторами, определяющими гидрогеологические условия являются: климат, гидрография и геолого-геоморфологическое строение.

Следует отметить, что климат района месторождения резко континентальный с обилием атмосферных осадков, максимальное количество которых фиксируется в летний период (к периоду максимальных испарений). Широко развитая гидрографическая сеть глубоко врезана и для участка месторождения является дреной как для подземных, так и для поверхностных вод.

Коренные породы представлены двумя комплексами: метаморфизованными осадочными и интрузивными, интенсивно трещиноватыми в зоне выветривания до глубины 8-10м. Ниже трещиноватость резко сокращается. Коренные породы месторождения не поддаются процессам выщелачивания, что исключает возможность образования пустот, которые могут быть «емкостями» для накопления подземных вод. Геологические структуры также неблагоприятны для накопления значительных запасов подземных вод.

1.6. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Основанием для проведения работ является лицензия EL-2032 от 05.06.2023 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

В апреле 2023 года ТОО «KAZ Critical Minerals» подало заявление на выдачу лицензии на разведку твердых полезных ископаемых (№ ТОО-04/2023-брп от 27 апреля 2023 года).

Лицензия №2032-EL от 5 июня 2023 года выдана сроком на 6 лет.

Последнее по времени геологическое доизучение масштаба 1:200 000 площади листов М-44-XXIV, М-44-XIX проводила геолого-съёмочная партия ТОО «ГРК Топаз» (г. Усть-Каменогорск) в период 2001-2003 гг., с целью обновления государственной геологической карты и легенды к ней, карты месторождений полезных ископаемых и оценки прогнозных ресурсов площади по категории Р1, Р2, Р3.

Материалы данных работ положены в основу разработки настоящего плана разведки.

Выделение наиболее перспективных участков в пределах лицензионной площади производилось на основе предварительного анализа имеющихся в наличии исторических материалов (отчеты и архивные материалы предшествующих работ). В результате изучения и анализа имеющихся материалов выделено 2 участка, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимого редкометальной минерализации. Выделенные участки характеризуются неравнозначной степенью изученности. Первоочередными из них являются участки Гремячинский и Безымянный.

Участок Гремячинский. Площадь довольно хорошо была опоискована ранее проводимыми геологоразведочными маршрутами и канавами предшественников, но детального геолого-структурного изучения не проводилось.

Технологические испытания руд по данному участку производились в 1951 году научно-исследовательским институтом механической обработки полезных ископаемых («МЕХАНБОР»). Пробы отбирались валовым способом из руд в гранитах и сланцах.

В результате исследования обогатимости руд проведенного по гравитационной схеме было установлено, что:

- верхним пределом для гравитационного обогащения является класс 2 – 0мм;
- нижним пределом крупности является класс 0,1 – 0мм;
- обогащение руды рационально вести в три стадии при крупности 2-0; 0,5 и 0,1-0 мм.

На данном участке планируется колонковое бурение в количестве 18 скв. (4500 п.м) в течений трех лет (2024-2026 гг.) с целью доразведки.

Поисковые геологоразведочные работы проводятся в пределах северной части листа М-44-95-Б; площадь – 4.5 км².

Настоящим Планом ГРП в 2024-2026 гг. предусматривается бурение 18 колонковых скважин.

Планируется бурение наклонных колонковых скважин, глубиной от 150 м до 300 м. Всего предусматривается проходка 18 скважин общим объемом 4500 п. м для оценки оруденения на глубину и по простиранию, изучения морфологии рудных тел, характера распределения в них оруденения - с последующей оценкой минеральных ресурсов (выявленных и предполагаемых). Исходя из планируемого изучения лицензионной площади, проектные скважины по своему назначению будут являться поисковыми.

Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядам, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%. По рыхлым отложениям, средней мощностью 20 метров, а также в интервалах искусственного искривления ствола скважины, допускается бурение без отбора керна.

Выбуренный керн будет подвергаться детальному описанию, фотодокументации, распиловке вдоль длинной оси и непрерывному керновому опробованию.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов, продолжительность станка 11 часов.

В связи с удаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с мая по октябрь ежегодно, в течении трех лет (2024-2026 гг.). Смена вахт будет осуществляться через 15 дней.

Исходя из опыта бурения в подобных горно-геологических условиях скорость бурения скважин одной буровой установкой LF-230 составляет 750 м/ст./мес.

При работе одного бурового агрегата, занятого на бурении скважин, проектный объем будет выполнен в течение 4500: 750 = 6 месяцев.

Для обеспечения одного работающего бурового станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция мощностью 100 Кв, потребляющая 300л/сутки дизельного топлива. Временной режим работы – 180 дней x 22 рабочих часа в день = 3960 часов за один полевой сезон.

Рекультивация земель

До начала работ по временному строительству и проходке плодородный слой почвы снимается и складировается отдельно. По завершению работ при рекультивации плодородный слой почвы возвращается на место.

Общая площадь рекультивации площадок составит 0,675 га.

Организация мест проживания

Персонал, занятый в проведении работ (буровики, геологи, водители, рабочие, обслуживающий персонал и т.д.) в период полевых работ базируются в арендованных помещениях, базовом лагере и лагере при буровой.

Организация арендованного помещения должна соответствовать требованиям противопожарных и санитарных норм. Арендованное помещение должно включать в себя достаточное количество жилых комнат, складских помещений, необходимых для комфортного и безопасного проживания, проведения раскомандировок, совещаний, и работы всего персонала, с обязательным оборудованием:

- туалетов и мусорных контейнеров
- столовой
- душевой и прачечной
- складами бытовых предметов и продовольствия
- противопожарных щитов и складом средств для борьбы с пожарами
- изолированных подвесных проводов от портативного генератора типа ДЭС
- устройства защитного отключения автоматов на электросеть
- дымовых извещателей в каждом жилом помещении
- рациями, спутниковыми телефонами и сотовой связью
- схемой эвакуации

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ на участке:

0001-01	–	Дизель-генератор буровой установки
0002-01	–	Дизель-генератор полевого лагеря
6001-01	–	Пыление при бурении буровой установкой
6001-02	–	Заправка генераторов дизельным топливом
6001-03	–	Заправка автотранспорта дизельным топливом
6001-04	–	Подготовка буровых площадок
6001-05	–	Рекультивация буровых площадок
6001-06	–	Строительство отстойников
6001-07	–	Рекультивация отстойников
6001-08	–	Работа ДВС при работе авто техники
6001-09	–	Работа ДВС при работе авто техники на стоянке

6002-01	–	Строительство и ремонт подъездных путей
6002-02	–	Рекультивация подъездных путей
6003-01	–	Отвал ПРС
6004-01	–	Пересыпка глины

Всего 6 источников загрязнения загрязняющих веществ, из них организованных 2 и 4 неорганизованные.

1.6.1. Границы и параметры участка

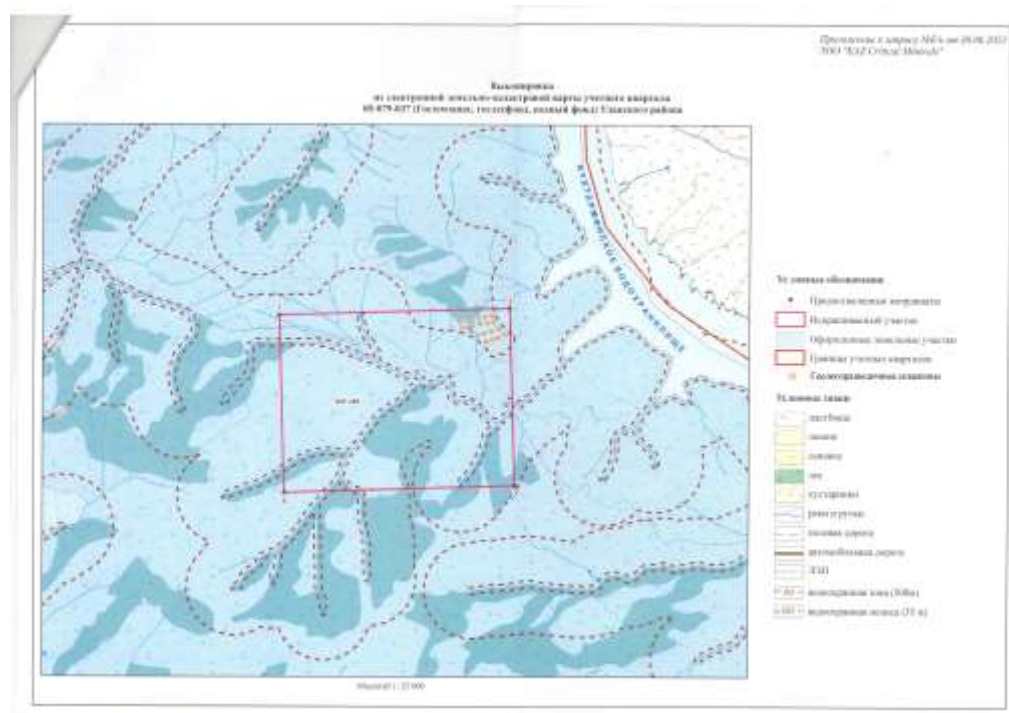
Административное положение. По административному положению, лицензионная площадь находится в пределах Уланского района, Восточно-Казахстанской области.

Таблица 1.6.1

Координаты испрашиваемого горного отвода

№.№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	83°18'00''	49°38'00''
2	83°20'00''	49°38'00''
3	83°20'00''	49°37'00''
4	83°18'00''	49°37'00''
Площадь 4,5 км ²		

Земельный участок проектируемых работ, расположен в учетном квартале 05-079-037, согласно выкопировки из электронной земельно кадастровой карты учетного квартала 05-079-037 (госземзапас, гослесфонд, водный фонд) Уланского района.



(рис. 2) – выкопировка из электронной земельно кадастровой карты

1.6.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Пылегазоочистное оборудование на объекте отсутствует. Характеристика и укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы не предоставляется.

1.6.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

Изменения производительности оператора планом производства не предусматривается.

Ликвидация производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов оператором не предусматривается.

Основные перспективные направления воздухоохраных мероприятий предусмотрены в плане природоохраных мероприятий.

Проекты на реконструкцию, расширение или новое строительство согласованные с уполномоченными органами на момент разработки проекта НДВ отсутствуют.

1.7. МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

1.7.1. Геологические задачи и методы их решения

Настоящим проектом предусматривается проведение поисковых и разведочных работ в период 2024-2028 гг.

Основные объемы планируемых работ на период 2024-2028 гг. представлены в нижеследующей таблице 1.7.1.

Таблица 1.7.1 – Объемы проектируемых геологоразведочных работ на площади лицензии 2032-EL

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Колонковое бурение поисковых скважин	п.м скв.	4500 18
2	Геофизические исследования скважин (ГИС) – каротаж+инклинометрия	отр./см. п.м	5,04 4500
3	Геологосъемочные маршруты	п.км	7,7
4	Топосъемка масштаба 1:5000	км ²	1,5
5	Опробование (+5% контроль)	проба	7131
6	Обработка проб	проба	7131
7	Аналитические работы	анализ	7131
8	Камеральные работы	партия/мес.	28
9	Изготовление шлифов	шт.	54
10	Изготовление аншлифов	шт.	36

1.7.2. Выделение перспективных участков для проведения детальных поисковых работ

Выделение наиболее перспективных участков в пределах лицензионной площади производилось на основе предварительного анализа имеющихся в наличии исторических материалов (отчеты и архивные материалы предшествующих работ). В результате изучения и анализа имеющихся материалов выделено 2 участка, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимого редкометальной минерализации. Выделенные участки характеризуются неравнозначной степенью изученности. Первоочередными из них являются участки Гремячинский и Безымянный. Участки требуют выполнения комплекса буровых, геофизических, лабораторно-аналитических работ, а также дополнительного сбора и изучения фондовых и архивных материалов. Количество скважин, места их заложения и объемы бурения на участках могут быть скорректированы в процессе изучения по результатам работ того или иного этапа, в зависимости от получаемых данных и 3D моделирования.

1.7.2.1 Участок Гремячинский

Промышленная вольфрамо-оловянная минерализация локализуется в осадочно-метаморфических породах и в меньшей степени в двуслюдистых гранитах.

Площадь довольно хорошо была опосредована ранее проводимыми геологоразведочными маршрутами и канавами предшественников, но детального геологоструктурного изучения не проводилось

Технологические испытания руд по данному участку производились в 1951 году научно-исследовательским институтом механической обработки полезных ископаемых

(«МЕХАНБОР»). Пробы отбирались валовым способом из руд в гранитах и сланцах. Содержание металлов в технологических пробах были определены соответственно:

- по рудам в гранитах: олово 0,05%, трехокись вольфрама 0,08%.
- по рудам в сланцах: олово 0,17%, трехокись вольфрама 0,15%
- в объединенной пробе: олово 0,117%, трехокись вольфрама 0,12%.

Вкрапленность рудных минералов в пробах чрезвычайно мелкая и не превышает размеров 0,05-0,2 мм.

В результате исследования обогатимости руд проведенного по гравитационной схеме было установлено, что: - верхним пределом для гравитационного обогащения является класс 2 – 0 мм; - нижним пределом крупности является класс 0,1 – 0 мм; -обогащение руды рационально вести в три стадии при крупности 2-0; 0,5 и 0,1-0 мм.

На данном участке планируется колонковое бурение в количестве 18 скв. (4500 п.м) с целью доразведки.

1.7.2.2 Участок Безымянный

Вольфрамовое оруденение участка локализовано в кварцево-гранитовых жилах и грейзенизированных сланцах с убогой вкрапленностью шеелита и касситерита. Среднее содержание шеелита до 2‰

Участок разведывался канавами, отработан старателями до уровня вод Иртыша находится в зоне затопления.

На участке не планируются буровые работы, только маршрутные исследования.

1.7.3. Организация геологоразведочных работ

Закуп всех видов ГРП будет проводиться в соответствии со статьями 77, 78 и 79 Закона Республики Казахстан «О недрах и недропользовании». Организацию круглогодичных полевых работ осуществляет ТОО «KAZ Critical Minerals» на основе договоров с подрядчиками. Собственными силами недропользователя проводятся полевые топографо-геодезические и, частично, поисковые маршрутные исследования, полная камеральная обработка геологических материалов с оценкой ресурсов.

Непосредственно геологоразведочные работы по настоящему Проекту предполагается начать в 2024 г. Проведение круглогодичных полевых работ по Проекту предполагается осуществлять 5 лет. Параллельно с комплексом полевых работ будет проводиться текущая камеральная обработка получаемых материалов и лабораторные исследования горных пород и руд.

Цели и задачи настоящих поисковых работ, методика их выполнения и объёмы ориентированы на выявление в пределах проектной площади промышленно-ценных объектов редкометальной минерализации.

Основным методом поисков и оценки минерализации в пределах лицензионной площади будет бурение скважин с сопутствующими работами (каротаж, инклинометрия, геологическое обслуживание и опробование керна), маршрутные исследования.

1.7.4. Проектирование и предполевая подготовка

При составлении геолого-методической и технической части плана геологоразведочных работ проводился сбор и обработка материалов геолого-съёмочных, региональных тематических, прогнозных и поисковых работ. На основании анализа имеющейся информации, инструктивных требований и рекомендаций разработана методика поисково-оценочных работ, определены виды и рассчитаны объёмы работ, обеспечивающие выполнение геологического задания. Составлен текст плана, проектные карты, схемы, разрезы. В соответствии с геолого-методической и технической частью составлен сметно-

финансовый расчет проектируемых ГРП, включающий расчет общей сметной стоимости и стоимости работ для формирования Рабочей программы Контракта.

В предполевой период до начала проектных работ проводятся следующие мероприятия:

- сбор и переинтерпретация геологических, геохимических, геофизических и др. материалов с целью конкретизации объектов проведения оценочных работ;
- комплексный анализ и интерпретация собранных материалов, данных;
- определение видов и объемов исследований по конкретным исполнителям (подрядчикам) в соответствии с тендерами, заключение соответствующих договоров, решение других вопросов методического плана.

1.7.5. Поисково-съёмочные маршруты

Целью поисково-съёмочных маршрутов является изучение потенциально рудовмещающих стратиграфических и интрузивных подразделений, зон гидротермально измененных пород.

Поисковые маршруты планируется проводить на готовой геологической основе, составленной по результатам геолого-съёмочных работ масштаба 1:50 000 с непрерывным описанием хода маршрута и точек наблюдений, для детального изучения геологического строения участка работ в пределах геологического отвода. Густота сети наблюдения, при поисково-съёмочных маршрутах, будет зависеть от сложности геологического строения отдельных участков, маршруты будут проходиться как по простиранию, так и вкрест по профилям через 500 м. Объем поисковых маршрутов составит 7,7 п.км.

Маршруты будут выполняться с непрерывным ведением наблюдений. Привязку их предусматривается осуществлять с помощью GPS-регистраторов, обеспечивающих точность измерения координат ± 5 м, вполне достаточную для проведения поисковых работ. Поисково-съёмочные маршруты будут сопровождаться отбором штуфных проб (32 пробы).

Результаты наблюдений будут выноситься на макеты геологических карт и карт фактического материала в масштабе 1:5000, что позволит впоследствии рационально скорректировать размещение горных выработок и буровых скважин.

1.7.6. Геофизические исследования в скважинах (ГИС)

1.7.6.1 Методика геофизических исследований в скважинах (ГИС)

Стандартный каротаж комплексом ПРК-4203 будет производиться во всех поисковых и разведочных скважинах, что позволит получить дополнительную информацию о магнитных, радиоактивных и электрических свойствах разреза; конфигурации и положении в пространстве стволов скважин. Рекомендуемый комплекс интегрирован в скважинный снаряд ПРК-4203 и содержит следующие методы: КС (для зонда А1.0М0.1N1.0В), ГК, РС-ВП (для девяти времен спада после выключения тока пропускания), КМВ, регистрацию трёх составляющих магнитного поля, градиент естественного поля, высокоточную инклинометрию. Полученная информация используется при литологическом описании керна для выделения зон сульфидного и магнетитового обогащения, идентификации кислых, умеренно кислых и основных интрузивов. Данные КС находят применение при проектировании любых методов электроразведки в районе бурения.

Количество скважин – 18 скважин; средняя глубина ~ 333 м.

Общий объем ГИС составит 6000 п. м. каротажа.

Каротаж скважин будет выполнен комплексным скважинным прибором ПРК-4203 (рис. 1.7.6.1), позволяющим за один спуск-подъём выполнить измерения следующими методами:

Каротаж сопротивлений.

Каротаж методом вызванной поляризации с измерением процесса спада ВП.

Трёхкомпонентная скважинная магниторазведка.
 Каротаж магнитной восприимчивости.
 Гамма-каротаж.
 Инклинометрия.
 Термометрия.



Рис. 1.7.6.1 Каротажный скважинный снаряд ПРК-4203

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПРК-4203

Климатическое исполнение

УХЛ 3.1

Условия эксплуатации

Измерения в обводнённых буровых скважинах
 глубиной до 2500 м (давление до 25 МПа, t от -10 до $+70$ °С)

Напряжение питания, В

от 180 до 240

Частота питающей сети, Гц

от 49 до 51

Потребляемая мощность, ВА

20

Скорость каротажа

400 м/час

Интерфейс

USB

Масса скважинного прибора

15 кг

Длина скважинного прибора

4 метра.

Связь скважинного прибора с наземным регистратором через одножильный бронированный кабель.

Каротажный прибор ПРК-4203 используется в комплекте с наземной регистрирующей аппаратурой «Вулкан-3V» и индикатором глубин «Ясон», приведенными на рис. 1.7.6.2.

Методика проведения каротажа подробно описана в «Инструкции по эксплуатации прибора рудного каротажа ПРК-4203». Выполненный каротаж записывается в цифровом коде формате LAS. Подготовленные LAS-файлы являются предельно компактной формой регистрации данных в текстовом формате.



Рис. 1.7.6.2. Наземная регистрирующая аппаратура для ПРК-4203

Совместно с указанной аппаратурой используется программный комплекс «ГИС-РУДА», позволяющий получать для каждого представленного LAS-файла визуализацию любой каротажной кривой (части кривых или всех кривых одновременно), в произвольной композиции, с заранее выбранным горизонтальным и вертикальным масштабом. «ГИС-РУДА» также позволяет совмещать геофизическую информацию со схематичной литологической колонкой, признаками наложенных вторичных изменений, проводить выделение потенциально продуктивных зон, зон сульфидной и магнетитовой минерализации.

Результаты работ прибором рудного каротажа ПРК-4203 будут иметь комплексное представление, включающее LAS-файлы, Excel-файлы, растры каротажных диаграмм, инклинограммы (с обработкой кривых магнитного азимута и угла наклона сплайнами первого порядка, что существенно уменьшает влияние наложенных помех и повышает точность инклинометрии).

1.7.6.2 Затраты труда и времени на проведение ГИС

Полевые работы. Всего по проекту планируется исследование 4500 м поисковых и разведочных скважин, на которых планируется проведение каротажа и инклинометрии. Средняя глубина проектных скважин – 333 м., планируется пробурить 18 скважин.

Запись всего комплекса каротажных исследований и инклинометрии планируется выполнять за 1 спуск-подъем каротажного снаряда ПРК-4203.

Норма на проведения каротажных работ взята из «Информационно-правового бюллетеня» №6 (93) от 12.03.2002 г. и составляет сумму норм на проведение методов электрического каротажа, ГК, термометрии и инклинометрии для скважин глубиной 300 м (норма 4, таблица 9, приведено в отр./см. на 1000 п. м исследований): $0.16 + 0.16 + 0.37 + 0.43 = 1.12$ отр./см.

Для 18 планируемых скважин затраты времени на исследования составят:

$$1,12 \times 4500/1000 = 5,04 \text{ отр.см}$$

Численность отряда приведена в таблице 1.7.6.2.

Таблица 1.7.6.2 – Численность полевого каротажного отряда

Наименование должностей и профессий	Полевые работы
Начальник отряда	0,5
Геофизик 1-й категории	1,0
Итого ИТР	1,5
Машинист подъемника	1,0
Рабочий 3-го разряда	1,0
ВСЕГО ИТР и рабочих	3,5

Затраты труда ИТР: $5,04 \times 1,5 = 7,56$ чел./дней.

Затраты труда рабочих: $5,04 \times 2 = 10,08$ чел./дня.

Общие затраты труда на проведение полевых работ составят:

$$7,56 + 10,08 = 17,64 \text{ чел./дней}$$

1.7.6.3 Камеральные работы

Будут проводиться геофизиком 1 категории и техником-геофизиком с использованием программной среды «ГИС-РУДА» в течении 0.5 смены по каждой скважине (не зависимо от глубины). В выполняемые работы входит: приемка исходных LAS-файлов, проверка реквизитов, анализ контрольных записей и качества каротажных работ, контроль порядка калибровки прибора до и после выполнения ГИС, подготовка растров каротажей и их печатной версии, подготовка электронных таблиц с результатами каротажей, передача результатов ГИС в геологическую службу.

Общие затраты времени на камеральные работы составят:

$$0.50 \times 18 = 9 \text{ смен}$$

Исходя из численности интерпретационной группы (2 человека) и продолжительности работ по обработке ГИС затраты труда составят:

$$9 \times 2 = 18 \text{ чел/дней}$$

1.7.7. Буровые работы

Буровые работы предусматриваются для поиска, изучения и прослеживания, под покровом рыхлых отложений и на глубину, рудных объектов. С их помощью предполагается решить следующие частные задачи:

- поиски и оконтуривание рудных структур, изучение морфологии и параметров рудного тела и сопутствующих рудных линз с целью последующей оценки минеральных ресурсов по категории Выявленные;
- изучение распространения минерализации на глубину и по простиранию;
- отбор лабораторных технологических проб для последующих испытаний на обогащение и извлечение из них полезных компонентов.

Настоящим Планом ГРР в 2024-2026 гг. предусматривается бурение 18 колонковых скважин.

Все буровые скважины будут размещаться за пределами водоохранных зон, после отбурки все буровые площадки, зумпфы и устья скважин будут рекультивированы.

1.7.7.1. Колонковое бурение поисковых и разведочных скважин

Целевым назначением поисковых скважин является, в первую очередь, изучение на глубину известных и предполагаемых рудоносных зон, перспективных рудопроявлений и пунктов минерализации на участках с максимальным сочетанием прямых и косвенных поисковых признаков, что позволит своевременно скорректировать оптимальное размещение скважин оценочного этапа. Планируется бурение наклонных колонковых скважин, глубиной от 150 м до 300 м. Всего предусматривается проходка 18 скважин общим объемом 4500 п. м для оценки оруденения на глубину и по простиранию, изучения морфологии рудных тел, характера распределения в них оруденения - с последующей оценкой минеральных ресурсов (выявленных и предполагаемых). Исходя из планируемого изучения лицензионной площади, проектные скважины по своему назначению будут являться поисковыми.

Скважины будут буриться как вертикально, так и наклонно, с углами забурки от 65° до 85° и вероятным выполаживанием к забою до 40°-45°. Проектные профили ориентированы вкрест простирания рудных зон.

Перечень проектируемых скважин колонкового бурения и сводные объемы бурения приведены в таблице 1.7.7.1. Колонковое бурение предполагается выполнять в породах IV-XI категорий по буримости.

Таблица 1.7.7.1 – Перечень проектных скважин колонкового бурения на участке Гремячий

№ п/п	Участок	Номер	Азимут	Угол	Глубина, м
1	Гремячинский	GRGR-p01	65	85	150
2		GRGR-p02	70	80	190
3		GRGR-p03	65	85	280
4		GRGR-p04	70	80	270
5		GRGR-p05	75	85	220
6		GRGR-p06	75	85	210
7		GRGR-p07	70	80	290

8		GRGR-p08	75	75	270
9		GRGR-p09	80	80	260
10		GRGR-p10	65	75	250
11		GRGR-p11	70	80	200
12		GRGR-p12	70	75	260
13		GRGR-p13	70	70	250
14		GRGR-p14	75	80	300
15		GRGR-p15	70	75	280
16		GRGR-p16	75	70	290
17		GRGR-p17	80	65	280
18		GRGR-p18	75	75	250

Глубина скважин: максимальная – 300 м; минимальная – 150 м.

Средняя глубина проектируемых скважин – 250 м.

Усредненный проектный геолого-технологический разрез для скважин поискового и разведочного бурения, составленный с учётом особенностей геологического строения указанных участков, приводится в таблице 1.7.7.2.

Таблица 1.7.7.3 – Усредненный проектный геолого-технологический разрез скважин колонкового бурения на лицензионной площади

Средняя глубина 200 м

Наклон 65-85°

Геологическое описание	Интервал глубин, м	Объем бурения на 1 скв. (общий), п.м	Категория пород по буримости
Пролuviaльно-делювиальные отложения. Дресвяно-щебнисто-глинистые, с глыбами и валунами. Обломочный материал составляет до 50% объема пород.	0,0- 3	3	IV
Коры выветривания с щебнем коренных пород, зона выщелачивания коренных пород	3-10	7	V
Граниты двуслюдистые, светло-серые с небольшим количеством пегматитовых жил	10-130	120	IX
Граниты двуслюдистые, темно-серые с многочисленными кварцевыми прожилками	130-250	120	IX
Всего:	250 м		

Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядам, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%. По рыхлым отложениям, средней мощностью 20 метров, а также в интервалах искусственного искривления ствола скважины, допускается бурение без отбора керна.

Выбуренный керн будет подвергаться детальному описанию, фотодокументации, распиловке вдоль длинной оси и непрерывному керновому опробованию.

Во всех скважинах будет проводиться инклинометрия с шагом 20 м, комплекс каротажа и скважинной геофизики. Устья всех скважин, после их проходки и проведения геофизических исследований, подлежат закрытию оголовниками с указанием номера скважины.

Вспомогательные работы, сопутствующие бурению (в т.ч. технологическое водоснабжение) и перевозки бурового оборудования подрядчик осуществляет собственными

силами. Электроснабжение объектов буровых работ производится подрядчиком. Обеспечение ГСМ, строительство дорог и буровых площадок также планируется производить силами подрядных организаций. Буровые бригады будут доставляться на объект вахтовым транспортом подрядчика. Затраты на бурение скважин и вспомогательные работы, сопутствующие бурению, включаются в цену за метр бурения скважин при заключении тендерных договоров с подрядчиками.

1.7.7.4 Организация буровых работ и технология проходки скважин

Исходя из незначительных объемов буровых работ, а также по причине труднодоступности мест проведения геологоразведки, целесообразно проводить буровые работы, а также всю связанную с ними логистику с применением автотранспорта высокой проходимости.

Буровое и прочее оборудование планируется доставлять до города Усть-Каменогорск железнодорожным транспортом. После этого будет осуществляться разгрузка и перевозка в базовый лагерь. Базовый лагерь включает в себя жилые помещения для временного проживания персонала, технические сооружения типа «мобильный ангар» либо ISO-контейнеры (морские) для безопасного хранения оборудования и запасных частей, хозяйственно-бытовой блок с кухней, помывочной и туалетом, оборудованные места для ГСМ и генераторов, моб. ангар/палатка/контейнер для временного хранения и описания проб.

Перед началом проведения работ каждой скважине присваивается номер скважины, состоящий из буквенно-цифровой аббревиатуры, включающей название лицензионной территории и участка, год буровых работ и номер скважины на этом участке.

Вынесение скважины на местности производится геологом проекта и (или) топографом с помощью GPS (DGPS). На устье проектной скважины выставляется пикет с номером и азимутом заложения скважины, и проектной глубиной, затем с помощью буссоли или горного компаса выставляется передний (направляющий) пикет, по которому должен направляться буровой станок. Информация о точном угле заложения скважины (который может быть скорректирован) передается буровой бригаде непосредственно перед началом бурения.

Контроль правильности установки бурового станка производится геологом перед началом бурения: проверяются проектные координаты, соответствие номера скважины, указанного в акте заложения, с написанным на пикете. Азимут заложения скважины проверяется путем выравнивания мачты бурового станка с основанием переднего направляющего пикета. Важно убедиться, что станок не развернут на 180 градусов. Угол заложения скважины контролируется по углу наклона мачты бурового станка. Азимут и угол заложения скважины измеряются и также контролируются геологом Заказчика. После этого заполняется акт заложения скважины, подписывается и выдается ГТН на скважину с координатами проектных точек входа в предполагаемую зону и проектной траекторией ствола скважины.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов. Для проведения буровых работ будет организован полевой лагерь непосредственно на участке работ.

В связи с удаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с мая по октябрь ежегодно, в течении трех лет (2024-2026 гг.). Смена вахт будет осуществляться через 15 дней. Грузы и персонал завозятся собственным транспортом подрядчика от его базы до участка работ и обратно.

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

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

Обсадные трубы по окончании бурения скважины извлекаться не будут в связи с возможной необходимостью выполнения межскважинных геофизических исследований при последующих более детальных работах (табл. 1.7.7.4).

Таблица 1.7.7.4 – Расчёт количества обсадных труб по диаметрам

Диаметр обсадных труб, мм	Количество обсадных труб, необходимое на 1 скважину, м			Кол-во скважин	Всего обсадных труб, м	Вес 1м труб, кг	Общий вес обсадных труб, тонн
	от	до	Всего				
108	0	10	10	18	180	12,7	2,29

Исходя из опыта бурения в подобных горно–геологических условиях скорость бурения скважин одной буровой установкой LF-230 составляет 750 м/ст./мес.

При работе одного бурового агрегата, занятого на бурении скважин, проектный объём будет выполнен в течение 4500: 750 = 6 месяцев.

Бурение поисковых скважин будет осуществляться буровой установкой LF-230 Core Drill, оснащенной оборудованием марки Boart Longyear и снабженной снарядами HRQHP/PQ, HQ, NQ со съёмным керноприемником на тросе. (PQ – Ø бурения 122 мм и Ø керна 85 мм; HQ – 95,6 мм и 63,5 мм; NQ – 75,3 мм и 47,6 мм). Тип вращателя – шпиндельный с реверсивным приводом от гидромотора Rexroth, силовой привод – от дизельного двигателя Cummins 6BTA5.9 L, бурение выполняется алмазными коронками с промывкой ГЖС. Предельная глубина бурения установкой LF-230 со снарядами HRQHP/NQ до 2000 м и более.

Расчёты объёмов бурения по категориям буримости пород приведены в табл. 1.7.7.5, схема размещения бурового оборудования на площадке приведена на рис. 1.7.7.4.

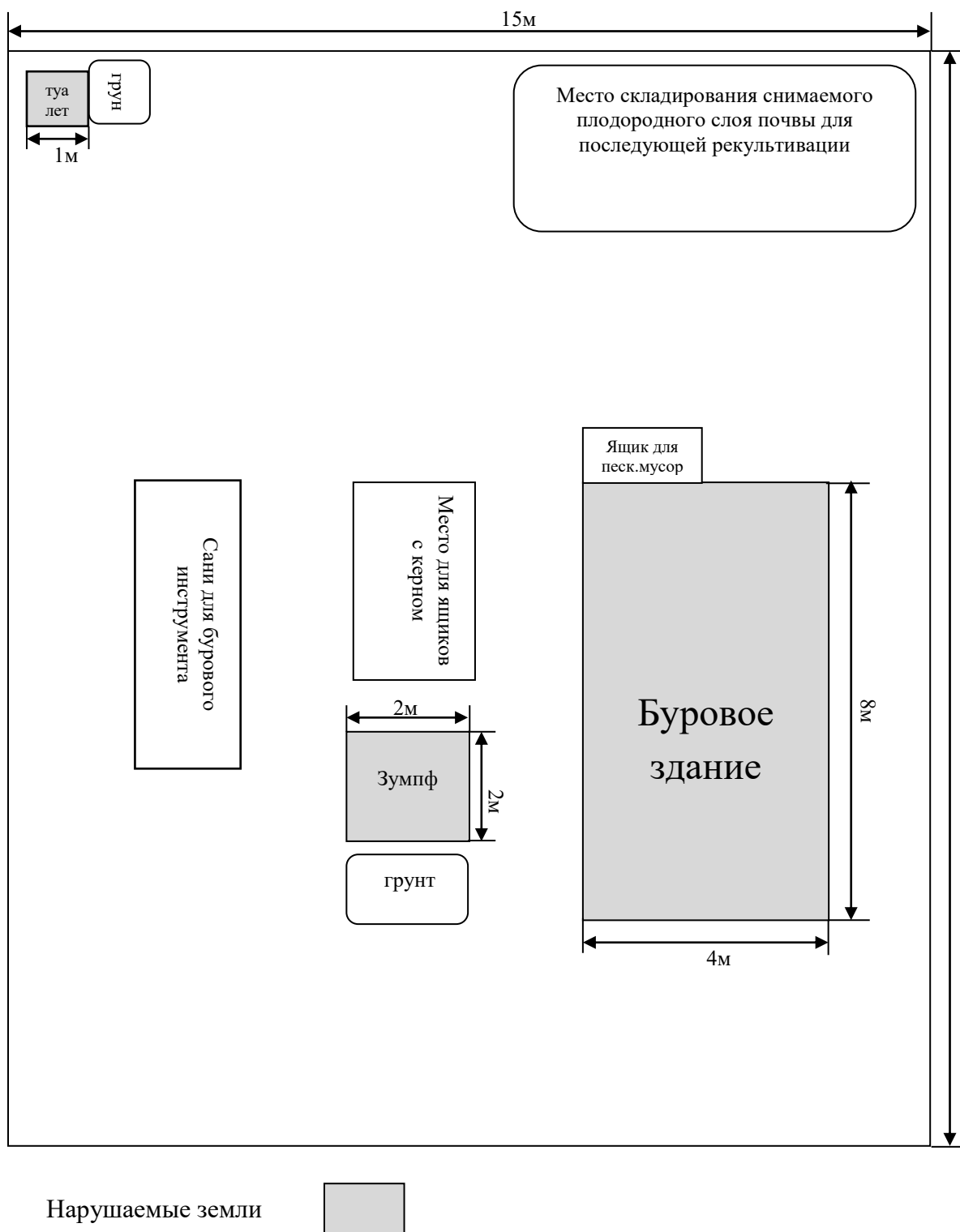


Рис. 1.7.7.4 Схема размещения бурового оборудования на площадке

Таблица 1.7.7.5 – Распределение объемов колонкового бурения по категориям пород и условиям бурения

Назначение бурения	Марка станка, вид привода	кол-во скв	Угол наклона скважин, градус	Диаметр бурения, мм.	Ср. проект. глубина, м.	Объем бурения, п.м.	В т. ч. по категориям бурения, п.м		
							IV 1,2%	V 2,8%	IX 96%
Поисковое	LF-230 Core Drill (Boart Longyear, ДВС Cummins 6BTA5 L, гидропривод Rexroth)	18	77	95.6/75.3	250	4500	54	126	4320

Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой (за исключением бурения по рыхлым отложениям, в зонах дробления и повышенной трещиноватости), которая будет по мере необходимости завозиться к буровым автоцистерной, либо поставляться по трубам из близлежащих источников. В сложных условиях будут применяться безглинистые полимерные растворы, изготовленные на основе гидролизованного полиакриламида. Эти растворы обеспечивают устойчивость стенок скважины и уменьшают разрушение и размывание керна. Изготовление раствора будет осуществляться в миксере непосредственно на буровой. Расход воды не регламентируется. Будет применяться оборотная схема водопотребления.

Получение кондиционного выхода керна в скважинах (не менее 90%) будет достигаться применением современных средств бурения скважин – снарядами со съёмными керноприемниками компании «Boart Longyear».

Для обеспечения одного работающего бурового станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция.

Мелкий ремонт и плановый технический уход оборудования осуществляется силами буровой бригады. Текущий и средний ремонт осуществляется группой ППР на автомобиле ремонтной службы, совместно с буровой бригадой на участке работ. Капитальный ремонт бурового оборудования и инструмента производится на производственной базе вспомогательными цехами.

Приготовление полимерных растворов для бурения по рыхлым отложениям и в сложных геологических условиях будет осуществляться непосредственно на буровых «миксером». Необходимые материалы и реагенты для раствора и тампонажа будут завозиться на участок с базы подрядчика.

При проведении буровых работ возможны геологические осложнения, связанные с частичной или полной потерей промывочной жидкости.

Проектом предусматривается тампонаж зон поглощения глиной с наполнителем (опилками) в стопроцентном объеме.

Основные организационно-технические условия бурения приведены в таблице 1.7.7.6.

Таблица 1.7.7.6 – Организационно-технические условия на механическом колонковом бурении

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Бурение, всего	п.м.	4500
	В том числе: IV	п.м.	54

	V	п.м.	126
	IX	п.м.	4320
2	Количество скважин	штук	18
3	Угол забурки скважин	град	77
4	Средняя глубина скважин	м	250
5	Обсадка скважин трубами D-108	м	180
6	Ликвидационный тампонаж	1 зал.	18
7	Месячная плановая скорость бурения	м	750
8	Продолжительность работ	мес	6
9	Потребное количество станков	шт.	1
10	Привод станка		Дизельный
11	Промывочные жидкости		Полимерный раствор/техническая вода
12	Количество перевозок	перевоз	18
13	Среднее расстояние перевозок	км	менее 1 км

1.7.7.7 Строительство временных зданий и сооружений

Буровые бригады обеспечены мобильными бытовыми и складскими блоками, строительство дополнительных сооружений не предусматривается.

Строительство временных зданий и сооружений

Базовый лагерь включает в себя жилые помещения для временного проживания, технические сооружения типа «мобильный ангар» либо ISO-контейнеры (морские) для безопасного хранения оборудования и запасных частей, хозяйственно-бытовой блок с кухней, помывочной и туалетом, обрадованные места для ГСМ и генераторов, моб.ангар/палатка/контейнер для временного хранения и описания керна.

Строительство площадок под буровые

Размер площадки под буровую установку шламового бурения согласно ОСТ 41-98-02-79 составляет $15 \times 25 = 375 \text{ м}^2$, средний угол уклона местности на участке работ 22° . Объем земляных работ при устройстве площадок определяется по формуле:

$V = B \times A \times \text{tg} \gamma \times h$, где

B – ширина площадки, м

A – длина площадки, м

γ – средний угол уклона местности, град,

h – глубина вскрываемого слоя.

Объем перемещаемого грунта при планировке одной площадки составит:

$V = 15 \times 25 \times 0,4 \times 0,5 = 75 \text{ м}^3$. Всего проектом предусматривается бурение 18 скважин.

Объем земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит:

$75 \text{ м}^3 \times 18 = 1350 \text{ м}^3$

По завершению буровых работ площадки рекультивируются. Площадь рекультивации составит 6750 м^2 или 0,675 га.

Строительство отстойников

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- $2 \times 2 \times 2 \text{ м}$ – основной отстойник;

Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважины 8 м^3 . Всего для 18 скважин – 144 м^3 .

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются.

Объем обратной засыпки составит 144 м³.

Организация мест проживания

Персонал, занятый в проведении работ (буровики, геологи, водители, рабочие, обслуживающий персонал и т.д.) в период полевых работ базируются в арендованных помещениях, базовом лагере и лагере при буровой.

Организация арендованного помещения должна соответствовать требованиям противопожарных и санитарных норм. Арендованное помещение должно включать в себя достаточное количество жилых комнат, складских помещений, необходимых для комфортного и безопасного проживания, проведения раскомандировок, совещаний, и работы всего персонала, с обязательным оборудованием:

- туалетов и мусорных контейнеров
- столовой
- душевой и прачечной
- складами бытовых предметов и продовольствия
- противопожарных щитов и складом средств для борьбы с пожарами
- изолированных подвесных проводов от портативного генератора типа ДЭС
- устройства защитного отключения автоматов на электросеть
- дымовых извещателей в каждом жилом помещении
- рациями, спутниковыми телефонами и сотовой связью
- схемой эвакуации

Изготовление керновых ящиков

Объём бурения с отбором керна составит 4500 метров, при проектном выходе керна 95 %. Для его укладки, транспортировки, документации и хранения требуются керновые ящики. В каждый ящик укладывается 4 метра керна при бурении коронками D-75,3 мм. Таким образом, для укладки керна на весь объём буровых работ потребуется 4500 х 95 %: 4 = 1069 ящиков.

Организация временных подъездных путей

Для осуществления доставки оборудования и персонала к участку работ планируется использование старых проселочных дорог.

Рекультивация земель

До начала работ по временному строительству и проходке плодородный слой почвы снимается и складывается отдельно. По завершению работ при рекультивации плодородный слой почвы возвращается на место.

Общая площадь рекультивации площадок составит 0,675 га.

Виды и объемы временного строительства приведены в таблице 3.8.

Таблица 1.7.7.7 – Объемы временного строительства

Вид работ	Ед. изм.	Объем
Строительство буровых площадок	м ³	1350
Строительство отстойников	м ³	144
Рекультивация земель	га	0,675

1.7.7.8 Транспортировка грузов и персонала

При транспортировке грузов подрядчики используют собственный транспорт.

Основные расстояния между пунктами перевозок:

- базовый лагерь - участок работ – 32 км;
- нефтебаза – участок работ – 95 км;
- склад проб – участок работ – 32 км.

Снабжение участка работ необходимыми материалами, оборудованием, инструментами, метизами, грузами для временного строительства и прочим инвентарем будет производиться с базового лагеря (пос. Асубулак), уголь – с угольного склада, горюче – смазочные материалы с нефтебазы.

Транспортировка персонала

Работа на участках бурения будет производиться круглосуточно. Доставка смен от базового лагеря до буровой будет осуществляться автотранспортом два раза в сутки в течение 6 месяцев на расстояние в среднем 32 км.

Пробег автомобиля по доставке смен составит:

$$2 \times 32 \times 2 \times 15 \times 6 = 11520 \text{ км, где}$$

2 x 32 – расстояние от вахтового посёлка до буровых и обратно в сутки,

2 x 15 - количество рейсов в месяц

6 – календарный срок бурения, мес.

Затраты времени составят: $11520 / 15 \text{ км/ч} = 768 \text{ маш/час}$

или $768 : 7 = 109,7 \text{ маш/смен.}$

Проектом предусматривается также дважды в месяц доставка персонала с базы к месту работы и обратно в течение 6 месяцев. Перевозка вахт, будет производиться собственным транспортом подрядчика от его базы (место сбора вахт) до участка работ на расстояние 95 км по дорогам II-III класса.

Пробег автомобиля по доставке вахт составит:

$$2 \times 95 \times 2 \times 6 = 2280 \text{ км, где}$$

2 x 95 – пробег автомобиля от базы подрядчика до участка работ и обратно,

2 – количество рейсов в месяц

6 – календарный срок отработки участка, мес.

Затраты времени составят: $2280 : 60 \text{ км/ч} = 38 \text{ маш/час}$

или $38 : 7 = 5,4 \text{ маш/смен.}$

Доставка топлива для обогрева.

Исходя из планируемого выполнения полевых работ лишь в летнее время, в период с апреля по сентябрь, доставка в полевые лагеря топлива для обогрева не планируется.

Доставка горюче-смазочных материалов

Дизельное топливо, предназначенное для работы бульдозера Т 170 (для строительства площадок, и рекультивационных работ), будет доставляться с нефтебазы г. Усть-Каменогорск автомобилем ЗИЛ-130 с емкостью цистерны 4000 литров.

Ориентировочно потребность дизельного топлива на весь период работ составит: 24000 литров,

Пробег автомобиля по доставке ГСМ составит:

$24000 : 4000 \times 95 \times 2 = 1140 \text{ км, где } 24000 : 4000$ – количество рейсов: 95×2 – расстояние доставки ГСМ с нефтебазы до участков работ с учётом пробега порожнего автомобиля.

Затраты времени на доставку ГСМ составит: $1140 : 30 : 7 = 5,42 \text{ маш/см.}$

Перевозка тяжелой техники

Для строительства на участке работ площадок под буровые, перевозки буровых агрегатов с оборудованием необходим 1 бульдозер Т-170.

Проектом предусматривается перевозка тракторов с базы подрядчиков на участок работ и обратно.

Перевозка будет осуществляться на трейлере трактором К-701 со скоростью 10 км/ч. Дороги 2 группы, тягловый класс – пятый. Проектом предусматривается перевозки с базы на

участок и обратно тракторов, буровых установок. Количество рейсов составит:

- бульдозеры – 2 рейсов
- буровая установка – 2 рейса;
- балков бытовых и технологических – 2 рейса;

Всего трактором К-701 с трайлером будет проделано 6 рейсов.

Затраты времени составят:

$$6 \times 95 : 10 : 7 = 8,14 \text{ маш/см.}$$

Завозка бурового инструмента, труб для бурения, керновых ящиков, вывозка металлолома

Проектом предусматривается вывоз отработанного инструмента, оборудования, труб в металлолом и на реставрацию (перенарезка, ремонт) на базу подрядчика, а также завоз отреставрированных и новых бурильных и колонковых труб, оборудования, инструмента в среднем 2 раза в месяц. Учитывая сроки проведения буровых работ 6 месяцев, количество рейсов составит:

$$6 \times 2 = 12 \text{ рейсов}$$

Затраты времени составят:

$$12 \times 95 \times 2 : 40 : 7 = 8.14 \text{ маш/см}$$

Вывоз керна с участка работ

Хранение проб будет организовано на территории керносклада недропользователя в течении всего периода производства полевых работ. Вывоз керновых проб на склад в базовый лагерь предусматривается в течение всего периода проведения буровых работ в среднем раз в месяц на расстояние 32 км. Затраты времени на вывоз керновых проб составят:

$$6 \times 2 \times 32 \times 1 : 20 : 7 = 2,74 \text{ маш /смен.}$$

Суммарные объемы транспортировки приведены в таблице 1.7.7.9.

Таблица 1.7.7.9 – Объёмы транспортировки, определяемые расчётом

Вид транспорта	Вид работ	Затраты времени маш/см
Автомобиль вахтовый	1. Транспортировка персонала	115,1
Автомобили грузо-подъёмностью 5 т	2. Доставка ГСМ	5,42
Автомобили грузо-подъёмностью 15 т	3. Обслуживание буровых, вывозка металлолома,	8,14
Автомобили грузо-подъёмностью 1,5т	4. Вывоз керновых проб	2,74
Трактор колесный	5. Перевозка тяжелой техники	8,14
	Итого:	139,54

1.7.8. Геологическое обслуживание буровых работ

Геологическое обслуживание буровых работ предусматривает: выполнение полевой первичной геологической документации с составлением детального порейсового и послойного описания керна, составление геолого-геофизической колонки, отбор предусмотренных проектом проб и оформление наряд-заказов на проведение их анализов – на бумажных и электронных носителях. На этих работах в период бурения постоянно будут заняты 2 инженера-геолога и 2 техника-геолога.

Текущая камеральная обработка данных по поисковым и разведочным скважинам будет выполняться синхронно с бурением в полевых условиях и заключается в составлении

на ватмане (и в 3D электронном варианте) полевых геологических разрезов, их пополнении, корректировке имеющихся геологических карт по изучаемым участкам, окончательном оформлении наряд-заказов на проведение анализов по отобранным пробам и штуфам, разноске получаемых результатов анализов на геологические разрезы и колонки буровых скважин. Текущая камеральная обработка данных по скважинам, будет выполняться тем же составом исполнителей, которые выполняют геологическую документацию.

При выполнении работ по геологическому обслуживанию скважин, предусматривается распиловка керна вдоль оси, отбор керновых проб и отбор образцов различного назначения. Подробнее методика и объемы опробовательских работ описаны ниже в разделе 1.7.9.

Общие затраты труда геологического персонала, связанные с бурением поисковых скважин, составят 24 человеко-месяцев: в т.ч. инженер-геолог 12 чел/мес., техник-геолог – 12 чел/мес.

Затраты автомобильного транспорта, технологически связанного с производством работ в период геологического обслуживания скважин (6 месяцев), составят: $6 \times 32 = 192$ маш/см.

1.7.9. Отбор и обработка проб

Настоящим проектом предусматривается опробование керна скважин колонкового бурения, минералогическое, технологическое и техническое опробование, комплексная обработка проб.

Целью опробовательских работ является качественное и количественное определение содержания полезного ископаемого в рудах и измененных породах, выделение первичных и вторичных ореолов рассеяния при площадных работах. Все основные виды проектируемых полевых работ планируется сопровождать отбором проб для определения в них количества основных полезных ископаемых и попутных компонентов, химического и минералогического состава горных пород и руд.

Виды и объемы опробования, сколков для изготовления шлифов и аншлифов

Все проектируемые скважины колонкового бурения будут пройдены с применением двойного колонкового снаряда «Longyear». Выход керна по всем рейсам проходки будет составлять не менее 90-95%. Намечается применять керновое опробование.

Керновые пробы из колонковых скважин намечается отбирать сплошную – из всего выбуренного керна. При отборе керновых проб будут учитываться рейсы, степень и характер метасоматических изменений, а также литология. Керновое опробование намечается производить непрерывно по всей длине рудной зоны с выходом во вмещающие неизменные породы не менее чем на 5.0 м.

Способ отбора – машинно-ручной, с использованием камнерезных станков типа «FUBAG», снабженных алмазными дисками для распиловки, с последующей доводкой крупности материала до 50 мм. КERN по длинной оси будет распиливаться алмазной дисковой пилой. В керновую пробу направляется одна из половинок керна. Вторая половинка сохраняется в качестве дубликата керновой пробы и в дальнейшем будет использоваться для отбора контрольных керновых проб, для составления лабораторных технологических проб, для отбора образцов на определение объемной массы руды и вмещающих пород и для определения естественной влажности. Длина керновых проб от 1 до 2,0 м, при средней – 1.5 м. Диаметр керна будет составлять 63.5 мм (при диаметре бурения 95.6 мм). Расчетная масса проб керна Ø 63.5 мм при объемной массе пород 2.5 г/см^3 – 3.9 кг. Таким образом, керновые пробы диаметра HQ попадают в интервал массы 3-6 кг. Контроль опробования будет выполнен в размере 5% от всего объема керновых проб (на контроль отправляется каждая 20 керновая проба). Всего будет отобрано 4000 рядовых керновых проб. Контроль кернового опробования составит 200 проб.

Для изучения технологических свойств полезного ископаемого намечается отбор минералого-технологических проб, типовых и сортовых технологических проб.

Отбор минералого-технологических проб будет производиться с целью выделения природных типов руды. Вес проб составит 25-30 кг. Пробы будут отобраны из хвостов обработки керновых проб после получения результатов анализов. Минералого-технологические пробы будут характеризовать разные участки месторождений и различные литологические комплексы измененных пород отдельно для зоны окисления, смешанных и первичных руд. По содержаниям золота, меди, свинца и цинка минералого-технологические пробы будут характеризовать руды для больше-объемного типа месторождений (с низкими содержаниями полезных компонентов) и руды с высокими содержаниями полезных компонентов для подземной добычи. Намечается отбор 3 минералого-технологических проб.

Типовые и сортовые технологические пробы. На объектах оценочных работ предполагается выявление двух технологических типов руды – золотосодержащие руды - для комплексного обогащения методами гравитации, флотации и выщелачивания; и колчеданно-полиметаллические руды - для комплексного обогащения методами гравитации и флотации.

После выделения природных типов руд, по данным исследования минералого-технологических проб, будет произведен отбор типовых технологических проб из половинок керна скважин весом 250-300 кг. Пробы должны характеризовать различные горизонты месторождений (зона окисления, транзитная зона, зона первичных руд), различные содержания полезных компонентов (для больше-объемного типа и богатые руды для традиционной добычи), различный минеральный состав. В обязательном порядке, пробы должны соответствовать усредненным показателям для месторождения по содержаниям полезных компонентов, минералогическому и вещественному составу. Намечается отбор 2 типовых и 4 сортовых проб.

Вес каждой типовой пробы составит 400-500 кг. Средний вес сортовой пробы будет составлять 250-300 кг.

Бороздовые пробы будут отбираться в исторических канавах. Опробование канав производится по одной из стенок непрерывной бороздой на высоте 10-15 см от полотна, при этом длина одной пробы в среднем составит 1,0 м. Всего планируется отбор 2365 бороздовых проб. Так как канавы пройдены в коренных породах, зачистка с перемещением грунта не планируется.

Для изучения технологических свойств полезного ископаемого намечается отбор типовых и сортовых технологических проб.

Для изучения литологического состава пород и характера их метаморфизма предусмотрен отбор образцов для изготовления прозрачных шлифов. Учитывая опыт предшествующих работ, предполагается, что в среднем с одной скважины будет отбираться 3 образца шлифов. При прохождении через рудную зону будут отбираться аншлифы. На скважину закладывается в среднем 2 аншлифа. Таким образом, предполагается отбор и анализ 54 шлифов и 36 аншлифов.

Обработка проб

Обработка всех проб будет осуществляться в лаборатории ОсОО «Центральная научно-исследовательская лаборатория ОАО «КГРК» (г. Кара-Балта, Кыргызская Республика) машинно-ручным способом. Обработка проб будет выполняться в соответствии с прилагаемыми схемами по формуле Ричарда Чечета $Q = kd^2$, где:

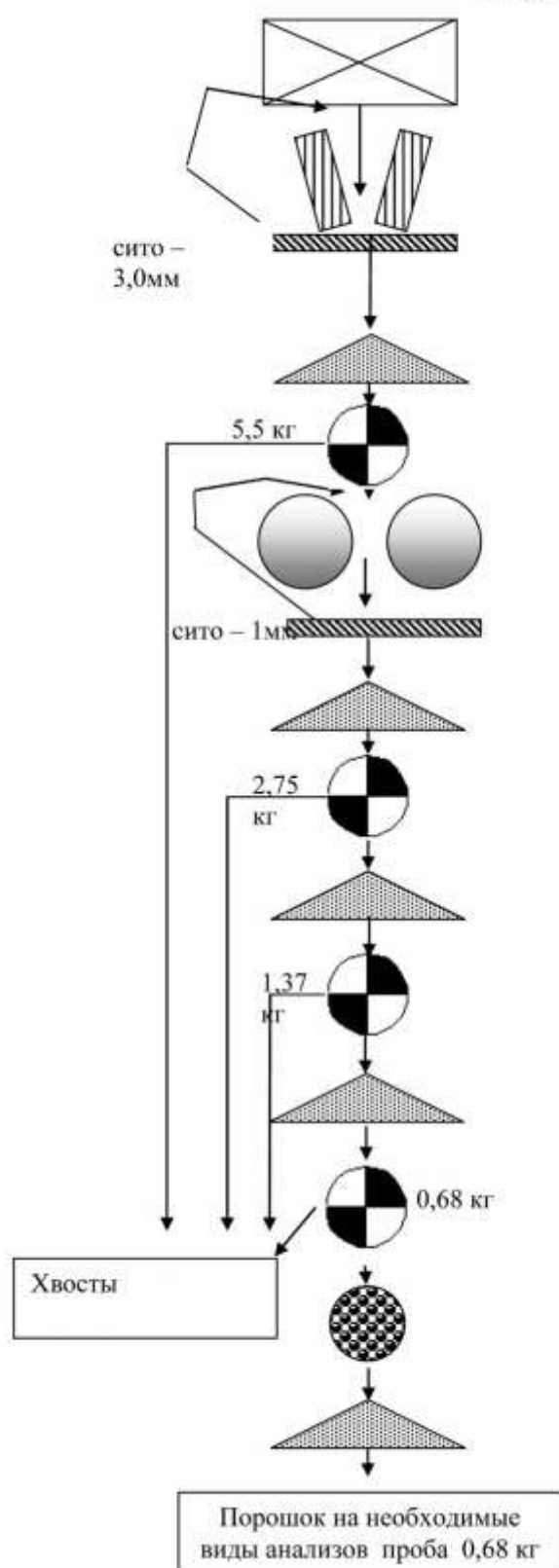
Q – минимально достаточный вес материала пробы;

d – диаметр частиц пробы;

k – коэффициент, учитывающий равномерность распределения рудных минералов в пробе. k принят равным 0,5.

Схема обработки бороздовых и керновых проб приведена на рисунках 1.7.9.1 и 1.7.9.2.

Схема обработки бороздовых проб



Исходная проба
Вес 11,0 кг; d = 50мм; К-0,5

Дробление на щековой
дробилке до 3,0мм

Проверочное просеивание

Трехкратное перемешивание
методом кольца и конуса

Квартование 1/2

Дробление на валковой
дробилке до 1мм

Проверочное просеивание

Трехкратное перемешивание
методом кольца и конуса

Квартование 1/2

Трехкратное перемешивание
методом кольца и конуса

Квартование 1/2

Трехкратное перемешивание
методом кольца и конуса

Квартование 1/2

Истирание на дисковом
истирателе до 0,07мм

Трехкратное перемешивание
методом кольца и конуса

Рис. 1.7.9.1 Схема обработки бороздовых проб

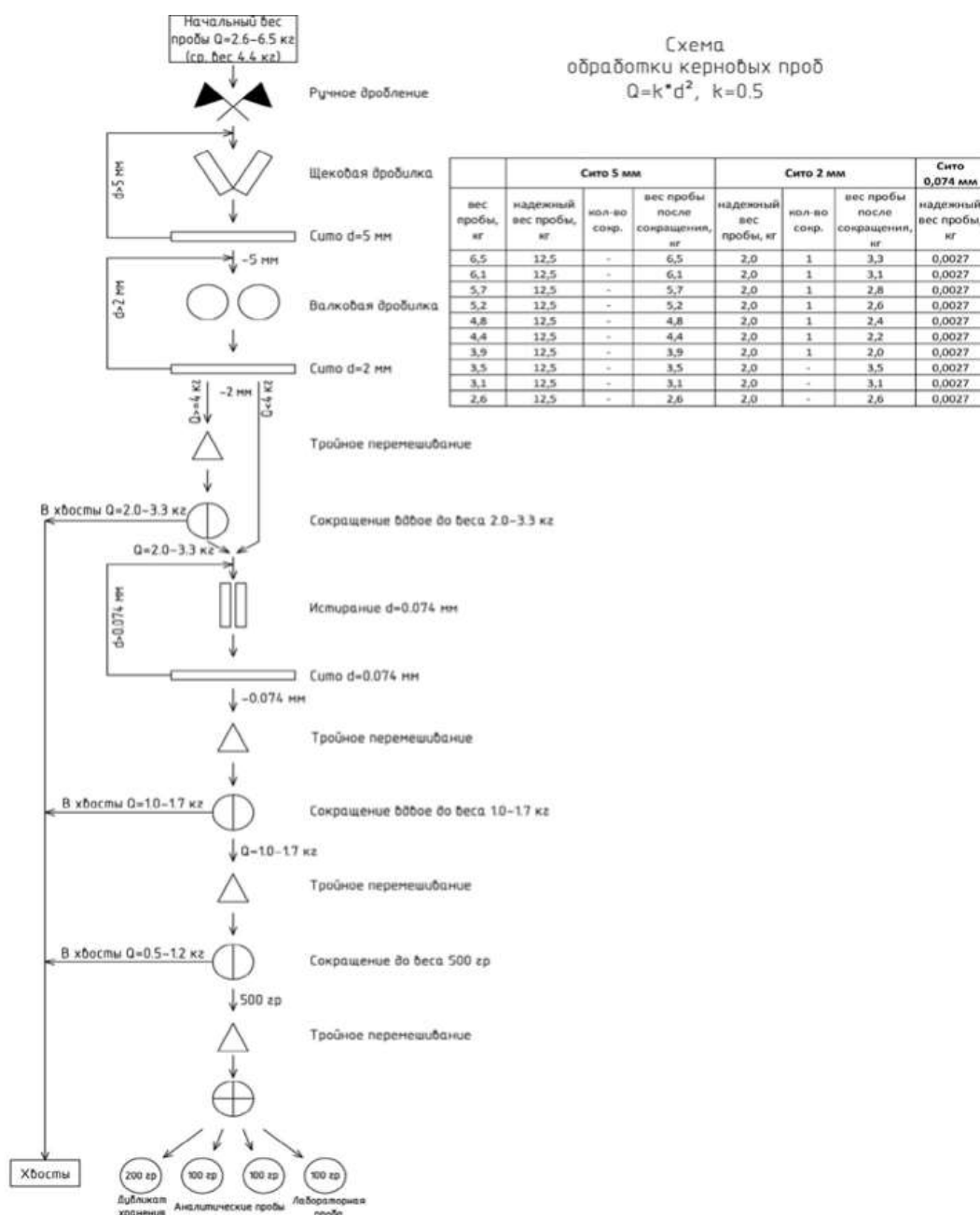


Рис. 1.7.9.2 Схема обработки керновых проб

Пробы будут обрабатываться с использованием одностадийного и многостадийного цикла измельчения до 0,071мм на дробилках Д-100*150 мм, ВД-125*200 мм и истирателе ЦИ-05.

На участке работ принят коэффициент неравномерности равный 0,2, что соответствует неравномерному распределению компонента. Так как бурение будет производиться разными диаметрами, в результате которых будет получен керн разного диаметра (63, 60 или 47,6 мм), а также секция пробы может варьироваться исходя из геологических условий, что напрямую влияет на вес пробы, в рамках данной программы предлагается ужесточить коэффициент неравномерности до 0,5. С учетом того, что будет необходимость формировать дубликаты, одновременно с отправкой проб в лабораторию, а также, в проведении внешнего контроля лаборатории, в результате пробоподготовки должен быть сформирован следующий материал:

- Рядовая проба, крупностью менее 74 микрона – весом 100 г;
- Дубликат пробы, крупностью менее 74 микрона – весом 100 г;

- Второй дубликат, крупностью менее 74 микрона пробы – 100 г;
- Навеска хранения, крупностью менее 74 микрона – весом 200 г;
- Хвосты дробления, крупностью менее 2 мм – вес зависит от исходного веса пробы.

Материал крупностью менее 74 микрона должен храниться в зип-пакетах (с пластиковым клапаном). Хвосты дробления хранятся в мешках исходных проб.

Согласно этой схемы, если исходный вес пробы меньше 4 кг, тогда после дробления до 2 мм, сокращение не производится. В случае, если конечное дробление (не учитывая дальнейшее истирание) будет проводится до 1 мм, тогда проба, до стадии истирания, может быть сокращена таким образом, чтобы ее вес составлял более 500 грамм.

1.7.10. Аналитические работы

Комплекс лабораторных работ, предусматриваемый настоящим проектом, предназначен для определения качественной и количественной характеристики минерализованных зон, изучения их минерального, химического состава и технологических характеристик обогащения. Перечень и объемы проектируемых лабораторных исследований приведены в таблице 1.7.10.

Таблица 1.7.10 – Объёмы лабораторных работ

№ п/п	Виды лабораторных исследований	Количество
1	Спектральный анализ	7131
2	Атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES)	7131

Все виды анализов планируется выполнять в лабораториях: основные анализы и внутренний контроль в ОсОО «Центральная научно-исследовательская лаборатория ОАО «КГРК» (г. Кара-Балта); внешний контроль в ALS Global.

Изготовление прозрачных и полированных шлифов и описание шлифов будет выполнено силами специалистов подрядных организаций.

Исследования технологических проб предполагается провести в лаборатории ДГП ГНПОПЭ «Казмеханобр» (г. Алматы).

1.7.10.1 Контроль качества опробования и лабораторно-аналитических исследований

Все лабораторно-аналитические исследования будут проводиться в лабораториях, имеющих Сертификат соответствия стандартам ISO 17025, и советующей Областью Аккредитации.

Для проведения контроля качества опробования и лабораторно-аналитических исследований будут использованы следующие контрольные пробы:

- полевые дубликаты – будут отбираться из материала пробы до её дробления, т.е., в горных выработках борозда по борозде, в скважинах вторая половинка распиленного пополам керна;
- дубликаты квартования – будут отбираться из «хвостов» пробы после её дробления и квартования, но до истирания;
- дубликаты истирания – будут отбираться из материала пробы после его истирания одновременно с отбором лабораторной аналитической пробы.
- бланки (холостые пробы) – керна из предыдущей партии проб не содержащий рудную минерализацию;
- стандартные образцы – образцы горных пород, измельчённых до 74 микрона, имеющие определённое содержание того или иного полезного компонента.

Таким образом, полевыми дубликатами будет проконтролирована стадия отбора проб,

дубликатами квартования и бланками будет проконтролирована стадия пробоподготовки, стандартными образцами и дубликатами истирания будет проконтролирована стадия аналитических исследований. Стадия пробоподготовки также будет проконтролирована контрольным просевом хвостов, получаемых после пробоподготовки, просеиванием ситом, с размером ячейки, соответствующей крупности дробления на валковой дробилке, и сравнением доли непросеиваемого материала, к массе пробы, а также, контрольным просевом (способом «мокрого просева») истертых навесок ситом, с крупностью ячеек 74 микрона. Работы должны быть проведены в лаборатории по каждой 10 пробе, прошедшей пробоподготовку.

Контроль отбора проб – основной целью этого вида контроля является оценка общих расхождений при опробовании, которые включают естественную изменчивость руд и пород, расхождения при пробоотборе и подготовке проб, а также аналитические расхождения.

Контроль пробоподготовки преследует три цели:

1. Выявление возможного загрязнения проб дроблением и истиранием;
2. Определение правильности квартования проб;
3. Определение представительности фракций пробы после стадии дробления и стадии истирания путём контроля измельчения проб.

Контроль аналитических исследований – основной целью данного вида контроля является проверка достоверности (истинности) аналитических данных.

В ходе геологического контроля лабораторных работ геологи будут контролировать точность и прецизионность (воспроизводимости) анализа, выявлять систематические ошибки в определении элементов и случаи контаминации (загрязнения) при пробоподготовке. Мониторинг контаминации будет выполняться с помощью бланков, которые будут вставляться в партию проб, поступающих на пробоподготовку вслед за наиболее оруденелыми пробами. Мониторинг систематических ошибок анализа будет выполняться с помощью стандартных образцов.

Расхождения результатов анализа полевых дубликатов могут быть связаны с ошибками отбора пробы (включая эффект самородка), качества пробоподготовки и лабораторного анализа. С помощью дубликатов квартования будут отслеживаться ошибки пробоподготовки и лабораторного анализа. Дубликаты истирания используются для выявления ошибок анализа проб, оценки прецизионности (восприимчивости) анализа. Сопоставляя прецизионность анализа для разных видов дубликатов, можно оценивать, на каких стадиях подготовки и анализа вносятся наибольшие погрешности в анализ проб. Кроме того, контролю будут подвергаться качество дробления и истирания проб. Контроль представительности конечных фракций стадии дробления будут проводиться для каждой 50-той пробы, контроль измельчения будет также проводиться для каждой 50-той пробы.

Формирование перечня проб для отправки в лабораторию на тот или иной вид анализа является конечным этапом размещения всех проб заказа – основных и контрольных. Для обеспечения сквозной нумерации проб заказа перечень проб будет продумываться геологом в самом начале проб так, чтобы в нём были предусмотрены номера ещё не существующих дубликатов квартования, а также вставляемые в заказ на последних стадиях стандартные образцы и дубликаты истирания.

В качестве контрольной пробы будет отбираться вторая половинка керна каждой 28 пробы. Вторая половинка керна этой 28-й пробы будет помещаться рядом в партии проб и являться 29-й, 30-й пробой будет являться бланк. Подобным образом будут формироваться следующие 30 проб заказа и т.д. Нумерация проб при этом будет сквозной.

Количество контрольных дубликатов квартования рассчитывается из соотношения 1 проба на 40 проб, включая дубликаты керновых проб и бланки. Предварительно отобранные для контроля дубликаты квартования будут пересыпаться в другие мешки и маркироваться под другими номерами, отличными от номера основной пробы. Данные дубликаты квартования будут закладываться в последующий заказ керновых проб, направляемые в лабораторию дробления. Номер для дубликата квартования будет занимать место каждой 40-

й пробы и смещаться, если совпадёт по номеру с другими контрольными пробами.

Количество контрольных дубликатов истирания рассчитывается из соотношения 1 проба на 20 проб, включая дубликаты керновых проб и бланки.

Все пробы, как основные, так и контрольные, должны иметь положение в сопроводительной ведомости перечня проб в соответствии с вышеописанным порядком. Заказчик должен требовать от лаборатории, чтобы пробы обрабатывались в строгой последовательности, соответствующей перечню проб. Это требование должно быть прописано в договоре с лабораторией и проверяться неожиданными визитами представителя заказчика в лабораторию. Данное требование позволит определить стадию, на которой произошли ошибки, соответственно определить перечень проб, подлежащих повторному проведению ЛАИ за исключением случаев, когда ошибки произошли на стадии отбора проб. При выявлении ошибок на стадии отбора проб, разрабатывается новая методика опробования, максимально исключая ошибки данной стадии.

Таким образом, при формировании списка партии проб будут включены:

- Основные керновые пробы;
- Дубликаты керновых проб (по одному дубликату на 28 проб);
- Основные бороздовые пробы;
- Дубликаты бороздовых проб (по одному дубликату на 28 проб);
- Бланки – пробы «пустых» пород (по одному образцу на 28 проб);
- Стандартные образцы (по одному образцу на 28 проб);
- Дубликаты квартования (по одному на 40 проб), которые смещаются при совпадении по номеру с другими контрольными пробами;
- Дубликаты истирания (по 1 на 20 проб).

Первый заказ может быть сформирован без бланков, без дубликатов квартования и дубликатов истирания поскольку на этом этапе они отсутствуют.

1.7.11. Топографо-геодезические и маркшейдерские работы

Целевым назначением проектируемых топографо-геодезических и маркшейдерских работ является топогеодезическая высотно-плановая привязка буровых скважин.

Предусматривается следующий комплекс топографо-геодезических работ:

- 1) Топографическая съемка масштаба 1:5000 – 1,5 км².
- 2) Вынесение на местность площадок с местом заложения скважин колонкового бурения. Определение координат аналитических точек методом обратной засечки, проектируется при планово-высотной привязке буровых скважин.
- 3) Последующая инструментальная привязка устья пробуренных буровых скважин, прочих необходимых объектов с определением плановых координат и высот устьев буровых скважин и прочих наблюдаемых объектов.
- 4) Составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений.

Геодезические работы, при производстве ГРП, будут проводиться с применением спутниковых приборов и аппаратуры (GPS приемник Topcon GR-5).

Участки работ обеспечены топографическими картами прошлых лет – масштабы 1:200000; 1:100000; электронными топографическими схемами масштабов 1:50000; 1:25000 из открытых источников, а также цифровыми моделями рельефа высокого разрешения. Плотность государственной геодезической сети 2-3 класса и триангуляции I разряда – 1 пункт на 25 км².

На основании требований «Инструкции...» и требований к подсчетным планам средняя квадратическая погрешность положения устьев скважин относительно пунктов ГГС и нивелирования должна составлять в плане до 1,0 м., по высоте до 0,3 м. Топографо-геодезические работы проводятся круглогодично.

Согласно ЕНВ на геодезические и топографические работы (часть I, приложение 2)

длительность ненормализованного периода работ в ВКО составляет 6 месяцев, поэтому к нормам затрат применяется коэффициент 1,35.

Геологические маршруты в ходе поисков и составления детальной геологической карты участка будут обеспечиваться топографо-геодезическим сопровождением при помощи спутникового навигатора системы GPS. Высотные отметки точек наблюдений будут сниматься методом интерполяции с топографической карты масштаба 1:1000 - 1:2000.

Камеральные работы

В состав камеральных работ входит:

- полевая обработка материалов измерений;
- вычисление координат пунктов аналитической сети и пунктов съемочного обоснования, составление каталога аналитической сети и высотно-планового обоснования съемочной сети;
- составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений (устья буровых скважин);

Затраты труда на весь объем составят 48,114 бригадосмен, или 1,6 отрядо-месяца (табл. 1.7.11.1).

Таблица 1.7.11.1– Расчет затрат времени на проведение топографических работ по скважинам

Виды работ	Ед. изм.	Объем	Затраты времени в бр/см	
			на единицу	на весь объем
Комплекс № 10	скв.	18	1,98х1,35	48,114

Все топографо-геодезические и маркшейдерские работы будут выполняться собственными силами ТОО «KAZ Critical Minerals».

1.7.12.Камеральные и тематические 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 подрядчиками полевых материалов, их окончательную обработку силами недропользователя, составление графических материалов, написание текста отчета и выполнение оценки минеральных ресурсов в соответствии с Кодексом KAZRC. Текущая камеральная обработка полевых материалов будет проводиться непосредственно во время полевого сезона – на объектах работ и на базе подрядной организации. Камеральная обработка материалов будет осуществлена по современным требованиям с использованием компьютерных технологий. Обработка геологических материалов будет сопровождаться обчетом опробовательских, геофизических, топогеодезических данных, в современных ГГИС программах с последующим созданием цифровых и векторизованных карт. 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-ресурсным и геологическим моделированием.

Камеральные работы будут выполняться в течение всего периода работ, плюс 4 месяца после окончания полевых работ и получения результатов аналитических исследований. Общая продолжительность камеральных работ предусматривается 28 партия/месяцев.

По результатам выполненных геологоразведочных работ будет осуществлена оценка минеральных ресурсов в соответствии с Кодексом KAZRC и утверждением их в ГКЗ РК.

Будет составлен Отчёт о результатах геологоразведочных работ на лицензионной

площади с рекомендациями по дальнейшему направлению геологоразведочных работ.

Выполнение камеральных работ будет осуществляться группой геологов в составе 6 человек:

Ведущий (старший) геолог – 1

Геолог – 1

Техник-геолог – 2

Программист-оператор (ГИС аналитик) – 2

Общие затраты труда на этих работах составят 168 человеко-месяцев или 28 партий-месяцев.

1.7.13. Прочие виды работ и затрат

К прочим видам работ и затрат по настоящему проекту относится следующее: содержание средств связи; организация и ликвидация полевых работ; производственные командировки; тематические работы и консультационные услуги; лицензионные платежи и платежи за пользование недрами; приобретение материалов, техники и оборудования.

1.7.13.1 Содержание средств связи

На участках геологоразведочных работ повсеместно со спутника устойчиво действует мобильная телефонная связь. Связь с отрядами и бригадами подрядчиков ведущими полевые работы будет осуществляться при помощи спутниковых мобильных телефонов (для дальних участков). Кроме того в полевых лагерях будет организован спутниковый интернет.

1.7.13.2 Организация и ликвидация полевых работ

Полевые работы по данному Плану планируется выполнять силами подрядных и субподрядных организаций на протяжении всего времени действия Плана ГРР. Колонковое бурение будет осуществляться с 2024 г. круглогодично, как и геологическое обеспечение данного вида полевых работ.

База полевых работ будет организована в пос. Асубулак. Геологоразведочные работы планируется осуществлять вахтовым методом, вахтовый график «скользящий»: две недели работы на две недели отдыха. Завоз персонала, продуктов, оборудования, ГСМ будет производиться автомобильным транспортом п; транспортировка на участки работ собственного персонала – автомобильным/вездеходным транспортом по проселочным дорогам.

1.7.13.3 Производственные командировки

Настоящим проектом предусматриваются затраты на командировки для согласования проекта в Министерство промышленности и строительства Республики Казахстан (г. Астана), для постоянной доставки проб на пробоподготовку и производство анализов (г. Усть-Каменогорск), для командирования специалистов на полевые работы и топографо-геодезических на участках - из г. Усть-Каменогорск.

1.7.13.4 Тематические работы и консультационные услуги

К данному виду работ по настоящему проекту относятся экспертизы проектно-сметной документации и оценки минеральных ресурсов, а также рецензии.

1.8. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

1.8.1 Особенности участка работ

Участок работ находится в Уланском районе, база будет располагаться в с. Асубулак. Полевые работы будут производиться только в летнее время – с апреля по сентябрь (включительно), ежегодно. Рельеф в районе работ пересеченный, не исключено наличие ядовитых пресмыкающихся и энцефалитных клещей.

Работы на участке будут проводиться, главным образом, по системе «заездов» вахт - 50% состава буровых бригад, подсобных рабочих и ИТР предполагается завозить на специально оборудованных вахтовых автомобилях. Под жилье, подсобные помещения, административное помещение предусматривается строительство вахтового поселка (мобильные вагоны, палатки) на участке работ.

1.8.2 Обеспечение промышленной безопасности

В соответствии с Законом Республики Казахстан «О гражданской защите» № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года (далее по тексту - Закон), статьи 69, промышленная безопасность достигается посредством:

1) установления и выполнения требований промышленной безопасности, являющихся обязательными, за исключением случаев, установленных законодательством Республики Казахстан;

2) допуска к применению на опасных производственных объектах технологий, взрывчатых веществ и изделий на их основе, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

3) допуска к применению на территории Республики Казахстан опасных технических устройств, соответствующих требованиям промышленной безопасности;

4) декларирования промышленной безопасности опасного производственного объекта;

5) государственного контроля и надзора, а также производственного контроля в области промышленной безопасности;

6) экспертизы промышленной безопасности;

7) аттестации юридических лиц на право проведения работ в области промышленной безопасности;

8) мониторинга промышленной безопасности;

9) проведения профилактических и горноспасательных, газоспасательных, противofонтанных работ на опасных производственных объектах профессиональными аварийно-спасательными службами в области промышленной безопасности;

10) проведения монтажа, технического обслуживания, технического освидетельствования лифтов, эскалаторов, траволаторов, а также подъемников для лиц с инвалидностью в соответствии с национальными стандартами;

11) своевременного обновления и технического перевооружения опасных производственных объектов.

Требования промышленной безопасности должны соответствовать нормам в области защиты промышленного персонала, населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, техногенных аварий, несчастных случаев и производственного травматизма, обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения, охраны окружающей среды, экологической безопасности, пожарной безопасности, безопасности и охраны труда, а также требованиям технических регламентов в сфере промышленной безопасности и технологических регламентов производства работ.

В соответствие со статьей 16 Закона, недропользователь (или подрядчик ГРП) как владелец опасного производственного объекта, обязаны:

- применять технологии, опасные технические устройства, взрывчатые вещества и изделия на их основе, допущенные к применению на территории Республики Казахстан;
- организовывать и осуществлять производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности;
- проводить обследование и диагностирование производственных зданий, технологических сооружений;
- проводить технические освидетельствования технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, а также указанных в пункте 2 статьи 71 настоящего Закона;
- проводить экспертизу технических устройств, отработавших нормативный срок службы, для определения возможного срока их дальнейшей безопасной эксплуатации;
- допускать к работе на опасных производственных объектах должностных лиц и работников, соответствующих установленным требованиям промышленной безопасности;
- принимать меры по предотвращению проникновения на опасные производственные объекты посторонних лиц;
- проводить анализ причин возникновения аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе, осуществлять мероприятия, направленные на предупреждение и ликвидацию вредного воздействия опасных производственных факторов и их последствий;
- немедленно информировать о произошедшей аварии работников, профессиональную аварийно-спасательную службу в области промышленной безопасности, территориальное подразделение ведомства уполномоченного органа и территориальное подразделение уполномоченного органа в области промышленной безопасности, местные исполнительные органы, а при возникновении опасных производственных факторов – население, попадающее в расчетную зону чрезвычайной ситуации;
- вести учет аварий, инцидентов, случаев утрат взрывчатых веществ и изделий на их основе на опасных производственных объектах;
- предусматривать затраты на обеспечение промышленной безопасности при разработке планов финансово-экономической деятельности опасного производственного объекта;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию о травматизме и инцидентах;
- предоставлять в территориальные подразделения уполномоченного органа в области промышленной безопасности информацию по учету (приходу, расходу, выдаче и возврату) взрывчатых веществ и изделий на их основе, применяемых при производстве взрывных работ на опасных производственных объектах;
- обеспечивать государственного инспектора при нахождении на опасном производственном объекте средствами индивидуальной защиты, приборами безопасности;
- обеспечивать своевременное обновление технических устройств, отработавших свой нормативный срок службы;
- декларировать промышленную безопасность опасных производственных объектов, определенных настоящим Законом;
- обеспечивать укомплектованность штата работников опасного производственного объекта в соответствии с требованиями, установленными законодательством Республики Казахстан;
- обеспечивать подготовку, переподготовку и проверку знаний специалистов, работников в области промышленной безопасности;
- другие обязанности, согласно статье 16.

1.8.3 Производственный контроль по соблюдению требований промышленной безопасности

При проведении проектируемых работ на участках геологического отвода исполнитель работ ГРР разрабатывает положение о производственном контроле промышленной безопасности.

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

Предусматривается три уровня контроля промышленной безопасности на опасных объектах производства работ.

На первом уровне непосредственно исполнитель работ (буровой мастер, руководитель рабочего звена, бригадир, машинист, водитель транспортного средства и др.) после получения наряд-задания, с указанием места, состава работ перед началом смены лично проверяет состояние промышленной безопасности:

- на рабочем месте;
- техническое состояние бурового оборудования;
- транспортных средств;
- исправность применяемого инструмента;
- предохранительных устройств и ограждений;
- средств индивидуальной защиты;
- знакомится с записями в журнале сдачи и приема смены;

- принимает меры по устранению обнаруженных нарушений правил промышленной безопасности. В случае невозможности устранения нарушений, угрожающих жизни и здоровью работающих, исполнитель приостанавливает работу и немедленно сообщает об этом непосредственному руководителю работ, а также сообщает ему и лицу технического надзора обо всех несчастных случаях, авариях и неполадках в работе оборудования. Лично информирует принимающего смену и непосредственного руководителя работ о состоянии охраны труда и промышленной безопасности на рабочем месте.

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

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

Основные организационно-технические мероприятия по безопасности приведены в таблице 1.8.3.1.

Таблица 1.8.3.1 – Организационно-технические мероприятия по обеспечению нормализованных условий труда и безопасному ведению работ

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

Мероприятия по обучению персонала действиям при аварийных ситуациях:

С целью уменьшения риска аварий проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- обучение персонала безопасным приемам труда;
- ежеквартальный инструктаж персонала по профессиям;
- ежегодное обучение персонала на курсах переподготовки;
- периодическое обучение и инструктаж рабочих и ИТР правилам пользования первичными средствами пожаротушения.

Мероприятия по безопасности на объекте приведены в таблице 1.8.3.2.

Таблица 1.8.3.2 – Система контроля за безопасностью на объекте

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки выполнения	Ожидаемый эффект
1	Модернизация бурового оборудования	по графику	Снижение риска травматизма при ведении горных работ
2	Монтаж и ремонт бурового оборудования	По графику ППР	Увеличение надежности работы оборудования
3	Модернизация системы оповещения. Оборудование буровых установок радиосвязью.	по графику	Повышение надежности оповещения при авариях
4	Обновление запасов средств защиты персонала и населения в зоне возможного поражения	В соответствии с нормами эксплуатации средств индивидуальной защиты	Повышение надежности защиты персонала

1.8.4 Требования промышленной безопасности, охраны труда, промсанитарии и противопожарной защиты

При проведении проектируемых работ необходимо руководствоваться «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (приказ №352 от 30.12.2014 г.), «Санитарно-эпидемиологическими требованиями к объектам промышленности» (приказ №КР ДСМ-13 от 15.02.2022 г.).

Работающие должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Питьевая вода на объекты работ доставляется в закрытых емкостях, которые снабжены кранами.

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем, периодические медосмотры, согласно приказу «О проведении обязательных предварительных медицинских осмотров работников, подвергающихся воздействию вредных, опасных и неблагоприятных производственных факторов».

Таким образом, геологоразведочные работы на проектируемых участках работ будут вестись с соблюдением всех норм и правил промышленной безопасности, промышленной санитарии и противопожарной безопасности в соответствии с требованиями вышеуказанных документов.

При разработке проекта приняты следующие основные технические решения:

- способ бурения геологоразведочных скважин - бурение колонковым способом;
- электроснабжение от ДЭС- 60 кВ;
- водоснабжение - привозное;
- теплоснабжение - электрокалориферами;
- канализация - местная выгребная;
- связь – местная, с помощью радиостанций и с помощью сотовой связи с выходом на междугороднюю связь;
- текущий ремонт и профилактический осмотр оборудования предусматривается проводить на рабочих местах;
- капитальный ремонт - на существующих ремонтных базах подрядных организаций.

Обеспечение санитарно-гигиенических условий труда, работающих производится выделением групп производственных процессов с разными санитарными характеристиками в отдельные помещения, нормативной освещенностью на рабочих местах за счет естественного бокового освещения в дневное время суток и использование искусственного освещения в ночное время.

Мероприятия по охране труда и промышленной санитарии осуществляются согласно действующим нормам и правилам, с применением функциональной окраски систем сигнальных цветов и знаков безопасности, наносимых в соответствии с ГОСТ 12.4.026-2015 «Цвета сигнальные и знаки безопасности».

Проведение проектируемых работ предусматривается в строгом соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы».

Все рабочие и ИТР, поступающие на предприятие, подлежат предварительному медицинскому освидетельствованию, а работающие непосредственно на буровых работах - периодическому освидетельствованию на предмет их профессиональной пригодности. При поступлении на работу в обязательном порядке проводится обучение и проверка знаний промышленной безопасности всех работников. Лица, поступившие на работы, проходят 3-х дневное, с отрывом от производства обучение технике безопасности; а ранее работавшие на открытых горных работах и переводимые из другой профессии - в течение двух дней. Они должны быть обучены безопасным методам ведения работ по программе обучения в объеме 40 часов, правилам оказания первой медицинской помощи и сдать экзамены в постоянно

действующей экзаменационной комиссии предприятия под председательством главного инженера предприятия.

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

К управлению буровым и горнопроходческому оборудованию (буровые станки, дизельные электростанции, буровые насосы, бульдозер) допускаются лица, прошедшие специальное обучение и имеющие допуск на право управления данной машиной или механизмом. К техническому руководству горными работами допускаются лица, имеющие законченное высшее или среднее горнотехническое образование с правом ответственного ведения горных работ и сдавшие экзамен на знание требований промышленной безопасности.

На участках буровых, горнопроходческих работ оборудуется пункт (передвижной вагон-дом), предназначенный для отдыха рабочих, укрытия от непогоды, приема пищи, оборудованный средствами оказания первой медицинской помощи.

На рабочих местах и в местах отдыха вывешиваются плакаты, предупредительные знаки и таблицы сигналов по технике безопасности.

Буровые работы

С целью обеспечения промышленной безопасности и недопущения несчастных случаев предусматривается следующее:

1. На буровые работы (машинисты, их помощники) будут допускаться только лица, имеющие соответствующий документ по данной профессии (Глава 3, Ст. 18, закона РК № 188-V ЗРК от 11 апреля 2014 года).

2. Обеспечение качественного проведения всех видов и инструктажей:

- вводного - при поступлении на работу;
- первичного - на рабочем месте, с ознакомлением о предстоящей работе и предупреждением о возможных опасностях при выполнении работ с проверкой усвоения материала поступающими на работу;
- периодического - не реже одного раза в полугодие;
- внеочередного:
 - при несчастных случаях;
 - при обнаружении нарушений правил безопасности;
 - при применении новых видов оборудования, новой технологии производства работ;
 - при изменении условий работ;
 - при выявлении плохих знаний - требований правил и инструкций у производителей работ;
 - при выполнении разовых работ.

3. Своевременная информация всех работающих о происшедших несчастных случаях на своём, так и на родственных предприятиях с анализом причин, обусловивших несчастный случай.

4. Обеспечение всех работающих средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и специальной обувью согласно нормам.

5. Обеспечение устойчивой связи с базой предприятия.

6. Обеспечение постоянного контроля за исправностью вахтовых автомашин; на каждый рейс назначать старшего по кабине и кузову (салону); составлять список выезжающих к месту работы и обратно.

7. У машинистов буровых установок и их помощников ежемесячно проверять знание инструкции по безопасному производству спускоподъёмных операций и при перевозке буровых установок между скважинами.

8. Обслуживающий персонал передвижных дизельных электростанций, буровых установок должен иметь соответствующую группу по электробезопасности.

9. Для осветительных сетей, а также стационарных световых точек на передвижных агрегатах должно применяться напряжение не выше 220 В.

10. Устройство и эксплуатация защитного и рабочего заземлений, а также зануление должны осуществляться в соответствии с требованиями действующих «Правил устройства электроустановок» (приказ № 230 от 20.03.2015 года).

11. Здание буровой установки со сплошной обшивкой стен должно иметь два выхода с открывающимися наружу дверьми (основной и запасной). Световая площадь окон должно составлять не менее 10% от площади пола.

Основные требования по обеспечению промышленной безопасности при бурении скважин следующие:

- Зумпфы должны быть ограждены.
- Мачта агрегата должна иметь не менее 4^х растяжек.
- Площадки под буровое оборудование не должны иметь уклон.

Электрозащита бурового агрегата:

- Контур заземления должен иметь не менее 3^х электродов.
- Каждый потребитель электропитания заземляется отдельно.
- Диэлектрические подставки должны быть выполнены из сухого дерева и не иметь металлических деталей, установлены на электрических изоляторах и на проверенном диэлектрическом коврике.

- Диэлектрические перчатки должны быть проверены.
- Схема заземления бурового агрегата должна быть приложена к акту приёмки.
- Акт проверки сопротивления заземления должен быть приобщён к акту приёмки.
- Токоподводящий кабель должен быть изолирован от земли и обозначен.

Специальные мероприятия:

- Освещённость рабочего места на буровом агрегате должна быть не менее 10% от площади пола.
- Искусственное освещение бурового агрегата должно иметь не менее 15^и источников света.
- Рабочие проходы на буровом агрегате должны быть шириной не менее 1 метра.
- Штангоприёмник должен быть застрахован тросом $\varnothing 14$ мм.
- Мачта должна иметь лестницу тоннельного типа.

Грозозащита:

- Мачта агрегата должна иметь молниеотвод.

Противопожарные мероприятия:

- Буровой агрегат должен быть оснащён:
- противопожарный щит в комплекте – 1 шт.
- масляная ванна под поддоном дизеля – 1 шт.
- ящик с сухим песком – 1 шт.
- огнетушители углекислотные – 4 шт.

Промышленная санитария:

- Буровой агрегат должен быть укомплектован аптечкой.

Документация:

- Агрегат может приступить к бурению только после принятия его к работе комиссией.
- Весь обслуживающий персонал должен иметь при себе удостоверение на право производства работ на станках колонкового бурения и обязан сдать экзамен по ТБ на ГРП.
- Схема расположения оборудования прилагается к акту приёмки.

Связь:

- Буровой агрегат обеспечивается связью с участком.
- Связь с головным предприятием осуществляется посредством радиостанции.

Насос:

- Нагнетательная линия и насос должны быть испытаны на давление 40 атм.

- Акт испытания прилагается к акту приёмки.

По окончании бурения скважины ликвидируются посредством проведения ликвидационного тампонажа, буровая площадка очищается от производственно-бытового мусора.

Производственное освещение на буровых должно удовлетворять следующим требованиям:

- равномерностью распределения яркости на рабочей поверхности и в пределах окружающего пространства;
- отсутствием блескости, т.е. повышенной яркости светящихся поверхностей;
- постоянством освещённости во времени (отсутствие её колебаний); оптимальной направленностью светового потока, обеспечивающую видимость рельефности элементов рабочей поверхности при рассматривании внутренних поверхностей деталей;
- отсутствие опасности и вредности от осветительных установок.

Индивидуальные средства защиты – это предметы личного снаряжения, предназначенные для предохранения работника от неблагоприятного воздействия производственных факторов, окружающей среды.

При бурении геологоразведочных скважин на буровых установках бурильщиками, их помощниками и буровыми рабочими используются следующие индивидуальные средства защиты:

- **защитные каски** предназначены для защиты головы от падающих предметов, воды, растворов, поражения электрическим током, охлаждения и загрязнения;
- вкладыши, наушники, шлемы предназначены для защиты органов слуха от шума в тех случаях, когда шум невозможно уменьшить общетехническими мероприятиями.

Наушники наиболее эффективны при шуме высоких частот; шлемы применяют при шумах с высокими уровнями (более 120 дБ). Специальные очки или щитки предназначены для защиты глаз от механического повреждения, попадания масла, пыли и т. д.

Диэлектрические перчатки и рукавицы, резиновые боты и галоши, резиновые коврики и дорожки, изолирующие подставки предназначены для изоляции работающих от пола или земли и частей электрооборудования, находящихся под напряжением, и предохраняют от поражения электрическим током. Все диэлектрические средства должны периодически подвергаться контрольным электрическим испытаниям.

Спецодежда и спецобувь предназначены для защиты рабочих от вредного воздействия производственных и природных факторов. При бурении скважин спецодежда защищает тело работающего от брызг воды, глинистых и других растворов, масел. Основные требования, предъявляемые к спецодежде, определяются особенностями выполняемой работы, климатическими и производственными условиями. Спецодежда должна быть воздухопроницаемой, не стесняющей движений, прочной, ноской, не вызывающей раздражения кожи. Для буровиков изготавливаются костюмы из брезентовой парусины, надежно защищающей тело от водяных и масляных брызг. Для защиты рук используются рукавицы, для защиты ног - спецобувь, предохраняющая стопы от намокания, ушибов, проколов, охлаждения или перегрева.

Содержание производственных, подсобных и бытовых помещений при проведении буровых работ, а также находящегося в этих помещениях оборудования и инвентаря должно соответствовать инструкции по санитарному содержанию помещений и оборудования производственных предприятий. Все помещения должны иметь внутреннюю отделку, исключаящую накопление пыли и допускающие уборку любым способом (вакуумным или влажным). Полы должны иметь нескользкую поверхность и легко очищаться. Влажная уборка полов должна проводиться не реже одного раза в смену. Пролитые на пол в помещении буровой установки горюче-смазочные материалы должны быть немедленно удалены. Производственные помещения на буровой установке, все рабочие места, проходы и подходы к буровому оборудованию, другим механизмам и вспомогательным

приспособлениям должны содержаться в чистоте и не загромождаться. Инструменты должны содержаться в чистоте и располагаться в местах удобных для пользования.

Экскаваторные работы:

«Типовая инструкция по ТБ для машинистов экскаватора и их помощников» является обязательной для рабочих, занятых работой на экскаваторе.

Запрещается:

- работа на неисправном экскаваторе;
- ремонт механизмов экскаватора во время их работы.

1. Экскаватор, полученный с завода или после капитального ремонта, до ввода в эксплуатацию надо предварительно осмотреть. Пробный пуск следует осуществлять с участием лица, ответственного за его работу, и машиниста, за которым закреплен экскаватор.

2. При осмотре фронта работы машинист должен принимать меры к тому, чтобы:

а) при проходке канав, траншей и котлованов (когда забой ниже уровня стоянки экскаватора) экскаватор находится за пределами призмы обрушения грунта (откоса забоя);

б) расстояние между забоем или сооружением и кабиной экскаватора при любом ее положении было не менее 1 м;

в) с откосов забоя были удалены крупные камни, бревна, пни, которые могут свалиться на дно забоя во время работы экскаватора. Во время работы двигателя чистить, налаживать, ремонтировать, смазывать экскаватор не допускается.

3. В случае возникновения пожара необходимо прежде всего перекрыть кран подачи топлива, а затем уже гасить огонь огнетушителем, землей, войлоком, брезентом и т.д. Запрещается заливать водой воспламенившееся жидкое топливо. При воспламенении электропроводов надо отключать или оторвать горящий провод от источника тока, пользуясь инструментом с изолированной ручкой (сухая древесина) или обернуть изолирующим ковриком инструмент.

4. Запрещается разрабатывать грунт способом подкопа, если в забое образуются «козырьки», а также если в отсеках имеются камни или другие предметы, которые могут упасть, рабочие из опасных мест должны немедленно уйти, после чего «козырьки», камни и валуны необходимо обрушить или опустить к подошве забоя.

5. Экскаваторщик должен соблюдать следующие правила:

а) не регулировать тормоза при поднятом или заполненном грунтовым ковше;

б) не подтягивать стрелой груз, расположенный сбоку;

в) не приводить в действие механизм поворота и движения во время врезания ковша в грунт;

г) не касаться руками выхлопной трубы, токопроводящих и движущихся частей и канатов;

д) не устанавливать экскаватор на призме обрушения или образовавшейся наледи;

е) не сходить с экскаватора при поднятом ковше;

ж) не работать на экскаваторе если на расстоянии равном длине стрелы экскаватора плюс 5 метров имеются люди;

з) не открывать пробку у бочек с горючим, ударяя по ним металлическими предметами, что может вызвать искрообразование;

и) не курить и не пользоваться открытым огнем при заправке топливного бака. После заправки топливный бак двигателя необходимо обтереть;

к) не хранить на экскаваторе бензин, керосин, а также пропитанные маслом концы и другие обтирочные материалы.

Бульдозерные работы:

Машинисту бульдозера запрещается:

- протирать двигатель, капот ветошью, смоченной бензином;
- оставлять на двигателе обтирочные материалы;
- работать в спецодежде, загрязненной горюче-смазочными материалами;
- хранить и перевозить в кабине легковоспламеняющиеся материалы;

- открывать металлическую тару с горючими материалами ударами по пробке металлическими предметами;
- работать при неисправном бульдозере; обхватывать при запуске заводную рукоятку пускового двигателя (пальцы должны находиться с одной стороны рукоятки);
- открывать крышу горловины радиатора незащищенной рукой;
- находиться под поднятым ножом отвала при ремонтных работах;
- находиться в радиусе действия работающих грузоподъемных кранов, землеройных машин;
- иметь посторонние предметы в кабине управления;
- передавать управление другому лицу;
- выходить из кабины во время движения бульдозера;
- подниматься на склон, если крутизна его превышает 25° и опускаться при уклоне 30°;
- работать на скользких глинистых грунтах в дождливую погоду;
- оставлять на любое время бульдозер с работающим двигателем без присмотра;
- производить какие-либо работы по устранению неисправностей, регулировку или смазку при работающем двигателе;
- оставлять бульдозер на время стоянки на уклоне;
- перемещать длинномерные материалы и металл, ездить по асфальту, валить столбы, заборы;
- работать без письменной выдачи в бортовом журнале задания с указанием безопасных методов производства работ.

Погрузо-разгрузочные работы:

При обвязке и зацепке грузов запрещается:

- производить строповку грузов, вес которого он не знает или, когда вес груза превышает грузоподъемность крана;
- пользоваться поврежденными или немаркированными съемными грузозахватными приспособлениями и тарой, соединять звенья разорванных цепей болтами или проволокой, связывать канаты;
- производить обвязку и зацепку груза иными способами чем указано на схемах строповок;
- применять для обвязки и зацепки грузов, не предусмотренные схемами строповок приспособления (ломы, штыри и др.);
- подвешивать груз на один рог двурогого крюка;
- поправлять ветви стропов в зеве крюка ударами молотка или других предметов;

При подъеме и перемещении груза запрещается:

- находиться на грузе во время подъема или перемещения, а также допускать подъем или перемещение груза, если на нем находятся другие лица;
- находиться под поднятым грузом или допускать нахождение под ним других людей;
- оттягивать груз во время его подъема, перемещения или опускания.

1.8.5 Противопожарные мероприятия

Пожарную безопасность на участках работ и рабочих местах обеспечивают мероприятия в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности» (приказ №26867 от 21.02.2022 г.), а также требованиям ГОСТ 12.1.004-91.

Хранение горюче-смазочных материалов в значительных объемах на участках работ не предусматривается.

Все буровые установки, бульдозер, экскаватор, вагон-дома обеспечиваются первичными средствами пожаротушения, в соответствии с ППБ-05-86. Помимо противопожарного оборудования вагон-домов, определенных ППБ-05-86, на территории прилегающих площадок будут размещены пожарные щиты со следующим минимальным

набором пожарного инвентаря: топоров -2; ломов и лопат -2; багров железных -2; ведер, окрашенных в красный цвет - 2; огнетушителей – 2 (табл. 1.8.5.1).

Таблица 1.8.5.1 – Первичные средства пожаротушения и места их хранения

№ п/п	Объекты	Противопожарное оборудование						
		огнетушители		ящики с песком, м ³		Кошма, 2х2 м	Ведро, шт.	Комплект (топор, багор, лом)
		порош- ковые	угле- кислые	0,2	0,4			
1	Вагон-дома	6		6		6	6	6
2	Бур. уст.	2	2			2	2	
3	Бульдозер	1				1	1	
4	Экскаватор	1						
5	Площадка заправки автотракторной техники	1	1		1	2	2	1

1.8.6 Санитарно-гигиенические требования

При проведении геологоразведочных работ должны выполняться санитарные нормы «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы» (табл. 4.4-4.5).

Допустимые уровни звукового давления и уровни вибрации на рабочих местах должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.1.003-2014 «Шум. Общие требования безопасности».

Для проживания и приема пищи на участке работ предусматривается дом-вагоны. В полевом лагере будет построена канализация для стоков отходов и туалет (см. разделы «Временное строительство и Транспортировка»). Все оборудование должно быть выполнено в соответствии с санитарными нормами и требованиями промышленной безопасности. Предусмотрено наличие аптек первой помощи и носилок для доставки пострадавших в медпункт. Персонал должен быть обучен приемам оказания первой доврачебной помощи пострадавшим.

Специальная одежда и обувь приобретается согласно действующим нормам. Выбор необходимой спецодежды и обуви производится по каталогу-справочнику «Средства индивидуальной защиты, работающих на производстве» (Москва, Профиздат, 1988 г.).

Санитарно-бытовое обслуживание в связи с близостью районного и областного центров осуществляется по месту жительства. Медицинское обслуживание осуществляется в медучреждении г. Усть-Каменогорск.

Доставка воды для хозяйственно бытовых нужд осуществляется автомобилем-водовозом. Эвакуация заболевших и пострадавших при несчастных случаях во время работы осуществляется по плану, утвержденному руководителем подрядного предприятия, выполняющего работы, автомобильным транспортом.

Таблица 1.8.6.1 – План организационно-технических мероприятий по промышленной безопасности

Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
Организационные мероприятия		
1. Разработать и осуществлять графики проверки состояния промышленности безопасности опасных объектов работ.	Согласно Положения о производственном контроле	Нач. участка, отв. по ТБ
2. Выдать задания по проверке состояния техники безопасности работникам аппарата организации при направлении их на участок.	Постоянно	Глав. инженер, отв. по ТБ
3. С целью повышения ответственности рабочих за выполнением безопасных приемов труда, при возникновении несчастного случая в бригаде, проводить с рабочими семинары по изучению правил техники безопасности с последующей сдачей экзаменов. Не позднее 15 дней со дня возникновения несчастного случая.	По приказу	Нач. участка
4. Во всех бригадах обеспечить четкое соблюдение правил техники безопасности и выполнение требований контролирующих органов.	Постоянно	Глав. инженер, отв. по ТБ, нач. участка
Технические мероприятия		
1. Принимать в эксплуатацию производственные объекты только после оснащения их механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, согласно нормативам.	При выезде на полевые работы	Приемная комиссия
2. До выезда на полевые работы обеспечивать и укомплектовывать все буровые бригады передвижными стандартными вагончиками.	До начала работ	Нач. участка
3. С целью уменьшения тяжелых ручных работ обеспечить участок работ грузоподъемными механизмами, приспособлениями.	Постоянно	Техрук
4. С целью предупреждения травматизма при производстве спускоподъемных операций до выезда на полевые работы произвести полную ревизию соответствующих инструментов на всех буровых установках.	Пере выездом	Техрук, мастера
5. При работе на буровых установках на вынос, укомплектовать бригадами элеваторами и защитными предохранительными кольцами.	До выезда на полевые работы	Гл. инженер, Буровой мастер
Безопасность движения		
1. Проводить периодически обследования дорожных условий движения транспортных средств	постоянно	Нач. участка работ, механик, отв. за ТБ
2. Составить маршрутную карту участка работ с указанием километража, опасных мест. Всем водителям, работающим в данном районе или направляемым в рейс, выдавать маршрутные карты с путевыми листами.	До начала работ	Нач. участка работ, механик, отв. за ТБ
3. Вести постоянный контроль за правильностью перевозки людей на транспорте	постоянно	Нач. участка
4. Составить график посещения участка работниками техперсонала для контроля за технической исправностью и безопасной эксплуатацией транспортных средств	ежесменно	Гл. инженер отв. за ТБ
5. Обеспечить оборудование и охрану места стоянки транспорта, исключающие возможность самовольного угона	По выезду на участок	Нач. участка, механик
6. Оборудовать площадки для хранения и заправки ГСМ	По выезду на участок	Нач. участка, механик
7. Следить за правильностью оформления путевого и маршрутного листов. Постоянно контролировать время выезда и возвращения с маршрутов.	постоянно	Нач. участка, механик

Наименование мероприятий	Сроки исполнения	Ответственный исполнитель
8.Проводить массово-воспитательную работу среди водительского состава участка по укреплению трудовой и производственной дисциплины, информировать водителей об имевших место случаях ДТП.	постоянно	Нач. участка, отв. за ТБ
Обслуживание дизелей		
1.Все дизельные установки снабдить противнями для сбора масла и горючего.	постоянно	Нач. уч-ка, механик
2. На выхлопных трубах установить искрогасители, а на всасывающих трубах - закрепленные воздухоочистители	постоянно	Нач. уч-ка, механик
3. Пусковые устройства дизелей снабдить пусковыми шнурами установленного образца.	При пуске	механик
4. Склад ГСМ не ближе 100 м от буровой установки	При организации	Нач. уч-ка, механик
5. Запуск дизельных двигателей в холодное время осуществляется только после прогрева горячей водой и заливки подогретого масла в картер.	При пуске	Нач. уч-ка, механик
6. Составить графики технического обслуживания ТО-1, ТО-2, ТО-3, а также снабдить дизельные установки рем. инструментом.	На квартал	механик
Промсанитария и противопожарная безопасность		
1. Для улучшения санитарно-бытового обслуживания работающих участка каждый буровой агрегат обеспечить передвижными вагончиками, оборудовать печью, ящиками под инструмент, местами для отдыха на два человека и др.	До выезда	Гл. инженер
2. Каждый агрегат обеспечить бачками для хранения питьевой воды, аптечками, умывальниками, чайниками для кипячения воды	До выезда	Гл. инженер
3. Обеспечить все без исключения производственные объекты средствами пожаротушения в соответствии с нормами обеспечения.	постоянно	Нач. участка
4. Вести регулярную проверку комплектности средств пожаротушения и соблюдения правил пожарной безопасности на каждом объекте.	При проверках	Нач. участка

Таблица 1.8.6.2 – Перечень основного необходимого оборудования для обеспечения промышленной безопасности и охраны труда

п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	К ол-во
1	Огнетушители:			
1.1	- для дизельных электростанций	ОП-5-02	шт.	2
1.2	- для буровых установок	ОУ-5 (ПО-4М)	шт.	2
1.3	- для специальных автомашин	ОП-5ММ	шт.	4
1.4	- для хозяйственных машин	ОП-10А	шт.	1
1.5	- обогревательные вагоны	ОУ-2,3	шт.	6
2	Аптечка первой помощи переносная		шт.	14
3	Каска защитная ГОСТ 12.4.091-80	«Шахтер»	шт.	20
4	Противошумные наушники	ВЦНИИОТ-2М	шт.	20
5	Щиток для защиты глаз и лица при электросварке с наголовными креплениями ГОСТ 12.1.035-78	НН-С-702	шт.	1
6	Защитные очки ГОСТ 12.4.03-85	ЗП 1-80-У, ЗН 8-72-У	шт.	7 7
7	Пояс предохранительный монтерский	Тип I, Тип II	шт.	2

п/п	Наименование инвентаря и оборудования	Тип, модель	Ед. изм.	К ол-во
8	Противопыльные респираторы «Лепесток-200»	ШБ-1	шт.	20
9	Носилки складные	НС-3	шт.	3
10	Аппарат искусственного дыхания	ГС-5	шт.	1
11	Баллон двух листовой кислородный (с кислородом для дыхания через аппарат ГС-5)		шт.	1
12	Резиновые диэлектрические изделия:			
	- сапоги формовые ГОСТ 133-85-79	ЭН		3
	- боты формовые ГОСТ 133-85-78	ЭВ		3
	- перчатки на 6-10 кВ в комплекте с переносным заземлением	ЭН, ЭВ		3
	- коврики		шт.	3
13	Бидон алюминиевый для питьевой воды емкостью 10л		шт.	10
14	Фляги индивидуальные алюминиевые для питьевой воды емкостью 0,8-1,0 л		шт.	45

План эвакуации заболевших и пострадавших с участка работ:

1. Место работы: Восточно-Казахстанская область
2. Эвакуация с участка работ до ближайшего мед. пункта /больницы г. Усть-Каменогорск.
3. Вид транспорта: автомобиль УАЗ-39099
4. Информация на предприятие: Радиотелефон

1.9. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

На площади поисковых работ все работы будут проводиться в соответствии с Кодексом о недрах и недропользовании РК от 27.12. 2017 года и Экологическим Кодексом РК от 2 января 2021 года (№ 400-VI). Данный План ГРП составлен в соответствии с «Инструкцией по организации и проведению экологической оценки» (Приказ №280 от 30.07.2021 г.).

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

1. Компактное размещение полевого базового лагеря. Вахтовый поселок рассчитан на проживание 10-12 человек.
2. Приготовление пищи будет производиться на газовых печах с использованием жидкого газа в баллонах.
3. Питьевое и техническое водоснабжение будет осуществляться посредством доставки водовозом с вакуумной закачкой.
4. Устройство уборных и мусорных ям для сбора отходов будет проводиться в местах, исключающих загрязнение водоемов, в специальной пластмассовой емкости. С поверхности ямы будут перекрыты деревянными щитами с закрывающимися люками. Они будут иметь разовое применение. После наполнения ямы, пластмассовая емкость будет извлекаться и вывозиться на специализированную мусорную свалку для утилизации.
5. Заправка буровых установок, погрузчика и бульдозера топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным топливозаправщиком, снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями, предотвращающими потери.
6. Сброс воды из столовой производится в септик объемом 2,5 м³.
7. По окончании работ горные выработки будут засыпаны.
8. В качестве промывочной жидкости при бурении колонковых скважин будут применяться глинистый раствор. Циркуляция раствора будет происходить по замкнутой схеме: отстойник – скважина – циркуляционные желоба – отстойник. Керн будет храниться в кернохранилище. Экологически процесс бурения безвреден.
9. Предусматривается строгий запрет на охоту и рыбалку в запрещенные сроки и запрещенными методами.

1.9.1 Охрана атмосферного воздуха от загрязнения

Основными источниками выброса вредных веществ в атмосферу при ГРП является автотранспорт, самоходные буровые установки и др. техника. Вопросы охраны атмосферного воздуха от загрязнения подробно будут освещены в проекте ОВОС.

В связи с тем, что источники выбросов в атмосферу имеют передвижной характер, учитывая немногочисленность техники, можно утверждать, что сосредоточения и скопления вредных выбросов в определенной точке не будет. Поэтому специальных мероприятий по охране воздушного бассейна не требуется.

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

1. сокращение до минимума работы бензиновых и дизельных агрегатов на холостом ходу;
2. регулировка топливной аппаратуры дизельных двигателей;
3. движение автотранспорта на оптимальной скорости.

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

Загрязнение атмосферы пылеобразующими частицами при проходке горных выработок незначительно.

1.9.2 Рекультивация нарушенных земель

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

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

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

С целью уменьшения площади нарушенных земель при проходке горных выработок на склонах не будут строиться подъездные пути. При проходке горных выработок плодородный слой будет складироваться отдельно от торфов и песков. После проведения полного комплекса исследований (керновое, бороздовое, технологическое и геохимическое опробование, отбор сколов на шлифы и аншлифы) горные выработки будут ликвидированы путем засыпки. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынудой породой, затем наносится и разравнивается плодородный слой.

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

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

1.9.3 Охрана поверхностных и подземных вод

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

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов. В пределах водоохранных полос водотоков (рек, озер) буровые работы проводиться не будут.

Для промывки бороздовых проб предусматривается завоз воды водовозкой. Вода после промывки проб будет поступать в отстойник, аналогичный используемому при буровых работах.

1.9.4 Мониторинг окружающей среды

Производственный мониторинг окружающей среды организуется в соответствии со статьями 157, 186 Экологического Кодекса РК (№ 400-VI ЗРК от 02.01.2021 г.).

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

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

Программа производственного мониторинга включает следующие основные направления:

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

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

1.10. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТ

С целью повышения качества и эффективности геологоразведочных работ действует стандарт предприятия метрологического обеспечения в соответствии с Законом «Об обеспечении единства измерений» (№53-П от 07.06.2000 г.). Средства измерений, применяемые при производстве геологоразведочных работ, распределены на 2 группы:

Технологические средства измерений, непосредственно влияющие на качество геологоразведочных работ, к которым относится комплекс геофизической аппаратуры в скважинном и поверхностном вариантах (инклинометры, каротажные станции). Данная система измерительных средств характеризует точность определения пространственного положения скважин, а также контактов горных пород и руд в скважинах.

Ко второй группе относятся инструменты и приборы, прямо не влияющие на достоверность геологоразведочных работ, но, тем не менее, повышающие эффективность разведки. Это манометры, вольтметры, штангенциркули и др.

Все средства измерений с истекшим сроком поверки и неисправные направляются на ремонт. Ниже в таблицах 1.10.1 и 1.10.2 приведены соответственно: номенклатурный перечень средств измерений, подлежащих обязательной госповерке и сведения о методах и средствах измерений и метрологических параметрах результата.

Таблица 1.10.1 – Номенклатурный перечень средств измерений, подлежащих обязательной госповерке

Наименование средств измерения	Периодичность поверки
Штангенцикуль ШЦ-250	1 раз в год
Весы аналитические, технические	«
Гири аналитические	«
Манометры технические	«
Указатели давления на забой	«
Спидометры автомобильные	«
Секундомеры	«
Мерная посуда, термометры	«
Теодолиты, нивелиры	1 раз в 2 года
Электросчетчики эл.энергии	1 раз в 4 года
Амперметры, вольтметры щитовые	1 раз в 2 года

Мегометры	1 раз в 2 года
Расходомер ЭМР-5	1 раз в год
Спектрограф ИСП-30	1 раз в 2 года
Атомноадсорбционный спектрограф	1 раз в 2 года
Радиометры СРП 68-01	1 раз в год
Гамма-источники I-III разряда	1 раз в год

Таблица 1.10.2 – Сведения о методах и средствах измерений и метрологических параметрах результата

Объект измерения	Измеряемая величина, параметр	Ед. изм	Требования по проекту			Установленная НГД периодичности проверки
			Допустимая погрешность	Рекомендуемый метод измерений	Средство измерения и его тип	
Буровые работы						
1. Скважина	Нагрузка на породоразрушающий инструмент	кг	+ 5% - 5%	Гидравлический	Указатель давления на забой	1 раз в год
2. Гидросистема станка и промывочной жидкости буровых насосов	Давление	кгс/см ²	+ 1,0% - 1,0%	Контроль в процессе бурения скважин	Манометр ОБМ-100	1 раз в год
3. Долото породоразрушающее	Диаметр	мм	+ 0,1% - 0,1%	Контроль диаметра перед спуском в скважину	Штангенциркуль ШЦ-250	1 раз в год
4. Каротаж ГК (работы по стенкам скважин)	Естественная радиоактивность	мкр/ч	+ 10% - 10%	Каротаж ГК	Радиометр СРП-68-02	Ежеквартально. Эталонировка стандартными изотопами
5. Каротаж КС (по скважинам)	Кажущееся удельное сопротивление	ом.м	+ 5% - 5%	Контроль в объёме 5% от общего числа физических точек	Станция СК-1	Перед началом работ
Топографические работы						
1. Магистральные профили	Угол, азимут	градус	+ 30' - 30'	Визуальный	Теодолиты	ГОСТ 13424-74 1 раз в год
Энергослужба						
1. Магнитная станция бурового станка	Напряжение	вольт	+ 2% - 2%	Отсчёт по шкале	Вольтметр ЭЗ77И	1 раз в 2 года
2. Магнитная станция	Сила тока	ампер	+ 2% - 2%	Отсчёт по шкале	Амперметр ЭЗ77	1 раз в 2 года
3. Магнитная станция	Расход электроэнергии	КВт/ч	+ 2% - 2%	Определение по счётному механизму	Электрический счётчик 3 ^х фазного тока САЧУ-И670	1 раз в 4 года

1.11. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате завершения проектируемых работ предполагается выделение объектов редкометальной минерализации на глубинах до 200 м. В пределах известных месторождений/рудопроявлений и их флангов, с применением новейших методик, будет осуществлена переоценка и уточнение количества минеральных ресурсов.

По окончании геологоразведочных работ будет составлен отчет с оценкой минеральных ресурсов в соответствии с кодексом KAZRC и последующим их утверждением в ГКЗ РК.

1.12. ИНФОРМАЦИЯ ПО ПЛАНУ ПОСТУТИЛИЗАЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ЗДАНИЙ

Недропользователь обязан проводить специальные мероприятия на обеспечение выполнения требований к следующим видам эксплуатационной безопасности зданий:

- механическая безопасность;
- пожарная безопасность;
- безопасные для здоровья человека условия проживания и пребывания в зданиях (сооружениях);
- безопасность для пользователей зданиями (сооружениями);
- энергетическая эффективность зданий (сооружений);
- безопасный уровень воздействия зданий (сооружений) на окружающую среду;
- безопасность при опасных природных процессах, явлениях и (или) техногенных воздействиях.

Разработку правил эксплуатации, включая правила мониторинга технического состояния строительных конструкций, приемки и испытаний материалов и изделий при ремонте, в соответствии с ГОСТ 27751-2014, ГОСТ 31937-2011 следует выполнять с учетом уровня ответственности здания (сооружения).

Уровень ответственности устанавливают в соответствии с Законом РК «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 10.01.2020 г.).

Класс здания (сооружения) устанавливают в соответствии с приложением А ГОСТ 27751-2014.

Требования к условиям нормального функционирования зданий (сооружений) устанавливают в соответствии с особенностями эксплуатационных режимов, которые зависят от назначения здания (сооружения). Требования к эксплуатационному контролю и техническому обслуживанию строительных конструкций устанавливают в зависимости от конструктивных решений и материалов.

При эксплуатации здания (сооружения) необходимо обеспечить:

- доступность конструктивных элементов и систем инженерно-технического обеспечения для осмотров, выполнения ремонтных работ, устранения возникающих неисправностей и дефектов, регулировки и наладки оборудования в процессе эксплуатации;
- наличие помещений, необходимых для размещения персонала, осуществляющего эксплуатацию.

При осуществлении геологоразведочных работ в пределах блоков М-44-95-(106-56-14, 15) на участке Гремячее постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

1.13. ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЙ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

1.13.1. Воздействие на атмосферный воздух

Оценка последствий загрязнения атмосферного воздуха осуществляется на основании методологии, рекомендованной в «Методических указаниях по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду» (утверждены приказом МОС РК 29 октября № 270-п).

Таблица 1.13.1.1

Расчет значимости воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ при буровых работах	Локальное воздействие 1	Кратковременное воздействие 1	Слабое воздействие 2	2	Низкая значимость
Результирующая значимость воздействия:					Низкая значимость	

В период проведения разведочных работ в целом на участке определено 6 источников выброса, из них 2 организованных и 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 12 наименований, нормированию подлежит 10.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе разведки, ожидаются: в 2024 году – 2,47094609 т/год; в 2025 году – 13,00482215 т/год; в 2026 году – 7,73941467 т/год.

Разработаны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2024 год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ 10 наименований, на период разведочных работ на участке Гремячее составят: в 2024 году – 2,1374994 т/год; в 2025 году – 11,1659727 т/год; в 2026 году – 6,6532666 т/год (без учета выбросов от автотранспорта).

Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

1.13.2. Воздействия на воды и эмиссии

Гидрогеологическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Иртыш, а непосредственно на лицензионной площади ручьям Гремячий и Светленький. Питание рек и ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков, талых вод, частично подземных вод.

Водопотребление

Работающие должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям ГОСТ «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством». Питьевая вода на объекты работ доставляется в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Доставка воды для хозяйственно бытовых нужд осуществляется автомобилем-водовозом. Количество вахтовых рабочих (18 человек).

Согласно водохозяйственному балансу, общий объем водопотребления на

хозяйственно-питьевые нужды по площадке составит:

На 2024 г - $25,0 \text{ л/чел*день} * 18 \text{ дней/год} * 18 \text{ чел} / 1000 = 8,1 \text{ м}^3/\text{год}$, 450 л/сут. свежей воды питьевого качества.

На 2025 г - $25,0 \text{ л/чел*день} * 102 \text{ дней/год} * 18 \text{ чел} / 1000 = 45,9 \text{ м}^3/\text{год}$, 450 л/сут. свежей воды питьевого качества.

На 2026 г - $25,0 \text{ л/чел*день} * 60 \text{ дней/год} * 18 \text{ чел} / 1000 = 27,0 \text{ м}^3/\text{год}$, 450 л/сут. свежей воды питьевого качества.

Время бурения: в 2024 г – 18 дней/год, в 2025 г – 102 дней/год, в 2026 г – 60 дней/год. Нормативная величина водопотребления на технические нужды для бурения $0,3 \text{ м}^3/\text{п.м}$ в том числе:

- свежей технической воды - $0,1 \text{ м}^3/\text{п.м}$. скважины (восстановление потерь воды).

в 2024 г – $450 \text{ п.м} * 0,1 \text{ м}^3/\text{п.м} = 45 \text{ м}^3/\text{год}$, $2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

в 2025 г – $2550 \text{ п.м} * 0,1 \text{ м}^3/\text{п.м} = 255 \text{ м}^3/\text{год}$, $2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

в 2026 г – $1500 \text{ п.м} * 0,1 \text{ м}^3/\text{п.м} = 150 \text{ м}^3/\text{год}$, $2,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$

- оборотной воды- $0,2 \text{ м}^3/\text{п.м}$ скважины

в 2024 г – $450 \text{ п.м} * 0,2 \text{ м}^3/\text{п.м} = 90 \text{ м}^3/\text{год}$, $5,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

в 2025 г – $2550 \text{ п.м} * 0,2 \text{ м}^3/\text{п.м} = 510 \text{ м}^3/\text{год}$, $5,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

в 2026 г – $1500 \text{ п.м} * 0,2 \text{ м}^3/\text{п.м} = 300 \text{ м}^3/\text{год}$, $5,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Водоотведение.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником.

Таблица 1.13.2.1.

Водохозяйственный баланс на 2024 г

Производство	Водопотребление, м³/сут / м³/год						Безвоз- вратное потреб- ление (потери)	Водоотведение м³/сут / м³/год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хоз.-бытовые нужды			всего	хоз.- бытовые сточные воды	произ- водствен- ные сточные воды	оборот- ная вода	сточные воды, повторно исполь- зуемые	
		Све- жая вода	оборотная вода	повтор- но исполь- зуемая	холод- ное водо- снабжение	горячее водо- снабжение							
1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
На период разведки													
Вода для хозяйственно - питьевых нужд	<u>0,45</u> 8,1	-	-	-	<u>0,45</u> 8,1	-	-	<u>0,45</u> 8,1	<u>0,45</u> 8,1	-	-	-	Используется привозная вода
На технические нужды	<u>7,5</u> 135,0	<u>2,5</u> 45,0	<u>5,0</u> 90,0		-	-	<u>2,5</u> 45,0	-	-	-	-	-	-
Итого:	<u>7,95</u> 143,1	<u>2,5</u> 45,0	<u>5,0</u> 90,0		<u>0,45</u> 8,1	-	<u>2,5</u> 45,0	<u>0,7</u> 42,0	<u>0,7</u> 42,0				

Таблица 1.13.2.2.

Водохозяйственный баланс на 2025 г

Производство	Водопотребление, м³/сут / м³/год						Безвозвратное потребление (потери)	Водоотведение м³/сут / м³/год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хоз.-бытовые нужды			всего	хоз.-бытовые сточные воды	производственные сточные воды	оборотная вода	сточные воды, повторно используемые	
		Свежая вода	оборотная вода	повторно используемая	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение							
1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
На период разведки													
Вода для хозяйственно - питьевых нужд	<u>0,45</u> 45,9	-	-	-	<u>0,45</u> 45,9	-	-	<u>0,45</u> 45,9	<u>0,45</u> 45,9	-	-	-	Используется привозная вода
На технические нужды	<u>7,5</u> 765,0	<u>2,5</u> 255,0	<u>5,0</u> 510,0		-	-	<u>2,5</u> 255,0	-	-	-	-	-	-
Итого:	<u>7,95</u> 810,9	<u>2,5</u> 255,0	<u>5,0</u> 510,0		<u>0,45</u> 45,9	-	<u>2,5</u> 255,0	<u>0,45</u> 45,9	<u>0,45</u> 45,9				

Таблица 1.13.2.3.

Водохозяйственный баланс на 2026 г

Производство	Водопотребление, м³/сут / м³/год						Безвозвратное потребление (потери)	Водоотведение м³/сут / м³/год					Примечание
	всего	на производственные нужды			на хоз.-бытовые нужды			всего	хоз.-бытовые сточные воды	производственные сточные воды	оборотная вода	сточные воды, повторно используемые	
		Свежая вода	оборотная вода	повторно используемая	холодное водоснабжение	горячее водоснабжение							
1	2	3	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15	16
На период разведки													
Вода для хозяйственно - питьевых нужд	<u>0,45</u> 27,0	-	-	-	<u>0,45</u> 27,0	-	-	<u>0,45</u> 27,0	<u>0,45</u> 27,0	-	-	-	Используется привозная вода
На технические нужды	<u>7,5</u> 450,0	<u>2,5</u> 150,0	<u>5,0</u> 300,0		-	-	<u>2,5</u> 150,0	-	-	-	-	-	-
Итого:	<u>7,95</u> 477,0	<u>2,5</u> 150,0	<u>5,0</u> 300,0		<u>0,45</u> 27,0	-	<u>2,5</u> 150,0	<u>0,45</u> 27,0	<u>0,45</u> 27,0				

1.13.3.Водоохранной зоны и полосы

Сведений о наличии водоохранных зон и полос

Все буровые скважины будут размещается за пределами водоохранных зон, после отбурки все буровые площадки, зумпы и устья скважин будут рекультивированы.

Согласно выкопировки из электронной земельно-кадастровой карты, водоохранные зоны и полосы на расстоянии 500 м от участка работ отсутствуют. Ближайший водный поверхностный источник (ручей. Гремячий) находится на расстоянии более 500 м от ближайшей скважины участка работ.

Водные объекты для которых требуется наличия водоохраных зон и полос на участках работ отсутствуют.

Сведения по водоохранным зонам и полосам водных объектов в районе работ приведены по данным выкопировки из электронной земельно кадастровой карты учетного квартала 05-079-037 Уланского района. Все проектируемые скважины расположены за пределами водоохранной зоны.

Все геологоразведочные работы будут проводится вне водоохранных зон и полос водных объектов на расстоянии более 500 м.

Сведений о наличии установленных для участков работ запретов и ограничений, касающихся намечаемой деятельности нет.

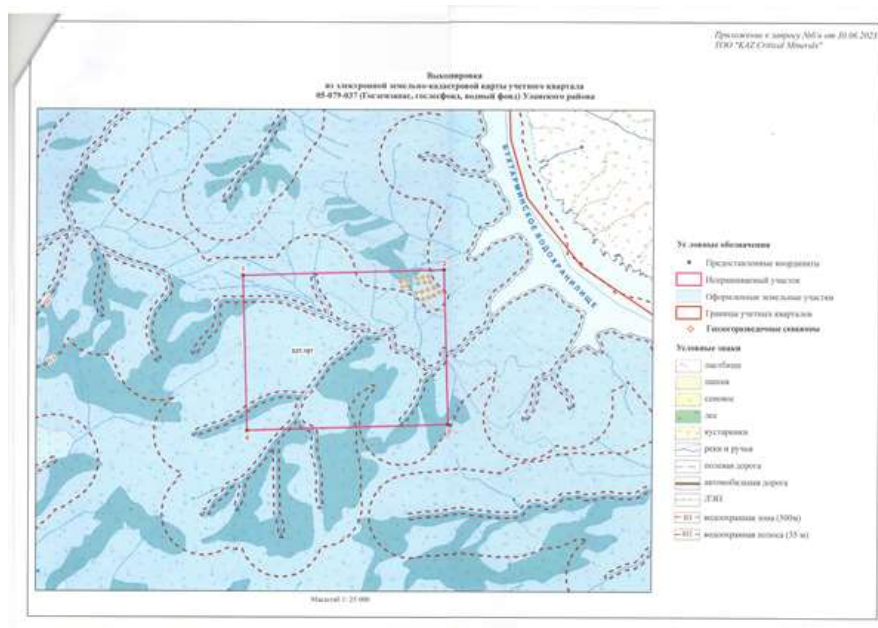
Необходимость установления водоохранных зон и полос водных объектов на участках работ в соответствии с законодательством Республики Казахстан отсутствует.

Работы на участке планируется проводить, главным образом, вахтовым методом. Состав буровых бригад, геофизических и геохимических отрядов, подсобных рабочих и ИТР предполагается завозить на специально оборудованных вахтовых автомобилях. Под жилье, подсобные помещения, административное помещение предусматривается строительство вахтового поселка (мобильные вагоны, палатки) на участке работ.

Для проживания и приема пищи на участке работ предусматривается дом-вагоны. В полевом лагере будет построена канализация для стоков отходов и туалет.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником.



(рис. 1.13.3) – Выкопировка из электронной земельно кадастровой карты

1.13.4. Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы

Водоохранные мероприятия на территории водоохранной зоны и полосы проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод.

Водные объекты подлежат охране от:

1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

3) истощения.

2. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

1) нарушения экологической устойчивости природных систем;

2) причинения вреда жизни и здоровью населения;

3) уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

4) ухудшения условий водоснабжения;

5) снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

6) ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

7) других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

3. Охрана водных объектов осуществляется путем:

1) предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

2) предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

3) совершенствования и применения водоохранных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

4) установления водоохранных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

5) проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

6) применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

4. Центральные и местные исполнительные органы областей (города республиканского значения, столицы) в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают совместимые с принципом устойчивого развития меры по сохранению водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

5. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, и проводить организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Статья 113. Охрана водных объектов от загрязнения

1. Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

2. Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая

диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

3. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия на водосборной площади и зоне санитарной охраны водных объектов проводятся по согласованию с уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

2) сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты;

3) сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки;

4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающиеся выделением радиоактивных и токсичных веществ;

5) применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.

Статья 114. Охрана водных объектов от засорения

1. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате чего ухудшается гидрологическое состояние водного объекта и затрудняется водопользование.

2. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещаются.

3. Не допускается засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов.

Подземные воды

Оценка гидрогеологических условий Гремячинского месторождения производилась по данным разведочных и горных работ, а также гидрогеологической съемке еще в начале 1956 года.

Район месторождения находится в крайне благоприятных гидрогеологических условиях, а поэтому дополнительных специальных исследований в процессе всей разведки и эксплуатации не ставилось. Согласно инструкции по применению классификации полезных ископаемых постановка специальных работ не обязательна в подобных районах.

Основными факторами, определяющими гидрогеологические условия являются: климат, гидрография и геолого-геоморфологическое строение.

Следует отметить, что климат района месторождения резко континентальный с обилием атмосферных осадков, максимальное количество которых фиксируется в летний период (к периоду максимальных испарений). Широко развитая гидрографическая сеть глубоко врезана и для участка месторождения является дренажной как для подземных, так и для поверхностных вод.

Коренные породы представлены двумя комплексами: метаморфизованными осадочными и интрузивными, интенсивно трещиноватыми в зоне выветривания до глубины 8-10 м. Ниже трещиноватость резко сокращается. Коренные породы месторождения не поддаются процессам выщелачивания, что исключает возможность образования пустот, которые могут быть «емкостями» для накопления подземных вод. Геологические структуры также неблагоприятны для накопления значительных запасов подземных вод.

В период разведки участка Гремячее основное воздействие на водные ресурсы может выражаться в:

- изменениях условий формирования склонового стока и интенсивности эрозионных

процессов в районах проведения оценочных работ;

- загрязнение водотоков ливневым и снеговым стоком в районах проведения работ от объектов энергообеспечения, строительной техники и транспорта.

Подземные воды могут загрязняться непосредственно в результате загрязнения среды, а также поверхности земли, почвы и поверхностных вод. Вместе с атмосферными осадками загрязняющие компоненты попадают в грунтовые воды, а потом просачиваются в подземные. В естественных природных условиях подземные воды, различные по составу и свойствам, разделяются между собой малопроницаемыми породами.

При сооружении на определенной площади некоторого количества скважин возникает опасность усиления инфильтрации поверхностных вод в подземные и, как следствие, загрязнения подземных вод.

Для предотвращения загрязнения подземных вод предусматривается проводить следующие мероприятия:

- четкая организация учета водопотребления и водоотведения
- планировка и устройство технологических объектов с целью предотвращения загрязнения поверхностного стока и подземных вод
- не допускать разливов ГСМ
- соблюдать правила техники безопасности.

1.13.5. Воздействия на почвы

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями нарушены гумусово-аккумулятивный и иллювиальный горизонты почв; формируются новые формы рельефа поверхности; требуется проведение рекультивации нарушенных земель. Общее воздействие по данному фактору с учетом намечаемой рекультивации по окончании отработки месторождения оценивается как умеренное.

Засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва - самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно.

Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков. При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении не влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов отработки карьера и формирования отвалов - пыли неорганической, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района работ.

1.13.6. Воздействия на недра

Недра, по сравнению с другими компонентами окружающей среды, обладают

некоторыми характерными особенностями, определяющими специфику оценки возможного ее изменения, это: достаточная инерционность системы, необратимость процессов, вызванных внешним воздействием, низкая способность к самовосстановлению (по сравнению с некоторыми биологическими компонентами). Необходимо отметить такую характерную особенность геологической среды, как полихронность, т.е. разная по времени динамика формирования компонентов.

Разведочные работы на месторождении сопровождаются следующими видами воздействия на недра:

- образованием экзогенных геологических процессов (термоэрозия, просадки и др.) с их возможным негативным проявлением

- нарушением целостности геологической среды

- загрязнением недр и окружающей природной среды в результате буровых работ

- нарушением состояния подземных вод

- физическим нарушением почвенно-растительного покрова, грунта зоны аэрации, природных ландшафтов на буровых площадках и по трассам линейных сооружений.

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

Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по минимизации вредного воздействия на окружающую среду:

1. Устройство уборных и мусорных ям на участках не предусматривается.

2. После работ на участке, все технологические и бытовые отходы будут переданы подрядчиком по договору со специализированной организацией.

3. Заправка ГСМ осуществляется топливозаправщиком и при заправке обеспечение всех необходимых мер предосторожности для предотвращения утечек горючего на почву и подземные воды.

4. Замена масла и сбор отработанных смазок предусмотрены в стационарных ремонтных сервисах.

1.13.7. Физические воздействия

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

Опасными и вредными производственными факторами производственной среды при проведении работ на месторождении, воздействие которых необходимо будет свести к минимуму, являются такие физические факторы, как: шум, вибрация, электромагнитные излучения.

1.13.8. Шумовое воздействие

Шумовое воздействие

Среди факторов окружающей среды на производстве, оказывающих вредное влияние на здоровье работающих, одним из ведущих является акустический шум.

Шум – это различные звуки, нарушающие тишину, а также оказывающие вредное или раздражающее действие на организм человека и животных. Шум характеризуется физическими (звуковое давление, интенсивность звука, звуковая мощность и др.) и физиологическими (высота тона, громкость, тембр и продолжительность действия) параметрами.

Источниками шумового воздействия при проведении горных работ являются спецтехника и автотранспорт. Фоновые уровни шума в дневное время в зоне рабочей площадки, в основном, связаны с движением транспорта. Уровни фоновых шумов около и ниже 45 дБА соответствуют типичной сельской местности. В силу специфики

производственных операций уровни шума будут изменяться в зависимости от использования видов техники (оборудования), а также от сочетания оборудования и установок, работающих одновременно. В таблице 1.13.8.1 приведены типовые характеристики уровня шума автотранспорта и оборудования.

Типовые характеристики уровня шума автотранспорта и оборудования

Таблица 1.13.8.1

Вид деятельности, виды техники	Уровень шума, дБА
Бульдозер	72
Экскаватор 32094	80
Грузовой автомобиль: двигатель мощностью 75-150 кВт; двигатель мощностью 150 кВт и более	83 84
ПДР (погрузо-доставочная машина)	82

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ, согласно требованиям соответствовать «Межгосударственным строительным нормам № 2.04-03-2005 «Защита от шума» введен с 01.03.2010 г., «Санитарно-эпидемиологическим требованиям к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, почвам и их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов, условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека условиям работы с источниками вибрации» № 168 от 25.01.2012 г. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Главными причинами превышения уровня шума на рабочих местах над допустимыми является несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, а также их физический износ и невыполнение планово-предупредительных ремонтов. Шумовая характеристика оборудования зависит от износа деталей в процессе эксплуатации и возникновения различных неисправностей.

К наиболее характерным неисправностям оборудования, которые увеличивают шум, относятся:

- износ подшипников в электродвигателях и др.;
- недостаточная балансировка вращающихся деталей и механизмов;
- несвоевременная смазка механизмов;
- увеличение зазоров в сопрягаемых деталях сверх допустимых;
- незакрепленные детали и узлы механизмов и оборудования.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малозумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);
- следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;
- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду значительных расстояний от проектируемого объекта до селитебной застройки. Исследования по изучению шумового загрязнения района намечаемой деятельности не проводились. Фоновые значения уровней шума в районе намечаемой деятельности не определены.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилые массивы ввиду значительной удаленности оценивается как незначительное.

1.13.9. Вибрационное воздействие

В общем, под термином вибрация принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровакуумные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Особенность действия вибрации заключается в том, что эти механические упругие колебания распространяются по фунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Зона действия вибраций определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м. При уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) вибрации - это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Соблюдение ПДУ вибрации не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных лиц.

Снижение воздействия вибрации достигается путем снижения собственно вибраций как в источнике их возникновения, так и на путях распространения упругих колебаний в различных средах. Данная задача, в основном, решается конструктивно в процессе начального проектирования различных механизмов.

Основным источником вибрационного воздействия на проектируемом объекте автотранспорт. Однако вибрационные колебания, возникающие при работе техники, значительно гасятся на песчаных и суглинистых грунтах, в практическом отображении не выходя за границы участка работ. Общее вибрационное воздействие намечаемой деятельности оценивается как допустимое. При реализации намечаемой деятельности уровень вибрации на границе жилых массивов в практическом отображении не изменится.

1.13.10. Электромагнитное воздействие

Любое техническое устройство, использующее либо вырабатывающее электрическую энергию является источником электромагнитных полей (ЭМП), излучаемых во внешнее пространство.

Особенностью облучения в городских условиях является воздействие на население как суммарного электромагнитного фона (интегральный параметр), так и сильных ЭМП от отдельных источников (дифференциальный параметр).

К основным источникам ЭМП антропогенного происхождения относятся телевизионные и радиолокационные станции, мощные радиотехнические объекты,

высоковольтные линии электропередач промышленной частоты, плазменные, лазерные и рентгеновские установки, атомные и ядерные реакторы и т.п. Следует отметить техногенные источники электромагнитных и других физических полей специального назначения, применяемые в радиоэлектронном противодействии и размещаемые на стационарных и передвижных объектах на земле, воде, под водой, в воздухе.

Спектральная интенсивность некоторых техногенных источников ЭМП может существенным образом отличаться от эволюционно сложившегося естественного электромагнитного фона, к которому привык человек и другие живые организмы биосферы.

Электромагнитные излучения антропогенных источников («электромагнитное загрязнение») представляют большую сложность с точки зрения, как анализа, так и ограничения интенсивностей облучения. Это обусловлено следующими основными причинами:

- в большинстве случаев невозможно ограничение эмиссионного воздействия на ОС;
- невозможна замена данного фактора на другой, менее токсичный;
- невозможна «очистка» эфира от нежелательных излучений;
- неприемлем методический подход, состоящий в ограничении ЭМП до природного фона;
- вероятно долговременное воздействие ЭМП (круглосуточно и даже на протяжении ряда лет);
- возможно воздействие на большие контингенты людей, включая детей, стариков и больных;
- трудно статистически описать параметры излучений многих источников, распределенных в пространстве и имеющих различные режимы работы.

ЭМП от отдельных источников могут быть классифицированы по нескольким признакам, наиболее общий из которых - частота ЭМП.

Электромагнитный фон в городских условиях имеет выраженный временной максимум от 10.00 до 22.00, причем в суточном распределении наибольший динамический диапазон изменения электромагнитного фона приходится на зимнее время, а наименьший - на лето. Для частотного распределения электромагнитного фона характерна многомодульность. Наиболее характерные полосы частот: 50...1000 Гц (до 20-й гармоники частоты 50 Гц) - энергоснабжение, 1...32 МГц - вещание коротковолновых станций, 66...960 МГц - телевизионное и радиовещание, радиотелефон-ные системы, радиорелейные линии связи.

В настоящее время отсутствуют нормативно-правовые акты в области нормирования уровней электромагнитных полей от технологического оборудования. Вследствие этого учет и контроль электромагнитного воздействия объекта на окружающую среду осуществляется путем анализа и сопоставления данных фоновых материалов и научных исследований в данной области.

Нормативный ПДУ напряженности электрического поля в жилых помещениях составляет 500 В/м. Кроме того, определены следующие ПДУ для электрических полей, излучаемых воздушными ЛЭП напряжением 300 кВ и выше:

- внутри жилых зданий - 500 В/м;
- на территории зоны жилой застройки - 1 кВ/м;
- в населенной местности вне зоны жилой застройки, а также на территориях огородов и садов - 5 кВ/м;
- на участках пересечения высоковольтных линий с автомобильными дорогами категории 1 - 4 - 10 кВ/м;
- в населенной местности - 15 кВ/м;
- в труднодоступной местности и на участках, специально выгороженных для исключения доступа населения - 20 кВ/м.

Способ защиты окружающей среды от воздействия ЭМП расстоянием и временем является основным, включающим в себя как технические, так и организационные

мероприятия.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Общее электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне площадки работ исключается.

1.13.11. Тепловое воздействие

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района.

Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается ввиду отсутствия эмиссий в водную среду от проектируемого объекта.

1.13.12. Радиационные воздействия

Обобщенная характеристика радиационной обстановки в районе с. Калбатау приводится по данным государственного контроля согласно отчету «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год», выполненного Департаментом экологического мониторинга РГП «Казгидромет» МООН РК (Астана, 2019 год). Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по проведению экологического мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Таблица 1.13.12.1 Радиационный гамма-фон по Восточно-Казахстанской области в среднем за 11 месяцев 2019 г.

Область	Населенный пункт	Мощность дозы, мкЗв/ч			
		за 11 месяцев 2018 года	за 11 месяцев 2019 года		
			Среднее	Максимальное	Минимальное
1	2	3	4	5	6
Восточно- Казахстанская	По области	0,14	0,14	0,31	0,05
	Асубулак	0,12	0,13	0,20	0,07

В соответствие с данными отчета «Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за 2019 год» определено, что средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории области в течение 11 месяцев 2019 года находились в пределах 0,10-0,18 мкЗв/ч и не

превышали естественного фона По сравнению с 2018 годом уровень радиационного фона существенно не изменился. Промышленные источники эмиссий радиоактивных веществ в районе отсутствуют.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности Восточно-Казахстанской области в 2019 году осуществлялись ежедневно на 15 - ти метеорологических станциях (Аягуз, Улькен Нарын, Баршатас, Бакты, Зайсан, Дмитриевка, Жангизтобе, Катон-Карагай, Калбатау, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Усть-Каменогорск, Шар) Восточно-Казахстанской области (Рис. 1.13.12).



Рис. 1.13.12. Схема расположения метеостанций за наблюдением уровня радиационного гамма-фона и плотностью радиоактивных выпадений на территории ВКО

Средние значения радиационного гамма - фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам территории находились в пределах 0,08-0,16 мкЗв /ч (8-16 мкР/час) и не превышали естественного фона.

В соответствии с п. 2.5 НРБ-99/2009 при осуществлении оценки воздействия ионизирующего излучения объекта при нормальной эксплуатации источников излучения следует руководствоваться следующими основными принципами:

- не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников излучения (принцип нормирования);
- запрещение всех видов деятельности по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного дополнительным облучением (принцип обоснования);
- поддержание на возможно низком и достижимом уровне с учетом экономических и социальных факторов индивидуальных доз облучения и числа облучаемых лиц при использовании любого источника излучения (принцип оптимизации).

Уровень радиационного воздействия от источников объекта определяется в мкЗв/ч с учетом воздействия в течение 24 часов. В соответствии с санитарными правилами СП 2.6.1.758-99 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009) основополагающим критерием оценки воздействия ионизирующих излучений на окружающую среду является уровень воздействия на организм человека, как часть биосферы. Так, устанавливаются следующие категории облучаемых лиц:

- персонал (группы А и Б);
- все население, включая лиц из персонала, вне сферы и условий их производственной деятельности.

Для категорий облучаемых лиц устанавливаются три класса нормативов (НРБ-99/2009):

- основные пределы доз (ПД);
- допустимые уровни монофакторного воздействия, являющиеся производными от основных пределов доз;
- контрольные уровни (дозы, уровни, активности, плотности потоков и др.).

При этом принцип необходимости оценки воздействия ионизирующего излучения не распространяется на источники излучения, создающие при любых условиях обращения с ними (п. 1.4 НРБ-99/2009):

- индивидуальную годовую эффективную дозу не более 10 мкЗв;
- индивидуальную годовую эквивалентную дозу в коже не более 50 мЗв и в хрусталике не более 15 мЗв;
- коллективную эффективную годовую дозу не более 1 чел.-Зв, либо когда при коллективной дозе более 1 чел.-Зв оценка по принципу оптимизации показывает нецелесообразность снижения селективной дозы.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники рационального воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Согласно НРБ-99/2009 хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

Радиационный фон - не превышает установленных уровней допустимого воздействия. В связи с этим и в соответствии с НРБ-99/2009 оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационного воздействия и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия.

Радиационно-гигиеническая оценка будет осуществляться согласно требованиям гигиенических нормативов «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 февраля 2015 года № 155. и заключаться в промере всего бурового материала (210 п.м.) радиометром СРП-68-02.

Таким образом, при реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору оценивается как допустимое, так как при этом выполняются требования НРБ-99/2009 (п. 2.5) в части соблюдения принципов минимизации радиационного воздействия.

1.14. ХАРАКТЕРИСТИКА ОТХОДОВ

В соответствии с классификацией отходов по классификации опасности на предприятии образуются 2 вида не опасных отходов.

Вскрышные породы складироваться на внешнем отвале.

Отходы ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору со специализированной организацией, которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям. Отходы складироваться на отведенные площадки и по мере накопления утилизируются или передаются сторонним организациям.

Перечень образуемых отходов на участке работ приведен в таблице 1.14.1.

Таблица 1.14.1

Перечень образуемых отходов на предприятии

Код	Отходы
20 03 01	Твердые бытовые отходы

Твердые бытовые отходы (GO₀₆₀)

Расчет объема образования ТБО выполнен в соответствии с п/п 2.44, п. 2 «Расчет рекомендованных нормативов образования отходов», «Методика разработки проектов нормативов предельного обращения отходов производства и потребления». [3].

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м³/год на человека, списочной численности работающих (18 чел.) и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м³. Время полевых работ в 2024 году – 0,6 месяца в год, в 2025 году – 3,4 месяцев в год, в 2026 году – 2 месяцев в год.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$m_1 = 0,3 \times \text{ч} \times 0,25, \text{ т/год}$$

2024 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 0,6 \text{ мес} = 0,067 \text{ т/год}$; 2025 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 3,4 \text{ мес} = 0,383 \text{ т/год}$; 2026 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 2 \text{ мес} = 0,225 \text{ т/год}$.

Итого, объем образования составляет: в 2024 г - 0,067 тонн в год, в 2025 г – 0,383 тонн в год, в 2026 г – 0,225 тонн в год.

Таблица 1.14.2

Состав образуемых отходов

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода	Годовое количество отхода, т	Состав отходов
Опасные отходы				
-				
Не опасные отходы				
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	в 2024 г - 0,067 т/год, в 2025 г – 0,383 т/год, в 2026 г – 0,225 т/год.	Металлолом – 5,0, Бумага 45; Ветошь – 7, Древесина – 15,0, Пластмассы – 12,0, Стекло – 6,0, Пищевые отходы – 10,0

Таблица 1.19.3

Ценность и эколого-экономическая целесообразность повторного использования отходов предприятия

№ п/п	Наименование отходов	Ценность отходов	Целесообразность повторного использования
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Ценности не представляют	Нецелесообразно в связи с отсутствием полезных свойств

Классификация отходов производства и потребления

Под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть либо подвергает операциям по удалению или восстановлению.

К отходам не относятся:

- 1) вещества, выбрасываемые в атмосферу в составе отходящих газов (пылегазовоздушной смеси);
- 2) сточные воды;
- 3) загрязненные земли в их естественном залегании, включая не снятый загрязненный почвенный слой;
- 4) объекты недвижимости, прочно связанные с землей;
- 6) общераспространенные твердые полезные ископаемые, которые были извлечены из мест их естественного залегания при проведении земляных работ в процессе строительной деятельности и которые в соответствии с проектным документом используются или будут использованы в своем естественном состоянии для целей строительства на территории той же строительной площадки, где они были отделены;
- 7) огнестрельное оружие, боеприпасы и взрывчатые вещества, подлежащие утилизации в соответствии с законодательством Республики Казахстан в сфере государственного контроля за оборотом отдельных видов оружия.

Отнесение отходов к опасным или неопасным и к определенному коду классификатора отходов в соответствии со статьей 338 ЭК производится владельцем отходов самостоятельно.

№	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Уровень опасности
1	2	3	4	5
1	Образуется в производственной и хозяйственной деятельности	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	Не опасные

Система управления отходами включает в себя девять этапов технологического цикла отходов:

- 1) образование;
- 2) сбор и/или накопление;
- 3) идентификация;
- 4) сортировка (с обезвреживанием);
- 5) паспортизация;
- 6) упаковка (и маркировка);
- 7) транспортирование;
- 8) складирование (упорядоченное размещение);
- 9) хранение.

Твердые бытовые отходы

Образование отходов. Твердые бытовые отходы (ТБО) образуются в процессе бытового обслуживания трудящихся предприятия.

Сбор отходов. Сбор ТБО производится в урны в производственных и административных помещениях предприятия. При заполнении урн ТБО складироваться в металлические контейнеры с крышками, установленные на территориях производственных участков.

Идентификация. Идентификация отхода производится исходя из условий образования и его физико-химических характеристик.

Код идентификации ТБО согласно Классификатору токсичных промышленных отходов производства предприятий РК соответствует формуле - 20 03 01, уровень опасности – не опасные.

Сортировка (с обезвреживанием). Сортировка и обезвреживание ТБО не производится.

Паспортизация. Паспортизация отхода производится один раз в пять лет или при изменении технологии производства, а также получении дополнительной информации, повышающей полноту и достоверность данных о свойствах отхода.

Упаковка (и маркировка). Упаковка, маркировка ТБО не производится.

Транспортирование. Перевозка ТБО осуществляется автотранспортом предприятия на полигон ТБО с. Асубулак.

Складирование. Хранение отходов. ТБО временно хранятся в металлических контейнерах с крышками, расположенных на промплощадке предприятия.

Удаление отходов. По мере накопления, ТБО перевозятся автотранспортом на полигоны ТБО с Асубулак по договору.

Система управления отходов на предприятии минимизирует возможное воздействие на все компоненты окружающей природной среды, как при хранении, так и при перевозке отходов к месту размещения и включает в себя следующие стадии:

- занесение информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
- заключение Договоров на вывоз с территории предприятия образующихся отходов.

Основными мероприятиями экологической безопасности при обращении с отходами производства и потребления, соблюдения которых следует придерживаться при любом производстве, являются:

- организация максимально возможного вторичного использования образующихся отходов по прямому назначению и других целей;
- снижение негативного воздействия отходов на компоненты окружающей среды при хранении, транспортировке и захоронении отходов;
- исключение образования экологически опасных видов отходов путем перехода на использование других веществ, материалов и технологий;
- предотвращение смешивания различных видов отходов;
- запрещение несанкционированного складирования отходов.

Программа управления отходами

Программа управления отходами разрабатываются для физических и юридических лиц, имеющими объекты I и II категории, а также для лиц, осуществляющих утилизацию и переработку отходов или иные способы уменьшения их объемов и опасных свойств, а также осуществляющих деятельность, связанную с размещением отходов производства и потребления.

Действующей Программой разработан План мероприятий по реализации программы управления отходами, образовавшихся на стадии производства.

Количественные значения основных показателей Плана мероприятий на определенных этапах реализации Программы

№ п/п	Наименование показателей	Значение показателей по годам, тонн
		2024-2026
2	Смешанные коммунальные отходы	в 2024 г - 0,067 т/год, в 2025 г – 0,383 т/год, в 2026 г – 0,225 т/год.

2. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Вариант № 1

Основанием для проведения работ является лицензия EL-2032 от 05.06.2023 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

В апреле 2023 года ТОО «KAZ Critical Minerals» подало заявление на выдачу лицензии на разведку твердых полезных ископаемых (№ ТОО-04/2023-брп от 27 апреля 2023 года).

Лицензия №2032-EL от 5 июня 2023 года выдана сроком на 6 лет.

Последнее по времени геологическое доизучение масштаба 1:200 000 площади листов М-44-XXIV, М-44-XIX проводила геолого-съёмочная партия ТОО «ГРК Топаз» (г. Усть-Каменогорск) в период 2001-2003 гг., с целью обновления государственной геологической карты и легенды к ней, карты месторождений полезных ископаемых и оценки прогнозных ресурсов площади по категории Р1, Р2, Р3.

Материалы данных работ положены в основу разработки настоящего плана разведки.

Выделение наиболее перспективных участков в пределах лицензионной площади производилось на основе предварительного анализа имеющихся в наличии исторических материалов (отчеты и архивные материалы предшествующих работ). В результате изучения и анализа имеющихся материалов выделено 2 участка, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимого редкометальной минерализации. Выделенные участки характеризуются неравнозначной степенью изученности. Первоочередными из них являются участки Гремячинский и Безымянный.

Участок Гремячинский. Площадь довольно хорошо была опоискована ранее проводимыми геологоразведочными маршрутами и канавами предшественников, но детального геолого-структурного изучения не проводилось.

Технологические испытания руд по данному участку производились в 1951 году научно-исследовательским институтом механической обработки полезных ископаемых («МЕХАНБОР»). Пробы отбирались валовым способом из руд в гранитах и сланцах.

В результате исследования обогатимости руд проведенного по гравитационной схеме было установлено, что:

- верхним пределом для гравитационного обогащения является класс 2 – 0мм;
- нижним пределом крупности является класс 0,1 – 0мм;
- обогащение руды рационально вести в три стадии при крупности 2-0; 0,5 и 0,1-0 мм.

На данном участке планируется колонковое бурение в количестве 18 скв. (4500 п.м) в течений трех лет (2024-2026 гг.) с целью доразведки.

Настоящим Планом ГРП в 2024-2026 гг. предусматривается бурение 18 колонковых скважин.

Планируется бурение наклонных колонковых скважин, глубиной от 150 м до 300 м. Всего предусматривается проходка 18 скважин общим объемом 4500 п. м для оценки оруденения на глубину и по простиранию, изучения морфологии рудных тел, характера распределения в них оруденения - с последующей оценкой минеральных ресурсов (выявленных и предполагаемых). Исходя из планируемого изучения лицензионной площади, проектные скважины по своему назначению будут являться поисковыми.

Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядом, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%. По рыхлым отложениям, средней мощностью 20 метров, а также в интервалах искусственного искривления ствола скважины, допускается бурение без отбора керна.

Выбуренный керн будет подвергаться детальному описанию, фотодокументации,

распиловке вдоль длинной оси и непрерывному керновому опробованию.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов, продолжительность станка 11 часов.

В связи с отдаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с мая по октябрь ежегодно, в течении трех лет (2024-2026 гг.). Смена вахт будет осуществляться через 15 дней.

Исходя из опыта бурения в подобных горно–геологических условиях скорость бурения скважин одной буровой установкой LF-230 составляет 750 м/ст./мес.

При работе одного бурового агрегата, занятого на бурении скважин, проектный объём будет выполнен в течение $4500 : 750 = 6$ месяцев.

Вариант №2

Участок Безымянный. Вольфрамовое оруденение участка локализовано в кварцево-гранитовых жилах и грейзенизированных сланцах с убогой вкрапленностью шеелита и касситерита. Среднее содержание шеелита до 2%.

Участок разведывался канавами, отработан старателями до уровня вод Иртыша находится в зоне затопления. На участке не планируются буровые работы, только маршрутные исследования.

Данный вариант не приемлем в виду экономической нецелесообразности.

3. КОМПОНЕНТЫ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ, ПОДВЕРГАЕМЫЕ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности

В состав промышленных отходов, входит ряд химических элементов и их соединений (макрокомпонентов и микроэлементов). Ниже рассматривается их влияние на организм человека.

Медь - соединения меди, вступая в реакцию с белками тканей, оказывают резкое раздражающее действие на слизистые оболочки верхних дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта.

Свинец обладает свойствами накапливаться в костях. Органические соединения свинца нарушают обмен веществ. Особенно опасны соединения свинца для детского организма, так как вызывают хронические заболевания мозга, приводящие к умственной отсталости.

Цинк не относится к особенно опасным элементам. При накоплении в организме человека в больших количествах оказывает отрицательное влияние на ферментную систему.

Железо один из наиболее распространенных элементов в природе. При контакте с железом и его соединениями проявляется общетоксическое действие металла, раздражающее действие на верхние дыхательные пути. У работающих с соединениями железа выявлены нарушения функций печени, изменения состава крови (увеличение железа в эритроцитах), гастриты, хронические бронхиты. Встречаются также стоматиты, поражения десен, зубов, рак легких. Реальную опасность острого отравления при приеме человеком во внутрь представляет лишь сульфат железа. Токсичность соединений железа зависит от его валентности и pH среды. В щелочной среде токсичность для рыб резко возрастает, так как образуются гидроокислы железа, которые осаждаются на жабрах рыб, закупоривают их и разъедают. Двухвалентное железо при переходе в трехвалентное связывает растворенный в воде кислород, приводя к гибели рыб и других гидробионтов.

Марганец является политропным ядом, действующим на многие органы и системы человека. Вызывает поражения ЦНС с органическими заболеваниями легких, сердечно-сосудистой системы, вызывает аллергические и мутагенные эффекты, расстройства кровообращения, одышку, помрачение сознания, раздражение ЖКТ. Для человека смертельная доза при приеме внутрь $KMnO_4$ выше 5 г.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм.

Токсичность микроэлементов зависит от их вида, количества, типа соединений и путей их поступления в организм. Оценивая возможность воздействия токсичных компонентов на организм человека можно сказать, что вероятность острого отравления при работе с соединениями вышеперечисленных веществ высока, однако при соблюдении правил промсанитарии и технологии производства на объектах хвостового хозяйства практически исключается. При систематическом нарушении правил промсанитарии возможно профзаболевание, связанное с поражением отдельных органов, причем, как правило, спустя несколько лет.

Высока смертность от сердечно-сосудистых заболеваний, болезней органов дыхания, нервной системы и органов чувств, заболеваний желудочно-кишечного тракта и системы кровообращения. Одним из факторов, способствующих развитию этих заболеваний, считается высокий уровень загрязнения воздуха в горно-добывающих и перерабатывающих областях, где отмечаются наивысшая смертность и наименьшая средняя продолжительность жизни.

3.2. Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир)

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве оказывает неблагоприятное воздействие различной степени на растительный мир района.

По степени воздействия на растительный покров исследуемой территории выделяются следующие антропогенные факторы:

1. Химический (загрязнение промышленными выбросами и отходами), часто необратимый вид воздействия характеризуется запылением, ухудшением жизненного состояния растений и потерей биоразнообразия на разных уровнях структурной организации.

2. Транспортный (дорожная сеть) - линейно-локальный вид воздействия, характеризующийся полным уничтожением растительности по трассам дорог, запылением и загрязнением растений вдоль трасс. Наиболее сильно выражен вблизи промышленных объектов и населённых пунктов из-за сгущения дорог.

3. Пастбищный (выпас, перевыпас скота) - потенциально обратимый вид воздействия, выражен по всей территории в разной степени, в зависимости от нагрузки на пастбища и ценности растительности.

4. Пирогенный тип воздействия - пожары искусственные, вызванные человеком с целью улучшения сенокосно-пастбищных угодий и возникающие в результате небрежного отношения к природе.

Растительность не только поглощает из почвы тяжелые металлы, накапливая их в листьях, стеблях, корнях, но и обогащает почву после отмирания. Наиболее чувствительны к техногенным выбросам хвойные и лиственные древостои. Среди травянистых растений разнотравье более чувствительно, чем злаки.

Отмечено, что у растений существуют пределы пороговых концентраций химических элементов, выше или ниже которых проявляются характерные внешние симптомы биологической реакции. Резкое понижение, или, наоборот, повышение пороговой концентрации химических элементов, приводит к различного рода патологическим изменениям. Также установлен факт возникновения тератопластических (уродливых) изменений у растений, произрастающих на почвах, обогащенных какими-либо химическими элементами и их соединениями. Известно, что повышенная концентрация соединений меди, никеля, урана, бора и многих других элементов нарушает нормальный гистогенез и органогенез у растений. Важное значение имеет способность растений накапливать определенные химические элементы в тканях и органах. У одних растений существуют механизмы регуляции, препятствующие накоплению элемента в большом количестве, у других - таких механизмов нет.

Цинк – избыток приводит к хлорозу листьев, белым карликовым формам, отмиранию кончика листа», недоразвитости корня.

Алюминий – в повышенных количествах приводит к укороченности корня, скручиванию листьев, крапчатости.

Кобальт – избыток вызывает белую пятнистость листьев.

Повышенное содержание свинца и цинка – связывают с появлением различных форм махровости цветков.

Необычное развитие черных полос на лепестках свидетельствует об избыточном содержании молибдена и меди.

Марганец – избыточное содержание этого элемента приводит к хлорозу листьев, покраснению стебля и черешка, скручиванию и отмиранию краев листьев.

Железо – определяет низковооршинность, утончение корня, вытянутость клеток.

Наложение аэротехногенных аномалий микроэлементов на природные создает высокую степень экологической опасности, как для ландшафта, так и для человека.

В соответствии с классификацией, предложенной лабораторией экологии растений института ботаники АНРК, изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые.

Поскольку за период деятельности месторождения в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности, с учётом последующей рекультивации воздействие месторождения на растительный мир оценивается как СР – умеренное воздействие средней силы (не вызывающее необратимых последствий).

3.3. Генетические ресурсы

Генетические ресурсы – это генетический материал растительного, животного, микробного или иного происхождения, содержащий функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющий фактическую или потенциальную ценность. Генетическими ресурсами является как природное биологическое разнообразие страны (растения, животные), так и штаммы микроорганизмов, коллекции сортов и семян, сельскохозяйственных культур, генетически измененные организмы и т.д.

В технологическом процессе эксплуатации месторождения генетические ресурсы не используются.

3.4. Природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счет изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии.

С другой стороны, длительная эксплуатация месторождения приводит к тому, что коренные виды птиц и животных исчезают и появляются новые. Другим, наиболее существенным фактором воздействия на животный мир является загрязнение воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова, а также засоление почв.

В результате длительного воздействия экстремальных ситуаций могут возникнуть мутации, может измениться наследственная природа организма.

Для снижения вероятности гибели животных на дорогах необходимо в местах наибольшей их концентрации ограничить скорость движения автотранспорта.

Немаловажное значение для животных, обитающих в районе территории объекта, будут иметь обслуживающие месторождения трудящиеся. Поэтому наряду с усилением охраны редких видов животных необходимо проводить экологическое воспитание рабочих и служащих.

Зона воздействия объектов месторождения, на биосферу ограничивается границами санитарно-защитной зоны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир проектом предусмотрены природоохранные мероприятия по снижению потерь и загрязнения воды, а также рекультивация нарушенных земель.

В период деятельности месторождения в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Для снижения воздействия на растительный и животный мир после отработки карьера, предусматривается рекультивация нарушенных земель. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как СР – воздействие средней силы.

3.5. Земли (в том числе изъятие земель)

По административному положению, лицензионная площадь находится в пределах Уланского района, Восточно-Казахстанской области. Поисковые геологоразведочные работы будут проводиться в пределах блоков М-44-95-(106-56-14, 15), ВКО.

Целевое назначение работ является выявление редкометалльного оруденения на лицензионной площади в пределах Гремяченского пегматитового поля с последующим выделением и оценкой области минерализации.

На участке Гремячинский работы будут проводиться на землях резерва учетного квартала 05-079-037 Уланского района.

Общая площадь участков недропользования составляет на 18 площадках буровых скважин составляет $25 \text{ м} * 15 \text{ м} * 18 \text{ скв.} = 6750 \text{ м}^2$ или 0,675 га. Размеры площадок 15х25 м.

По составу земель занимаемые земельные участки лицензионной площади относятся к землям промышленности и иного несельскохозяйственного назначения. Земельные участки относятся к нарушенным землям. В границах земельного участка размещаются разведочные скважины.

Все работы по проекту проводятся в границах существующего земельного отвода лицензионной площади. Дополнительного изъятия земель проектом не предусмотрено.

3.6. Почвы (в том числе органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)

За время разведочных работ будет удалено незначительное количество горной массы. Это частично нарушит состояние почвы на период буровых работ. Восстановительно-рекультивационные работы будут производиться после завершения буровых работ.

В рамках настоящего проекта приводятся общие предварительные решения по вопросам рекультивации земель, нарушаемых при геологоразведочных работах.

Детальные решения по рекультивации земель принимаются в рамках отдельного проекта рекультивации и плана ликвидации.

3.7. Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод),

Район месторождения обеспечен водой для хозяйственно-питьевых и технических нужд. Источниками водоснабжения являются сеть водопровода п. Огневка или п. Асубулак, для хозяйственно-бытовых и технических нужд.

Водоснабжение осуществляется за счет привозной бутилированной воды. Питьевая вода размещается на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих участка работ.

На участке будут размещены специализированные биотуалеты, с накопительными жижеборниками. Содержимое жижеборников обрабатывается дезинфицирующим раствором.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником.

3.8. Атмосферный воздух

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения работ на участке:

0001-01 – Дизель-генератор буровой установки

0002-01	–	Дизель-генератор полевого лагеря
6001-01	–	Пыление при бурении буровой установкой
6001-02	–	Заправка генераторов дизельным топливом
6001-03	–	Заправка автотранспорта дизельным топливом
6001-04	–	Подготовка буровых площадок
6001-05	–	Рекультивация буровых площадок
6001-06	–	Строительство отстойников
6001-07	–	Рекультивация отстойников
6001-08	–	Работа ДВС при работе авто техники
6001-09	–	Работа ДВС при работе авто техники на стоянке
6002-01	–	Строительство и ремонт подъездных путей
6002-02	–	Рекультивация подъездных путей
6003-01	–	Отвал ПРС
6004-01	–	Пересыпка глины

Всего 6 источников загрязнения загрязняющих веществ, из них организованных 2 и 4 неорганизованные.

3.9. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем

По данным Второго Национального Сообщения Казахстана, представленного на Конференции сторон РКИК ООН, в соответствии с умеренным сценарием увеличения концентрации парниковых газов в атмосфере к 2030 году ожидается рост среднегодовой температуры на 1,4°C, к 2050 году – на 2,7°C, и до 2085 года – на 4,6°C по сравнению с исходной. Годовое количество осадков, как ожидается, возрастет на 2% до 2030 года, на 4% до 2050 года и на 5% до 2085 года. Вечная мерзлота в восточной части страны, как ожидается, полностью исчезнет к 2100 году, что, вероятно, приведет к проседанию грунтов и подтоплениям. В рамках Копенгагенского соглашения, Казахстаном приняты международные обязательства по сокращению выбросов парниковых газов. Рассматриваемый объект не является источником парниковых газов, в связи с чем не оказывает влияния на изменение климата.

Проведение промышленной добычи на месторождении будет оказывать положительный эффект в первую очередь, на областном и местном уровне воздействий. В регионе может незначительно увеличиться первичная и вторичная занятость местного населения, что приведет к увеличению доходов населения и росту благосостояния.

Экономическая деятельность оказывает прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (увеличению поступлений денежных средств в местный бюджет, развитию системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения). Также обеспечение жильем, питанием и другими услугами персонал и подрядчиков предприятия повышает благосостояние жителей области, не связанных с добычей полезных ископаемых.

3.10. Материальные активы

Предлагаемые варианты дальнейшей разведки на участке Гремячее предполагают его дальнейшую работу с целью доразведки. Дальнейшая разведка потребует значительно больших затрат для детального геолого-структурного изучения.

3.11. Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические)

Объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические) в зоне влияния месторождения отсутствуют.

3.12. Ландшафты, а также взаимодействие указанных объектов

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием её компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами. Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоёмы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами дорог, площадками скважин, трубопроводами, населёнными пунктами и объектами инфраструктур. Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизменённые, 2 - модифицированные.

В районе расположения проектируемых работ антропогенные ландшафты представлены пастбищами. Техногенные ландшафты района расположения представлены ранее проводимыми геологоразведочными маршрутами и канавами предшественников. К нарушенным техногенным угодьям рассматриваемого участка относятся поисковые скважины. Таким образом, рассматриваемый район уже является экологически нарушенным.

В процессе развития производства, строительных и планировочных работ на участке будут нарушены слабоизменённые природные ландшафты и переведены в категорию техногенных.

Объектами рекультивации являются буровые площадки.

Все автодороги и использованные площадки будут ликвидированы, их площади спланированы, все выемки засыпаны, на все площадки в технический этап рекультивации будет завезен и уложен почвенно-плодородный слой.

Все работы по технической рекультивации объектов будут выполняться техникой, задействованной при геологоразведочных работах.

4. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия.

При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Определение возможных существенных воздействий приведено в таблице 4.1.

Таблица 4.1

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
1	осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия	Воздействие невозможно
2	оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта	Воздействие невозможно
3	приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов	Воздействие невозможно
4	включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Воздействие невозможно
5	связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека	Воздействие невозможно
6	приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления	Воздействие невозможно
7	осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
8	является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды	Воздействие невозможно
9	создаёт риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ	Воздействие невозможно
10	приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека	Воздействие невозможно
11	приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы	Воздействие невозможно
12	повлечёт строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду	Воздействие невозможно
13	оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории	Воздействие невозможно
14	оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия	Воздействие невозможно
15	оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса)	Воздействие невозможно
16	оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции)	Воздействие невозможно
17	оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест	Воздействие невозможно
18	оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы	Воздействие невозможно
19	оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия)	Воздействие невозможно
20	осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель	Воздействие невозможно
21	оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц	Воздействие невозможно
22	оказывает воздействие на населенные или застроенные территории	Воздействие невозможно

№ п/п	Возможные существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	Возможность или невозможность воздействия намечаемой деятельности
23	оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения)	Воздействие невозможно
24	оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми)	Воздействие невозможно
25	оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды	Воздействие невозможно
26	создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров)	Воздействие невозможно
27	факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения	Воздействие невозможно

Воздействия намечаемой деятельности определено как не существенное. Деятельность по эксплуатации месторождения будет начата в 2023 году и продолжаться один год.

Ожидаемых возможных воздействий проектируемого объекта не ожидается

Оценка существенности ожидаемого воздействия на окружающую среду не требуется.

5. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ И ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период проведения добычных работ:

Настоящим Планом ГРП в 2024-2026 гг. предусматривается бурение 18 колонковых скважин.

Планируется бурение наклонных колонковых скважин, глубиной от 150 м до 300 м. Всего предусматривается проходка 18 скважин общим объемом 4500 п. м для оценки оруденения на глубину и по простиранию, изучения морфологии рудных тел, характера распределения в них оруденения - с последующей оценкой минеральных ресурсов (выявленных и предполагаемых).

Участок Гремячее

Пыление при бурении (ист. 6001-01). Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядам, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%.

Для обеспечения одного работающего бурового станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция (ист. 0001) мощностью 100 Кв, потребляющая 300л/сутки дизельного топлива. Временной режим работы – 180 дней x 22 рабочих часа в день = 3960 часов за один полевой сезон.

Таким образом $300 \text{ л/сутки} \times 180 \text{ суток} (3960 \text{ часов делим на } 22 \text{ часа в сутках}) = 54000 \text{ л дизельного топлива.}$

Для электроснабжения полевого лагеря предусматриваются дизельный генератор, ДЭС- 60 кВт (ист. 0002); 1 шт, Суточное потребление - 6 ч.

Срок проведения работ на 2024 г – 0,6 мес. /год /18 дн/.

Срок проведения работ на 2025 г – 3,4 мес. /год /102 дн /.

Срок проведения работ на 2026 г - 2 мес. /год /60 дн/.

Расход на 1 генератор -3,1 л/ч (на 2024 г – 334,8 л/год, на 2025 г – 1897,2 л/год, на 2026 г – 1116 л/год).

При работе дизельных генераторов, передвижных ДЭС будет происходить выделение диоксида и оксида азота, оксида углерода, углерода, диоксида серы, акролеина, формальдегида и углеводородов предельных C12-C19.

Заправка генератора буровой, дизельного генератора освещения и автотранспорта (6001-02-03). Расход топлива дизельной установкой буровой, генератора освещения полевого лагеря: 2024 г – 4,410 т/год; 2025 г – 24,990 т/год; 2026 г – 14,700 т/год. Расход топлива дизельной автотранспорта: 2024 г – 1,846 т/год; 2025 г – 10,458 т/год; 2026 г – 6,152 т/год.

При заправке генераторов дизельным топливом в атмосферу выделяются углеводороды предельные C12-C19 и сероводород.

При работах строительной техники в атмосферу выбрасываются азот оксид, азот диоксид, углеводороды предельные C19-12, сера диоксид, углерод (сажа), углерод оксид, бенз(а)пирен, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния. Выбросы ЗВ происходят от ДВС карьерной техники (ист. № 6001-08-09).

Объём перемещаемого грунта при планировке одной площадки составит:

$$V = 15 \times 25 \times 0,2 = 75 \text{ м}^3.$$

Всего планом предусматривается строительство и рекультивация:

в 2024 году - 2 площадки, в 2025 году – 10 площадок, в 2026 году – 6 площадок.

Средняя плотность грунта для земляных работ принята равной $2,6 \text{ т/м}^3$.

По завершению буровых работ площадки рекультивируются.

Строительство отстойников.

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- 2 x 2 x 1 м – основной отстойник;

Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважине 8 м³. Всего для 18 скважин – 144 м³.

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются.

При подготовке буровых площадок, при строительстве отстойников, а также их рекультивации, в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 % (ист. № 6001-04-07).

При строительстве подъездных путей объем перемещаемого грунта составит:

$$7500 \text{ м} * 5 \text{ м} * 0,1 \text{ м} = 3750 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 9750 \text{ т/год.}$$

При строительстве подъездных путей, а также их рекультивации, в атмосферу выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 70-20 % (ист. № 6002-01-02).

При обустройстве буровых, отстойников, дорог будет сниматься плодородный слой. Нарушенный почвенный слой будет складироваться в бурты рядом с площадками.

Толщина почвенного покрова, снимаемого при строительстве 0,2 м.

Объем снимаемого почвенного покрова:

$$\text{— буровых площадок — } 15 * 25 * 0,2 * 18 = 1350 \text{ м}^3 * 2,6 = 3510 \text{ т}$$

При погрузо-разгрузочных работах, пылении отвала в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO₂ (ист. № 6003-01).

При пересыпке глины в атмосферу выделяется пыль неорганическая менее 20% SiO₂ (ист. № 6004-01).

В период проведения разведочных работ в целом на участке определено 6 источников выброса, из них 2 организованных и 4 неорганизованных. Выбрасываются в атмосферу вредные вещества 12 наименований, нормированию подлежит 10.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу с учетом автотранспорта, в процессе разведки, ожидаются: в 2024 году – 2,47094609 т/год; в 2025 году – 13,00482215 т/год; в 2026 году – 7,73941467 т/год.

Разработаны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу. Срок достижения нормативам допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу 2024 год.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ 10 наименований, на период разведочных работ на участке Гремячее составят: в 2024 году – 2,1374994 т/год; в 2025 году – 11,1659727 т/год; в 2026 году – 6,6532666 т/год (без учета выбросов от автотранспорта).

5.1 Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ при бурении скважин

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложению 8 Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

При расчете объема загрязнений атмосферы при бурении исходим из того, что практически все станки выпускаются промышленностью со средствами пылеочистки:

$$Q_3 = \frac{n * z * (1 - \eta)}{3600}, \text{ г/с (9)}$$

где

n — количество одновременно работающих буровых станков;

z — количество пыли, выделяемое при бурении одним станком, г/ч,

η — эффективность системы пылеочистки, в долях.

Пыление при бурении (ист. 6001-01). Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядом, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%.

Буровые работы будут производиться круглосуточно, продолжительность рабочей смены 12 часов, продолжительность станка 11 часов.

В связи с удаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с мая по октябрь ежегодно, в течение трех лет (2024-2026 гг.). Смена вахт будет осуществляться через 15 дней.

Исходя из опыта бурения в подобных горно-геологических условиях скорость бурения скважин одной буровой установкой LF-230 составляет 750 м/ст./мес.

При работе одного бурового агрегата, занятого на бурении скважин, проектный объем будет выполнен в течение 4500: 750 = 6 месяцев.

Для обеспечения одного работающего бурового станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция мощностью 100 Кв, потребляющая 300л/сутки дизельного топлива. Временной режим работы – 180 дней x 22 рабочих часа в день = 3960 часов за один полевой сезон.

Таким образом 300 л/сутки *180 суток (3960 часов делим на 22 часа в сутках) = 54000 л дизельного топлива.

Работать будет один буровой станок.

По годам:

1 год - 450 п.м. расход: 0,6 месяц бурения 5400 л дизельного топлива

2 год - 2550 п.м. расход: 3,4 месяца бурения 30600 л дизельного топлива

3 год - 1500 п.м. расход: 2 месяца бурения 18000 л дизельного топлива

наименование оборудования	п	z	Т, ч/год	η	Выбросы пыли	
					г/сек	т/год
2024 г.						
буровая установка № 1	1	900	198	0	0,2500	0,1782
2025 г.						
буровая установка № 1	1	900	1122	0	0,2500	1,0098
2026 г.						
буровая установка № 1	1	900	660	0	0,2500	0,5940

5.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизельных генераторов буровой

Расчет выбросов производится в соответствии с Методикой расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок (Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө).

При отсутствии точных данных для расчёта выбросов рекомендуется использовать оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива по таблице 4 «Методики...».

При отсутствии специальной необходимости определение выбросов целесообразно ограничить нормируемыми компонентами (NOX и CO), сажей и окислами серы.

Расчет параметров выбросов производится по формулам: выброс вредного(загрязняющего) вещества за год

$$GBB_{гВг} = 3,1536 \cdot 10^4 \cdot E_{год}, \text{ кг/год}$$

где $3,1536 \cdot 10^4$ - коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг.

Среднегодовая скорость выделения ВВ:

$$G_{гггг}$$

$$E_{год} = 1.144 \cdot 10^{-4} \cdot E_{э} \cdot G_{гг}, \text{ г/сек}$$

где $1.141 \cdot 10^{-4}$ - коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году.

Среднеэксплуатационная скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{э}} = 2.778 \cdot 10^{-4} \cdot e_{\text{jt}} \cdot G_{\text{fJ}}, \text{ г/сек}$$

где $2,778 \cdot 10^{-4}$ - коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу.

Максимальная скорость выделения ВВ:

$$E_{\text{мр}} = 2.778 \cdot 10^{-4} (e_{\text{jt}} \cdot G_{\text{fJ}})_{\text{max}}, \text{ г/сек}$$

Таблица 5.2.1 – Оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива для стационарных дизельных установок

Компонент ОГ	Оценочные значения среднецикловых выбросов $e'_{\text{э}}$, г/кг топлива
Оксид азота NO	39
Диоксид азота NO ₂	30
Оксид углерода CO	25
Сернистый ангидрид SO ₂	10
Углеводороды по эквиваленту $C_1H_{1,85}$	12
Акролеин C_3H_4O	1,2
Формальдегид CH_2O	1,2
Сажа С	5

Таблица 5.2.2 – Оценочные значения среднецикловых выбросов на 1 кг топлива для стационарных бензиновых установок

Компонент ОГ	Оценочные значения среднецикловых выбросов $e'_{\text{э}}$, г/кг топлива
Оксид азота NO	39
Диоксид азота NO ₂	30
Оксид углерода CO	25
Сернистый ангидрид SO ₂	10
Углеводороды (Бензин нефтяной)	12
Акролеин C_3H_4O	1,2
Формальдегид CH_2O	1,2

Для обеспечения одного работающего бурового станка потребуется одна индивидуальная дизельная электростанция мощностью 100 Кв, потребляющая 300л/сутки дизельного топлива. Временной режим работы – 180 дней x 22 рабочих часа в день = 3960 часов за один полевой сезон.

Таким образом $300 \text{ л/сутки} \cdot 180 \text{ суток}$ ($3960 \text{ часов делим на } 22 \text{ часа в сутках}$) = 54000 л дизельного топлива.

Работать будет один буровой станок.

По годам:

1 год - 450 п.м. расход: 0,6 месяц бурения 5400 л дизельного топлива

2 год - 2550 п.м. расход: 3,4 месяца бурения 30600 л дизельного топлива

3 год - 1500 п.м. расход: 2 месяца бурения 18000 л дизельного топлива

Расход на 1 станцию = $300 \text{ л/сут.} / 22 \text{ час} = 13,63 \text{ л/ч.}$

Таблица 5.2.3 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного генератора

Наименование источника выделения	Дизель генератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0001	
Год	2024	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	13,6
	кг/час	10,48
	т/год	4,153
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{ит0} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднее эксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{ит0} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		4153
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _j ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e _j ^t , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	262,037
Оксид азота (0304):	39	408,777
Диоксид азота (0301):	30	314,444
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	125,778
Сажа (0328):	5,00	52,407
Диоксид серы (0330):	10	104,815
Формальдегид (1325):	1,20	12,578
Акролеин (1301):	1,2	12,578
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,07279	0,10383
Оксид азота (0304):	0,11355	0,16197
Диоксид азота (0301):	0,08735	0,12459
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,03494	0,04984
Сажа (0328):	0,01456	0,02077
Диоксид серы (0330):	0,02912	0,04153
Формальдегид (1325):	0,00349	0,00498
Акролеин (1301):	0,00349	0,00498

Таблица 5.2.4 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного генератора

Наименование источника выделения	Дизель генератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0001	
Год	2025	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	13,6
	кг/час	10,48
	т/год	23,531
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{итг} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднееэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		23531
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^г – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднеециклового выброса, e _{гт} , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	262,037
Оксид азота (0304):	39	408,777
Диоксид азота (0301):	30	314,444
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	125,778
Сажа (0328):	5,00	52,407
Диоксид серы (0330):	10	104,815
Формальдегид (1325):	1,20	12,578
Акролеин (1301):	1,2	12,578
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,07279	0,58828
Оксид азота (0304):	0,11355	0,91771
Диоксид азота (0301):	0,08735	0,70593
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,03494	0,28237
Сажа (0328):	0,01456	0,11766
Диоксид серы (0330):	0,02912	0,23531
Формальдегид (1325):	0,00349	0,02824
Акролеин (1301):	0,00349	0,02824

Таблица 5.2.5 – Результаты расчета выбросов вредных веществ от одного дизельного генератора

Наименование источника выделения	Дизель генератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0001	
Год	2026	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	13,6
	кг/час	10,48
	т/год	13,842
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{итг} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднееэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		13842
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _j ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднеециклового выброса, e _j ^t , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	262,037
Оксид азота (0304):	39	408,777
Диоксид азота (0301):	30	314,444
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	125,778
Сажа (0328):	5,00	52,407
Диоксид серы (0330):	10	104,815
Формальдегид (1325):	1,20	12,578
Акролеин (1301):	1,2	12,578
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,07279	0,34605
Оксид азота (0304):	0,11355	0,53984
Диоксид азота (0301):	0,08735	0,41526
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,03494	0,16610
Сажа (0328):	0,01456	0,06921
Диоксид серы (0330):	0,02912	0,13842
Формальдегид (1325):	0,00349	0,01661
Акролеин (1301):	0,00349	0,01661

Для электроснабжения полевого лагеря предусматриваются дизельный генератор, ДЭС- 60 кВт; 1 шт, Суточное потребление - 6 ч.

Срок проведения работ на 2024 г – 0,6 мес. /год /18 дн/.

Срок проведения работ на 2025 г – 3,4 мес. /год /102 дн /.

Срок проведения работ на 2026 г - 2 мес. /год /60 дн/.

Расход на 1 генератор -3,1 л/ч (на 2024 г – 334,8 л/год, на 2025 г – 1897,2 л/год, на 2026 г – 1116 л/год).

Таблица 5.2.6

Наименование источника выделения	Дизельгенератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0002	
Год	2024	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	3,1
	кг/час	2,38
	т/год	0,257
3,1536 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{итг} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднееэксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		257
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^г – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e _г ^г , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	59,598
Оксид азота (0304):	39	92,972
Диоксид азота (0301):	30	71,517
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	28,607
Сажа (0328):	5,00	11,920
Диоксид серы (0330):	10	23,839
Формальдегид (1325):	1,20	2,861
Акролеин (1301):	1,2	2,861
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,01655	0,00643
Оксид азота (0304):	0,02583	0,01002
Диоксид азота (0301):	0,01987	0,00771
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,00795	0,00308
Сажа (0328):	0,00331	0,00129
Диоксид серы (0330):	0,00662	0,00257
Формальдегид (1325):	0,00079	0,00031
Акролеин (1301):	0,00079	0,00031

Таблица 5.2.7

Наименование источника выделения	Дизельгенератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0002	
Год	2025	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	3,1
	кг/час	2,38
	т/год	1,459
3,1536 × 10 ⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{итг} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднее эксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		1459
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e _г ^t , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	59,598
Оксид азота (0304):	39	92,972
Диоксид азота (0301):	30	71,517
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	28,607
Сажа (0328):	5,00	11,920
Диоксид серы (0330):	10	23,839
Формальдегид (1325):	1,20	2,861
Акролеин (1301):	1,2	2,861
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,01655	0,03648
Оксид азота (0304):	0,02583	0,05690
Диоксид азота (0301):	0,01987	0,04377
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,00795	0,01751
Сажа (0328):	0,00331	0,00730
Диоксид серы (0330):	0,00662	0,01459
Формальдегид (1325):	0,00079	0,00175
Акролеин (1301):	0,00079	0,00175

Таблица 5.2.8

Наименование источника выделения	Дизельгенератор буровой	
Наименование источника загрязнения	Свеча	
Номер источника	0002	
Год	2026	
Вид топлива	Дизельное	
Плотность топлива	0,769	т/м ³
Расход топлива	л/час	3,1
	кг/час	2,38
	т/год	0,858
3,1536 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, полученный как частное от деления числа секунд в год на число г в кг;		31536
E _{итг} – максимально-разовый выброс загрязняющего вещества		
1,144 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа часов в году;		0,0001144
E _{ср} – среднее эксплуатационная скорость выделения вредного вещества, г/с;		
G _{итг} – количество топлива, израсходованное дизельной установкой за год эксплуатации, кг/год		858
G _{ср} – средний расход топлива за эксплуатационный цикл, кг/ч.		
2,778 × 10 ⁻⁴ – коэффициент размерности, равный обратной величине числа секунд в часу;		0,0002778
e _г ^t – значения выбросов на 1 кг топлива, г/кг топлива (таблица 4 [9])		
Наименование ЗВ	Оценочные значения среднециклового выброса, e _г ^t , г/кг топлива	Выбросы, г/час
Оксид углерода (0337):	25	59,598
Оксид азота (0304):	39	92,972
Диоксид азота (0301):	30	71,517
Углеводороды предельные C12-19(275):	12,0	28,607
Сажа (0328):	5,00	11,920
Диоксид серы (0330):	10	23,839
Формальдегид (1325):	1,20	2,861
Акролеин (1301):	1,2	2,861
Выбросы загрязняющих веществ	г/с	т/год
Оксид углерода (0337):	0,01655	0,02145
Оксид азота (0304):	0,02583	0,03346
Диоксид азота (0301):	0,01987	0,02574
Углеводороды предельные C12-19(275):	0,00795	0,01030
Сажа (0328):	0,00331	0,00429
Диоксид серы (0330):	0,00662	0,00858
Формальдегид (1325):	0,00079	0,00103
Акролеин (1301):	0,00079	0,00103

5.3 Расчет выбросов при заправке генератора буровой, ДЭС-60 и автотранспорта

Расчет выбросов производится в соответствии с Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (РНД 211.2.02.09-2004).

Концентрация загрязняющих веществ в парах различных нефтепродуктов принята в соответствии с приложением 14 [11], %:

Наименование нефтепродукта	C ₁ -C ₅	C ₆ -C ₁₀	амилены	бензол	толуол	ксилол	этилбензол	Предельные углеводороды	Сероводород
Высокооктановые бензины (выше 90)	67,67	25,01	2,5	2,3	2,17	0,29	0,06		
Дизельное топливо								99,57	0,28

Расчет выбросов загрязняющих веществ при заполнении баков нефтепродуктами.

Максимальные выбросы ЗВ от резервуаров рассчитывается по формуле:

$$Пб \text{ а/м} = V_{\text{сл}} \cdot C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}} \cdot /3600, \text{ г/с},$$

Закачка нефтепродуктов в заправочные баки автомобилей производится топливораздаточными колонками, производительностью 50 л / мин или 3,0 м³ /час.

Для бензина - $C_p^{\text{max}} = 515,0 \text{ г/м}^3$, для дизтоплива - $C_p^{\text{max}} = 2,2 \text{ г/м}^3$.

Годовое количество выбросов паров нефтепродуктов от ТРК при заправке рассчитываются как сумма выбросов из резервуаров и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность по формуле:

$$G_{\text{ТРК}} = G_{\text{б.а}} + G_{\text{пр.а}}$$

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \cdot Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \cdot Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

$$G_{\text{пр.р}} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

$C_{\text{б}}^{\text{оз}}, C_{\text{б}}^{\text{вл}}$ - концентрации паров нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний и летне-весенний период соответственно, г/м³,

для бензина - $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 420 \text{ г/м}^3$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 515 \text{ г/м}^3$

для дизтоплива - $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 1,6 \text{ г/м}^3$, $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 2,2 \text{ г/м}^3$

2024 год

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	Vсл	Cmaxp	t	Выбросы ЗВ, г/с
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,5	2,2	3600	0,001
6001-04	заправка бензин	1,5	515	3600	
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,5	2,2	3600	0,001

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C ^{оз} ₆	C ^{вл} ₆	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ,т/год
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,6	2,2		4,410	50	0,00001	0,00011	0,00012
6001-04	заправка бензин	420	515			125	0	0	0,00000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,6	2,2		1,846	50	0,000004	0,000046	0,00005

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	наименование источника	определяемый параметр	Углевод.Пределы C12-C19	Сероводород	Углевод. C ₁ -C ₅	Углевод. C ₆ -C ₁₀	амилены	бензол	толуол	ксилол	этилцеллозольв
			2754	0333	0415	0416	0501	0602	0621	0616	1119
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0001190	0,0000003							
6001-04	заправка бензином	г/сек			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		т/год			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0000500	0,0000001							

2025 год

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	Vсл	Cmaxp	t	Выбросы ЗВ, г/с
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,5	2,2	3600	0,001
6001-04	заправка бензин	1,5	515	3600	
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,5	2,2	3600	0,001

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C ^{оз} ₆	C ^{вл} ₆	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ, т/год
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,6	2,2		24,990	50	0,000055	0,000625	0,00068
6001-04	заправка бензин	420	515			125	0	0	0,00000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,6	2,2		10,458	50	0,000023	0,000261	0,00028

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	наименование источника	определяемый параметр	Углевод.Прельельные C12-C19	Сероводород	Углевод. C ₁ -C ₅	Углевод. C ₆ -C ₁₀	амилены	бензол	толуол	ксилол	этилцеллозольв
			2754	0333	0415	0416	0501	0602	0621	0616	1119
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0006770	0,0000019							
6001-04	заправка бензином	г/сек			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		т/год			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0002830	0,0000008							

2026 год

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	Vсл	Cmaxp	t	Выбросы ЗВ, г/с
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,5	2,2	3600	0,001
6001-04	заправка бензин	1,5	515	3600	
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,5	2,2	3600	0,001

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	Наим-е ист. выдел. ЗВ	C ^{оз} ₆	C ^{вл} ₆	Q _{оз}	Q _{вл}	j	G _{б.а.}	G _{пр.а.}	Выбросы ЗВ, т/год
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	1,6	2,2		14,700	50	0,000032	0,000368	0,00040
6001-04	заправка бензин	420	515			125	0	0	0,00000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	1,6	2,2		6,152	50	0,000014	0,000154	0,00017

Выбросы ЗВ при заполнении , г/с

№ источника	наименование источника	определяемый параметр	Углевод.Прельельные C12-C19	Сероводород	Углевод. C ₁ -C ₅	Углевод. C ₆ -C ₁₀	амилены	бензол	толуол	ксилол	этилцеллозольв
			2754	0333	0415	0416	0501	0602	0621	0616	1119
6001-03	заправка ДТ буровых и ДЭС	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0003980	0,0000011							
6001-04	заправка бензином	г/сек			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
		т/год			0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000
6001-05	заправка ДТ автотранспорт	г/сек	0,0009130	0,0000030							
		т/год	0,0001670	0,0000005							

5.4 Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при работе автотранспортной техники

Расчёт выбросов токсичных веществ газов при работе карьерной техники выполнен в соответствии с рекомендациями [Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников согласно приложения 8. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө].

Расчет валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ проводится с использованием удельных показателей, то есть количества выделяемых загрязняющих веществ, приведенных к единицам используемого оборудования, времени работ автотранспортных средств или оборудования, пробега автотранспортных средств, массы расходуемых материалов.

Расход топлива в кг/час на 1 лошадиную силу мощности составляет ориентировочно для карбюраторных двигателей 0,4 кг/л.с. час и для дизельных двигателей — 0,25 кг/л с. час. Количество выхлопных газов при работе карьерных, машин составляет 15—20 г на 1 кг израсходованного топлива.

Выбросы токсичных газов при работе автотранспорта, дорожных машин и механизмов на период строительства определяем по формуле:

$$Pi = mi \times Ri, \text{ т/год}$$

где: mi – удельные выбросы токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автотранспорта, дорожных машин и механизмов т/т израсходованного горючего;

Ri – расход горючего, т/год.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу, определяют путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты.

Расчеты выбросов сведены в таблицу 5.4.1:

На 2024 г

Таблица 5.4.1-1

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коеф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер	1	0,700	150,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1296	0,0700
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0130	0,0070
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0389	0,0210
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0259	0,0140
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0201	0,0109
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000041	0,0000002
Экскаватор	1	0,219	50	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1217	0,0219
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0122	0,0022
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0365	0,0066
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0243	0,0044
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0189	0,0034
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000039	0,0000001
Самосвал Камаз	1	0,227	180,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,0350	0,0227
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0035	0,0023
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0105	0,0068
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0070	0,0045
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0054	0,0035
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000011	0,0000001
ПДР (погрузо- доставочная машина)	1	0,700	150,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1296	0,0700
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0130	0,0070
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0389	0,0210
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0259	0,0140
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0201	0,0109
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000041	0,0000002
итого по передвижным источникам						0337	Оксид углерода	0,1296	0,1846
						0301	Двуокись азота	0,0130	0,0185
						2754	Углеводороды	0,0389	0,0554
						0330	Сернистый газ	0,0259	0,0369
						0328	Углерод	0,0201	0,0286
						0703	Бенз(а)пирен	0,00000041	0,00000059
						0301	Диоксид азота	0,0104	0,0148
						0304	оксид азота	0,0017	0,0024

На 2025 г

Таблица 5.4.1-2

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коеф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер	1	4,600	1070,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1194	0,4600
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0119	0,0460
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0358	0,1380
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0239	0,0920
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0185	0,0713
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000038	0,0000015
Экскаватор	1	0,533	120	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1234	0,0533
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0123	0,0053
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0370	0,0160
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0247	0,0107
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0191	0,0083
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000039	0,0000002
Самосвал Камаз	1	0,725	260,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,0775	0,0725
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0077	0,0073
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0232	0,0218
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0155	0,0145
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0120	0,0112
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000025	0,0000002
ПДР (погрузо- доставочная машина)	1	4,600	1070,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1194	0,4600
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0119	0,0460
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0358	0,1380
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0239	0,0920
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0185	0,0713
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000038	0,0000015
итого по передвижным источникам						0337	Оксид углерода	0,1194	1,0458
						0301	Двуокись азота	0,0119	0,1046
						2754	Углеводороды	0,0358	0,3137
						0330	Сернистый газ	0,0239	0,2092
						0328	Углерод	0,0185	0,1621
						0703	Бенз(а)пирен	0,00000038	0,00000335
						0301	Диоксид азота	0,0096	0,0837
						0304	оксид азота	0,0016	0,0136

На 2026 г

Таблица 5.4.1-3

Наименование сецтехники	Кол-во ед.	Расход топлива, т/год	Время работы, ч	Код ЗВ	Загрязняющие вещ-ва	Коэф-ты	ед изм.	Выбросы ЗВ	
								г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Бульдозер	1	2,800	600,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1296	0,2800
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0130	0,0280
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0389	0,0840
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0259	0,0560
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0201	0,0434
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000041	0,0000009
Экскаватор	1	0,215	60	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,0995	0,0215
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0100	0,0022
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0299	0,0065
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0199	0,0043
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0154	0,0033
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000032	0,0000001
Самосвал Камаз	1	0,337	200,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,0468	0,0337
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0047	0,0034
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0140	0,0101
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0094	0,0067
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0073	0,0052
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000015	0,0000001
ПДР (погрузо- доставочная машина)	1	2,800	600,00	0337	Оксид углерода	0,1	т/т	0,1296	0,2800
				0301	Двуокись азота	0,01	т/т	0,0130	0,0280
				2754	Углеводороды	0,03	т/т	0,0389	0,0840
				0330	Сернистый газ	0,02	т/т	0,0259	0,0560
				0328	Углерод	15,5	кг/т	0,0201	0,0434
				0703	Бенз(а)пирен	0,32	г/т	0,00000041	0,0000009
итого по передвижным источникам						0337	Оксид углерода	0,1296	0,6152
						0301	Двуокись азота	0,0130	0,0615
						2754	Углеводороды	0,0389	0,1846
						0330	Сернистый газ	0,0259	0,1230
						0328	Углерод	0,0201	0,0954
						0703	Бенз(а)пирен	0,00000041	0,00000197
						0301	Диоксид азота	0,0104	0,0492
						0304	оксид азота	0,0017	0,0080

5.5 Работы по выемке и перемещению грунта

В процессе проведения работ по выемке и перемещению грунта будет происходить эмиссия ЗВ в атмосферу.

Источник выброса неорганизованный.

Загрязняющие вещества: пыль неорганическая SiO_2 (70-20%).

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ (пересыпке пылящих материалов) выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле (2)

$$Q = \frac{k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с (2)}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times G \times B' \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

k_1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k_2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k_6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $F_{\text{ФАКТ}}/F$. Значение k_6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным таблицы 7 согласно приложению к настоящей Методике.

G — производительность узла пересыпки, т/час.

1	Строительство подъездных дорог	п.км	7,5
2	Строительство буровых площадок	площадка	18

Объём перемещаемого грунта при планировке одной площадки составит:

$$V = 15 \times 25 \times 0,2 = 75 \text{ м}^3.$$

Всего планом предусматривается строительство и рекультивация:

в 2024 году - 2 площадки, в 2025 году – 10 площадок, в 2026 году – 6 площадок.

Средняя плотность грунта для земляных работ принята равной $2,6 \text{ т/м}^3$.

Объём земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит:

$$\text{в 2024 году} - 75 \text{ м}^3 \times 2 = 150 \text{ м}^3 \times 2,6 \text{ т/м}^3 = 390 \text{ т/год}$$

$$\text{в 2025 году} - 75 \text{ м}^3 \times 10 = 750 \text{ м}^3 \times 2,6 \text{ т/м}^3 = 1950 \text{ т/год}$$

$$\text{в 2026 году} - 75 \text{ м}^3 \times 6 = 450 \text{ м}^3 \times 2,6 \text{ т/м}^3 = 1170 \text{ т/год}$$

По завершению буровых работ площадки рекультивируются.
 Рекультивация буровых площадок принимается в объеме 100% от их строительства.

Выбросы ЗВ от площадок буровых на 2024 г

Ист.6001-06 Пыление при подготовке буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	390,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	0,4296	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Ист.6001-07 Пыление при рекультивации буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	390,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	0,4296	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Выбросы ЗВ от площадок буровых на 2025 г

Ист.6001-06 Пыление при подготовке буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 950,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	2,1481	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Ист.6001-07 Пыление при рекультивации буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 950,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	2,1481	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Выбросы ЗВ от площадок буровых на 2026 г

Ист.6001-06 Пыление при подготовке буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куса 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 170,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	1,2889	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Ист.6001-07 Пыление при рекультивации буровых площадок

K1	=	0,05	грунт
K2	=	0,03	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куса 1-3 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 170,0	т/год
Gчас	=	25,00	т/ч
Q	=	1,2889	т /год
Q1	=	7,6500	г/с

Строительство отстойников.

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- 2 х 2 х 1 м – основной отстойник;

Общий объём извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважине 8 м³. Всего для 18 скважин – 144 м³.

В 2024 году для 2 скважин – 16 м³, в 2025 году для 10 скважин – 80 м³, в 2026 году для 6 скважин – 48 м³.

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются.

Объём обратной засыпки составит:

В 2024 году $16 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 41,6 \text{ т/год}$

В 2025 году $80 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 208 \text{ т/год}$

В 2026 году $48 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 124,8 \text{ т/год}$

Выбросы ЗВ при строительстве подъездных путей

Объём перемещаемого грунта составит:

$7500 \text{ м} * 5 \text{ м} * 0,1 \text{ м} = 3750 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 9750 \text{ т/год}$.

В 2024 году $833,3 \text{ м} * 5 \text{ м} * 0,1 \text{ м} = 416,65 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 1083,3 \text{ т/год}$.

В 2025 году $4166,7 \text{ м} * 5 \text{ м} * 0,1 \text{ м} = 2083,35 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 5416,71 \text{ т/год}$.

В 2026 году $2500 \text{ м} * 5 \text{ м} * 0,1 \text{ м} = 1250 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 3250 \text{ т/год}$.

Выбросы ЗВ при строительстве отстойников в 2024 году

Ист 6001-08 Пыление при строительстве отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	41,6	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,0102	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Ист. 6001-09 Пыление при рекультивации отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	41,60	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,0102	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Выбросы ЗВ при строительстве отстойников в 2025 году

Ист 6001-08 Пыление при строительстве отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	208,0	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,0509	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Ист. 6001-09 Пыление при рекультивации отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	208,0	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,051	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Выбросы ЗВ при строительстве отстойников в 2026 году

Ист 6001-08 Пыление при строительстве отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	124,8	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,0306	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Ист. 6001-09 Пыление при рекультивации отстойников

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	124,8	т/год
Gчас	=	10,40	т/ч
Q	=	0,031	т /год
Q1	=	0,7072	г/с

Выбросы ЗВ при строительстве и ремонте подъездных путей в 2024 г

6002-01 Пыление при строительстве и ремонте подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 083,3	т/год
Gчас	=	2,41	т/ч
Q	=	0,265	т /год
Q1	=	0,1637	г/с

Ист.6002-02 Пыление при рекультивации подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	1 083,3	т/год
Gчас	=	2,41	т/ч
Q	=	0,265	т /год
Q1	=	0,1637	г/с

Выбросы ЗВ при строительстве и ремонте подъездных путей в 2025 г

6002-01 Пыление при строительстве и ремонте подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	5 416,7	т/год
Gчас	=	12,04	т/ч
Q	=	1,326	т /год
Q1	=	0,8185	г/с

Ист.6002-02 Пыление при рекультивации подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	5 416,7	т/год
Gчас	=	12,04	т/ч
Q	=	1,326	т /год
Q1	=	0,8185	г/с

Выбросы ЗВ при строительстве и ремонте подъездных путей в 2026 г

6002-01 Пыление при строительстве и ремонте подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	3 250,0	т/год
Gчас	=	7,22	т/ч
Q	=	0,796	т /год
Q1	=	0,4911	г/с

Ист.6002-02 Пыление при рекультивации подъездных путей

K1	=	0,04	грунт
K2	=	0,01	грунт
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,9	(до 1 %)
K7	=	0,8	(размер куска 1-3 мм)
B	=	0,5	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	3 250,0	т/год
Gчас	=	7,22	т/ч
Q	=	0,796	т /год
Q1	=	0,4911	г/с

5.6 Расчёт выбросов пыли от отвала ППС

Расчет произведен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от неорганизованных источников», Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.32.

Масса выбросов вредных веществ на отвалах.

Валовый выброс вредных веществ (пыли) на отвалах вскрышных пород осуществляется точечными, линейными и плоскостными источниками. К точечным источникам относятся места складирования горной массы, к линейным - транспортные коммуникации, расположенные на отвале, включая и вспомогательные. К плоскостным источникам относятся пылящие поверхности отвала. Дополнительным источником загрязнения воздуха на отвале являются мобильные источники-автомобили и технологические поезда. Масса вредных веществ, образующихся на отвалах вскрышных пород.

$$m_{a.o} = m_{v.y} + m_{cot} * S_{cot} + m_D * S_D, \text{ т/год. (7.1)}$$

где $m_{v.y}$ - масса твердых частиц, выделяющаяся в зоне выгрузки и укладки пород, т/год; m_{cot} - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м² свежесыпанного отвала за год, т/год;

S_{cot} - площадь свежесыпанного отвала, равная площади, отсыпаемой за год, м²;

m_D - масса твердых частиц, сдуваемая с 1 м² дефлирующих поверхностей отвала, т/год;

S_D - площадь дефлирующих поверхностей отвала, м².

При автомобильном транспорте масса вредных веществ (пыли) на отвале в зоне выгрузки складывается из массы пыли, образующейся в момент выгрузки из вагона или самосвала и образующейся при складировании вскрышных пород:

$$m_{v.y(ж.д.)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) * Q_o * K_1 * K_2 * 10^{-6}, \text{ т/год (7.2)}$$

- где $q_{уд.в}$, $q_{уд.ск}$ - удельное выделение твердых частиц с 1 т породы, соответственно выгружаемой из транспортного средства и складываемой в отвал (таблица 17) согласно приложению к настоящей Методике;

- Q_o - объем породы транспортируемый на отвал, т/год.

Максимальный из разовых выброс вредных веществ на отвале в зоне выгрузки и складирования пород;

- при автомобильном и железнодорожном транспорте:

$$m_{v.y(ж.д.)} = (q_{уд.в} + q_{уд.ск}) * Q_{ч} * K_1 * K_2 / 3600, \text{ г/с (7.4)}$$

- где $Q_{ч}$ - объем породы, подаваемой в отвал за 1 ч, т/ч;

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м² свежесыпанного отвала

$$m_{cot} = 86,4 q_o * (365 - T_c) * K_1 * 10^{-6}, \text{ т/год (7.6)}$$

- где q_o - удельная сдуваемость твердых частиц с пылящей поверхности свежесыпанного отвала или дефлирующих поверхностей отвала, мг/м²·с;

- T_c - годовое количество дней с устойчивым снежным покровом.

Масса твердых частиц, сдуваемых с 1 м² дефлирующих поверхностей отвала:

$$m_D = 86,4 q_o * (365 - T_c) * K_2 * K_6 * 10^{-6}, \text{ (7.7)}$$

- где K_6 - коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц с поверхности отвала (0,2 - в первые три года после прекращения эксплуатации; 0,1 - в последующие годы до полного озеленения отвала).

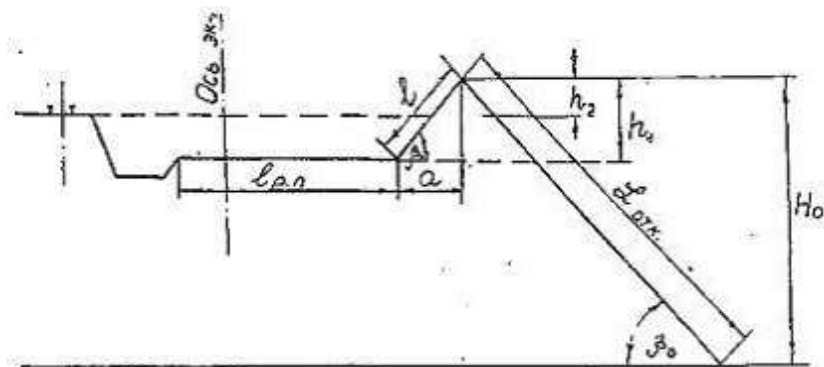


Рисунок 1

Площадь дефлирующих поверхностей отвала: при железнодорожном транспорте и экскаваторной укладке пород в отвал (рисунок 1):

При автомобильном транспорте и бульдозерном отвалообразовании:

$$S_{Д(б)} = \sum_{r=1}^R \alpha_r \beta_r + \sum_{r=1}^{K-1} 2h_r / \sin \beta_0 [(B_{нг} + B_r)/2 + (\alpha_{нг} + \alpha_r) / 2] + \sum_{r=1}^{K-1} (\alpha_r B_r - \alpha_{н(r+1)} * B_{н(r+1)}) \quad (7.9)$$

- где α_r, β_r - размеры яруса в плане по его поверхности, м;

- r - порядковый номер яруса;

- R - количество ярусов; $\alpha_{нг}, \beta_{нг}$ - размеры яруса в плане по нижнему основанию, м.

При обустройстве буровых, отстойников, дорог будет сниматься плодородный слой.

Нарушенный почвенный слой будет складироваться в бурты рядом с площадками.

Толщина почвенного покрова, снимаемого при строительстве 0,2 м.

Объем снимаемого почвенного покрова:

- буровых площадок - $15 * 25 * 0,2 * 18 = 1350 \text{ м}^3 * 2,6 = 3510 \text{ т}$

На 2024 г

Сдвигании с отвала ППС ист. 6003

qуд.в	=	2,11	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы
qуд.ск	=	3,7	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы с
Qо	=	390	объем ПСП транспортируемого в отвал, т/год
Qч	=	75,0	объем породы транспортируемой в отвал, т/час
K1	=	0,03	весовая доля пылевой фракции в материале
K2	=	0,02	доля пыли переходящая в аэрозоль
Tс	=	0	дни с устойчивым снежным покровом
qо	=	0,005	удельная сдуваемость
K6	=	0,2	эффективность сдувания с поверхности отвала
Sд	=	300	площадь дефлирующей поверхности
mд	=	6,3E-07	масса твердых частиц сдуваемая с 1 м²
Sсот	=	300	площадь свежесыпанного отвала
m сот	=	4,7E-06	свежесыпанного
m в.у.	=	1,4E-06	масса твердых частиц в зоне выгрузки пород
m а.о	=	0,00161	т /год
m а.о	=	0,00007	г/с

На 2025 г

Сдвувании с отвала ППС ист. 6003

қуд.в	=	2,11	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы
қуд.ск	=	3,7	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы с
Qo	=	1950	объем ПСП транспортируемого в отвал, т/год
Qч	=	75,0	объем породы транспортируемой в отвал, т/час
K1	=	0,03	весовая доля пылевой фракции в материале
K2	=	0,02	доля пыли переходящая в аэрозоль
Tс	=	0	дни с устойчивым снежным покровом
qo	=	0,005	удельная сдуваемость
K6	=	0,2	эффективностьсдувания с поверхности отвала
Sд	=	300	площадь дефлирующей поверхности
md	=	6,3E-07	масса твердых частиц сдуваемая с 1 м2
Scот	=	300	площадь свежееотсыпанного отвала
m сот	=	4,7E-06	свежееотсыпанного
m в.у.	=	6,8E-06	масса твердых частиц в зоне выгрузки пород
m a.o	=	0,00162	т /год
m a.o	=	0,00007	г/с

На 2026 г

Сдвувании с отвала ППС ист. 6003

қуд.в	=	2,11	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы
қуд.ск	=	3,7	удельное выделение тв. частиц с 1 т породы с
Qo	=	1170	объем ПСП транспортируемого в отвал, т/год
Qч	=	75,0	объем породы транспортируемой в отвал, т/час
K1	=	0,03	весовая доля пылевой фракции в материале
K2	=	0,02	доля пыли переходящая в аэрозоль
Tс	=	0	дни с устойчивым снежным покровом
qo	=	0,005	удельная сдуваемость
K6	=	0,2	эффективностьсдувания с поверхности отвала
Sд	=	300	площадь дефлирующей поверхности
md	=	6,3E-07	масса твердых частиц сдуваемая с 1 м2
Scот	=	300	площадь свежееотсыпанного отвала
m сот	=	4,7E-06	свежееотсыпанного
m в.у.	=	4,1E-06	масса твердых частиц в зоне выгрузки пород
m a.o	=	0,00161	т /год
m a.o	=	0,00007	г/с

5.7 Расчёт выбросов пыли при пересыпке глины

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при выполнении земляных работ (пересыпке пылящих материалов) выполнен по Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 15 июля 2014 года № 9585.

Объемы пылевыведений от всех этих источников могут быть рассчитаны по формуле (2)

$$Q = \frac{k1 * k2 * k3 * k4 * k5 * k7 * B' * G * 10^6}{3600}, \text{ г/с (2)}$$

$$M_{\text{год}} = k1 \times k2 \times k3 \times k4 \times k5 \times k7 \times G \times B' \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

k1 — весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0—200 мкм соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k2 - доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль соответствии с таблицей 1 согласно приложению к настоящей Методике;

k3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия и принимаемый в соответствии с таблицей 2 согласно приложению к настоящей Методике.

k4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. Данные приведены в таблице 3 согласно приложению к настоящей Методике.

k5 - коэффициент, учитывающий влажность материала и принимаемый в соответствии с данными таблицы 4 согласно приложению к настоящей Методике.

k6 - коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение FФАКТ/F. Значение k6 колеблется в пределах 1,3-1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения;

k7 - коэффициент, учитывающий крупность материала и принимаемый в соответствии с таблицей 5 согласно приложению к настоящей Методике.

B' — коэффициент, учитывающий высоту пересыпки и принимаемый по данным таблицы 7 согласно приложению к настоящей Методике.

G — производительность узла пересыпки, т/час.

Работать будет один буровой станок.

По годам:

1 год - 450 п.м.

2 год - 2550 п.м.

3 год - 1500 п.м.

Диаметр бурения 95,6 мм

$$V = 0,785 * D^2 * L$$

здесь V – это объем скважины;

D – полезный (внутренний) диаметр обсадной трубы;

L – длина обсадной трубы/глубина погружения установки.

Всего в 2024 году объем скважин составит $3,22 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 8,372 \text{ т/год}$

Всего в 2025 году объем скважин составит $18,3 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 47,58 \text{ т/год}$

Всего в 2026 году объем скважин составит $10,77 \text{ м}^3 * 2,6 \text{ т/м}^3 = 28,0 \text{ т/год}$

Выбросы ЗВ от пересыпки глины ист. 6004

пересыпка		2024 год	
K1	=	0,05	глина
K2	=	0,02	глина
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,8	(до 3 %)
K7	=	0,7	(размер куса 5-10 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	8,4	т/год
Gчас	=	0,5	т/ч
Q	=	0,005	т /год
Q1	=	0,079	г/с

пересыпка		2025 год	
K1	=	0,05	глина
K2	=	0,02	глина
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,8	(до 3 %)
K7	=	0,7	(размер куса 5-10 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	47,6	т/год
Gчас	=	0,5	т/ч
Q	=	0,027	т /год
Q1	=	0,079	г/с

пересыпка		2026 год	
K1	=	0,05	глина
K2	=	0,02	глина
K3	=	1,7	(скорость ветра 10 м/с)
K4	=	1,0	(узел открыт с четырех сторон)
K5	=	0,8	(до 3 %)
K7	=	0,7	(размер куса 5-10 мм)
B	=	0,6	(высота пересыпки = 1,5 м)
Gгод	=	28,0	т/год
Gчас	=	0,5	т/ч
Q	=	0,016	т /год
Q1	=	0,079	г/с

5.8 Расчет выбросов загрязняющих веществ от стоянки автотранспорта

Расчет выделения и выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, при выполнении работы автотранспорта выполнен в соответствии с рекомендациями «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий» приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Выбросы *i*-го вещества одним автомобилем *k*-й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам:

$$M_{1ik} = m_{npik} \times t_{np} + m_{L1k} \times L_1 + m_{xx1k} \times t_{xx1}, \text{ г}$$

$$M_{2ik} = m_{L2k} \times L_2 + m_{xx2k} \times t_{xx2}, \text{ г}$$

где: m_{npik} - удельный выброс *i*-го вещества при прогреве двигателя автомобиля *k*-й группы, г/мин;

m_{L1k} - пробеговый выброс *i*-го вещества, автомобилем *k*-й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км;

m_{xx1k} - удельный выброс *i*-го вещества при работе двигателя автомобиля *k*-й группы на холостом ходу, г/мин;

t_{np} - время прогрева двигателя, мин;

L_1, L_2 - пробег автомобиля по территории стоянки, км;

t_{xx1}, t_{xx2} - время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё (мин).

Значения удельных выбросов загрязняющих веществ m_{npik} , m_{L1k} , и m_{xx1k} для различных типов автомобилей представлены в табл. 3.1 - 3.18 методики.

Приведенные в таблицах удельные выбросы загрязняющих веществ, при прогреве и работе двигателя на холостом ходу соответствуют ситуации, когда не осуществляется регулярный контроль и регулирование двигателей. При проведении контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому m_{npik} и m_{xx1k} должны пересчитываться по формулам:

$$m'_{npik} = m_{npik} \times K_i, \text{ г/мин}$$

$$m''_{xx1k} = m_{xx1k} \times K_i, \text{ г/мин}$$

где K_i - коэффициент, учитывающий снижение выброса *i*-го загрязняющего вещества при проведении контроля.

Время прогрева двигателя t_{np} зависит от температуры воздуха.

Средний пробег автомобилей по территории или помещению стоянки L_1 (при выезде) и L_2 , (при возврате) определяется по формулам:

$$L_1 = \frac{L_{1Б} + L_{1Д}}{2}, \text{ км}$$

$$L_2 = \frac{L_{2Б} + L_{2Д}}{2}, \text{ км}$$

где: $L_{1Б}, L_{1Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к выезду и наиболее удаленного от выезда места стоянки до выезда со стоянки км;

$L_{2Б}, L_{2Д}$ - пробег автомобиля от ближайшего к въезду и наиболее удаленного от въезда места стоянки автомобиля до въезда на стоянку, км.

Продолжительность работы двигателя на холостом ходу при выезде (въезде) автомобиля со стоянки $t_{xx1} = t_{xx2} = 1$ мин.

Валовый выброс *i*-го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_B \times (M_{1ik} + M_{2ik}) \times N_k \times D_p \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: α_B - коэффициент выпуска (выезда);

N_K - количество автомобилей k-й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j - период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный);

$$\alpha_B = \frac{N_{KB}}{N_K},$$

где N_{KB} - среднее за расчетный период количество автомобилей k-й группы, выезжающих в течении суток со стоянки.

Для станций технического обслуживания α_B определяется как отношение фактического количества автомобилей k-й группы, прошедших техническое обслуживание или ремонт за расчетный период, к максимально возможному количеству автомобилей.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых неотапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса $M_{i\text{год}}$ валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются:

$$M_i = M_i^T + M_i^П + M_i^X, \text{ м / год}$$

Максимальный разовый выброс i-го вещества G_i рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_i = \frac{\sum_{k=1}^K (m_{npik} \times t_{np} + m_{Lik} \times L_1 + m_{xxik} \div t_{xx1}) \times N_k'}{3600}, \text{ г / сек}$$

где N_k^i - количество автомобилей k-й группы, выезжающих со стоянки за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда автомобилей.

Валовый выброс i-го вещества при движении автомобилей по p-му внутреннему проезду расчетного объекта при выезде и возврате M_{npi} рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле:

$$M_{npi}^j = \sum_{k=1}^k m_{Lik} \times L_p \times N_{kp} \times D_p \times 10^{-6}, \text{ м / год}$$

где: L_p - протяженность p-го внутреннего проезда, км;

N_{kp} - среднее количество автомобилей k-й группы, проезжающих по p-му внутреннему проезду в сутки;

j - период года.

В общем случае выезд со стоянки и возвращение на неё может осуществляться по разным маршрутам. Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по одному и тому же внутреннему проезду, то значение N_{kp} определяется как сумма выездов и возвращений автомашин k-той группы в среднем за сутки в течение рассматриваемого периода. Если выезд и возвращение автомобилей осуществляется по разным внутренним проездам, то значение N_{kp} для каждого проезда определяется средним значением выездов (возвращений) автомобилей в сутки. В обоих случаях одни и те же машины могут выезжать и возвращаться на стоянку несколько раз в сутки.

Для определения общего валового выброса M_{Pi} валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются

$$M_{Pi} = \sum_{p=1}^p (M_{npi}^T + M_{npi}^П + M_{npi}^X), \text{ м / год}$$

Максимальный разовый выброс i-го вещества для p-го внутреннего проезда G_{pi} рассчитывается для каждого периода по формуле:

$$G_{pi} = \frac{\sum_{k=1}^K m_{Lik} \times L_p \times N'_{kp}}{3600}, \text{ з/сек},$$

где N'_{kp} - количество автомобилей k-й группы, проезжающих по p-му проезду за 1 час., характеризующийся максимальной интенсивностью движения.

[illegible]

6. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

Производственные отходы будут образовываться в период геологоразведочных работах на участке Гремячее.

Смешанные коммунальные отходы (20 03 01)

Норма образования бытовых отходов определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека, списочной численности работающих (18 чел.) и средней плотности отходов, которая составляет $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$. Время полевых работ в 2024 году – 0,6 месяца в год, в 2025 году – 3,4 месяцев в год, в 2026 году – 2 месяцев в год.

Объем образования ТБО рассчитывается по формуле:

$$m_1 = 0,3 \times \text{ч} \times 0,25, \text{ т/год}$$

2024 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 0,6 \text{ мес} = 0,067 \text{ т/год}$; 2025 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 3,4 \text{ мес} = 0,383 \text{ т/год}$; 2026 г - $18 \times 0,3 \times 0,25 / 12 \text{ мес} \times 2 \text{ мес} = 0,225 \text{ т/год}$.

Итого, объем образования составляет: в 2024 г - 0,067 тонн в год, в 2025 г – 0,383 тонн в год, в 2026 г – 0,225 тонн в год.

ТБО временно хранятся в металлических контейнерах, еженедельно вывозятся по договору со специализированной организацией которая осуществляет сортировку отходов с дальнейшей их утилизацией или после сортировки передает специализированным организациям.

Другие отходы при разведки не образуются.

Таким образом, анализ обследования всех видов возможного образования отходов производства и потребления, а также способов их складирования и утилизации, показал, что влияние намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами можно оценить как допустимое.

7. ОБОСНОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Лимит захоронения отходов устанавливается на каждый календарный год в соответствии с производственной мощностью соответствующего полигона.

Лимиты накопления отходов и лимиты захоронения отходов рассчитываются с учетом данных о состоянии компонентов окружающей среды (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова) в область воздействия, полученных по результатам проводимого производственного экологического контроля.

Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях оператора, и их мест хранения (инвентаризация) приведена в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Характеристика отходов, образующихся в структурных подразделениях оператора, и их мест хранения (инвентаризация)

№ п/п	Цех, участок	Источник образования (получения) отходов	Код отходов	Наименование отходов	Класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов				Нормативное количество образования, т/год (шт/год)	Место временного хранения отходов			Удаление отходов		Примечания
						агрегатное состояние	растворимость	летучесть	содержание основных компонентов, %		№ по общей нумерации	Характеристика места хранения отхода	момент проведения	Способ и периодичность удаления	Куда удаляется отход	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Промплощадка предприятия	Бытовое обслуживание трудящихся	20 03 01	Смешанные коммунальные отходы	5	твердое	слабо раств.	не летуч	Металлолом – 5,0 Бумага 45; Ветошь – 7 Древесина – 15,0 Пластмассы – 12,0 Стекло – 6,0 Пищевые отходы – 10,0	в 2024 г - 0,067 т/год, в 2025 г – 0,383 т/год, в 2026 г – 0,225 т/год.	7	Металлический контейнер с крышкой (1 шт) объемом 1 м ³	0,0	1 раз в три дня вывозятся автотранспортом	Полигон ТБО с. Асубулак	-
Всего										в 2024 г - 0,067 т/год, в 2025 г – 0,383 т/год, в 2026 г – 0,225 т/год.			0,0			

8. ЛИМИТЫ НАКОПЛЕНИЯ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ

Расчет лимитов размещения отходов, установленных для ТОО «KAZ Critical Minerals» на 2024-2026 годы, при выполнении геологоразведочных работах на участке Гремячее ВКО, выполнен на основании рекомендаций Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов и приведен в таблице 8.1 – 8.2.

Таблица 8.1-1

Лимиты накопления отходов, установленные при геологоразведочных работах

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На 2024 год		
Всего	-	0,067
в т. ч. отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,067
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,067
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.1-2

Лимиты накопления отходов, установленные при геологоразведочных работах

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На 2025 год		
Всего	-	0,383
в т. ч. отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,383
Опасные отходы		
-	-	-
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,383
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.1-3

Лимиты накопления отходов, установленные при геологоразведочных работах

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
На 2026 год		
Всего	-	0,225
в т. ч. отходов производства	-	-
отходов потребления	-	0,225
Опасные отходы		
-	-	-

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, т/год	Лимит накопления, т/год
1	2	3
Не опасные отходы		
Смешанные коммунальные отходы	-	0,225
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 8.2-1

Лимиты захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
2024 год					
Всего	-	0,067	-	-	0,067
в т. ч. отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	0,067	-	0	0,067
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы	-	0,067	-	0	0,067
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 8.2-2

Лимиты захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
2025 год					
Всего	-	0,383	-	-	0,383
в т. ч. отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	0,383	-	-	0,383
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы	-	0,383	-	-	0,383
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 8.2-3

Лимиты захоронения отходов производства и потребления

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее положение, т/год	Образование, т/год	Лимит захоронения, т/год	Повторное использование, переработка, т/год	Передача сторонним организациям, т/год
1	2	3	4	5	6
2026 год					
Всего	-	0,225	-	-	0,225
в т. ч. отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	-	0,225	-	-	0,225
Опасные отходы					
-	-	-	-	-	-
Не опасные отходы					
Смешанные коммунальные отходы	-	0,225	-	-	0,225
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

9. ВОЗНИКНОВЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

При оценке риска горных работ можно выделить такие потенциально опасные объекты, как спецтехника и автотранспорт, взрывчатые вещества.

В производственном процессе участвуют и используются:

- дизельное топливо и бензин для спецтехники и автотранспорта, отнесенное к категории взрывопожароопасных и вредных веществ;
- оборудование с вращающимися частями;
- грузоподъемные механизмы.

Под аварией понимают существенные отклонения от нормативно-проектных или допустимых эксплуатационных условий производственно-хозяйственной деятельности по причинам, связанным с действиями человека или техническими средствами, а также в результате любых природных явлений (наводнение, землетрясение, оползни, ураганы и другие стихийные бедствия).

Возникающие на производстве аварии и риск их возникновения могут быть определены разными методами. Один из самых распространенных - построение дерева ошибок, т.е. логической структуры, описывающей причинно-следственную связь при взаимодействии основного технологического оборудования, человека и условий окружающей среды - всех элементов, способных вызвать и вызывающие отказы на производстве.

Причины отказов могут происходить по причине:

- природно-климатических условий, температуры окружающей среды;
- низкой квалификации обслуживающего персонала;
- нарушения трудовой и производственной дисциплины;
- низкого уровня надзора за техническим состоянием спецтехники и автотранспорта.

Степень риска производства зависит как от природных, так и техногенных факторов.

Естественные факторы, представляющие угрозу проектируемым работам, характеризуются очень низкими вероятностями. При возникновении данных факторов производственные работы прекращаются.

Техногенные факторы потенциально более опасны. При реализации проектных решений возможны локальные аварии, возникающие при утечках ГСМ. К процессам повышенной опасности следует отнести погрузо-разгрузочные операции.

Наибольшее число аварий возникает по субъективным причинам, т.е. по вине исполнителя трудового процесса. Поэтому при разработке мер профилактики и борьбы с авариями следует особо обращать внимание на строгое соблюдение требований и положений, излагаемых в производственных инструкциях.

Таким образом, при строгом соблюдении проектных решений и правил техники безопасности, применении современных технологий и трудовой дисциплины, на месторождении, позволяет судить о низкой степени возникновения аварийных ситуаций.

Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты окружающей среды

Оценка вероятного возникновения аварийной ситуации позволяет прогнозировать негативное воздействие аварий на компоненты окружающей среды. Такое воздействие может быть оказано на:

- атмосферный воздух;
- водные ресурсы;
- почвенно-растительные ресурсы.

Воздействие возможных аварий на атмосферный воздух

Воздействие на атмосферный воздух может быть незначительным, и связано с испарением нефтепродуктов и летучих соединений тяжелых металлов при аварийных

утечках. Летучие соединения тяжелых металлов, помимо отравляющего действия, вызывают загрязнение почв и растений тяжелыми металлами.

Воздействие возможных аварий на водные ресурсы

Практически невозможно предотвратить загрязнение поверхностных и подземных вод при загрязнении других природных компонентов. Особое внимание следует обратить на загрязнение почво-грунтов, так как через них возможно вторичное загрязнение поверхностных и подземных вод.

Особо важное значение для предотвращения возможных аварий и загрязнения водоносных горизонтов имеют периодический осмотр технического состояния спецтехники и автотранспорта.

В качестве аварийных ситуаций могут рассматриваться пожары, при которых возможно образование пожарных вод.

Воздействие возможных аварий на почвенно-растительный покров

Основные аварийные ситуации, которые могут иметь негативные последствия для почвенно-растительного покрова связаны со следующими процессами:

- пожары;
- утечки ГСМ.

Все вышеуказанные негативные воздействия на окружающую среду можно свести к минимуму при соблюдении технологического регламента производственного процесса, профилактического осмотра и ремонта транспортных средств, правил безопасного ведения работ и проведение природоохранных мероприятий.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

Мероприятия по снижению экологического риска могут иметь технический или организационный характер. В выборе типа мер решающее значение имеет общая оценка действенности мер, влияющих на риск.

При разработке мер по уменьшению риска необходимо учитывать, что, вследствие возможной ограниченности ресурсов, в первую очередь должны разрабатываться простейшие и связанные с наименьшими затратами рекомендации, а также меры на перспективу.

Во всех случаях, где это возможно, меры уменьшения вероятности аварии должны иметь приоритет над мерами уменьшения последствий аварий. Это означает, что выбор технических и организационных мер для уменьшения опасности имеет следующие приоритеты:

• меры уменьшения вероятности возникновения аварийной ситуации, включающие: меры уменьшения вероятности возникновения неполадки (отказа); меры уменьшения вероятности перерастания неполадки в аварийную ситуацию;

• меры уменьшения тяжести последствий аварии, которые в свою очередь имеют следующие приоритеты: меры, предусматриваемые при проектировании опасного объекта (например, выбор несущих конструкций); меры, относящиеся к системам противоаварийной защиты и контроля; меры, касающиеся организации, оснащенности и боеготовности противоаварийных служб.

Иными словами, в общем случае первоочередными мерами обеспечения безопасности являются меры предупреждения аварии. Основными мерами предупреждения аварий является строгое исполнение технологической и производственной дисциплины, выполнение проектных решений и оперативный контроль. При работе с техникой предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности и охране труда персонала:

- к управлению машинами, допускать лиц, имеющих удостоверение на право управления и работы на соответствующей машине;
- в нерабочее время механизмы отводить в безопасное место;

- во время работы экскаватора нельзя находиться посторонним в радиусе его действия – 5 м;
- перед началом рабочей смены каждая машина и механизм подвергается техническому осмотру механиком гаража и водителем;
- при погрузке горной породы в автотранспорт машинистом экскаватора должны подаваться сигналы начала и окончания погрузки;
- заправку оборудования горюче-смазочными материалами производить специальными заправочными машинами;
- перевозка рабочих на место производства работ должна осуществляться на автобусах и специально оборудованных для перевозки пассажиров автомашинах;
- рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты согласно отраслевым нормам;
- для обеспечения оптимальных условий работающих необходимы бытовое помещение, пищеблок и пункт первой медицинской помощи;
- для хозяйственно-бытовых целей предусмотреть употребление воды, отвечающей требованиям ВОЗ.

Для обеспечения пожарной безопасности следует оборудовать пожарные посты с полным набором пожарного инвентаря в районах строящихся сооружений, а также определить особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы в пределах этих зон.

Все рабочие и служащие должны быть обеспечены спецодеждой, средствами индивидуальной защиты от локальных воздействий и санитарно-гигиеническими помещениями.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение аварийных ситуаций, при строительных работах являются:

- профилактический осмотр спецтехники и автотранспорта;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий – прекращение производственных работ на месторождении.

9.1 План действий при аварийных ситуациях

При наступлении аварийной ситуации или экологического происшествия оператор объекта в соответствии с пунктом 4 статьи 362 Кодекса обязан незамедлительно уведомить любым доступным способом уполномоченный орган в области охраны окружающей среды и предоставить всю информацию, оказать содействие в целях минимизации последствий такого происшествия для жизни и здоровья людей и оценки степени фактического и потенциального экологического ущерба.

9.1.1. План мероприятий по предупреждению и устранению аварийных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Обеспечение соблюдения технологических процессов и правил эксплуатации оборудования, предусмотренных нормативно-технической документацией.
2. Обеспечение соблюдения правил технической эксплуатации оборудования, техники безопасности, правил пожарной безопасности.
3. В случае обнаружения аварийной ситуации:
 - передать информацию мастеру смены, диспетчеру рудника любыми доступными средствами связи;
 - прекратить производственную деятельность на участке аварии;
 - вывести персонал из опасной зоны.

9.1.2. План мероприятий по предупреждению и устранению аварийного загрязнения водных ресурсов

- 1) Обеспечение соблюдения технологического процесса и правил эксплуатации оборудования очистных сооружений карьерных вод.
- 2) При обнаружении нарушения режима подачи карьерной воды насосом сообщить мастеру, диспетчеру и принять меры по восстановлению его подачи.
- 3) При прорыве трубопровода карьерной воды сообщить мастеру, диспетчеру и принять меры по ограничению доступа людей в зону подтопления.
- 4) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

9.1.3. План мероприятий по предупреждению аварий при эксплуатации зданий, сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами

- 1) Чрезвычайной (аварийной) ситуацией на предприятии, возникающей при обращении с отходами, является: возгорание отходов, разрушение корпуса ртутных ламп, разрушение корпуса отработанных аккумуляторных батарей, разлив электролита, разлив нефтесодержащих отходов, антисанитарная обстановка в местах хранения отходов.
- 2) При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют в соответствии с инструкцией о порядке действий при возникновении пожара на предприятии. Для предупреждения возгорания отходов ответственные за их накопление руководствуются инструкциями по обращению с отходами производства и потребления.
- 3) При разрушении корпуса лампы ликвидации аварии производится путём удаления отходов для последующей демеркуризации самого отхода и места аварии. Руководитель подразделения, в котором произошла чрезвычайная ситуация, обязан сообщить ответственному должностному лицу в сфере обращения с отходами. Ликвидация аварийной ситуации обеспечивается специализированной службой.
- 4) При разрушении отработанной аккумуляторной батареи и (или) разливе электролита принимаются следующие меры: разлитую кислоту нейтрализуют 10 % -ым раствором кальцинированной соды или щелочи; собирают и удаляют из помещения; затем место разлива промывают проточной водой и протирают сухой ветошью. Лица, выполняющие работы по нейтрализации разлитого электролита должны пройти инструктаж по технике безопасности при работе с кислотами (щелочами).
- 5) При разливе нефтесодержащих отходов для исключения дальнейшего попадания их в почву место разлива посыпают древесными опилками (песком). Далее впитавшие масло опилки (песок) и грунт собирают в герметичную емкость для последующей передачи на утилизацию.
- 6) Для предотвращения возникновения антисанитарного состояния в местах накопления отходов, необходимо обеспечить своевременный вывоз отходов с территории предприятия; контролировать санитарное состояние контейнеров, не допускать их переполнения.
- 7) Первоочередной мерой по предупреждению последствий чрезвычайных ситуаций является незамедлительное оповещение соответствующих служб.
- 8) Перечень мероприятий по контролю при ликвидации ЧС, возникающих при обращении с отходами, определяется в оперативном порядке непосредственно после получения уведомления об аварийной ситуации и зависит от тяжести ситуации.
- 9) Оценка последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами (фактическое загрязнение компонентов природной среды на производственной площадке и в пределах

зоны влияния производственного объекта) осуществляется в соответствии с нормативными документами с применением МВИ содержания загрязняющих веществ в объектах окружающей среды, допущенных к применению в установленном порядке.

10) Для оперативной оценки последствий чрезвычайных ситуаций, возникающих при обращении с отходами, допускается применение методов индикаторного анализа.

11) Для анализа проб природных объектов, отобранных для оценки последствий ЧС, возникающих при обращении с отходами, привлекаются сторонние лаборатории, в область аккредитации которых входят соответствующие виды измерений.

10. ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ, СОКРАЩЕНИЕ, СМЯГЧЕНИЕ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Во всех случаях, когда выявлены значительные неблагоприятные воздействия, основная цель заключается в поиске мер по их снижению. Для тех случаев, когда подобрать подходящие мероприятия не представляется возможным, ниже излагаются варианты мероприятий, направленных на компенсации негативных последствий. Кроме того, в соответствующих случаях рекомендованы стимулирующие мероприятия. Стимулирующие мероприятия не следует рассматривать в качестве альтернативы смягчающим или компенсирующим мероприятиям – это мероприятия, выделенные в связи с их способностью обеспечить проекту определенные дополнительные преимущества после того, как реализованы все смягчающие и компенсирующие мероприятия.

1) Мероприятия по рациональному использованию и охране недр, водоохранные мероприятия

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо:

Обеспечить полноту выемки почвенно-плодородного слоя и следить за правильным размещением его на рекультивируемые бермы;

Обеспечить строжайший контроль за карбюраторной и маслогидравлической системой работающих механизмов и машин;

Следить за состоянием автомобильных дорог, предусмотреть регулярное орошение и планировку полотна автодорог, тем самым снизить величину транспортных потерь, увеличить пробег автотранспорта и уменьшить вредное воздействие выхлопов на окружающую среду;

Вести постоянную работу среди ИТР, служащих и рабочих карьера по пропаганде экологических знаний;

Разработать комплекс мероприятий по охране недр и окружающей среды;

Наиболее полное извлечение полезного ископаемого с применением рациональной технологии горных работ, что позволит свести потери до минимума;

Предотвращение загрязнения окружающей среды при проведении добычи песчано-гравийной смеси (разлив нефтепродуктов и т.д.);

Обеспечение экологических требований при складировании и размещении промышленных и бытовых отходов;

Сохранение естественных ландшафтов;

И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении геологоразведочных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

-обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

-обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах горных работ;

-использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при геологоразведочных работах;

-охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих разведку;

-предотвращение загрязнения недр при проведении геологоразведочных работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- рекультивация буровых площадок, отстойников и подъездных дорог .

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

-тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа

-организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

-ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Район проведения проектируемых работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Район проведения проектируемых работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Эти влияния не изменяют коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

В случае осуществления автомобильных перевозок грузов по автомобильным дорогам общего пользования, в целях недопущения превышения весогабаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, в рамках своих компетенции предлагает следующее:

- использовать автотранспортные средства, обеспечивающие сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством Республики Казахстан;

- неукоснительно соблюдать законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе допустимые весовые и габаритные параметры в процессе загрузки автотранспортных средств и последующей перевозке;

- обеспечить наличие в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, весового и другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.

2) Мероприятия по охране земель

Во избежание опустынивания земель, ветровой и водной эрозии почвенно плодородного слоя.

Технологические схемы производства горных работ должны предусматривать:

- Снятие и транспортировку плодородно-растительного слоя, его складирование и хранение в бортах обваловки или нанесение на рекультивируемые поверхности;

- Формирование по форме и структуре устойчивых отвалов ПРС.

Необходимо проведение рекультивационных работ. Для этого настоящим проектом предусматривается складирование ПРС для биологического восстановления нарушенного горными работами площади карьера.

Рекультивируемые площади и прилегающие к ним территории после завершения всего комплекса работ должны представлять собой оптимально организационный и устойчивый ландшафт.

1. При наличии лицензии на добычу или заключения контракта на добычу оформить право землепользования в соответствии с нормами Земельного кодекса РК и в рамках государственной услуги «Приобретение прав на земельные участки, которые находятся в государственной собственности, не требующее проведения торгов (конкурсов, аукционов)» в соответствии с Правилами по оказанию государственных услуг, утвержденными приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 01.10.2020 года № 301.

2. Не нарушать прав других собственников и землепользователей;

3. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

4. Осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

5. Сдать рекультивированный земельный участок по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством;

В порядке информации сообщаем, что в соответствии с подпунктом 2 пункта 1 статьи 25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров запрещается проведение операций по недропользованию.

3) Мероприятия по предотвращению проявлений опасных техногенных процессов рациональному использованию и охране недр

С целью снижения потерь и сохранения качественных и количественных характеристик полезного ископаемого, т.е. рационального использования недр и охраны окружающей среды необходимо руководствоваться Кодексом Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 291-IV «О недрах и недропользовании», статья 5: «Рациональное управление государственным фондом недр», Инструкцией по составлению плана горных работ от 4 июня 2018 года № 16978.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- обеспечение полноты опережающего геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезных ископаемых, месторождений и участков недр, предоставляемых для проведения операций по недропользованию, в том числе для целей, не связанных с добычей;

- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадях водосбора и в местах залегания подземных вод, используемых для питьевого или промышленного водоснабжения;

- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов, осложняющих эксплуатацию и разработку месторождений;

- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов разработки месторождений;

- обеспечение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при складировании и размещении отходов;

И другие требования согласно Законодательству о недропользовании и охране окружающей среды.

При проведении добычных работ в приоритетном порядке будут соблюдаться требования в области охраны недр:

- обеспечение полноты опережающего геологического, гидрогеологического, экологического, санитарно-эпидемиологического, технологического и инженерно-геологического изучения недр для достоверной оценки величины и структуры запасов полезного ископаемого;

- обеспечение рационального и комплексного использования ресурсов недр на всех этапах горных работ;

- обеспечение полноты извлечения полезного ископаемого;

- использование Недр в соответствии с требованиями Законодательства Государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов при горных работах, а также строительстве и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей;

- охрана недр от обводнения, пожаров, взрывов, а также других стихийных факторов, снижающих их качество или осложняющих эксплуатацию и разработку месторождения;

- предотвращение загрязнения недр при проведении горных работ.

Для выполнения данных требований проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- выбор наиболее рациональных методов разработки месторождения;

- строгий маркшейдерский контроль за проведением горных работ;

- проведение горных работ с учетом наиболее полного извлечения полезного ископаемого из недр и уменьшения потерь ПИ;

- ликвидация и рекультивация горных выработок.

Мероприятия по снижению воздействия отходов производства на окружающую среду во многом дублируют мероприятия по охране почв, поверхностных и подземных вод и включают в себя решения по организации работ, обеспечивающих минимальное воздействие на окружающую среду.

Проектом предусматривается проведение комплекса мероприятий при временном складировании и хранении производственных и бытовых отходов с целью уменьшения и сокращения вредного влияния на окружающую среду. Основными мероприятиями являются:

- тщательная регламентация проведения работ, связанных с загрязнением и нарушением рельефа

- организация систем сбора, транспортировки и утилизации отходов

- ведение постоянных мониторинговых наблюдений

Отходы, хранящиеся в производственных помещениях, должны быть защищены от влияния атмосферных осадков и не воздействовать на почву, атмосферу, подземные и поверхностные воды. Их воздействие на окружающую среду может проявиться только при несоблюдении правил их сбора и хранения.

При необходимости, в процессе эксплуатации предприятия, с целью предупреждения или смягчения возможных экологических последствий образования и размещения отходов, будут предусмотрены и осуществлены дополнительные, соответствующие современному уровню и стадии производства инженерные и природоохранные мероприятия.

Негативное воздействие проектируемого объекта на растительный покров прилегающих угодий весьма незначительное, и будет ограничиваться выделением пыли во время автотранспортных работ. Растительный покров близлежащих угодий не будет поврежден.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

Район проведения горных работ не затрагивает памятников природы, истории, архитектуры, культуры, курганов, заповедников, заказников.

Фактор беспокойства или антропогенное вытеснение (присутствие людей, техники, шум, свет в ночное время) окажут наиболее существенное воздействие во время работы в теплый период года. В это время возможно исчезновение из мест постоянного обитания представителей наземных позвоночных. В дальнейшем прогнозируется увеличения их численности.

Эти влияния не изменят коренным образом структуру и направление развития экосистемы и ее способность к самовосстановлению после прекращения или уменьшения степени техногенного воздействия.

п.1 пп.4 ст.25 Кодекса РК «О недрах и недропользовании».

- Исключения геологоразведочных и добычных работ в пределах русел и минимальных размеров водоохранной полосы водных объектов (водоотводной канавы).

4) Мероприятия по снижению загрязненности атмосферного воздуха до санитарных норм.

Создание нормальных атмосферных условий в карьерах осуществляется за счет естественного проветривания. Искусственное проветривание карьеров не предусматривается, так как для района, где расположено месторождение, характерна интенсивная ветровая деятельность. Преобладающими являются ветры северо-восточного направления. В целом, климатические условия района создают благоприятные условия для рассеивания загрязняющих веществ в воздухе.

В соответствии со спецификой намечаемой деятельности определено, что основными источниками воздействия на атмосферный воздух на проектируемом объекте будут являться: буровая техника, горнодобывающая техника и автотранспорт и вспомогательное оборудование (дизельная электростанция). Применение мер по смягчению оказываемого машинами и механизмами воздействия на атмосферный воздух не предусматривается ввиду отсутствия в практике технологий, позволяющих исключить или снизить воздействие. В

целях смягчения оказываемого объектом воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено пылеподавление на рабочих площадках и отвалах, а также полив технологических дорог, что в значительной степени будет способствовать снижению оказываемого на атмосферный воздух воздействия (указанное снижение воздействия учтено при расчетах валовых выбросов в атмосферу путем использования соответствующих коэффициентов уточнения времени потенциального воздействия).

В целом, для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и обеспечения минимального уровня воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено осуществление следующих мероприятий превентивного характера:

- для борьбы с пылью применять орошение водой автодорог и рабочих площадок;
- для предупреждения загрязнения воздуха производить проверку двигателей ДЭС и всех машин на токсичность выхлопных газов;
- запрещать выпуск на линию автомашин и техники, в которых выхлопные газы не соответствуют действующим нормам;
- соблюдать правила пожарной безопасности при производстве работ.

В комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение воздействия на атмосферный воздух включаются:

- при проведении технического обслуживания двигателей техники, ДЭС, автотранспорта производится диагностика выхлопных газов;
- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов соответствующих используемым машинам прорабатывается возможность их установки на ДЭС и автомобилях.

5) Экологические требования по охране атмосферного воздуха при производстве и эксплуатации транспортных и иных передвижных средств

1. Запрещается производство в Республике Казахстан транспортных и иных передвижных средств, содержание загрязняющих веществ в выбросах которых не соответствует требованиям технического регламента Евразийского экономического союза.

2. Транспортные и иные передвижные средства, выбросы которых оказывают негативное воздействие на атмосферный воздух, подлежат регулярной проверке (техническому осмотру) на предмет их соответствия требованиям технического регламента Евразийского экономического союза в порядке, определенном законодательством Республики Казахстан.

3. Правительство Республики Казахстан, центральные исполнительные органы и местные исполнительные органы в пределах своей компетенции обязаны осуществлять меры, направленные на стимулирование сокращения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных и иных передвижных средств.

4. Местные представительные органы областей, городов республиканского значения, столицы в случае выявления по результатам государственного экологического мониторинга регулярного превышения в течение трех последовательных лет нормативов качества атмосферного воздуха на территориях соответствующих административно-территориальных единиц вправе путем принятия соответствующих нормативных правовых актов в пределах своей компетенции по согласованию с уполномоченным органом в области охраны окружающей среды вводить ограничения на въезд транспортных и иных передвижных средств или их отдельных видов в населенные пункты или отдельные зоны в пределах населенных пунктов, на территории мест отдыха и туризма, особо охраняемые природные территории, а также регулировать передвижение в их пределах транспортных и иных передвижных средств в целях снижения антропогенной нагрузки на атмосферный воздух.

6) Мероприятия по снижению воздействий на водные ресурсы

Оценка воздействия намечаемой деятельности на поверхностные воды включает рассмотрение потенциальной вероятности воздействия по ряду критериев, основными из которых для рассматриваемого объекта будут являться:

- вероятность загрязнения поверхностных вод путем сбросов сточных вод в водные объекты;
- вероятность воздействия на гидрологический режим поверхностных водотоков;
- вероятность воздействия на ихтиофауну.

Мойка машин и механизмов на территории участков проведения работ запрещена. Таким образом, принятые превентивные меры позволяют исключить возможность засорения и загрязнения водных объектов района.

С целью исключения засорения и загрязнения поверхностных вод, предусматривается мероприятия по предотвращению воздействия образующихся отходов производства и потребления.

Отходы производства и потребления будут собираться в металлические контейнеры и другие специальные емкости, расположенные на оборудованных площадках и по мере накопления (не более 6-ти мес.) вывозиться по договору со специализированной организацией.

С целью исключения засорения водных объектов в процессе осуществления намечаемой деятельности предусматривается проведение плановой уборки территории. Не допускается открытое размещение отходов на территории участка.

Для проживания и приема пищи на участке работ предусматривается дом-вагоны. В полевом лагере будет построена канализация для стоков отходов и туалет.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков проектом предусмотрен в биотуалеты с последующим вывозом ассенизаторской машиной по договору со спецорганизацией.

Отвод хозяйственно-бытовых стоков до биотуалетов от умывальников осуществляется переносной емкостью объемом 10 л устанавливаемой под умывальником.

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

Во избежание загрязнения поверхностных вод бытовыми отходами все производственные, жилые и хозяйственные помещения будут располагаться не ближе 500 м от водоемов. В пределах водоохранных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые и горные работы проводиться не будут.

Для промывки бороздовых проб предусматривается завоз воды водовозкой. Вода после промывки проб будет поступать в отстойник, аналогичный используемому при буровых работах.

7) Выполнение экологических требований по охране водных объектов (ст. 220, 223 Экологического кодекса, далее - ЭК РК):

- физические и юридические лица, деятельность которых вызывает или может вызвать загрязнение, засорение и истощение водных объектов, обязаны принимать меры по предотвращению таких последствий.

- требования по установлению водоохранных зон и полос водных объектов, зон санитарной охраны вод и источников питьевого водоснабжения устанавливаются водным законодательством РК.

8) Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы

Водоохранные мероприятия на территории водоохранной зоны и полосы проводятся в целях предупреждения загрязнения и засорения вод.

Водные объекты подлежат охране от:

1) природного и техногенного загрязнения вредными опасными химическими и токсическими веществами и их соединениями, теплового, бактериального, радиационного и другого загрязнения;

2) засорения твердыми, нерастворимыми предметами, отходами производственного, бытового и иного происхождения;

3) истощения.

2. Водные объекты подлежат охране с целью предотвращения:

1) нарушения экологической устойчивости природных систем;

2) причинения вреда жизни и здоровью населения;

3) уменьшения рыбных ресурсов и других водных животных;

4) ухудшения условий водоснабжения;

5) снижения способности водных объектов к естественному воспроизводству и очищению;

6) ухудшения гидрологического и гидрогеологического режима водных объектов;

7) других неблагоприятных явлений, отрицательно влияющих на физические, химические и биологические свойства водных объектов.

3. Охрана водных объектов осуществляется путем:

1) предъявления общих требований по охране водных объектов ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;

2) предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;

3) совершенствования и применения водоохраных мероприятий с внедрением новой техники и экологически, эпидемиологически безопасных технологий;

4) установления водоохраных зон, защитных полос водных объектов, зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения;

5) проведения государственного и других форм контроля за использованием и охраной водных объектов;

6) применения мер ответственности за невыполнение требований по охране водных объектов.

4. Центральные и местные исполнительные органы областей (города республиканского значения, столицы) в соответствии с законодательством Республики Казахстан принимают совместимые с принципом устойчивого развития меры по сохранению водных объектов, предотвращению их загрязнения, засорения и истощения, а также по ликвидации последствий указанных явлений.

5. Физические и юридические лица, деятельность которых влияет на состояние водных объектов, обязаны соблюдать экологические требования, установленные экологическим законодательством Республики Казахстан, и проводить организационные, технологические, лесомелиоративные, агротехнические, гидротехнические, санитарно-эпидемиологические и другие мероприятия, обеспечивающие охрану водных объектов от загрязнения, засорения и истощения.

Статья 113. Охрана водных объектов от загрязнения

1. Загрязнением водных объектов признается сброс или поступление иным способом в водные объекты предметов или загрязняющих веществ, ухудшающих качественное состояние и затрудняющих использование водных объектов.

2. Охрана водных объектов осуществляется от всех видов загрязнения, включая диффузное загрязнение (загрязнение через поверхность земли и воздух).

3. В целях охраны водных объектов от загрязнения запрещаются:

1) применение ядохимикатов, удобрений на водосборной площади водных объектов. Дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия на водосборной площади и зоне санитарной охраны водных объектов проводятся по согласованию с уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения;

- 2) сброс и захоронение радиоактивных и токсичных веществ в водные объекты;
- 3) сброс в водные объекты сточных вод промышленных, пищевых объектов, не имеющих сооружений очистки и не обеспечивающих в соответствии с нормативами эффективной очистки;
- 4) проведение на водных объектах взрывных работ, при которых используются ядерные и иные виды технологий, сопровождающиеся выделением радиоактивных и токсичных веществ;
- 5) применение техники и технологий на водных объектах и водохозяйственных сооружениях, представляющих угрозу здоровью населения и окружающей среде.

Статья 114. Охрана водных объектов от засорения

1. Засорением водных объектов признается попадание в них твердых, производственных, бытовых и других отходов, а также взвешенных частиц, в результате чего ухудшается гидрологическое состояние водного объекта и затрудняется водопользование.

2. Сброс в водные объекты и захоронение в них твердых, производственных, бытовых и других отходов запрещаются.

3. Не допускается засорение водосборных площадей водных объектов, ледяного покрова водных объектов, ледников твердыми, производственными, бытовыми и другими отходами, смыв которых повлечет ухудшение качества поверхностных и подземных водных объектов.

п.1- 2 ст. 125 Водного кодекса РК.

1. Соблюдения специального и ограниченного режима хозяйственной деятельности в пределах минимальных размеров водоохранной зоны и полосы водных объектов.

9) Мероприятия по охране земель

1. При наличии лицензии на добычу или заключения контракта на добычу оформить право землепользования в соответствии с нормами Земельного кодекса РК и в рамках государственной услуги «Приобретение прав на земельные участки, которые находятся в государственной собственности, не требующее проведения торгов (конкурсов, аукционов)» в соответствии с Правилами по оказанию государственных услуг, утвержденными приказом Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 01.10.2020 года № 301.

2. Не нарушать прав других собственников и землепользователей;

3. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

4. Осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса РК;

5. Сдать рекультивированный земельный участок по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством;

В порядке информации сообщаем, что в соответствии с подпунктом 2 пункта 1 статьи 25 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК «О недрах и недропользовании» на территории земель населенных пунктов и прилегающих к ним территориях на расстоянии одной тысячи метров запрещается проведение операций по недропользованию.

10) Охрана земель при недропользовании

Недропользователи при проведении операций по недропользованию, а также иные лица при выполнении строительных и других работ, связанных с нарушением земель, обязаны:

1) содержать занимаемые земельные участки в состоянии, пригодном для дальнейшего использования их по назначению;

2) до начала работ, связанных с нарушением земель, снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель;

3) проводить рекультивацию нарушенных земель. (п.2 ст. 238 ЭК РК).

Для обеспечения стабильной экологической обстановке в районе добычных работ участка Токум в ВКО предприятие планирует выполнять следующие мероприятия по охране окружающей среды согласно приложения 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК:

1. Охрана атмосферного воздуха:

пп.3) выполнение мероприятий по предотвращению и снижению выбросов загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников;

пп.9) проведение работ по пылеподавлению на горнорудных и теплоэнергетических предприятиях, объектах недропользования и строительных площадках, в том числе хвостохранилищах, шламонакопителях, карьерах и внутрипромысловых дорогах;

2. Охрана водных объектов:

пп.12) выполнение мероприятий по предотвращению загрязнения поверхностных и подземных вод;

11) Охрана животного и растительного мира:

б) озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий, вокруг больниц, школ, детских учреждений и освобождаемых территориях, землях, подверженных опустыниванию и другим неблагоприятным экологическим факторам;

Рекомендации по сохранению растительных сообществ

Восстановление растительности до состояния близкого к исходному длится не один десяток лет, а при продолжающемся воздействии не происходит никогда.

Для уменьшения техногенного воздействия на растительные сообщества рекомендуется проведение следующих мероприятий:

- упорядочить использование только необходимых дорог, по возможности обустроив их щебнем или твердым покрытием

- строго регламентировать проведение работ, связанных с загрязнением почвенно-растительного покрова при эксплуатационном и ремонтном режиме работ

- хранение отходов производства и потребления в контейнерах и в строго отведенных местах

- проведение экологического мониторинга за состоянием растительности на территории участка проектируемых работ.

- выполнение требований Правил проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием и получению решения местного исполнительного органа на осуществление деятельности в гослесфонде.

- необходимости согласования расположения испрашиваемого участка с ближайшим находящимся лесовладельцем, на предмет изменений границ, произошедших с момента последнего лесоустройства.

Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром.

Одним из основных факторов воздействия **на животный мир** является также фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных

за пределы их мест обитания. Этому способствует сокращение кормовой базы за счёт изъятия части земель под технические сооружения, транспортные магистрали, электролинии, иные объекты инфраструктуры. Воздействие намечаемой деятельности на пути миграции и места концентрации животных при этом исключается.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода (прямое воздействие, заключается в вытеснении за пределы мест обитания) и санитарно-защитной зоны (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного.

Проведение мероприятий по охране животного мира предусматривает:

- своевременная засыпка траншей и рвов;
- своевременный демонтаж и вывоз оборудования из района работ;
- работа строительной техники, планировка площадок строго в пределах отведенной территории;
- обеспечение соблюдения движения транспорта только по подъездным дорогам;
- организация мест сбора и временного хранения отходов (в контейнерах и емкостях) для предотвращения утечек, россыпи и т.д.;
- организация системы сбора и отведения хозяйственно-бытовых сточных вод;
- запрет несанкционированной охоты, разорения птичьих гнезд и т.д.

Ожидаемый экологический эффект от мероприятия - сохранение естественной среды обитания во время эксплуатации и после завершения операций по недропользованию на территории площадки работ участка Токум.

12) Научно-исследовательские, изыскательские и другие разработки:

13) проведение экологических научно-исследовательских работ, разработка качественных и количественных показателей (экологических нормативов и требований), нормативно-методических документов по охране окружающей среды;

13) В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет:

- Автомобильных дорог и автомобильных дорог в соответствии с законодательством Республики Казахстан; обеспечение сохранности дорожных сооружений и безопасного проезда по ним автотранспортных средств, обеспечивающих;

- законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе в процессе погрузки и последующей транспортировки автотранспортных средств неукоснительное соблюдение допустимых весовых и габаритных параметров;

- в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, отправляемого груза наличие весов и другого оборудования, позволяющего определять массу обеспечение.

11. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду проектные решения не предусматривают.

Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия не требуется.

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

12. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

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

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

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

С целью уменьшения площади нарушенных земель при проходке горных выработок на склонах не будут строиться подъездные пути. При проходке горных выработок плодородный слой будет складироваться отдельно от торфов и песков. После проведения полного комплекса исследований (керновое, бороздовое, технологическое и геохимическое опробование, отбор сколов на шлифы и аншлифы) горные выработки будут ликвидированы путем засыпки. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынудой породой, затем наносится и разравнивается плодородный слой.

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

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

13. МЕРЫ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ СФЕРЫ ОХВАТА ОВОС

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду выдано комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер: KZ71VWF00122749. Дата: 11.12.2023. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду

Предложения и замечания по заключению и ответы на них приведены в таблице 13.1.

Заключение по Отчету о возможных воздействиях выдано комитетом экологического регулирования и контроля министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан Номер: KZ*****. Дата: **.**.2024. В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об оценке воздействия на окружающую среду

Выводы по заключению и ответы на них приведены в таблице 13.2.

Таблица 13.1.

Выводы по заключению KZ71VWF00122749. Дата: 11.12.2023 г. и ответы на них

Выводы по заключению	Ответы на выводы
Аппарат акима Уланского района	Предложений и замечаний не поступало
Уланское районное управление санитарноэпидемиологического контроля Департамента санитарноэпидемиологического контроля ВосточноКазахстанской области исх. №1946 от 14.11.2023 г	
1) ЗОНД не содержит данные о земельном участке объекта намечаемой деятельности по отношению к санитарно-защитной зоне санитарно-неблагополучного по сибирской язве пункта (СНП) и почвенных очагов сибирской язвы, согласно «Кадастру стационарнеблагополучных по сибирской язве пунктов Республики Казахстан 1948-2002гг.» и приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 ноября 2021 года № ҚР ДСМ-114.	Согласно СП РК № ҚР ДСМ-2 от 11.01.2022 г. «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» на период разведки СЗЗ составляет 100 м. Почвенных очагов сибирской язвы в районе проектируемых работ отсутствуют. В 31,1 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Огневка и ж/д станция (железная дорога Защита-Алтай). Согласно выводам по ЗНД от Управление сельского хозяйства ВКО - на указанном земельном участке отсутствуют санитарно-неблагополучные пункты, сибиреязвенные захоронения.
2) ЗОНД не содержит сведения о радиационной безопасности (уровень радиационного фона и эксхалация радона) земельного участка объекта намечаемой деятельности согласно ст. 11 Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения», ст. 20 Кодекса Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI ЗРК «О здоровье народа и системе здравоохранения» и Приказа МЗ РК № ҚР ДСМ-71 от 2 августа 2022 года «Об утверждении гигиенических нормативов к обеспечению радиационной безопасности».	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) не предусматривает приведение в ЗОНД сведений об уровне радиационного фона и эксхалация радона. Данные измерения проводятся на стадии оформления земельного участка и не входят в состав экологической оценки. На данной стадии замечание является преждевременным.

3)ЗОНД не содержит в себе сведений о наличии санитарно-эпидемиологического заключения по установлению санитарно-защитной зоне на границе которой проведены расчёты рассеивания планируемых к выбросу загрязняющих веществ выданное территориальным органом в сфере санитарноэпидемиологического благополучия населения и нарушение требований Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющимися объектами воздействия на среду обитания и здоровья человек», утверждённым приказом МЗ РК от 11.01.2022 года № ҚР ДСМ-2.	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) не предусматривает приведение в ЗОНД сведений о санитарно-защитной зоне. Проект СЗЗ разрабатывается после оформления земельного участка и не предусмотрен в составе экологической оценки. На данной стадии замечание является преждевременным.
4) ЗОНД замечаний к сбору, временному хранению и захоронению отходов производства и потребления на период выполнения инициатором намечаемой деятельности - не выявлено.	Замечаний к сбору, временному хранению и захоронению отходов производства и потребления на период выполнения инициатором намечаемой деятельности - не выявлено.
5) Заявление не содержит в себе обеспечения в ходе намечаемой деятельности эксплуатацию помещений зданий, санитарно-бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания.	Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) не предусматривает приведение в ЗОНД сведений о здоровье населения. Вопросы обеспечения в ходе намечаемой деятельности эксплуатации помещений зданий, санитарно-бытового обслуживания, медицинского обеспечения и питания не предусмотрены в составе экологической оценки.
6) Заявление не содержит в себе сведений об осуществлении после ввода в эксплуатацию (производственного контроля), включая автоматическую систему мониторинга) и контроля за состоянием компонентов окружающей среды) Замечания и предложения представлены в приложении.	Сведений об осуществлении после ввода в эксплуатацию производственного контроля, (включая автоматическую систему мониторинга) и контроля за состоянием компонентов окружающей среды на стадии разработки ЗНД не требуется. Проектируемые работы носят кратковременный характер, ввод в эксплуатацию объектов, на период разведки не предусматривается.
Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов	Не поступили замечания

Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира	
Представленные заявителем ТОО «KAZ Critical Minerals» географические координатные точки намечаемой деятельности расположены на территории государственного лесного фонда в квартале 11 выделах 11,23,28 Белогорского лесничества КГУ «Асу-Булакское лесное хозяйство». В соответствии с п. 3 Правил проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31 марта 2020 года № 85 (далее - Правила), проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания и выполнение иных работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием, если для этого не требуются перевод земель государственного лесного фонда в другие категории земель и (или) их изъятие, осуществляются на основании решения местного исполнительного органа области по согласованию с уполномоченным органом при положительном заключении государственной экологической экспертизы.	Проведение в государственном лесном фонде строительных работ, добыча общераспространенных полезных ископаемых, прокладка коммуникаций, добыча урана методом подземного скважинного выщелачивания и выполнение иных работ не предусматривается. Вид намечаемой деятельности - проведение геологоразведочных работ в пределах блоков М-44-95-(106-56-14, 15), в Уланском районе, ВКО без изъятия земель и /или изменения их целевого назначения.

Согласно п. 4 Правил, заявитель для согласования проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием в адрес уполномоченного органа направляет копии следующих документов: 1) письменное согласование лесного учреждения; 2) акт о выборе земельного участка государственного лесного фонда; 3) выкопировки из лесной карты (планшета) масштаба 1:10000 из лесоустроительного проекта, где указываются границы испрашиваемого земельного участка; 4) письменное согласование государственного органа, в ведении которого находится лесное учреждение; 5) письменное согласование территориального подразделения ведомства уполномоченного органа; 6) экологическая экспертиза проектов строительства для объектов II, III и IV категорий в соответствии с Правилами оформления экспертных заключений по градостроительным и строительным проектам (технико-экономическим обоснованиям и проектно-сметной документации) утвержденным приказом Министра национальной экономики РК от 2 апреля 2015 года № 305.	На стадии разработки ЗНД не требуется.
Видовой состав животных на участке намечаемой деятельности ТОО «KAZ Critical Minerals» представлен следующими животными: лось, марал, косуля сибирская, кабан, медведь, рысь, волк, лиса, барсук, бобр, норка, ондатра, заяц, ласка, горностай, суслик, глухарь, тетерев, куропатка и рябчик. Животных занесенных в Красную книгу РК нет. (письмо КГУ «Асу-Булакское лесное хозяйство» №346 от 16.11.2023 года).	Раздел 1.2. «Состояние окружающей среды» дополнен информацией: Видовой состав животных на участке намечаемой деятельности ТОО «KAZ Critical Minerals» представлен следующими животными: лось, марал, косуля сибирская, кабан, медведь, рысь, волк, лиса, барсук, бобр, норка, ондатра, заяц, ласка, горностай, суслик, глухарь, тетерев, куропатка и рябчик. Животных занесенных в Красную книгу РК нет. (письмо КГУ «Асу-Булакское лесное хозяйство» №346 от 16.11.2023 года).

Статьей 17 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее - Закон) предусмотрено, что субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность должны разрабатывать и осуществлять мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.	Мероприятия, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных разработаны в Отчете о возможных воздействиях на период геологоразведочных работ и приведены в разделе 10.
В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Кроме того, согласно подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона.	Раздел 10 дополнен текстом: В соответствии с пунктом 1 статьи 12 Закона, деятельность, которая влияет или может повлиять на состояние животного мира, среду обитания, условия размножения и пути миграции животных, должна осуществляться с соблюдением требований, в том числе экологических, обеспечивающих сохранность и воспроизводство животного мира, среды его обитания и компенсацию наносимого и нанесенного вреда, в том числе и неизбежного. Кроме того, согласно подпункта 1 пункта 3 статьи 17 Закона субъекты, осуществляющие хозяйственную и иную деятельность, указанную в пунктах 1 и 2 настоящей статьи, обязаны: по согласованию с уполномоченным органом при разработке технико-экономического обоснования и проектно-сметной документации предусматривать средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований подпункта 5 пункта 2 статьи 12 Закона.

Вместе с тем сообщаем, что согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром.	Раздел 10 дополнен текстом: Согласно п. 2 статьи 7 Закона РК «О растительном мире» физические и юридические лица обязаны: не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов; соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений; не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия; соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром.
Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям	
Строительство, расширение, реконструкция, модернизация, консервация и ликвидация опасных производственных объектов должна вестись в соответствии нормативно-правовыми актами в области промышленной безопасности.	Замечаний нет
РГУ МД «Востказнедра»	
1) в контуре представленных координат отсутствуют скважины с утвержденными эксплуатационными запасами подземных вод;	Замечаний нет
2) согласно п. 2 ст. 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» после получения экологического разрешения или положительного заключения государственной экологической экспертизы, экземпляр Плана разведки твердых полезных ископаемых по лицензии No 2033-EL необходимо представить в МД «Востказнедра».	Согласно п. 2 ст. 196 Кодекса РК «О недрах и недропользовании» после получения экологического разрешения или положительного заключения государственной экологической экспертизы, экземпляр Плана разведки твердых полезных ископаемых по лицензии No 2033-EL будет представлен в МД «Востказнедра».
РГУ «Инспекция транспортного контроля по ВКО»	

В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет: - Автомобильных дорог и автомобильных дорог в соответствии с законодательством Республики Казахстан; обеспечение сохранности дорожных сооружений и безопасного проезда по ним автотранспортных средств, обеспечивающих; - законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе в процессе погрузки и последующей транспортировки автотранспортных средств неукоснительное соблюдение допустимых весовых и габаритных параметров; - в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, отправляемого груза наличие Весов и другого оборудования, позволяющего определять массу обеспечение.	Раздел 10 п/п 13 Отчета, дополнен текстом: В случае осуществления инспекцией автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования в целях не превышения весовых габаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним, рассмотрев заявление о предполагаемой деятельности, в рамках своей компетенции представляет: - Автомобильных дорог и автомобильных дорог в соответствии с законодательством Республики Казахстан; обеспечение сохранности дорожных сооружений и безопасного проезда по ним автотранспортных средств, обеспечивающих; - законные права и обязанности участников перевозочного процесса, в том числе в процессе погрузки и последующей транспортировки автотранспортных средств неукоснительное соблюдение допустимых весовых и габаритных параметров; - в пунктах погрузки: контрольно-пропускных пунктов, отправляемого груза наличие весов и другого оборудования, позволяющего определять массу обеспечение.
Управление сельского хозяйства ВКО	
Замечаний и предложений к проекту в части выбора земельного участка (согласно указанным координатам), не имеем. На указанном земельном участке отсутствуют санитарно-неблагополучные пункты, сибирезвенные захоронения.	Замечаний и предложений нет. На указанном земельном участке отсутствуют санитарно-неблагополучные пункты, сибирезвенные захоронения.
Министерство промышленности и строительства РК	
Комитет геологии Министерства промышленности и	Замечаний нет

строительства Республики Казахстан, рассмотрев вышеуказанное письмо относительно заявления ТОО «KAZ Critical Minerals» о намечаемой деятельности, сообщает, что замечаний в пределах компетенции нет. А также заявителем по недропользованию сообщаем, что операции должны осуществляться в соответствии с нормами Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года	
Замечания от Департамента экологии по ВКО:	
1. Необходимо приложить карта схему относительно расположения проектируемого объекта до водных объектов, до жилых комплексов, рекреационных и охранных зон, объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность. Включить информацию в ОВОС.	Карта схему относительно расположения проектируемого объекта до водных объектов, до жилых комплексов, рекреационных и охранных зон, объектов, представляющих особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность приведена в разделе 1 Отчета.
2.Предусмотреть выполнение экологических требований при использовании земель (ст.238 ЭК РК): снять плодородный слой почвы и обеспечить его сохранение и использование в дальнейшем для целей рекультивации нарушенных земель; проводить рекультивацию нарушенных земель; обязательное проведение озеленения территории. Включить информацию в ОВОС о выполнении данного требования.	Экологические требования при использовании земель (ст.238 ЭК РК) приведены в разделе 1.9.2 Отчета.
3.При использовании автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Экологического Кодекса РК). Включить информацию в ОВОС.	При использовании автотранспорта, необходимо выполнение экологических требований по охране атмосферного воздуха при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств (требование ст.208 Экологического Кодекса РК). Информация включена в раздел 10 Отчета.
4. Определить классификацию отходов согласно	Классификация отходов согласно классификатору отходов и методы переработки,

классификатору отходов и методы переработки, утилизации всех образующихся отходов.	утилизации всех образующихся отходов приведены в разделе 1.14 Отчета
5. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д. Включить информацию в ОВОС.	Информация по соблюдению требований ст. 397 ЭК РК включена в раздел 10 Отчета. При выполнении намечаемой деятельности необходимо обеспечить соблюдение экологических требований при проведении операций по недропользованию (ст.397 ЭК РК): применение методов, технологий и способов проведения операций по недропользованию, обеспечивающих максимально возможное сокращение площади нарушаемых и отчуждаемых земель; по предотвращению ветровой эрозии почвы и т.д.
6. Согласно ответа территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира имеются лесничество «Асу-Булакское лесное хозяйство». В случае валки леса для обустройства дороги и т.д необходимо оформить все разрешительные документы (талон) и заранее согласовать с лесным хозяйством. Предусмотреть мероприятия по восстановлению вырубленных деревьев.	На период геологоразведочных работ валки леса не предусматривается. В случае валки леса для обустройства дороги и т.д необходимо оформить все разрешительные документы (талон) и заранее согласовать с лесным хозяйством. Предусмотреть мероприятия по восстановлению вырубленных деревьев.
7. Согласно информации территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира, участок работ попадает на территорию гослесфонда. Необходимо предусмотреть выполнение требований Правил проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием и получение решения местного исполнительного органа на осуществление деятельности в гослесфонде.	Раздел 10 дополнен информацией по выполнению требований Правил проведения в государственном лесном фонде работ, не связанных с ведением лесного хозяйства и лесопользованием и получению решения местного исполнительного органа на осуществление деятельности в гослесфонде.
8. Необходимо согласовать расположение испрашиваемого участка с ближайшим находящимся лесовладельцем, на предмет изменений границ, произошедших с момента последнего	Раздел 10 дополнен информацией по необходимости согласования расположения испрашиваемого участка с ближайшим находящимся лесовладельцем, на предмет изменений границ, произошедших с момента последнего лесоустройства

лесоустройства	
9. Предусмотреть требования ст.194 Кодекса о недрах и недропользований в случае превышения объема извлекаемой горной массы более 1000 м ³ (получить разрешение от уполномоченного органа в области твердых полезных ископаемых).	Объем извлекаемой горной массы составит менее 1000 м ³ . Объем проб составит 62.5 кубических метра.
10. Необходимо предоставить информацию о наличии земельных участков или недвижимого имущества других лиц вблизи участка.	Раздел 1.6.1 дополнен информацией: Земельный участок проектируемых работ, расположен в учетном квартале 05-079-037, согласно выкопировки из электронной земельно кадастровой карты учетного квартала 05-079-037 (госземзапас, гослесфонд, водный фонд) Уланского района
11. Согласно ЗНД предусматривается опробование керна, уточнить куда направляется и где исследуется керн.	Выбуренный керн будет подвергаться детальному описанию, фотодокументации, распиловке вдоль длинной оси и непрерывному керновому опробованию. Вывоз керновых проб будет осуществляться автотранспортом в аккредитованные лаборатории в г. Усть-Каменогорск
12. Включить информацию об оформлении договора о заборе воды от п. Огневка и п. Асубулак.	Договора о заборе воды от п. Огневка и п. Асубулак будут заключены после получения разрешительной документации на производство работ.

**Сводная таблица предложений и замечаний по Заявлению о намечаемой
деятельности на ТОО «KAZ Critical Minerals»**

Дата составления протокола: 01.01.2024 г.

Заявление о намечаемой деятельности № KZ71VWF00122749 от 11.12.2023 г.

Место составления протокола: ВКО, г. Усть-Каменогорск, ул. Потанина 12,
Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области КЭРК МЭГПР

Наименование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды:
Департамент экологии по Восточно-Казахстанской области КЭРК МЭГПР

Дата извещения о сборе замечаний и предложений заинтересованных государственных
органов: 01.01.2024 г.

Срок предоставления замечаний и предложений заинтересованных государственных
органов, наименование проекта намечаемой деятельности: 05.07-29.07.2022 г.

Обобщение замечаний и предложений заинтересованных государственных органов.

Таблица 13.1

№	Заинтересованные государственные органы и общественность	Замечание или предложение	Ответы на замечания или предложения
1			
2			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			

На все поставленные в ЗОНД вопросы даны полные ответы, текст Отчета о возможных воздействиях дополнен согласно Заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ71VWF00122749. Дата: 11.12.2023.

Вывод: Приняты все меры, направленные на обеспечение соблюдения всех выставленных требований в заключении об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду.

14. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ

Методологические аспекты оценки воздействия выполнялись на определении трех параметров:

- пространственного масштаба воздействия;
- временного масштаба воздействия;
- интенсивности воздействия.

Общая схема для оценки воздействия:

1. Выявление воздействий
2. Снижение и предотвращение воздействий
3. Оценка значимости остаточных воздействий

По каждому выявленному возможному воздействию на окружающую среду проводится оценка его существенности.

Воздействие на окружающую среду признается существенным во всех случаях, кроме случаев соблюдения в совокупности следующих условий:

1. воздействие на окружающую среду, в силу его вероятности, частоты, продолжительности, сроков выполнения работ, пространственного охвата, места его осуществления, кумулятивного характера и других параметров, а также с учетом указанных в заявлении о намечаемой деятельности мер по предупреждению, исключению и снижению такого воздействия и (или) по устранению его последствий:

2. не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

3. не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

4. не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов; осуществление населением сельскохозяйственной деятельности, народных промыслов или иной деятельности;

5. не приведет к ухудшению состояния территорий и объектов, осуществляемых в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

6. не повлечет негативных трансграничных воздействий на окружающую среду;

7. не приведет к следующим последствиям:
- это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся редкими или уникальными, и имеется риск их уничтожения и невозможности воспроизводства;
 - это приведет к потере биоразнообразия в части объектов растительного и (или) животного мира или их сообществ, являющихся составной частью уникального ландшафта, и имеется риск его уничтожения и невозможности восстановления;
 - это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют участки с условиями, пригодными для компенсации потери биоразнообразия без ухудшения состояния экосистем;
 - это приведет к потере биоразнообразия и отсутствуют технологии или методы для компенсации потери биоразнообразия;
 - это приведет к потере биоразнообразия и компенсация потери биоразнообразия невозможна по иным причинам.

Описания состояния окружающей среды выполнены с использованием материалов из общедоступных источников информации:

- ☐ Министерством охраны окружающей среды Республики Казахстан и его областными территориальными управлениям;
- ☐ статистические данные сайта <https://stat.gov.kz/> <https://stat.gov.kz/>;
- ☐ данные сайта РГП «КАЗГИДРОМЕТ» <https://www.kazhydromet.kz/ru/>;
- ☐ Единая информационная система ООС МЭГиПР РК <https://oos.ecogeo.gov.kz/>;
- ☐ Автоматизированная информационная система государственного земельного кадастра <http://www.aisgzk.kz/aisgzk/ru/content/maps/>
- ☐ Единый государственный кадастр недвижимости <https://vkomap.kz/>;
- ☐ научными и исследовательскими организациями;
- ☐ другие общедоступные данные.

В ходе разработки отчета были использованы следующие документы:

- Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды по ВКО «Министерство экологии, геологии и природных ресурсов РК Филиал РГП Казгидромет по ВКО», первое полугодие 2022 г;
- отчеты по производственному экологическому контролю ТОО «KAZ Critical Minerals».
- План горных работ на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(106-56-14,15) Восточно-Казахстанская область, Раздел охраны окружающей среды к проекту к проекту была выполнена ТОО "ЭКОЛИРА».

15. НЕДОСТАЮЩИЕ ДАННЫЕ

При проведении исследований трудностей связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний нет.

16. НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Результаты Проекта «Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(106-56-14,15) Восточно-Казахстанская область», показывают что:

- Анализ результатов расчета показал, что при заданных параметрах источников по рассматриваемым веществам, приземные концентрации на границе жилой зоны месторождения находятся в пределах допустимых и не превышают предельно допустимых значений.

- За состоянием атмосферного воздуха ведется контроль на границе СЗЗ. Согласно отчетам ПЭК и результатов инструментальных замеров атмосферного воздуха показывают отсутствие превышений установленных значений ПДК.

- Выполненные расчеты рассеивания показали, что зона загрязнения не выходит за границы СЗЗ. Воздействие на воздушный бассейн квалифицируется как незначительное Н (существующее и проектируемое положение), степень опасности для здоровья населения – допустимая.

- Согласно программы по проведению производственного экологического контроля для оператора объекта – «План горных работ на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(106-56-14,15) Восточно-Казахстанская область» предприятием не осуществляется эксплуатация подземных вод на территории или эксплуатация поверхностных водных ресурсов. В этом направлении мониторинг не предусматривается.

- Анализ результатов мониторинга почв согласно отчетам ПЭК показывает, что загрязнение почвенного покрова в районе накопителя отходов не превышает предельно допустимых значений – превышения ПДК по всем наблюдаемым компонентам во всех точках наблюдения отсутствуют.

- За период деятельности месторождения в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава растительности. С учётом последующей консервации воздействие месторождения на растительный мир оценивается как незначительное (не вызывающее необратимых последствий).

- В период деятельности месторождения в районе его санитарно-защитной зоны не отмечено фактов изменения ни видового, ни количественного состава фауны. Качественная оценка воздействия проводимых работ на животный мир оценивается как незначительное воздействие.

- Качественная оценка шумового воздействия при добыче железных руд открытым способом на окружающую среду принимается как Н – незначительное воздействие.

Дальнейшая эксплуатация месторождения характеризуется комплексным негативным влиянием на биосферу, затрагивающим атмосферный воздух, водный бассейн, землю, растительный и животный мир. Косвенное воздействие на земли, связанное с изменением состояния и режима грунтовых вод, осаждением пыли, а также ветровой и водной эрозией, приводит к ухудшению качества земель в зоне влияния месторождения. Это проявляется в угнетении и уничтожении естественной растительности, сокращении численности птиц и животных.

Проанализировав влияние дальнейшей эксплуатации существующего площадки участка Гремячее на здоровье человека; флору и фауну, следует отметить; что при соблюдении правил при проведении разведочных работ на участке Гремячее Уланского района Восточно-Казахстанской области, выполнении мероприятий по снижению воздействия на почвы снижается негативное воздействие на биосферу и человека.

Из изложенного в разделах 1-12 следует, что реализация проектных решения при проведении геологоразведочных работ, не приведет к изменению сложившегося уровня загрязнения компонентов окружающей среды и не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Дальнейшая разведка участка возможна, при этом нагрузка на экосистему является опасной, при которой еще сохраняется структура, но уже

наблюдается нарушение функционирования экосистемы с возрастающим числом обратимых изменений. По окончании разведочных работ нагрузка на компоненты окружающей среды снизится за счет проведения работ по рекультивации объектов.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду: KZ71VWF00122749 Дата: 11.12.2023 (приложение приложено отдельным документом).

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представляют в виде таблицы Приложения 7 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, приведен в таблице П 1. В ней приведены коды и наименования ЗВ в порядке возрастания кода ЗВ, в графе 3 приведен ЭНК – экологический норматив качества. Далее в таблице П 1 приведены данные о классах опасности ЗВ и выбросах веществ: максимальных в г/сек с учетом очистки и годовых в т/год с учетом очистки. В колонке 10 приведено соотношение выбросов ЗВ в т/год к ЭНК.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2024 год

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2025 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1168707	0.833511	20.837775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.14098824	0.9882281	16.4704683
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.03306	0.27976	5.5952
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0596556	0.459131	9.18262
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000006	0.0000027	0.0003375
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.213458	1.680218	0.56007267
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000038	0.00000335	3.35
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00428	0.02999	2.999
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00428	0.02999	2.999
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000435	0.000928	0.00061867
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.080516	0.61454	0.61454
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	18.68047	8.08852	80.8852
	В С Е Г О :						19.33401992	13.00482215	143.494832

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.1176707	0.490311	12.257775
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.14108824	0.5813181	9.688635
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.03466	0.16461	3.2922
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0616556	0.270031	5.40062
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000006	0.0000016	0.0002
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.223658	0.992358	0.330786
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000041	0.00000197	1.97
1301	Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)		0.03	0.01		2	0.00428	0.01764	1.764
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.00428	0.01764	1.764
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)		5	1.5		4	0.000435	0.000928	0.00061867
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.083616	0.361565	0.361565
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	18.02567	4.84301	48.4301
	В С Е Г О :						18.69701995	7.73941467	85.2604997

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду:
KZ71VWF00122749 Дата: 11.12.2023 (приложение приложено отдельным документом).