

**Министерство экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«KAZ Critical Minerals»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор
ТОО «KAZ Critical Minerals»
Казбекулы А.
« _____ » _____ 2025 г.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**ПЛАН ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ
НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
по блоку М-44-94-(10е-5а-3) в
Восточно-Казахстанской области**

Лицензия №3161-ЕЛ от 17.02.2025 г.

Директор
ТОО «Legal Ecology Concept»



Мустафаева С. И.

г. Усть-Каменогорск. 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



Мустафаева С. И.

Инженер-эколог



Баймухамбетова Ж. А.

АННОТАЦИЯ

Настоящий проект «Отчет о возможных воздействиях» выполнен к Плану геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые по блоку М-44-94-(10е-5а-3) в Восточно-Казахстанской области (Лицензия №3161-EL от 17.02.2025 г.) на основании технического задания.

Данный проект Отчета о возможных воздействиях разработан с целью выявления, анализа, оценки и учета в проектных решениях предполагаемых воздействий на окружающую среду, и выработки эффективных мер по снижению вынужденных неблагоприятных воздействий до приемлемого уровня. Проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан законодательством, нормативно-правовыми и инструктивно-методическими документами. Состав и содержание работы выполнены на основании «Инструкция по организации и проведению экологической оценки» (утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280).

Заказчик проектной документации: Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals».

Юридический адрес заказчика: Республика Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский район, проспект Аль-Фараби, дом 71, БИН: 221240019590.

Согласно пп. 2.3 Раздела 2 Приложения 1 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК - разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых входит в перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным. В связи с чем было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности № от г. с выводом: «».

Подготовка отчета о возможных воздействиях осуществляется физическими и (или) юридическими лицами, имеющими лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды (п. 2 статьи 72 Экологического Кодекса).

Настоящий отчет о возможных воздействиях подготовлен ТОО «Legal Ecology Concept», государственная лицензия № 02589Р от 04.01.2023 г.

Согласно п. 7.12 Раздела 2 Приложения 2 к Экологическому кодексу разведка твердых полезных ископаемых относится к объектам **II категории**.

В данном проекте приведены следующие материалы:

- общие сведения о намечаемой деятельности (место расположения промплощадок, описание применяемых материалов, объемы работ и т. п.);
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (определение перечня загрязняющих веществ, расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, занимаемая площадь);
- образование отходов производства и потребления (вид, объемы, система управления отходами);
- оценка влияния намечаемой деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
ВВЕДЕНИЕ	7
ГЛАВА I. ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	9
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	9
1.1.1. Географо-экономические условия района	9
1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)	13
1.2.1. Характеристика климатических условий	13
1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	13
1.2.3. Изученность района работ	13
1.2.4. Геологические условия	14
1.2.5. Гидрогеологическая изученность района работ	16
1.2.6. Почвенный покров	16
1.2.7. Растительный и животный мир	17
1.2.8. Социально-экономическая сфера	17
1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности	17
1.3.1. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него	18
1.3.2. Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности	18
1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	18
1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	19
1.5.1. Геологические задачи и методы их решения	19
1.5.2. Выделение перспективных участков для проведения детальных поисковых работ	19
1.5.3. Организация геологоразведочных работ	20
1.5.4. Проектирование и предполевая подготовка	20
1.5.5. Поисково-съемочные маршруты	21
1.5.6. Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	21
1.5.7. Горные работы	23
1.5.8. Буровые работы	25

1.5.9.	Строительство временных зданий и сооружений	31
1.5.10.	Транспортировка грузов и персонала	32
1.5.11.	Геологическое обслуживание буровых работ	33
1.5.12.	Отбор и обработка проб	34
1.5.13.	Аналитические работы	36
1.5.14.	Топографо-геодезические и маркшейдерские работы	38
1.5.15.	Камеральные и тематические работы	39
1.5.16.	Санитарно-гигиенические требования	40
1.6.	Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом	40
1.7.	Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности	40
1.8.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия	41
1.8.1.	Оценка воздействия на атмосферный воздух	41
1.8.2.	Оценка воздействия на водные ресурсы	51
1.8.3.	Оценка воздействия на животный и растительный мир	59
1.8.4.	Оценка воздействия на земельные ресурсы	62
1.8.5.	Оценка воздействия на недра	66
1.8.6.	Физические воздействия	68
1.9.	Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования	73
2.	Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов	74
3.	Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды	75
4.	Варианты осуществления намечаемой деятельности	76
5.	Возможный рациональный вариант намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности определенные условия	77

6.	Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности	77
7.	Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты	78
8.	Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами	79
9.	Обоснование предельного количества отходов по их видам	79
10.	Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности	80
11.	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации	80
12.	Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)	93
13.	Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса	93
14.	Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах	95
15.	Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу	96
16.	Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления	97
17.	Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях	97
18.	Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний	98
19.	Краткое нетехническое резюме с обобщением информации в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду	98
	Список источников информации	103
	ПРИЛОЖЕНИЯ	104

ВВЕДЕНИЕ

В «Отчете о возможных воздействиях» предусматривается проведение геологоразведочных работ в пределах блока М-44-94-(10е-5а-3) в ВКО. Основанием для проведения работ является лицензия №3161-EL от 17.02.2025 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан. Лицензия №3161-EL от 17 февраля 2025 года выдана сроком на 6 лет.

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 8,5 км к северо-востоку от границы лицензионной площади находится поселок Асубулак, в 1 км западнее – село Таргын.

Намечаемая деятельность относится к объектам 2 категории на основании пп. 7.12, п. 7, раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Срок действия разведки – 2025-2030 гг. Первый год (2025 г.) займет прохождение государственной экологической экспертизы. Полевые работы предусмотрены в 2026-2028 гг., в 2029-2030 гг. – камеральные работы. База полевых работ будет организована в пос. Асубулак.

Настоящий План разведки предусматривает выбор методики продолжения разведочных работ и объемы работ на лицензионной территории, финансовые расчеты разведочных работ.

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

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, литогеохимического опробования, перепробования исторических канав, бурения поисковых скважин.

Результатом работ будет отчет с оценкой минеральных ресурсов перспективных участков редкометалльной минерализации.

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду разработан на основании Плана геологоразведочных работ и технического задания на проектирование.

Данные проектные материалы выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК - регулирует отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной с использованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах Республики Казахстан;

- «О недрах и недропользовании» Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК – регулирование проведения операций по недропользованию в целях обеспечения защиты интересов РК и ее природных ресурсов, рационального использования и охраны недр РК, защиты интересов недропользователей, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования, укрепления законности в области отношений по недропользованию;

- Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 9 июля 2004 года №593 - призван обеспечить эффективную охрану, воспроизводство и рациональное использование животного мира, воспитание настоящего и будущих поколений в духе бережного и гуманного отношения к живой природе;

- Водный кодекс РК от 9 июля 2003 года № 481 - регулирование водных отношений в целях обеспечения рационального использования вод для нужд населения, отраслей экономики и окружающей природной среды, охраны водных ресурсов от загрязнения, засорения и истощения, предупреждения и ликвидации вредного воздействия вод, укрепления законности в области водных отношений;

- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

- Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246;

- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70;

- Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов" Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209.;

- Классификатор отходов, утвержденный Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.

Основным руководящим документом при разработке проекта Отчета о возможных воздействиях является «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.

Отчет о возможных воздействиях производится в целях определения экологических и иных последствий вариантов, принимаемых управленческих и хозяйственных решений, разработки рекомендаций по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения естественных экологических систем и природных ресурсов.

Рис. 2. Ситуационная карта участка работ

Координаты угловых точек лицензионной площади

Таблица 1

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°30'00"	82°52'00"
2	49°30'00"	82°53'00"
3	49°29'00"	82°53'00"
4	49°29'00"	82°52'00"
Площадь 2,19 км ²		

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

В 8,5 км к северо-востоку от границы лицензионной площади находится поселок Асубулак, в 1 км западнее – село Таргын.

Рельеф района работ среднегорный, расчлененный, с глубоко врезанными долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 100 м. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 950 м.

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 10 м.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Иртыш. Крупными притоками в непосредственной близости от лицензионной площади являются р. Таргын и р. Унгурды. Питание рек и ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков, талых вод, частично подземных вод.

Климат района резко континентальный с большими амплитудами годовых и среднесуточных температур. Зима малоснежная, холодная (до -45°С), лето сухое, жаркое (до +40°С). Годовое количество осадков составляет 250-550 мм. Устойчивый снежный покров удерживается с начала ноября до конца марта и достигает мощности 0,3-0,7 м. Ветреная погода составляет до 60% годового времени; наиболее часты западные и северо-западные ветры, скорость которых достигает 27 м/с.

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями по долинам рек и ручьев.

Животный мир беден, встречаются грызуны (сурки, мыши и др.), хищники (волки, лисицы), много пресмыкающихся (ящерицы, змеи).

В экономическом отношении участок работ является относительно благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от пос. Асубулак и с. Таргын.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Асубулак и с. Таргын. Эти населенные пункты объединены асфальтированным шоссе с областным центром г. Усть-Каменогорск. На площади работ имеются проселочные дороги, доступные для автотранспорта повышенной проходимости практически в любое время года.

Электроэнергией район снабжается от Бухтарминской ГЭС.



Рис. 3. Космоснимок лицензионной площади

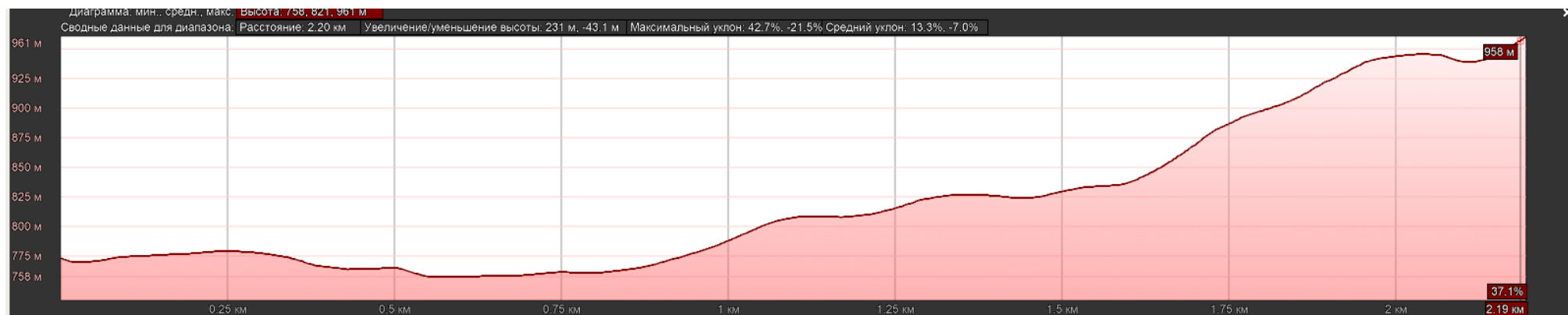


Рис. 4. Типичный рельеф района работ (условный разрез с юга на север)

1.2. Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий)

1.2.1. Характеристика климатических условий

Климат района резко континентальный с холодной (до -42°C) зимой и жарким (до $+39^{\circ}\text{C}$) летом. Среднегодовая температура равна $2,6^{\circ}\text{C}$. Абсолютная годовая амплитуда температур составляет $71,1^{\circ}\text{C}$. Годовое количество атмосферных осадков составляет 250-545 мм, максимальное количество их приходится на первую половину лета (июль – 68 мм) и осень, минимальное – на конец зимы-начало весны (март – 20 мм). Устойчивый снеговой покров удерживается с начала ноября до конца марта и достигает мощности 0,3-0,7 м. Ветреная погода в году составляет до 60%. Наиболее часты западные и юго-западные ветры. Их скорость достигает 7 м/с, на водоразделах – до 40 м/с. Сезонное промерзание почвы около 0,5, редко 2 м. Сейсмичность района 6 баллов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района проведения геологоразведочных работ

Таблица 2

Наименование характеристик				Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А				200
Коэффициент рельефа местности				1,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года, оС				28,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, оС				-27,3
Среднегодовая роза ветров, %:				
С	5	Ю	3	Штиль – 44
СВ	3	ЮЗ	7	
В	15	З	33	
ЮВ	7	СЗ	27	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U^* , м/с				7

1.2.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за март 2025 года (Министерство экологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Уланском районе не производились. В связи с чем информация о характеристиках современного состояния воздушной среды района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

Промышленных предприятий в районе расположения участка работ нет. Так как на расстоянии 1 км от участка работ располагаются населенные пункты, то источниками загрязнения атмосферы являются котельные организации, отопление частного сектора и автотранспорт.

1.2.3. Изученность района работ

Калба-Нарымский рудный район является одним из высокоизученных регионов Алтая. 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, Д.Ф. Мурашев, А.К. Мейстер (1912-1925). В результате этих работ было получено лишь общее представление о геологии района. В эти годы была создана первая геологическая карта Калбы десятиверстного масштаба.

В 1915-1917 гг. впервые после чуждских 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-съёмочные и тематические работы многочисленные коллективы ВСЕГЕИ и ВАГТ, а с 1959 года - экспедиции ВКГУ.

В период с 1958 по 1960 год проводится геологическая съёмка масштаба 1:200000 на всей территории листа М-44-XXIII (Моисеева Э.Г. Гольдман Г.И. и др.). По результатам этих работ в 1964 году была подготовлена и издана Госгеолкарта масштаба 1:200000 листа М-44-XXIII с объяснительной запиской к ней. В записке даны обоснованные схемы стратиграфии и магматизма, описаны основные тектонические структуры, систематизированы и охарактеризованы известные рудные объекты.

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-съёмочные работы масштаба 1:50000, которые проводили геологи Алтайской поисково-съёмочной и Алтайской геолого-геофизической экспедиции: В.В. Лопатников (1961, 1977), М.О. Услугин (1992), Кашапов Т.К и др.

1.2.4. Геологические условия

Район работ расположен в Калба-Нарымской золото-редкометальной металлогенической полосе, Юго-Западной рудоносной зоне в пределах Карагоинского рудного поля. Зона входит в состав центральной части Калба-Нарымской структурно-формационной зоны Алтайского геотектоногена.

Карагоинское рудное поле протягивается в северо-западном направлении на 3 км при средней ширине 1 км и расположено в зоне юго-западного эндоконтакта Кочунайского гранитного массива.

В пределах лицензионной площади выделяются осадочно-метаморфические породы такырской свиты верхнедевонско-нижнекарбонového возраста (D_3-C_1k), интрузивные образования калбинского комплекса (P_1) и четвертичные отложения (Q_{III-IV}).

Геологическая съёмка на изучаемой территории проводилась по-разному разными авторами, в разное время. Геологические границы на смежных листах зачастую не сбиты, как структурно, так и в возрастном отношении.

Стратиграфия

Площадь работ характеризуется преимущественным развитием осадочных пород среднего палеозоя, в разной степени метаморфизованных и перекрытых отложениями кайнозойского возраста (граф. прил. 1).

Осадочные породы такырской свиты представляют собой довольно однообразный флишеидный комплекс пород, состоящий из алевролитов, углисто-глинистых сланцев и песчаников. По преобладанию той или иной разности выделяют пачки пород: нижняя – преимущественно алевролитовая, верхняя – алевролитопесчаниковая.

Отложения первой пачки (D_3-C_1k) пользуются преимущественно развитием в юго-западной части района на водоразделе рек Урунхай и Таргын и в верховье ключа Карагоин. Они представлены тонкоритмичным переслаиванием алевролитов и песчаников, мощность прослоев 1м, редко 1,5м.

Образованиями второй пачки (D₃-C_{1k}) выполнены отдельные ксенолиты, а также развиты в пределах изученной площади. Слагаются переслаиванием алевролитов и песчаников с преобладанием последних.

Осадочная толща смята в сложные, изоклинальные складки, оси которых ориентированы в северо-западном направлении (аз.310-330°).

Четвертичные отложения имеют небольшую мощность (до 30м) в долинах рек Урунхай, Таргын, Таинты и Унгурды. Здесь они представлены делювиально-пролювиальным (Q_{III-IV}) и аллювиальными (Q_{IV}) отложениями.

Магматические образования

Описываемый район расположен на сочленении Тастюбинского и Ешкульмесского гранитных массивов. Первый из них находится в северо-восточной части района и сложен среднезернистыми биотитовыми, иногда мусковитизированными гранитами главной фазы калбинского комплекса (γ_1P_1). Подчиненным развитием пользуются контаминированные среднезернистые граниты (γ_1P_1). Средне-мелкозернистые-двуслюдяные граниты дополнительной фазы (γ_2P_1) образуют мелкие тела (1-2 км) сложной формы.

Севернее р. Таргын расположен Ешкульмесский массив, представленный средне-мелкозернистыми двуслюдяными гранитами дополнительной фазы в центральной части и среднезернистыми биотитовыми гранитами в апикальных частях.

Дайково-жильные породы представлены калбинским комплексом.

Жильные образования Калбинского интрузивного комплекса (γ_3P_1) представлены аплитами, аплит-пегматитами, пегматитами.

Аплит и аплит-пегматиты концентрируются в зоне экзоконтакта гранитных массивов (по левому берегу р. Таргын, в ее устьевой части, севернее месторождения Карагоин и вдоль юго-западного контакта Ешкульмесской залежи).

Пегматиты больше развиты в центральной части площади и особенно на правобережье р. Таргын.

В районе месторождения Карагоин развиты кварцевые и кварц-полевошпатовые жилы.

Тектоника

В результате многократных движений герцинского тектогенеза осадочно-метаморфические образования Калба-Нарымской зоны были превращены в сложнопостроенный складчатый комплекс и прорваны громадным гранитоидным плутоном, что привело к возникновению сложных тектонических форм, в значительной степени осложненных последующими разрывными дислокациями.

В пределах характеризуемой площади в северной, северо-восточной части располагается Карагоинская антиклинальная структура, а в районе среднего течения р. Таргын проявляются Таргынская и Урунхайская синклинали.

Карагоинская антиклиналь в данном районе представлена лишь юго-западным крылом. Северное, северо-западное и восточное – срезаются соответственно Кочунайским, Сибинским и Шибындинским гранитными массивами. На юго-западе структура ограничивается Урунхайской синклиальной структурой II-го порядка.

Общее простирание указанного крыла 300-310° на северо-восток. В восточной своей части это крыло флексурообразно изогнуто до простирания 210-180°, а затем вдоль Жалдыарыкского разлома опять приобретает простирание 310°.

Основная – северная часть Карагоинской антиклинали представляет собой сжатую линейную структуру, осложненную большим количеством более мелких, сильно сжатых килевидных структур. Наиболее крупные из них приурочены к юго-западному крылу структуры и сложены осадочно-метаморфическими породами такырской свиты.

Характерно для подавляющей части Карагоинской структуры является некоторое запрокидывание осевых линий мелких структур на северо-восток. В приконтактовой части Кочунайского массива широко развито субсогласное вписывание гранитоидных жильных тел калбинского комплекса в мелкие складчатые структуры 3-го и 4-го порядков.

Таргынская и Урунхайская синклинали второго порядка морфологически представляют собой широкие, корытообразные замкнутые структуры, в ядре которых залегают породы такырской свиты. Ширина складок от 1,5 до 2,5 км, длина – около 10 км. Простираение осей складок - 320° , падение крыльев крутое (от 50° до 85°) и направлено к осям складок. Оси обеих складок испытывают виргацию (таргынской синклинали – в северо-западном направлении, Южно-Таргынской – в юго-восточном), расходясь под небольшим углом (до $10-15^\circ$). В результате создается облик спаренных синклинальных структур. Обе складки с северо-запада и юго-востока центрально замыкаются с погружением шарниров под углом от 45° до 70° . Крылья складок и внутренняя их часть осложнены складками более высокого порядка. Пространственно обе синклинали сближены и разделяются только узкой килевидной Урунхайской антиклиналью.

Наряду с пликативной складчатостью описываемая площадь характеризуется широким развитием разрывных нарушений.

Наибольшее развитие в районе имеют разрывы северо-восточного простираения, являющиеся, вероятно, ответвлениями Аманатско-Белогорского разлома II порядка. Известно, что структуры оперения разломов II порядка и узлы пересечения зон трещиноватости в пределах Калбы локализуют подавляющую часть жильных образований и с этой стороны Карагоинское рудное поле занимает благоприятную позицию.

1.2.5. Гидрогеологическая изученность района работ

В районе Центральной Калбы в 1959-60 годы проведена съемка масштаба 1:100000 с целью выяснения условий водоснабжения Белогорского комбината (Колесников).

В начале 60-х годов группой геологов (Лукьянчиков и др., 1962г) составляется комплект прогнозных гидрогеологических карт подземных вод Семипалатинской области масштаба 1:500000. По результатам этих работ выделены и изучены водоносные горизонты, дана их характеристика, даны рекомендации по возможному их использованию.

В 1959-1964 г.г. на территории листа М-44-Г была проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:500000. 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.).

В 1965-1968гг. Семипалатинской гидрогеологической экспедицией проведена государственная гидрогеологическая съемка листа М-44-XXIII масштаба 1:200000 (Шаталов М.И., Самодуров В.И. и др.), (Рис 2.8, табл. 2.7), по результатам этих работ была издана Государственная гидрогеологическая карта листа М-44-XXIII масштаба 1:200 000.

С 1960-1974 гг. на лист М-44-XXIV проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:200000 Зырянской 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.

1.2.6. Почвенный покров

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за март 2025 года (Министерство экологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за состоянием почвенного покрова в на территории Уланского района не производились. В связи с чем

информация о характеристиках современного состояния почвенного покрова района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

Рельеф района работ среднегорный, расчлененный, с глубоко врезынными долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 100 м. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 950 м.

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 10 м.

1.2.7. Растительный и животный мир

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями вдоль ручьев.

Древесно-кустарниковая растительность развита слабо, только по долинам рек, ручьев. Представлена ивами, смородиной, шиповником, редко березами. Берега водоемов покрыты осокой, тростником, камышом, а пойменные участки рек - луговыми травами.

Животный мир беден, встречаются грызуны (сурки, мыши и др.), хищники (волки, лисицы), много пресмыкающихся (ящерицы, змеи).

1.2.8. Социально-экономическая сфера

В административном отношении территория проведения разведки относится к Уланскому району Восточно-Казахстанской области.

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

В 8,5 км к северо-востоку от границы лицензионной площади находится поселок Асубулак, в 1 км западнее – село Таргын.

В экономическом отношении участок работ является относительно благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от пос. Асубулак и с. Таргын.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Асубулак и с. Таргын. Эти населенные пункты объединены асфальтированным шоссе с областным центром г. Усть-Каменогорск. На площади работ имеются проселочные дороги, доступные для автотранспорта повышенной проходимости практически в любое время года.

Электроэнергией район снабжается от Бухтарминской ГЭС.

Участок работ находится в Уланском районе, база будет располагаться в пос. 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.

1.3. Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности

Существенные воздействия в ходе намечаемой деятельности, при определении сферы охвата (заключение № г. по результатам ЗОНД г.), а также при подготовке настоящего отчета о возможных воздействиях не выявлены. В случае отказа о начале намечаемой деятельности по проекту «План геологоразведочных работ на твердые

полезные ископаемые по блоку М-44-94-(10е-5а-3) в Восточно-Казахстанской области (Лицензия №3161-EL от 17.02.2025 г.)» изменений в окружающей среде района ее размещения не произойдет. Кроме того, в случае отказа от намечаемой деятельности дальнейшее освоение участка работ будет затруднено. Дополнительного ущерба окружающей природной среде при этом не произойдет. Однако, в этом случае, предприятие не получит прибыль, Восточно-Казахстанская область не получат в виде налогов значительные поступления. Не будут созданы новые рабочие места и привлечены людские ресурсы местного населения и других районов региона, для которых добыча полезных ископаемых является значимой частью экономики. В этих условиях отказ от объектов намечаемой деятельности является неприемлемым как по экономическим, так и социальным факторам.

1.3.1. Полнота и уровень детализации достоверной информации об изменениях состояния окружающей среды должны быть не ниже уровня, достижимого при затратах на исследование, не превышающих выгоды от него

Детализированная информация об изменениях состояния окружающей среды представлена в разделе 1.8.

1.3.2. Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию всех видов намечаемой и осуществляемой деятельности

В процессе оценки воздействия на окружающую среду проводится оценка воздействия на следующие объекты, в том числе в их взаимосвязи и взаимодействии:

- 1) атмосферный воздух;
- 2) поверхностные и подземные воды;
- 3) ландшафты;
- 4) земли и почвенный покров;
- 5) растительный мир;
- 6) животный мир;
- 7) состояние экологических систем и экосистемных услуг;
- 8) биоразнообразие;
- 9) состояние здоровья и условия жизни населения;
- 10) объекты, представляющие особую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность.

1.4. Информация о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442 (далее – ЗК РК) если земельный участок предназначен для осуществления деятельности или совершения действий, требующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование, то предоставление права землепользования на данный участок производится после получения соответствующих разрешения, лицензии на недропользование или заключения контракта на недропользование.

До начала геологоразведочных работ предприятием будет оформлен сервитут в соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан.

1.5. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

1.5.1. Геологические задачи и методы их решения

Настоящим проектом предусматривается проведение поисковых и разведочных работ в период 2026-2030 гг. Первый год (2025 г.) займет прохождение государственной экологической экспертизы.

Основные объемы планируемых работ на период 2026-2030 гг. представлены в нижеследующей таблице 3.

Объемы проектируемых геологоразведочных работ на площади лицензии 2355-EL

Таблица 3

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Колонковое бурение поисковых скважин	п.м скв.	7000 16
2	Геофизические исследования скважин (ГИС) – каротаж+инклинометрия	отр./см. п.м	7,84 7000
3	Геологосъемочные маршруты	п.км	6,5
4	Топосъемка масштаба 1:5000	км ²	2.19
5	Горные работы	м ³	560
6	Опробование (+5% контроль)	проба	7543
7	Обработка проб	проба	7543
8	Аналитические работы	анализ	7543
9	Камеральные работы	партия/мес.	28
10	Изготовление шлифов	шт.	48
11	Изготовление аншлифов	шт.	36

1.5.2. 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 к лицензионной площади относится западный фланг месторождения Карагоин, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимой редкометальной минерализации. Площадь требует 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 участке могут быть скорректированы в процессе изучения по результатам работ того или иного этапа, в зависимости от получаемых данных и 3D моделирования.

Месторождение Карагоин

Всего на лицензионную площадь попадает 3 рудных тела: жилы №7, №6, Комсомольская. Пегматитовые жилы имеют протяженность от нескольких сантиметров до 1-1,5 км и мощность от первых десятков сантиметров до 3-5 м, их простирание 290-320 м; падение юго-западное (на северо-западном фланге) и северо-восточное крайне невыдержанное 55-90°. Изменчивость обусловлена характером трещинной тектоники, заложенной на стадии развития и формирования структуры Карагоинского рудного поля.

Из них относительно полную характеристику можно дать жиле №6. Жила наиболее развита и вскрыта на значительном протяжении, как с поверхности, так и подземными горными выработками, а наиболее продуктивная часть отработана. Ниже горизонта эксплуатации жилы вскрыты поисково-оценочными скважинами.

Жила №6 залегает в биотизированных песчаниках и алевролитах. Мощность жилы на верхних горизонтах изменяется от 0,3 до 3,2 м, с глубиной более выдержана в пределах 1-3 м. Средняя мощность 2,3 м. Морфология жилы типично жильная, в проекции на вертикальную плоскость имеет неправильную, близкую к изометричной форму, а в объеме представляет собой уплощенную неправильную линзу.

Рудное тело имеет неравномерное зональное строение и в целом однообразно. В верхних (наиболее вскрытых участках) жила представлена следующими зонами (комплексами): кварц-мусковитовым, кварц-альбит-микроклиновым, кварц-микроклин-альбитовым, зоной сахаровидного альбита, кроме того, повсеместно наблюдаются сегментиты кварцевых ядер. Широко распространены поперечные зоны параллельно-полосчатого кварц-альбитового пегматита аплитовидной структуры.

Содержание Ta_2O_5 в пробах колеблется от 0,0015% до 0,0150, т. е. распределение в рудном теле очень неравномерное, хотя тантал присутствует во всех пробах. В целом, учитывая частоту наблюдений, существует следующая закономерность изменчивости содержаний тантала; его максимум сосредоточен в приповерхностных частях жилы, образуя как бы рудную «оторочку».

Жилы Комсомольская и №7 идентичны жиле №6. На глубину изучение жил ограничено единичными подсечениями. Поисково-разведочными скважинами жилы разбурены по сети 200*200 м и 400*200 м (фланги).

На выбранном участке работ планируется бурение 16 скважин (7000 п.м), маршрутные исследования с отбором штуфных проб, переопробование исторических канав и проходка новых.

1.5.3. 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 2026 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 редкометалльной 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 и горные работы.

1.5.4. 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 ГРР, 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.

1.5.5. 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 250 м. Объем поисковых маршрутов составит 6,5 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 штучных проб (**30** проб), а также переопробованием исторических канав (**300** точечных г/х проб).

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.

1.5.6. Геофизические исследования в скважинах (ГИС)

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. Рекомендательный 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 – 16 скважин; средняя глубина ~ 375 м.

Общий объем ГИС составит 7000 п. м. каротажа.

Каротаж скважин будет выполнен комплексным скважинным прибором ПРК-4203 (Рис. 4.1), 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. 5. 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

01 100 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. 4.2.

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. 6. 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).

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.

1.5.7. Горные работы

С целью вскрытия, прослеживания и опробования зон редкометалльной минерализации проектом предусматривается проходка разведочных канав, шурфов и расчисток. Горнопроходческие работы будут сосредоточены, в основном, на потенциально перспективных участках, выявленных в процессе проведения ГРП предшественниками. Необходимость их проведения будет определена по результатам поисковых маршрутов.

На рудопроявлении планируется переопробование всех исторических канав и проходка новых. Проектом геологоразведочных работ намечается проходка канав механизированным способом. Канавы будут выполняться для прямой заверки данных, полученных по результатам поисковых маршрутов, геофизических и геохимических исследований предыдущих лет, изучения и прослеживания по простиранию возможных выходов на дневную поверхность зон редкометалльной минерализации, а также для целей их картирования, изучения их внутреннего строения и вещественного состава, опробования и последующего оконтуривания.

В отдельных случаях, в труднодоступных для техники местах, горные работы предусматривается проходить вручную.

Перед началом горнопроходческих работ проектируется снятие почвенно-растительного слоя по всей длине выработки со складированием его в непосредственной близости от места проведения горных работ для дальнейшей рекультивации нарушенных земель.

Канавы предусматривается проходить в крест простирания рудной зоны, а в случае необходимости - и по простиранию, средней шириной 1,0 м и глубиной до 2,0 м, с целью надежного вскрытия окисленной зоны минерализации для ее опробования. Опробование будет проводиться не менее чем на 0,5 м ниже подошвы рыхлых отложений. Довольно часто эта граница в зоне выветривания оказывается сложной, с довольно глубокими карманами и западинами в породах коры выветривания. Все канавы проходятся по коренным породам на возвышенностях, в случае обнаружения вскрытия грунтовых вод, отработка канавы прекращается.

Всего будет пройдено 230 пог. м канав (460 м³) с отбором 430 бороздовых проб, средняя ширина канав – 1,0 м, глубина – 2,0 м.

Канавы будут проходиться механизированным способом при помощи экскаватора ЭП-25, оборудованного бульдозерным отвалом и ковшом, емкость 0,25 м³. Ширина ковша 0,72 м. Бульдозерный отвал используется для снятия плодородного слоя почвы, засыпки канав после документации и опробования, а также технической рекультивации участка. Зачистка полотна (дна) канавы перед опробованием на глубину 0,1 м выполняется вручную. Все канавы будут проходиться за пределами водоохранных полос и зон.

Угол естественного откоса стенок 84°. При ширине канав по полотну 0,8 м, ширина по верху 1,2 м. Площадь сечения канав, при глубине 2,0 м составит 2,0 м². Общий объем извлекаемой горной массы составит 460 м³. Стенки канав не крепятся. Максимальная разрешенная глубина канав без крепления стенок – 2,0 м.

Расчистки. В местах обильного прожилкования предусматривается проходка расчисток до коренных обнажений. Размер расчисток зависит от размера зон прожилкования. Проходка расчисток будет осуществляться также механизированным способом с отбором литогеохимических проб (100 проб). Ориентировочный объем извлекаемой массы 100 м³.

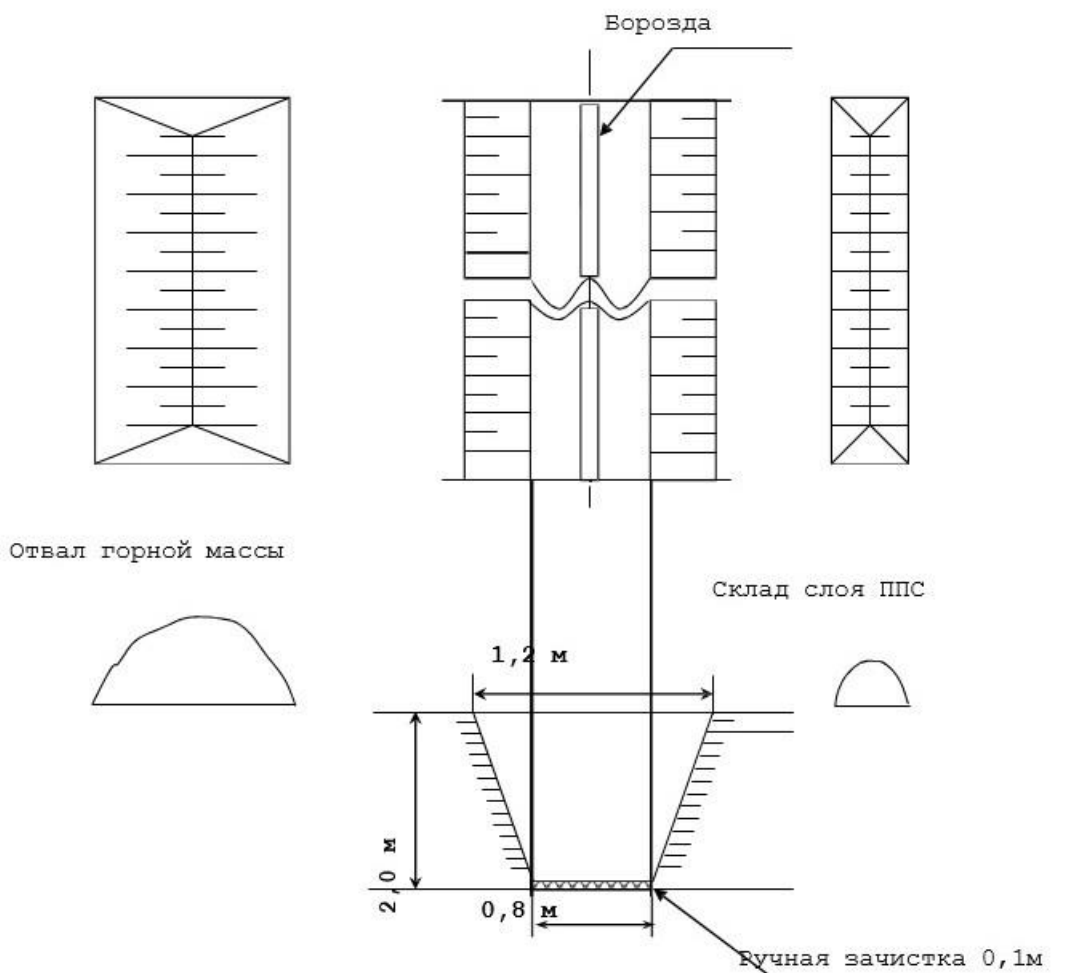


Рис. 6. Схема проходки разведочных канав/шурфов

Разведочные горные работы будут проходиться в летний период года, в течение одного полевого сезона. Доставка экскаватора к месту работ из г. Усть-Каменогорск будет выполняться собственным ходом на расстояние 95 км.

Геологическая документация горных выработок.

Документация осуществляется производственной группой, состоящей из геолога II категории и рабочего III разряда.

1.5.8. 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 2026-2030 гг. предусматривается бурение 16 колонковых скважин.

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

Колонковое бурение поисковых и разведочных скважин

Целевым назначением поисковых скважин является, в первую очередь, изучение на глубину известных и предполагаемых рудоносных зон, перспективных рудопоявлений 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 200 м до 550 м. Всего предусматривается проходка 16 скважин общим объемом 7000 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 70° до 80° и вероятным выполаживанием к забою до 40°-45°. Проектные профили ориентированы вкрест простирания рудных зон/известных жил.

Перечень проектируемых скважин колонкового бурения и сводные объемы бурения приведены в таблице 4.3 и показаны в граф. прил. 2. Колонковое бурение предполагается выполнять в породах IV-XI категорий по буримости.

Перечень проектных скважин колонкового бурения на участках работ

Таблица

№ п/п	Участок	Номер	Азимут	Угол	Глубина, м
1	Карагоин	КА-p01	215	80	550
2		КА-p02	220	70	200
3		КА-p03	225	75	300
4		КА-p04	220	75	350
5		КА-p05	220	75	350
6		КА-p06	215	80	450
7		КА-p07	225	75	250
8		КА-p08	225	70	350
9		КА-p09	220	80	350
10		КА-p10	215	75	400

№ п/п	Участок	Номер	Азимут	Угол	Глубина, м
11		КА-p11	210	70	350
12		КА-p12	215	75	500
13		КА-p13	225	70	300
14		КА-p14	220	80	400
15		КА-p15	215	75	400
16		КА-p16	225	75	300

Глубина скважин: максимальная – 200 м; минимальная – 550 м.

Средняя глубина проектируемых скважин – 375 м.

Усредненный проектный геолого-технологический разрез для скважин поискового и разведочного бурения, составленный с учётом особенностей геологического строения указанных участков, приводится в таблице 4.4.

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

Средняя глубина 375 м

Наклон 70-80°

Таблица

Геологическое описание	Интервал глубин, м	Объем бурения на 1 скв. (общий), п.м	Категория пород по буримости
Проллювиально-делювиальные отложения. Суглинки, супесь, пески галечники.	0,0- 3	3	IV
Алевролиты, углисто-глинистые сланцы, песчаники	3-155	152	V
Пегматитовые жилы	155-160	5	X
Алевролиты, углисто-глинистые сланцы, песчаники	160-250	90	V
Пегматитовые жилы	250-255	5	X
Алевролиты, углисто-глинистые сланцы, песчаники	255-375	120	V
Всего:	375 м		

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.

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.

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 (2026-2030 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. 4.5).

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	16	160	12,7	2,03

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 $7000: 750 = 9$ месяцев.

Бурение поисковых скважин будет осуществляться буровой установкой LF-230 Core Drill, оснащенной оборудованием марки Voart Longyear и снабженной снарядом HRQHP/PQ, HQ, NQ со съёмным керноприемником на тресе. (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 снарядом HRQHP/NQ до 2000 м и более.

Расчёты объёмов бурения по категориям буримости пород приведены в табл. 4.6, схема размещения бурового оборудования на площадке приведена на рис. 4.3.

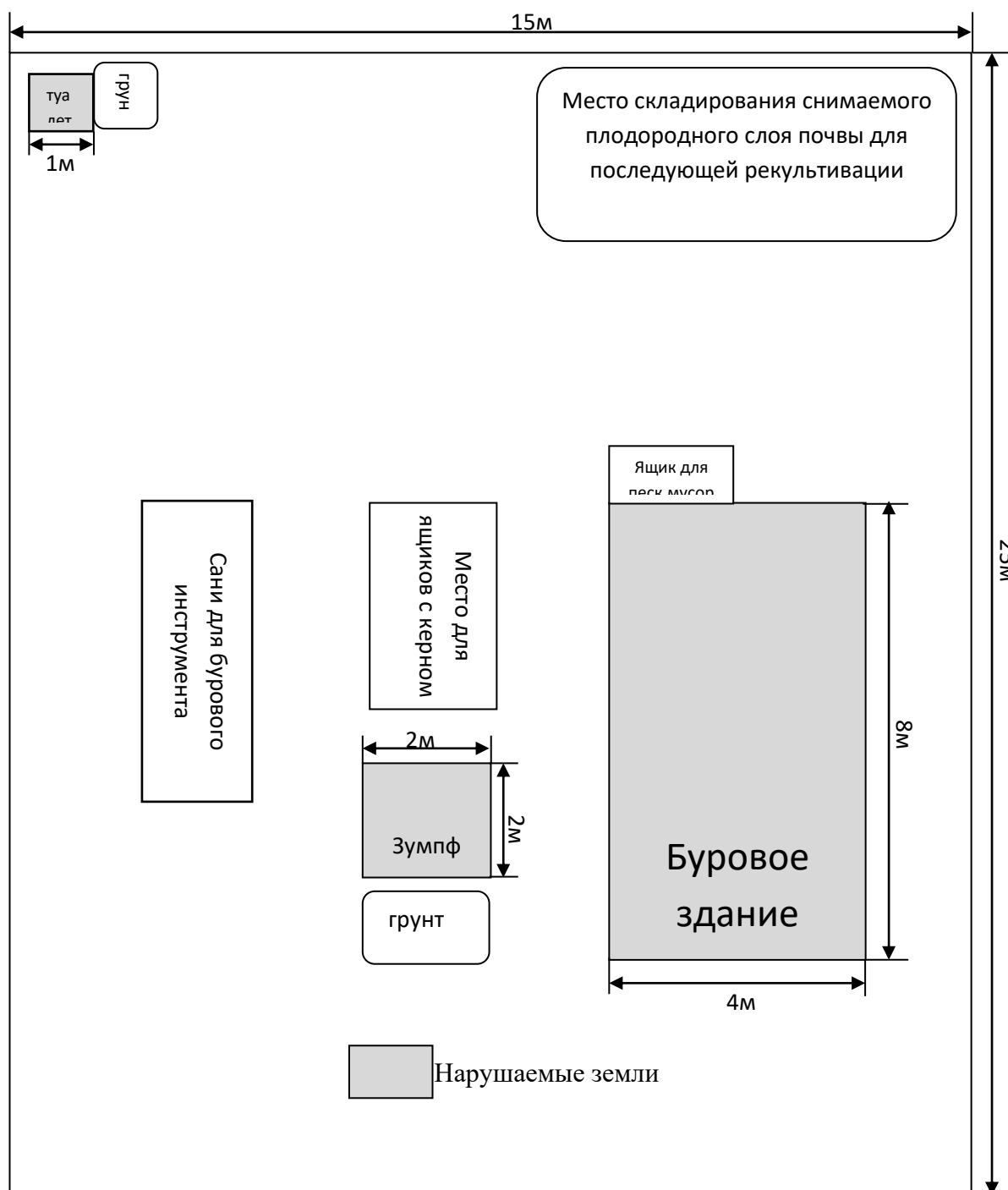


Рис. 7. Схема размещения бурового оборудования на площадке

Распределение объемов колонкового бурения по категориям пород и условиям бурения

Таблица

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%	V 97.3%	X 1.7%
Поисковое	LF-230 Core Drill (Boart Longyear, ДВС Cummins 6BTA5 L, гидропривод Rexroth)	16	75	95.6/75.3	375	7000	70	6811	119

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 съемными 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 4.7.

Организационно-технические условия на механическом колонковом бурении

Таблица

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	Бурение, всего	п.м.	7000
	В том числе: IV	п.м.	70
	V	п.м.	6811
	X	п.м.	119
2	Количество скважин	штук	16
3	Угол забурки скважин	град	75
4	Средняя глубина скважин	м	375
5	Обсадка скважин трубами D-108	м	160
6	Ликвидационный тампонаж	1 зал.	16
7	Месячная плановая скорость бурения	м	750
8	Продолжительность работ	мес	9
9	Потребное количество станков	шт.	1
10	Привод станка		Дизельный
11	Промывочные жидкости		Полимерный раствор/техническая вода
12	Количество перевозок	перевоз	16
13	Среднее расстояние перевозок	км	менее 1 км

1.5.9. 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, оборудованные места для ГСМ и генераторов, моб.ангар/палатка/контейнер для временного хранения и описания керна.

Строительство площадок под буровые

Размер площадки под буровую установку колонкового бурения согласно ОСТ 41-98-02-79 составляет $15 \times 25 = 375 \text{ м}^2$, средний угол уклона местности на участке работ 20° . Объем земляных работ при устройстве площадок определяется по формуле:

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

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:

$$V = 15 \times 25 \times 15 \times 0,36 \times 0,5 = 1012 \text{ м}^3. \text{ Всего проектом предусматривается бурение 16}$$

скважин.

Объем земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит:

$$1012 \text{ м}^3 \times 16 = 16 \text{ 192 м}^3$$

По завершению буровых работ площадки рекультивируются. Площадь рекультивации составит 6000 м^2 или 0,6 га.

Строительство отстойников

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- 2 x 2 x 2 м – основной отстойник;

Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважины 8 м³. Всего для 16 скважин – 128 м³.

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются.

Объем обратной засыпки составит 128 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 щитом 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

Объем бурения с отбором керна составит 7000 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 объем буровых работ потребуется 1663 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 0,6 га.

Виды и объемы временного строительства приведены в таблице 4.8.

Объемы временного строительства

Таблица

Вид работ	Ед. изм.	Объем
Строительство буровых площадок	м ³	16 192
Строительство отстойников	м ³	128
Рекультивация земель	га	0,6

1.5.10. Транспортировка грузов и персонала

При транспортировке грузов подрядчики используют собственный транспорт.

Основные расстояния между пунктами перевозок:

- базовый лагерь - участок работ – 10 км;
- нефтебаза – участок работ – 55 км;

- склад проб – участок работ – 10 км.

Снабжение участка работ необходимыми материалами, оборудованием, инструментами, метизами, грузами для временного строительства и прочим инвентарем будет производиться с базового лагеря (пос. Асубулак), 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 9 месяцев на расстояние в среднем 10 км.

Проектом предусматривается также дважды в месяц доставка персонала с базы к месту работы и обратно в течение 9 месяцев. Перевозка вахт, будет производиться собственным транспортом подрядчика от его базы (место сбора вахт) до участка работ на расстояние 55 км по дорогам II-III класса.

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.

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.

Завозка бурового инструмента, труб для бурения, ящиков для проб, 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.

Вывоз проб 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 10 км.

1.5.11. Геологическое обслуживание буровых работ

Геологическое обслуживание буровых работ предусматривает: выполнение полевой первичной геологической документации с составлением детального порейсового и послонного 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.

1.5.12. 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 анишлифов

Все проектируемые скважины колонкового бурения будут пройдены с применением двойного колонкового снаряда «Longuear». 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. Керн 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 \varnothing 63.5 мм при объемной массе пород $2.5 \text{ г/см}^3 - 3.9 \text{ кг}$. 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 6650 рядовых керновых проб. Контроль кернового опробования составит 333 проб.

Бороздовые пробы отбираются в канавах, в шурфах и расчистках, исторических горных выработках. Опробование канав производится по одной из стенок непрерывной бороздой на высоте 10-15 см от полотна, при этом длина одной пробы в среднем составляла 1,0 м. Всего планируется отбор 230 бороздовых проб.

Для изучения технологических свойств полезного ископаемого отбор минералогических проб, типовых и сортовых технологических проб не предусмотрен, т.к. лицензия №3161-EL от 17.02.2025 г. является геологическим продолжением месторождения Карагоин (лицензия №2166-EL от 02.10.2023 г.), где данные пробы уже учтены.

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 48 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 керновых проб приведена на рисунке 4.4.

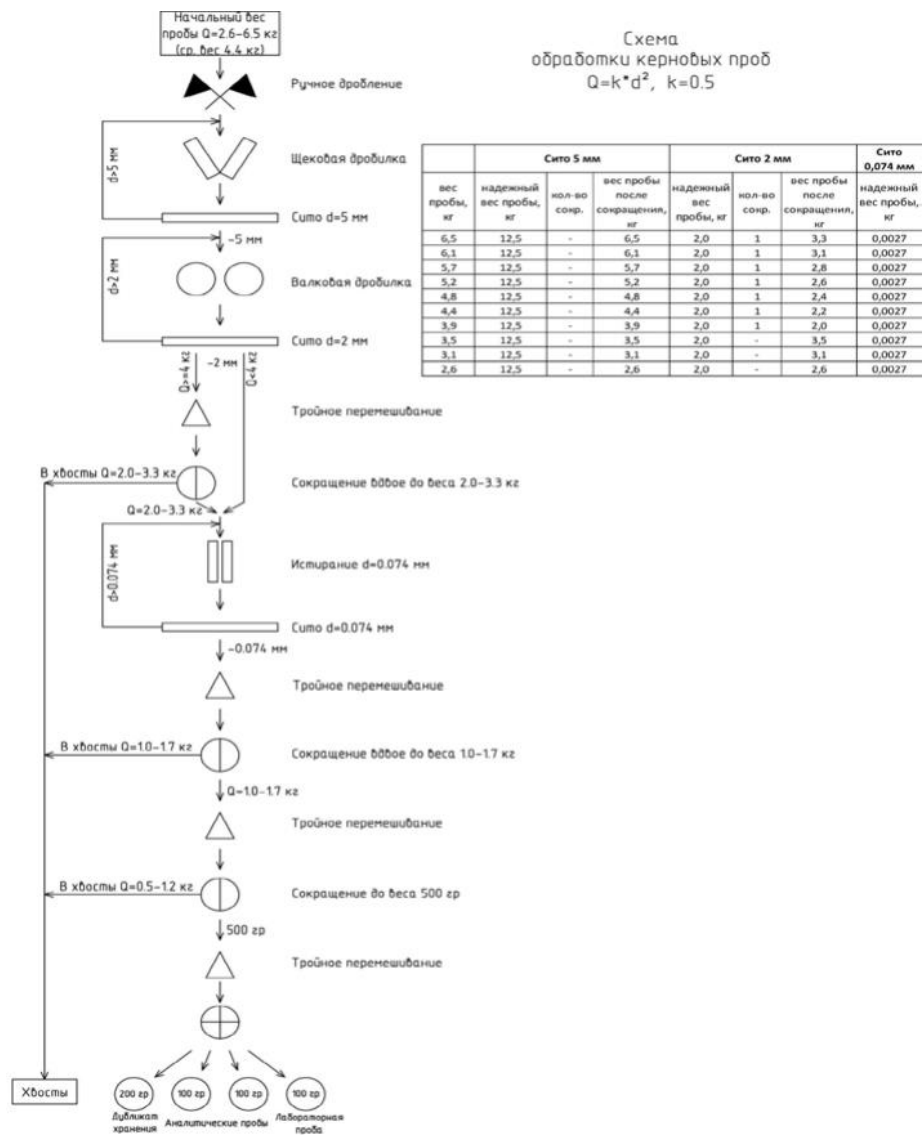


Рис. 8. Схема обработки керновых проб

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 47,6мм), 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.

1.5.13. 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 4.10.

Объёмы лабораторных работ

№ п/п	Виды лабораторных исследований	Количество
1	Спектральный анализ	7543
2	Атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES)	7543

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.

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 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) – керн 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 непроеиваемого 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 дроблении и истирании;
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);
- 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.

1.5.14. 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:

Топографическая съемка масштаба 1:5000 – 2,19 км².

Вынесение на местность площадок с местом заложения скважин колонкового бурения. Определение координат аналитических точек методом обратной засечки, проектируется при планово-высотной привязке буровых скважин.

Последующая инструментальная привязка устья пробуренных буровых скважин, прочих необходимых объектов с определением плановых координат и высот устьев буровых скважин и прочих наблюдаемых объектов.

Составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений.

Геодезические работы, при производстве ГПП, 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 высотного-планового обоснования съемочной сети;
- составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений (устья буровых скважин).

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

1.5.15. 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.

1.5.16. Санитарно-гигиенические требования

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

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 аптечек 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.

1.6. Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом

Согласно пункту 1, статьи 111, параграфа 1 ЭК РК - «Наличие комплексного экологического разрешения обязательно для объектов I категории». Намечаемая деятельность относится к объектам 2 категории на основании пп. 7.12, п. 7, раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400- VI (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

1.7. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности

Существующие здания и сооружения в границах участков намечаемой деятельности отсутствуют. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, не приводится, т. к. необходимость проведения данных работ для целей реализации намечаемой деятельности отсутствует.

1.8. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия

1.8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки, предусматривается 7 неорганизованных источников и 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: проходка канав (ист. 6001), проходка расчисток (ист. 6002), буровые работы (ист. 6003); организационно-планировочные работы (ист. 6004); хранение ПСП (ист. 6005); топливозаправщик (ист. 6006); резной станок (ист. 6007); ДЭС полевого лагеря (ист. 0001).

Проходка канав (ист. 6001). Всего планируется пройти 230 пог. м канав (460 м³) с отбором 230 бороздовых проб, средняя ширина канав – 1,0 м, глубина – 2,0 м.

Канавы будут проходиться механизированным способом при помощи экскаватора ЭП-25, оборудованного бульдозерным отвалом и ковшом, емкость 0,25 м³.

При проходке канав происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Проходка расчисток (ист. 6002). В местах обильного прожилкования предусматривается проходка расчисток до коренных обнажений. Ориентировочный объем извлекаемой массы 100 м³.

При проходке расчисток происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Буровые работы (ист. 6003). Планируется бурение наклонных колонковых скважин, глубиной от 200 м до 550 м. Всего предусматривается проходка 16 скважин общим объемом 7000 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). Скважины будут буриться как вертикально, так и наклонно, с углами забурки от 70° до 80° и вероятным выполаживанием к забою до 40°-45°. При проведении буровых работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе двигателя бурового станка выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные C12-C19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Организационно-планировочные работы (ист. 6004). При организации буровых площадок и временного полевого лагеря предусматривается снятие ПСП. Объем перемещаемого грунта при планировке одной площадки составит: $V = 15 \times 25 \times 15 \times 0,36 \times 0,5 = 1012 \text{ м}^3$. Всего проектом предусматривается бурение 16 скважин. Объем земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит: $1012 \text{ м}^3 \times 16 = 16 \text{ 192 м}^3$. Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважины 8 м³. Всего для 16 скважин – 128 м³. При организации временного полевого лагеря предусматривается снятие ПСП в объеме 100 м³.

Складирование ПСП происходит в определенном месте для дальнейшей рекультивации нарушенных земель (ист. 6005). В процессе проведения работ по данному Проекту производится снятие следующего объема плодородного слоя почвы (ПСП): 2026 год – 6172 м³, 2027 год – 6072 м³, 2028 год – 4048 м³.

При снятии, хранении происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Топливозаправщик (ист. 6006). 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.

При хранении топлива выделяются сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Резка керн будет осуществляться с помощью резного станка (ист. 6007). В результате работы кернорезки будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Для обеспечения временного полевого лагеря электроэнергией будет использоваться дизельный генератор **ДЭС (ист. 0001)**. Расход топлива составляет – 10 тн/год. При работе ДЭС выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные С12-С19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Также в ходе проведения геологоразведочных работ будут использоваться различная техника и автотранспорт, максимально-разовые выбросы от которых в соответствии с п. 24 Методики определения нормативов (приказ (приказ МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух (только от тех, чья работа связана с их стационарным расположением). Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются. Значения максимально-разовых выбросов от учитываемых передвижных источников отображаются только в таблице «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» и при расчёте рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы.

Проектом предусматривается производить работы по разведке в период 2025-2030 гг.

Предполагается временное локальное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ, носящее кратковременный характер. **Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться в 2026-2028 годах.**

Суммарные выбросы загрязняющих веществ составят:

- с учетом передвижных источников;
- без учета передвижных источников.

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается.

Рабочим проектом не предусмотрена установка пылегазоочистного оборудования на источниках загрязнения атмосферного воздуха.

Перечень выбрасываемых в ходе осуществления намечаемой деятельности загрязняющих веществ с учетом и без учета выбросов передвижных источников представлен в таблицах 10, 11.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, с учетом выбросов от передвижных источников

Таблица 10

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, без учета выбросов от передвижных источников

Таблица 11

Ввиду того, что инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в соответствии с требованиями Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) осуществляется в процессе разработки нормативов эмиссий в окружающую среду, которые согласно п. 5 ст. 39 ЭК РК разрабатываются в привязке к соответствующей проектной документации намечаемой деятельности и представляются в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды вместе с заявлением на получение экологического разрешения в соответствии с требованиями ЭК РК, а также ввиду того, что Отчёт о возможных воздействиях не является частью проектной документации в соответствии с требованиями законодательства в области архитектуры и градостроительства, а также недропользования, в настоящем Отчёте не осуществляется разбивка количественных значений предполагаемых эмиссий, осуществляемых в ходе намечаемой деятельности, по отдельным стационарным источникам.

Расчет рассеивания выбросов и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов для ТОО «KAZ Critical Minerals» загрязнения атмосферы, выполнены по программе УПРЗА ЭКОЛОГ, рекомендованный к применению в Республике Казахстан. Программный комплекс реализует методику расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий.

Расчет приземных концентраций проводился для максимально-возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке.

В расчетах рассеивания критериями качества атмосферного воздуха являются максимально-разовые предельно допустимые концентрации (ПДКм.р.).

Неблагоприятные направления ветра (град.) и скорости (м/с) определены в каждом узле поиска.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения со сторонами 1000*1000, шаг расчетной сетки по осям X и Y равен 150 м.

Вычислением на ЭВМ определены приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках на местности и вклады отдельных источников в максимальную концентрацию вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятия.

Для площадки расчет рассеивания проводился на существующее положение без фона на границе зоны воздействия.

Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 31,1 км от территории участка разведочных работ.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с учетом всех источников загрязняющих веществ, в том числе и передвижных источников (автотранспорт).

Анализ результатов расчетов приземных концентраций без учета фона показал, что превышение ПДК на границе расчетной зоны воздействия не зафиксировано (300 м).

Обоснование размеров санитарно-защитной зоны.

В период эксплуатации для объектов, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человек, устанавливаются следующие размеры СЗЗ в зависимости от классов опасности предприятия:

- 1) объекты I класса опасности с СЗЗ 1000 м и более;
- 2) объекты II класса опасности с СЗЗ от 500 м до 999 м;
- 3) объекты III класса опасности с СЗЗ от 300 м до 499 м;
- 4) объекты IV класса опасности с СЗЗ от 100 м до 299 м;
- 5) объекты V класса опасности с СЗЗ от 50 м до 99 м.

Согласно санитарным правилам п. 48 в границах СЗЗ объектов (в том числе территории объекта, от которого устанавливается СЗЗ) размещаются здания и сооружения для обслуживания работников объекта и для обеспечения его деятельности, указанные в пункте 47 настоящих Санитарных правил, за исключением:

1) вновь строящуюся жилую застройку, включая отдельные жилые дома: ближайший населенный пункт к участку работ расположен на расстоянии 1 км, в связи с этим нахождение жилой застройки на лицензионном участке исключается.

2) ландшафтно-рекреационные зоны, площадки (зоны) отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха: на территории участка указанные объекты отсутствуют.

3) создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков: на территории участка указанные объекты отсутствуют.

4) спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования: на территории участка указанные объекты отсутствуют.

5) объекты по выращиванию сельскохозяйственных культур, используемых в качестве продуктов питания: на территории участка указанные объекты отсутствуют.

Согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №КР ДСМ-2 от 11 января 2022 г. санитарно-защитная зона при проведении разведки твердых полезных ископаемых не устанавливается. Объект классификации не подлежит.

По результатам расчета рассеивания приземных концентраций расчетная зона воздействия составляет 300 м.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

Снижение выбросов газов и пыли, выделяющихся при работе техники, в воздухе рабочей зоны достигается:

- путем строгого соблюдения персоналом требований инструкций по безопасному производству работ;
- сокращением до минимума работы агрегатов в холостом режиме;
- профилактическим осмотром и своевременным ремонтом техники;
- обеспечением рациональной организации движения автотранспорта;
- орошение водой территории и дорог в теплое время года.

Главными источниками пылевыведения при геологических работах являются буровые работы, бург ПСП и автомобильные дороги.

Учитывая грузоподъемность, тип и количество технологического автотранспорта и в целях уменьшения пылеобразования, временные автодороги на участках работ предусматривается орошать водой.

Для снижения токсичности отработавших газов дизельных двигателей предусматривается регулярное проведение технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов, обеспечивающих нормальную работу двигателей.

В целом дополнительных специальных мер не требуется.

1.8.2. Оценка воздействия на водные ресурсы

Потребность в водных ресурсах.

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). Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

На период выполнения объемов работ по Плану разведки планируемая численность персонала участка будет составлять 15 человек.

Источником питьевого водоснабжения будет служить привозная вода из сетей ближайшего населенного пункта. Вода доставляется в закрытых емкостях, изготовленных из материалов, разрешенных Минздравом РК. Вода питьевого источника будет подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности. Другие сосуды для питьевой воды будут изготавливаться из оцинкованного железа или по согласованию с Государственной санитарной инспекцией из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых. Сосуды для питьевой воды будут снабжены кранами. Сосуды будут защищаться от загрязнений крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Средняя численность задействованного персонала составляет 15 человек. В годовом отображении для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребуется $48,15 \text{ м}^3/\text{год}$ ($0,225 \text{ м}^3/\text{сут}$) и приготовления пищи – $254,232 \text{ м}^3/\text{год}$ ($1,188 \text{ м}^3/\text{сутки}$). Для бани будет использоваться вода в количестве $2,5 \text{ м}^3/\text{сутки}$, $267,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Качество используемой для хозяйственно-питьевых нужд воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды из сетей ближайшего населенного пункта по договору. При нормативном расходе $0,0325 \text{ м}^3$ на 1 пог.м бурения необходимый объем воды составит $7000 \times 0,0325 = 227,5 \text{ м}^3$ на весь период отработки, в том числе по годам: 2026-2027 годы – $97,5 \text{ м}^3/\text{год}$, 2028 год – $32,5 \text{ м}^3$.

В ходе проведения буровых работ используются промывочные растворы без применения реагентов. Использование технической воды будет являться безвозвратными потерями, промывочная жидкость будет отстаиваться в отстойниках, осветленная вода будет повторно применяться при бурении.

Поскольку Планом предусмотрено сооружение отстойников, из которых забор осветленной воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. Использование отстойников для осветления воды планируется только в процессе промывки скважин. По окончании программы разведки, отстойники будут использованы в качестве испарителей для испарения оставшегося объема воды. По окончании программы геологоразведки, осушенные естественным образом отстойники будут засыпаны и рекультивированы. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен. Также в пределах водоохраных зон и полос проведение геологоразведочных работ Планом разведки не предусматривается.

При проведении геологоразведочных работ в самый жаркий период года (40 дней) предусматривается проведение работ по пылеподавлению на автомобильных дорогах поливомоечной машиной.

Расход воды на пылеподавление составляет $6 \text{ м}^3/\text{сутки}$ или $240 \text{ м}^3/\text{год}$.

В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен. В пределах водоохранных полос водотоков (рек, озер) буровые работы проводиться не будут.

Гидрогеологическая характеристика района работ.

Гидрографическая сеть района работ принадлежит бассейну р. Иртыш. Крупными притоками в непосредственной близости от лицензионной площади являются р. Таргын и р. Унгурды. Питание рек и ручьев осуществляется за счет атмосферных осадков, талых вод, частично подземных вод.

Алтайский район относится к Саяно-Алтайско-Енисейской гидрогеологической складчатой области и занимает площадь значительно больше территории Восточного Казахстана, куда он входит лишь юго-западной частью, являющейся по существу одним гидрогеологическим районом второго порядка – Алтайским сложным бассейном трещинных вод.

Район занимает юго-западную часть Алтае-Саянской горноскладчатой страны. На северо-западе он граничит с Иртышским артезианским бассейном, а на западе, юго-западе и юге - с Центрально-Казахстанским гидрогеологическим районом. Описываемый район объединяет горно-складчатые сооружения Рудного, Горного, Южного Алтая и Калбинского хребта и представляет собой самую приподнятую часть Восточного Казахстана с абсолютными отметками, увеличивающимися с запада на восток и с юга на север от 200 до 460 м, при преимущественном преобладании высот свыше 1000 м.

Калбинский район представляет собой горный хребет, расположенный на левом берегу р. Иртыш и отделенные долиной этой реки от Рудного Алтая и Нарымского хребта. На северном склоне Калбинского хребта формируется сток малых левых притоков р. Иртыш. Условия формирования поверхностного и подземного стока в пределах Калбинского хребта, особенно в северо-западной его части, отличаются от условий Горно-Рудного и Южного Алтая. Рельеф приближается к мелкосопочнику. Долины рек имеют сравнительно малые уклоны. Характерно наличие почти плоских межсочных понижений, заполненных неогеновыми глинистыми отложениями. Количество атмосферных осадков в Калбинском районе значительно меньше, а испарение больше, чем на остальной территории Алтайского района. В результате здесь наблюдается уменьшение объема поверхностного и подземного стока.

В горной части района реки глубоко врезаются в палеозойские породы и имеют в верховьях глубокие, узкие, иногда ступенчатые долины с валунно-галечным руслом и огромными скоростями течения. В предгорных районах долины рек расширяются и приобретают комплекс пойменных и надпойменных террас. Особенно широки они и в пределах склонов Калбинского хребта, что не соответствует протекающим по ним современным небольшим речкам. Современные русла рек, обычно прижатые к правым бортам долин, имеют небольшую мощность аллювиальных отложений (первые десятки метров). Мощная толща аллювия (50-100 м) приурочена к переуглубленным древним долинам, обычно расположенным слева от современных русел рек, и представлена в основном осадками ниже- и среднечетвертичного возраста, причем нижнечетвертичные валунно-галечно-песчаные отложения содержат многочисленные невыдержанные прослои и линзы супесей, суглинков и глин мощностью от 2-3 до 10-15 м, а среднечетвертичные отложения промыты и глинистых прослоев не содержат. Общая мощность аллювиальных отложений в древних долинах может достигать 150-250 м (долины пра-Вторушки, пра-Иртыша и др.).

В районе распространены следующие водоносные горизонты, комплексы и воды спорадического распространения: 1) водоносный комплекс нерасчлененных четвертичных аллювиальных отложений, 2) воды спорадического распространения в покровных средне-верхнечетвертичных отложениях смешанного (аллювиально-делювиального, делювиально-пролювиального, элювиально-делювиального и др.) генезиса, 3) водоносный комплекс средне-

верхнечетвертичных ледниковых и водно-ледниковых отложений, 4) воды спорадического распространения плиоценовых отложений вторушкинской свиты, 5) трещинные и трещинно-жильные воды верхнекаменноугольных - нижнепермских отложений, 6) трещинные и трещинно-жильные воды нерасчлененных каменноугольных отложений, 7) трещинные и трещинно-жильные воды верхнедевонских – нижнекаменноугольных отложений такырской свиты, 8) трещинные и трещинно-жильные воды средне- верхнедевонских отложений кыставкурчумской свиты, 9) трещинные и трещинно-жильные воды отложений ордовика и силура, 10) трещинные и трещинно-жильные воды интрузивных пород.

Все работы, предусмотренные Планом разведки, будут проводиться за пределами водоохранных полос поверхностных водных объектов.

До предоставления земельных участков для проведения добычных работ в установленном законодательством порядке предприятием будут установлены границы водоохранных зон и полос водных объектов режим их хозяйственного использования согласно требованиям ст. 112, 113, 114, 115, 116, 125, 126 Водного кодекса РК.

Проектом предусмотрено выполнение водоохранных мероприятий при проведении геологоразведочных работ.

Рисунок 10. Ситуационная карта-схема расположения участка работ относительно водных объектов

Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы

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

Под загрязнением вод признаются такие изменения физического, химического или биологического характера, в результате которых воды становятся непригодными для нормального использования в коммунальных, промышленных, сельскохозяйственных, рыбохозяйственных и других целях. Критерием загрязненности воды является ухудшение ее качества вследствие изменения физических (повышение температуры), химических, биологических, органолептических свойств (вкус, запах, цветность, прозрачность) и появление вредных веществ для человека, животного и растительного мира.

Засорением вод считается внесение в них твердых, производственных, бытовых отходов, в результате которого ухудшается гидрологическое состояние водного объекта, и создаются помехи водопользованию. Под этим понимается поступление в водоем посторонних нерастворимых предметов (древесины, шлаков, металлолома, строительного мусора, пластиковой тары и т.п.).

Охрана водного объекта должна начинаться с проведения водоохранных мероприятий на территории водосборного бассейна, причем размеры охраняемой территории определяются в этом случае естественными границами водосбора.

Охрана водного объекта в границах установленных водоохранных зон и полос осуществляется путем:

- предъявления общих требований по соблюдению соответствующего водоохранного режима в пределах водоохранных зон и полос ко всем водопользователям, осуществляющим любые виды пользования ими;
- предъявления специальных требований к отдельным видам хозяйственной деятельности;
- применения водоохранных мероприятий;
- проведения государственного и других форм контроля;
- применения мер ответственности за невыполнение требований по соблюдению водного законодательства.

В пределах водоохранных полос запрещаются:

1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;

2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте;

3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;

4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;

6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;

7) применение всех видов удобрений.

В пределах водоохранных зон запрещаются:

1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;

2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

3) размещение и строительство складов для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов и нефтепродуктов, пунктов технического обслуживания, мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники, механических мастерских, устройство свалок бытовых и промышленных отходов, площадок для заправки аппаратуры пестицидами и ядохимикатами, взлетно-посадочных полос для проведения авиационно-химических работ, а также размещение других объектов, отрицательно влияющих на качество воды;

4) размещение животноводческих ферм и комплексов, накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям), а также других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения поверхностных и подземных вод;

5) выпас скота с превышением нормы нагрузки, купание и санитарная обработка скота и другие виды хозяйственной деятельности, ухудшающие режим водоемов;

6) применение способа авиаобработки ядохимикатами и авиаподкормки минеральными удобрениями сельскохозяйственных культур и лесонасаждений на расстоянии менее двух тысяч метров от уреза воды в водном источнике;

7) применение пестицидов, на которые не установлены предельно допустимые концентрации, внесение удобрений по снежному покрову, а также использование в качестве удобрений необезвреженных навозосодержащих сточных вод и стойких хлорорганических ядохимикатов. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов.

3. Проектирование, строительство и размещение на водных объектах и (или) водоохранных зонах (кроме водоохранных полос) новых объектов (зданий, сооружений, их комплексов и коммуникаций), а также реконструкция (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, возведенных до отнесения занимаемых ими земельных участков к водоохранным зонам и полосам или иным особо охраняемым природным территориям, согласовываются с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по изучению и использованию недр, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом в области ветеринарии, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы).

4. Проекты строительства новых или реконструкции (расширение, модернизация, техническое перевооружение, перепрофилирование) существующих объектов, применение которых может оказать негативное влияние на состояние водных объектов, должны предусматривать замкнутые (бессточные) системы технического водоснабжения.

5. Консервация и ликвидация (постутилизация) существующих (строящихся) объектов, которые могут оказать негативное влияние на состояние водных объектов, производятся по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом по изучению и использованию недр и иными государственными органами в порядке, установленном законами Республики Казахстан.

6. Проекты строительства транспортных или инженерных коммуникаций через территорию водных объектов должны предусматривать проведение мероприятий, обеспечивающих пропуск паводковых вод, режим эксплуатации водных объектов, предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод, предупреждение их вредного воздействия.

Указанные проекты подлежат согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом по изучению и использованию недр, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом в области энергоснабжения.

7. В водоохранных зонах и полосах запрещается строительство (реконструкция, капитальный ремонт) предприятий, зданий, сооружений и коммуникаций без наличия проектов, согласованных в порядке, установленном законодательством Республики Казахстан, и получивших положительное заключение комплексной вневедомственной экспертизы проектов строительства (технико-экономических обоснований, проектно-сметной документации), включающей выводы отраслевых экспертиз.

Производство работ на водных объектах и в их водоохранных зонах и полосах

1. Строительные, дноуглубительные и взрывные работы, добыча полезных ископаемых и других ресурсов, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, рубка леса, буровые и иные работы на водных объектах или водоохранных зонах, влияющие на состояние водных объектов, производятся по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы), на водных объектах, отнесенных к судоходным, - дополнительно и с органами водного транспорта.

2. Порядок производства работ на водных объектах и их водоохранных зонах определяется для каждого водного объекта отдельно с учетом их состояния, требований сохранения экологической устойчивости окружающей среды по согласованию с

уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы) и иными заинтересованными государственными органами.

Водоохранные мероприятия при выполнении работ по Плану.

К перечню действий, обязательных для исполнения, отнесены следующие водоохранные мероприятия.

Дизельные агрегаты оборудуются маслоулавливающими поддонами.

Заправка машин и механизмов топливом и маслом будет осуществляться механизировано, с применением маслоулавливающих поддонов и других приспособлений, исключающих протечки нефтепродуктов.

На участке работ оборудуется септик, биотуалет, контейнеры для отходов производства и потребления. Септик устраивается с противофильтрационным водонепроницаемым экраном (глиной). Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в септик с последующей откачкой ассенизатором и передачей стоков спецорганизации.

Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой, которая будет по мере необходимости завозиться автоцистерной и заливаться в зумпф.

Поскольку Планом предусмотрено применение прудов-отстойников, из которых забор осветленной воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен.

Буровые работы производятся вне ширины водоохранных полос водотоков.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды, забор водных ресурсов из водных источников не предусмотрен.

Все работы, предусмотренные Планом, будут проводиться в пределах лицензионной территории.

После окончания работ по Плану производится рекультивация нарушенных земель.

Водный баланс объекта с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения

Таблица 12

Производство, потребители	ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, м³/сут / м³/год			ВОДООТВЕДЕНИЕ, м³/сут / м³/год			Оборотная вода,	Безвозвратное водопотребление, м³/год
	Всего	На хозяйственно-бытовые нужды питьевого качества	Технологические нужды	Всего	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Производственные сточные воды		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2026-2027 год								
Хоз-бытовые нужды	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	-	-
Технические нужды	<u>0,533</u> 97,5	-	<u>0,533</u> 97,5	-	-	-	<u>0,533</u> 97,5	-
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>10,446</u> 907,382	<u>3,913</u> 569,882	<u>6,533</u> 337,5	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>0,533</u> 97,5	<u>6</u> 240
2028 год								
Хоз-бытовые нужды	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	-	-
Технические нужды	<u>0,178</u> 32,5	-	<u>0,178</u> 32,5	-	-	-	<u>0,178</u> 32,5	-
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>10,091</u> 842,382	<u>3,913</u> 569,882	<u>6,178</u> 272,5	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>0,178</u> 32,5	<u>6</u> 240

1.8.3. Оценка воздействия на животный и растительный мир

Растительный мир.

Рельеф района работ среднегорный, расчлененный, с глубоко врезанными долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 100 м. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 950 м.

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 10 м.

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями по долинам рек и ручьев.

Антропогенное воздействие на растительный покров выражается в его деградации, и приводит к количественному и качественному ухудшению его свойств, снижению природно-хозяйственной значимости.

Почвенно-растительный покров рассматривается как сложная сопряженная система, состоящая из двух подсистем: почв и растительности. При антропогенном воздействии на эти системы происходит нарушение почвенного профиля, изменение физико-химических свойств, уничтожение растительности.

Более всего почвенно-растительный покров страдает от механического воздействия использованием дорожной сети. Частичные потери почвенно-растительному покрову наносятся при маневрировании различной техники, особенно при движении автотранспорта вне регламентированных дорог. В этом случае уничтожению подвергается в основном надземные органы растений, а их корневая система сохраняется.

Наиболее уязвимыми при механических повреждениях почвенно-растительного покрова оказываются однолетники, обычно погибающие уже при самом поверхностном нарушении почвенного слоя. В то же самое время, растительность с доминированием в сообществах именно однолетних видов восстанавливается сравнительно быстро (3-4 года), при условии исключения дальнейшего техногенного воздействия.

Помимо, физического воздействия растительность может пострадать и от нарушений химической природы, загрязнениями почвенно-растительного покрова нефтепродуктами в результате утечки. Покрывающая при этом растения и почву пленка нефтепродуктов становится непреодолимой преградой на пути веществ (из окружающей среды) необходимых для жизни растений. Следствием этого является вынужденное голодание и постепенная гибель растительных организмов.

В соответствии с классификацией, предложенной лабораторией экологии растений института ботаники АН РК, изменения под влиянием антропогенной деятельности делятся по силе воздействия на катастрофические, очень сильные, умеренные и слабые.

Для предотвращения последствий при проведении работ и уничтожения растительности необходимо выполнение комплекса мероприятий по охране растительности:

- Организовывать движение по уже имеющейся дорожной сети;
- Не допускать расширения дорожного полотна;
- Строго соблюдать технологию ведения работ;
- Во избежание возгорания кустарников и травы необходимо соблюдать правила по технике безопасности;
- Запретить ломку кустарниковой флоры для хозяйственных нужд.

Растительные ресурсы, расположенные в зоне влияния рассматриваемого объекта, для хозяйственных и бытовых целей не используются.

Для снижения негативных последствий геологоразведочные работы следует проводить таким образом, чтобы грунт не был одновременно затронут на большой площади.

При соблюдении всех правил эксплуатации техники, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет.

Геологоразведочные работы имеют локальный и кратковременный характер. Основным видом работ предусмотрено бурение скважин. Буровые работы будут проводиться на участках, не покрытых лесом.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается границами участка проведения проектируемых геологоразведочных работ (косвенное воздействие, опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух). При этом, до всех Исполнителей доводится информация о видах растений и животных, произрастающих и обитающих на участке работ. Использование растительных и животных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на растительность ограничивается очаговыми участками проведения работ.

Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается участками небольшой площади: границами земельного отвода (прямое воздействие, включающее физическое уничтожение) и зоной воздействия (косвенное воздействие, крайне опосредованное через эмиссии в атмосферный воздух).

Мониторинг растительного покрова в процессе осуществления намечаемой деятельности не предусматривается.

Мероприятия по охране растительного мира.

Мероприятия по сохранению растительности и улучшению состояния встречающихся растительных сообществ и их воспроизводству предусматривает:

- снятие и сохранение плодородного слоя почвы в целях дальнейшего использования при рекультивации;

- проведение противопожарных мероприятий;

- охрану атмосферного воздуха и поверхностных вод;

- наиболее полное использование уже имеющихся элементов инфраструктуры (дорог, мостов и др.), а также использование под объекты инфраструктуры значительно нарушенных участков и участков, на которых восстановление естественной растительности невозможно;

- строгое соблюдение разработанных и согласованных с местными органами транспортных схем и маршрутов движения транспорта;

- обязательное соблюдение границ территорий, отведенных в постоянное или временное пользование для осуществления геологоразведочных работ;

- недопущение засорения территории отходами, снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;

- максимальное сохранение имеющихся зеленых насаждений;

- озеленение и уход за зелеными насаждениями;

- все работы, предусмотренные планом, будут проводиться на участках, непокрытых лесом;

- рекультивацию нарушенных земель.

На проектной территории растений, занесенных в Красную Книгу, не зафиксировано.

При проведении геологоразведочных работ внедрены следующие мероприятия по охране растительного мира согласно приложения 4 Экологического кодекса Республики Казахстан: п.6, п.п.6 - озеленение территорий административно-территориальных единиц, увеличение площадей зеленых насаждений, посадок на территориях предприятий.

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

Животный мир.

Животный мир беден, встречаются грызуны (сурки, мыши и др.), хищники (волки, лисицы), много пресмыкающихся (ящерицы, змеи). На проектируемом участке отсутствуют дикие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, отсутствуют пути их миграции.

Мероприятия по охране животного мира.

Согласно п. 1, 2 ст. 17 Закона Республики Казахстан «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении геологоразведочных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Для большинства видов животных человеческая деятельность играет отрицательную роль, приводящей к резкому снижению численности ряда полезных видов и уменьшению видового разнообразия.

Наиболее отрицательное воздействие на животный мир связано с механическими повреждениями почвенного покрова, из-за чего уничтожается растительный покров, дающий пищу и убежище для животных, а также производственный шум.

Для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- снижение площадей нарушенных земель;
- применение современных технологий ведения работ;
- строгая регламентация ведения работ на участке;
- упорядочить движение автотранспорта по территории работ путем разработки оптимальных схем движения и обучения персонала;
- организовать сбор и вывоз отходов производства и потребления на полигоны и/или специализированные предприятия по мере заполнения контейнеров и мест временного складирования;
- во избежание разноса отходов контейнеры должны иметь плотные крышки;
- разработать мероприятия для предупреждения утечек топлива при доставке;
- заправку транспорта проводить в строго отведенных оборудованных местах;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью;
- максимально возможное снижение присутствия человека на площади месторождения за пределами площадок и дорог;
- исключение случаев браконьерства;
- инструктаж персонала о недопустимости охоты на животных и разорении птичьих гнезд;
- запрещение кормления и приманки диких животных;
- приостановка производственных работ при массовой миграции животных;
- просветительская работа экологического содержания;
- проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан.

Полное восстановление территории работ после снятия техногенной нагрузки в рассматриваемых физико-географических условиях происходит в течение одного-двух вегетационных периодов.

Основной фактор воздействия – фактор беспокойства. Поскольку объекты воздействия точечные и не охватывают больших площадей, на местообитание животного мира деятельность работ не оказывает значительного влияния.

Результатом такого влияния становится, как правило, миграция животных на прилегающие территории, свободные от движения техники. Прилегающие земли становятся местом обитания животных и птиц.

Воздействие хозяйственной деятельности не приведет к изменению создавшегося видового состава животного мира. После завершения работ и рекультивации почв произойдет быстрое восстановление видового состава животных и птиц, обитавших здесь ранее.

С учетом предлагаемых мероприятий по сохранению животного мира воздействие на животный мир при выполнении разведочных работ можно оценить как допустимое.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593-ІІ «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при дальнейшей разработке проектно-сметной документации предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5, п.2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.

План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных приведен в таблице 19.

План мероприятий по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных

Таблица 19

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних	50 000
2	Складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров	20 000
3	Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог	100 000
4	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	80 000
	ИТОГО:	250 000

1.8.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы

Земли и почвы являются одним из основных природных компонентов, формирующих среду обитания живых организмов, природным ресурсом, обеспечивающим устойчивое функционирование экономики, материальной основой для размещения зданий и коммуникаций и ведения хозяйственной деятельности, средством производства в сельском и лесном хозяйстве.

Земельные ресурсы являются одним из главных природных ресурсов и национальным богатством страны. От эффективности использования земельных ресурсов во многом зависит экономическая, социальная и экологическая ситуация в стране.

Согласно данным Инвестиционного портала ВКО (<https://invest.e-vko.kz/ru/menu/oregione/rajonyi-vko/vostochno-kazaxstanskaya-oblast/ulanskij-rajon.html>) территория района составляет 962 481 га, из которых:

- земли сельскохозяйственного назначения 589 995 га,
- земли населённых пунктов 76 606 га,

- земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения - 8584 га,
- земли особо охраняемых природных территорий - 91 га,
- земли лесного фонда - 129 621 га,
- земли водного фонда - 15 753 га,
- земли запаса - 132 942 га.

Уланский район граничит с четырьмя районами области:

- на севере – с Глубоковским районом;
- на востоке – с Зыряновским районом;
- на юге – с Кокпектинским районом;
- на западе – с Жарминским районом.

Расстояние районного центра до городов:

- г. Усть-Каменогорск – 15 км,
- г. Семей – 215 км,
- г. Астана- 1200 км,
- г. Алмата – 1200 км.

Рельеф района работ среднегорный, расчлененный, с глубоко врезаемыми долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 100 м. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 950 м.

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 10 м.

Механическое воздействие на поверхностный слой почв и грунтов в рамках намечаемой деятельности будет осуществляться на следующих площадях:

- подъездные дороги;
- площадки буровых скважин, горных работ;
- промежуточный полевой лагерь, производственная площадка.

При оборудовании буровых площадок и организации промежуточного полевого лагеря, строительстве подъездных путей будет сниматься и складироваться верхний почвенный слой. После окончания работ будет проведена планировка территории с восстановлением почвенного слоя.

Учитывая небольшие размеры участка исследований, значительных последствий негативного воздействия на почвы не ожидается.

В соответствии с Земельным кодексом и в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» предприятия и организации, разрабатывающие месторождения полезных ископаемых, а также производящие другие работы, связанные с нарушением почвенного покрова, обязаны снимать и хранить плодородный слой почвы для целей дальнейшего его использования при рекультивации земель. В связи с этим на предприятии предусматривается сооружение отвала потенциально плодородного слоя почвы (ПСП).

Технической рекультивацией предусматривается:

- срезка и складирование потенциального плодородного слоя почвы (ПСП);
- возврат ПСП на поверхность.

Потенциально-плодородный слой почвы в пределах участка геологоразведочных работ ожидается в виде малоразвитых почв легкосуглинистого состава (средняя мощность 0,20 м).

Планом предусматривается мероприятия по снижению техногенного воздействия на почвы, а также ликвидация его последствий по завершении запланированных работ:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- захоронение ТБО и производственных отходов только в специально отведенном месте;
- исключение сброса неочищенных сточных вод на поверхность почвы;

- рекультивация нарушенных земель и прилегающих участков по завершению работ.

По окончании работ будет проведена техническая рекультивация нарушенных земель, заключающаяся в придании рельефу местности первоначального вида.

План биологического этапа рекультивации земель должен осуществляться после полного завершения технического этапа не менее, чем через год после завершения работ.

При проведении геологоразведочных работ будут соблюдены следующие требования земельного законодательства:

1. Не допускать загрязнения, захламления, деградации и ухудшения плодородия почв, а также снятия плодородного слоя почвы с целью продажи или передачи его другим лицам;

2. При осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

3. Не нарушать прав других собственников и землепользователей;

4. Оформить публичный либо частный сервитут, устанавливаемый для проведения операций по разведке полезных ископаемых, в соответствии с нормами Земельного кодекса РК;

5. При проведении работ, связанных с нарушением земель, сдать рекультивированные земельные участки по акту приемки в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка в соответствии с действующим законодательством.

В случае осуществления автомобильных перевозок инертных грузов по автомобильным дорогам общего пользования, в целях недопущения превышения весогабаритных параметров, обеспечения сохранности автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасного проезда по ним предусматриваются следующие мероприятия:

- использование автотранспортных средств, обеспечивающих сохранность автомобильных дорог и дорожных сооружений и безопасный проезд по ним в соответствии с законодательством РК;

- 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 другого оборудования, позволяющего определить массу отправляемого груза.

В случае необходимости будут оформлены публичные сервитуты на право землепользования.

Рекультивация нарушенных земель.

При проведении разведочных работ почвы претерпевают незначительные механические нарушения.

В процессе проведения геологоразведочных работ будет производиться снятие плодородного слоя почвы.

Объем снимаемого ПСП составит: 2026 год – 6172 м³, 2027 год – 6072 м³, 2028 год – 4048 м³.

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 сколков 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.

Восстановленные участки будут использованы 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.

Основными мероприятиями по сохранению и восстановлению почв является проведение технической рекультивации.

Технический этап рекультивации включает следующий комплекс работ:

- ✓ Рекультивация буровых площадок после окончания геологоразведочных работ;
- ✓ удаление обустройства скважин и их тампонаж (проведение ликвидационного тампонажа);
- ✓ очистка и планировка поверхности буровой площадки (вручную);
- ✓ равномерное распределение грунта в пределах рекультивированной полосы с созданием ровной поверхности;
- ✓ планировочные работы после завершения геологоразведочных работ (вручную);
- ✓ очистка территории промежуточного полевого лагеря и прилегающей территории от мусора;
- ✓ рекультивация водонепроницаемой выгребной ямы (вручную).

Биологический этап рекультивации заключается в проведении мероприятий по восстановлению плодородия нарушенных земель. Осуществляется непосредственно после проведения технического этапа рекультивации.

Биологический этап рекультивации включает в себя: посев многолетних местных неприхотливых наиболее устойчивых видов трав.

После окончания работ рекультивированные земли передаются основному землевладельцу для дальнейшего использования в соответствии с их целевым назначением.

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 нарушенные в процессе ГРП земли участка намечаемой деятельности.

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

С целью уменьшения площади нарушенных земель при производстве геологоразведочных работ плодородный слой будет складироваться отдельно.

После проведения полного комплекса исследований скважины и горные выработки (канавы, расчистки) будут ликвидированы путём засыпки. После полного завершения работ по проекту обсадные трубы извлекаются, засыпаются при помощи бульдозера и выполняется

рекультивация площадки с укладкой ПСП. По завершению буровых работ площадки рекультивируются. Площадь рекультивации составит 6000 м² или 0,6 га.

Промывка скважин в процессе бурения будет осуществляться технической водой, которая будет по мере необходимости завозиться автоцистерной и заливаться в зумпф. Для использования воды в технологии бурения буровые площадки оборудованы прудами-отстойниками емкостью 8 м³, откуда вода в скважину подается насосом.

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. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с использованием металлических поддонов. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Ликвидация и рекультивация скважин производится непосредственно после получения всех геологических результатов по ним путем засыпки ПСП на прежнее место, дальнейшая рекультивация происходит путём самозарастания.

При обустройстве промежуточного полевого лагеря нарушенный почвенный слой будет складироваться. В процессе ликвидации лагеря его территория будет рекультивирована с укладкой почвенного слоя на прежнее место.

Предприятие в целом обязуется не допускать разрушения дороги общего пользования, в случае разрушения будут предусмотрены восстановительные работы по эксплуатационной исправности дорожных покрытий для обеспечения их соответствия установленным нормам в виде подсыпки или планировки.

Проектом также предусматриваются работы по озеленению территории в период проведения геологоразведочных работ, учитывая природно-климатические условия района работ. Озеленение территории предполагает посев многолетних трав, характерных для произрастания в районе работ, а также высадку древесных и кустарниковых насаждений на территории участка работ.

1.8.5. Оценка воздействия на недра

За многолетнюю историю поисковых и разведочных работ на описываемой территории выявлены проявления редкометалльных пегматитов, оловянные и вольфрамовые проявления кварцево-жильной формации, россыпная минерализация. Профилирующими металлами являются тантал, олово, бериллий, ниобий, литий, вольфрам, цезий.

Юго-Западная рудоносная зона фиксируется насыщенностью сближенных, комплексных вторичных ореолов рассеяния олова, лития, вольфрама, мышьяка, свинца, иногда бериллия, висмута и ниобия.

Карагоинское рудное поле расположено на площади листа М-44-94-Г-б, частично заходя на северо-восточную оконечность листа М-44-94-Г-а.

Оно охватывает северо-западный фланг Чебундинского, Карагоинский массив, сложенные гранитоидами манатского комплекса, а также южную часть Тастюбинского массива калбинских гранитов и заключенные между ними осадочные отложения такырской свиты, под которыми на глубинах 0,5-0,6 км фиксируется «слепой» массив гранитоидов. Протяженность рудного поля не менее 12 км, ширина 5 км. В состав рудного поля входит одно месторождение – Карагоин и шесть проявлений.

В непосредственной близости от лицензионной площади, к востоку, находится месторождение Карагоин (рис. 2.9).

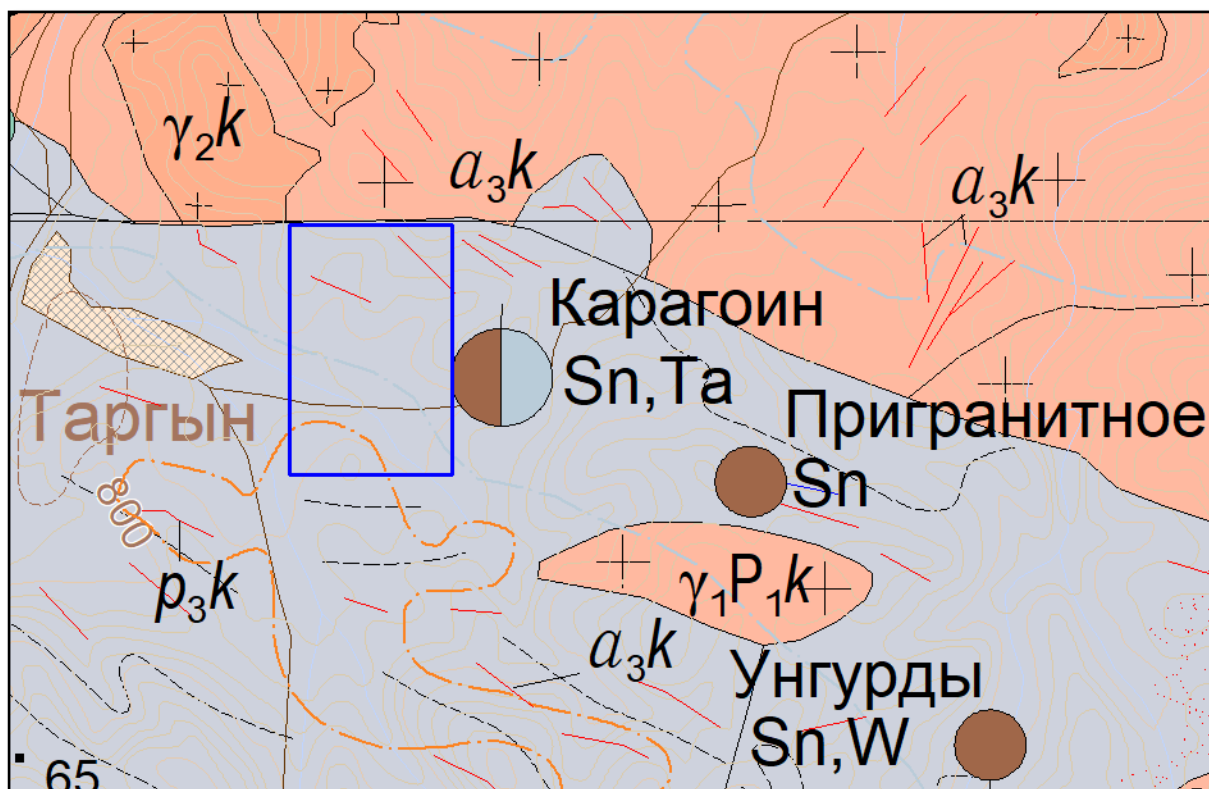


Рис. 2.9 Схема размещения полезных ископаемых на лицензионной площади

Месторождение Карагоин представлено несколькими десятками пегматитовых жил. Для основной их части характерны следующие особенности:

- жилы состоят из серии сближенных прожилков/жил, соединенных проводниками, которые на флангах ветвятся;
- крайняя изменчивость ориентировки по падению, преобладающие крутые углы 70-90° на ЮЗ и СВ;
- слабо выраженное склонение на юго-восток 3-10°, т.е. совпадающие по ориентировке со склонением поля;
- лентовидная или удлинненно-овальная форма в проекции на вертикальную плоскость, а в объеме – плитообразные тела;
- наличие тектонических перемещений с амплитудой 1-10 метров.

В целом, все жилы занимают положение косесекущее слоистости вмещающих пород по падению и согласное по простираению. Кроме того, частое совпадение контактов жил с пликативными структурами вмещающих пород затрудняет оценку залегания жил по единичным замерам.

Поисково-оценочные работы, проведенные на Карагоинском рудном поле в 1989-1991 гг., подтвердили наличие промышленного редкометалльного оруденения, которое связано с кварц-микроклин-альбитовыми пегматитами. Проведенными работами оценены запасы руды и полезных компонентов по категории С₂ и прогнозные ресурсы категории Р₁ по 9 пегматитовым жилам.

Основное воздействие на окружающую природную среду при проведении геологоразведочных работ будут оказывать буровые работы.

С целью сохранения земельных ресурсов предусматривается снятие плодородно-растительного слоя и отдельное его хранение на складе.

Операций по добыче и переработке полезных ископаемых на территории производственной площадки не производится.

Требованиями в области рационального и комплексного использования недр и охраны недр являются:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- предотвращение необоснованной и самовольной застройки площадей залегания полезных ископаемых;
- использование недр в соответствии с требованиями экологического законодательства РК;
- использование недр в соответствии с требованиями законодательств государства по охране окружающей среды, предохраняющими недра от проявлений опасных техногенных процессов;
- охрана недр от обводнения, пожаров и других стихийных факторов;
- соблюдение установленного порядка приостановления, прекращения операций по недропользованию, консервации и ликвидации объектов.

При соблюдении требований в области рационального и комплексного использования и охраны недр при проведении геологоразведочных работ в целом воздействие на недра оценивается как умеренное.

1.8.6. 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.

Шумовое воздействие.

Шум – случайное сочетание звуков различной интенсивности и частоты; мешающий, нежелательный звук. Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека. Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека. Основными источниками шума внутри зданий и сооружений различного назначения и на производственных объектах являются машины, механизмы, средства транспорта, вентиляционные устройства и другое оборудование.

При проведении геологоразведочных работ источниками сильного шумового воздействия являются буровая установка и автотранспорт.

Уровень шума от различных технических средств, применяемых в период работ, представлен в таблице 13.

Уровни шума при деятельности на суше

Таблица 13

Вид деятельности	Уровень шума (дБ)
Буровая установка с дизельным генератором	Уровень шума не должен быть более 80 Дцб. При уровне шума более 80 Дцб необходимо одевать средства защиты органов слуха (беруши, наушники).

Автотранспорт, работающий на площадке	<p>Основными источниками внешнего шума является автотранспорт. Установлено, что интенсивность шума составляет от грузового автомобиля с бензиновым двигателем 80-90дБА, грузового автомобиля с дизельным двигателем 90- 95дБА.</p> <p>Источником шума на автомобиле являются двигатель, коробка передач, ведущий мост, вентилятор, выхлопная труба, всасывающий трубопровод, шины. При скорости движения до 70-80 км/ч под нагрузкой основным источником шума на автомобиле оказывается двигатель. За пределами указанных скоростей главный шум производят шины. Когда нагрузка сбрасывается, наиболее интенсивный шум вызывается также шинами.</p> <p>Максимально допустимые уровни шума составляют: для грузовых автомобилей в зависимости от массы и вместимости соответственно от 81 до 85 и от 81 до 88 дБА.</p>
---------------------------------------	---

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звуков происходит примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до 200 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Так как период геологоразведочных работ непродолжительный, а район проведения работ удален от населенных пунктов, мероприятия по защите от шума в проекте не предусматриваются.

Проектными решениями применены строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающих 85 дБ, согласно требованиям ГОСТа 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности», а также ГОСТа 12.1.029-80 «Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация» планируется применять средства индивидуальной защиты от шума, а именно противошумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи.

Таким образом, при соблюдении технологических требований при эксплуатации оборудования уровень шума будет находиться в пределах нормы.

Для снижения шума на пути распространения используют два принципа: защита расстоянием, которое обеспечивает затухание звука в пространстве, и установка на пути распространения сооружений, которые обеспечивают отражение звука. В частности, при удвоении расстояния от точечного источника звука, например, со 100 до 200 м или с 500 до 1000 м шум уменьшается на 6 дБА. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

Уровень звукового давления от технологического оборудования, не превысит допустимые санитарными нормами уровни звука, следовательно, значительное шумовое воздействие оказываться не будет.

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 малошумных 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 достаточных расстояний от проектируемого объекта до селитебной застройки (31,1 км).

Также проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах;

- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

Проведение дополнительных мероприятий по снижению шумового воздействия не требуется, так как влияние шумов на жилые массивы ввиду имеющихся шумовых препятствий оценивается как незначительное.

Вибрационное воздействие.

В общем определении 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, но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Уровни вибрации при работе спецтехники (в пределах, не превышающих 63Гц, согласно ГОСТ 12.1.012-90) на запроектированных объектах при выполнении требований, предъявляемой к качеству геологоразведочных работ, и соблюдение обслуживающим персоналом требований техники безопасности не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

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 и буровой установки. 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, так как сброс сточных вод не предусматривается.

На участке проведения геологоразведочных работ отсутствуют объекты с выбросами высокотемпературных смесей, в связи с этим тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключен.

Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются атмосферное электричество, космические лучи, излучение солнца, а также искусственные источники: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д. На предприятиях источниками электромагнитных полей промышленной частоты являются высоковольтные линии электропередач (ЛЭП), измерительные приборы, устройства защиты и автоматики, соединительные шины и др.

На территории месторождения располагаются установки, агрегаты и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, электрооборудование механизмов и автотранспортных средств. Требования к условиям труда работающих, подвергающихся в процессе трудовой деятельности воздействиям непрерывных магнитных полей (МП) частотой 50 Гц устанавливаются гигиеническими нормативами «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия. Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением: $B = \rho_0 H$, где $\rho_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 (A/m) * 1,25 (мкТл)$. Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч). Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблица 21.

Предельно допустимые уровни магнитных полей

Таблица 21

Время пребывания, ч	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В (мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000

4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, а также предусмотренные организационно-технические мероприятия обеспечивают необходимые допустимые уровни воздействия электромагнитных излучений на работающих.

Радиационное воздействие.

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды. Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

Согласно данным информационного бюллетеня РГП «Казгидромет» за март 2025 года наблюдения за уровнем гамма-излучения на местности осуществлялись ежедневно на 17-ти метеорологических станциях (Акжар, Аягуз, Дмитриевка, Баршатас, Бакты, Зайсан, Жалгизтобе, Катон-Карагай, Кокпекты, Куршым, Риддер, Самарка, Семей, Улькен-Нарын, Усть-Каменогорск, Шар, Шемонаиха).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,29 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,13 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории области осуществлялся на 7-ми метеорологических станциях (Аягоз, Баршатас, Бакты, Зайсан, Кокпекты, Семей, Усть-Каменогорск) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами.

На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,4-2,8 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 2,0 Бк/м².

Радиологические исследования территории предусмотрены при проектировании зданий и сооружений согласно закону об архитектурной и градостроительной деятельности. Так как на участке не предусмотрено капитального строительства, требование данного закона на проведение работ по геологоразведке не распространяется.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности. Хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается. При осуществлении геологоразведочных работ образование источников радиационного воздействия не прогнозируется, в связи с этим оценка воздействия потенциальных ионизирующих излучений не проводится. Нормирование допустимых радиационных воздействий и эмиссий радиоактивных веществ не выполняется ввиду отсутствия источников радиационного воздействия. При реализации проектных решений воздействие по радиационному фактору исключается.

1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования

В ходе проведения работ будут образовываться следующие виды отходов:

1. твёрдые бытовые отходы от жизнедеятельности персонала;
2. промасленная ветошь;

Образование отходов, связанных с обслуживанием транспорта и спецтехники, настоящим проектом не рассматриваются, так как выполнение ремонта техники и замена расходных материалов не относится к намечаемой деятельности и осуществляется вне площадки на сторонних специализированных объектах.

Сбор и временное хранение данных отходов будет осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке и в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы будут удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного на геологоразведочных работах. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Проектом предусматривается на период проведения разведочных работ привлечение 15 человек (средняя вахтовая численность персонала). В соответствии с п. 2.44 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п) норма образования ТБО на пром.предприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³. Следовательно, масса образующихся ТБО составит:

$$M_{\text{ТБО}} = (15 * 0,3 * 0,25) / 365 * 183 = \underline{0,564} \text{ т}$$

Код отходов – 20 03 01. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут вывозиться на полигон ТБО. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Промасленная ветошь образуется при ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования и автотранспорта предприятия. Состав отходов (%): вода – 15%, ткань – 73%, масло минеральное нефтяное – 12%.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{пр.вет}} = G_{\text{вет}} + M_{\text{мас}} + W, \text{ т/год}$$

где, $G_{\text{вет}}$ – годовой расход обтирочного материала, 0,02 т/год

$M_{\text{мас}}$ – масса масла в ветоши за счет впитывания загрязнений, $M_{\text{мас}} = 0,12 G_{\text{вет}}$

W – влага в ветоши, $0,15 G_{\text{вет}}$.

$$G_{\text{пр.вет}} = 0,02 + 0,12 * 0,02 + 0,15 * 0,02 = \underline{0,0254} \text{ т/год}$$

Код отходов – 15 02 02*. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования, будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами территории участка недр.

Отходы, образующиеся при проведении геологоразведочных работ

Таблица 14

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Объем образования, тонн	Объем размещения	Движение отходов
период проведения геологоразведочных работ					
1	Смешанные коммунальные отходы (ТБО)	20 03 01	0,564	-	Вывозятся на полигон ТБО
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0254	-	Передаются спецорганизации по договору

2. Описание затрагиваемой территории с указанием численности ее населения, участков, на которых могут быть обнаружены выбросы, сбросы и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, с учетом их характеристик и способности переноса в окружающую среду; участков извлечения природных ресурсов и захоронения отходов

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 8,5 км к северо-востоку от границы лицензионной площади находится поселок Асубулак, в 1 км западнее – село Таргын.

Таргын (каз. *Таргын*) — село в Уланском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр Таргынского сельского округа. Находится примерно в 49 км к юго-востоку от районного центра, посёлка Касыма Кайсенова. Код КАТО — 636273100. В 1999 году население села составляло 1134 человека (560 мужчин и 574 женщины). По данным переписи 2009 года, в селе проживало 1215 человек (589 мужчин и 626 женщин).

В экономическом отношении участок работ является относительно благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от пос. Асубулак и с. Таргын.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Асубулак и с. Таргын. Эти населенные пункты объединены асфальтированным шоссе с областным центром г. Усть-Каменогорск. На площади работ имеются проселочные дороги, доступные для автотранспорта повышенной проходимости практически в любое время года.

Электроэнергией район снабжается от Бухтарминской ГЭС.

Каких-либо геологических, исторических, культурных и других памятников на площади не имеется.

Согласно данным Плана геологоразведки средняя потребность в персонале в среднем составляет 15 человек в вахту.

Реализация проекта может оказать как положительное, так и отрицательное воздействие на здоровье населения.

К прямому положительному воздействию следует отнести повышение качества жизни персонала, задействованного при реализации проекта. Отработка месторождения позволит создавать новые рабочие места и увеличивать личные доходы граждан, что в свою очередь будет сопровождаться мерами по повышению благосостояния и улучшению условий проживания населения.

Кроме того, как показывает опыт реализации подобных проектов, создание одного рабочего места на основном производстве обычно сопровождается созданием нескольких рабочих мест в сфере обслуживания. Создание рабочих мест позволит привлекать на работу местное население, что повлияет на благосостояние ближайших поселков.

Рост доходов позволит повысить возможности персонала и местного населения по самостоятельному улучшению условий жизни, поднять инициативу. За счет роста доходов повысится их покупательская способность, улучшится состояние здоровья людей.

Косвенным положительным воздействием является возможность покупать дорогие эффективные лекарства, получать необходимую платную медицинскую помощь, как на местном, так и на региональном, республиканском уровнях.

Сохранение стабильных рабочих мест, повышение доходов населения, увеличение социально-экономической привлекательности региона, приток приезжих, занятых в рамках проекта, на территорию проектируемых работ являются прямым воздействием на уровень роста инфляции в регионе за счет увеличения спроса на жилье, земельные участки, цен на промышленные, продовольственные товары народного потребления.

Повышение уровня жизни вследствие увеличения доходов неизбежно скажется на демографической ситуации. Наличие стабильной, относительно высокооплачиваемой работы, не будет способствовать оттоку местного населения, а наоборот может послужить причиной увеличения интенсивности миграции привлекаемых к работам не местных работников.

С целью поддержания политики государства и планов социального развития местных исполнительных органов при привлечении рабочей силы будет отдаваться предпочтение местному населению.

Проведение разведочных работ позволит в будущем району увеличить объем добываемых полезных ископаемых. Временной характер воздействия на окружающую среду в ходе проведения разведочных работ оценивается как краткосрочный. Единственным видом эмиссий в окружающую среду выявлены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Реализация проектных решений не повлечёт за собой изменение регионально-территориального природопользования.

3. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду, включая вариант, выбранный инициатором намечаемой деятельности для применения, обоснование его выбора, описание других возможных рациональных вариантов, в том числе рационального варианта, наиболее благоприятного с точки зрения охраны жизни и (или) здоровья людей, окружающей среды

Научно-исследовательский интерес к Калбе в целом обусловлен нахождением здесь, прежде всего, многочисленных месторождений и проявлений золота и редких металлов. Кроме того, известны ряд месторождений и проявлений меди, никеля, кобальта, железа, хромитов связанных с ультрабазитами Чарского пояса. Проблемами стратиграфического расчленения пород, комплексирования магматических образований, металлогении и закономерностями размещения полезных ископаемых занимались многие геологи на протяжении длительного времени.

Общим вопросам по геологическому строению, изучению геологических и магматических формаций, стратиграфии и датировке выделяемых толщ, размещению полезных ископаемых на территории Восточного Казахстана, в целом, и Калбинского региона, в частности, посвящены работы Лопатникова В.В. (1964); Стучевского Н.И. (1974); Колесник А.П. (1981). и другие. Результаты этих работ сыграли существенную роль в обновлении схем стратиграфии, магматизма, тектоники, систематике и размещении полезных ископаемых Рудного Алтая и Калбы.

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).

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 результате завершения проектируемых работ предполагается выделение объектов редкометалльной минерализации на глубинах до 450 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.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Полное изучение запасов полезного ископаемого для дальнейшей отработки месторождения.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

Основной целью реализации проектных решений является расширение знаний о геологическом составе территории и выявлению новых месторождений, что в будущем создаст благоприятные условия для трудовой занятости населения и пополнению бюджета района.

4. Варианты осуществления намечаемой деятельности

Методика выполнения геологоразведочных работ соответствует мировым стандартам проведения геологоразведочных работ. Других альтернативных методов проведения работ не предусматривается.

5. Возможный рациональный вариант намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности определенные условия

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.

2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.

3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.

4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности, прежде всего, основан на опыте проведения геологоразведочных работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Намечаемая деятельность планируется в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как **рациональный**.

Таким образом, рассматривая условия использования альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта, наиболее приемлемым вариантом являются принятые проектные решения.

6. Информация о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности

1) Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности: намечаемая деятельность не окажет существенное воздействие на жизнь и здоровье людей.

2) Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы): не предусматривается.

Проектом предусмотрены мероприятия по охране растительного и животного мира района намечаемой деятельности. При реализации проектных решений использование растительных и животных ресурсов не предусмотрено.

3) Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации): в соответствии со ст. 71 Земельного кодекса РК: *Физические и юридические лица, осуществляющие геологические, геофизические, поисковые, геодезические, почвенные, геоботанические, землеустроительные, археологические, проектные и другие изыскательские работы, могут проводить эти работы без изъятия земельных участков у частных собственников или землепользователей.*

Согласно ст. 71-1: 1. *Операции по разведке полезных ископаемых или геологическому изучению могут проводиться недропользователями на землях, находящихся в*

государственной собственности и не предоставленных в землепользование, на основании публичного сервитута без получения таких земель в собственность или землепользование.

Недропользователи, осуществляющие операции по разведке полезных ископаемых или геологическому изучению на земельных участках, находящихся в частной собственности или землепользовании, могут проводить необходимые работы на таких участках на основании частного или публичного сервитута без изъятия земельных участков у частных собственников или землепользователей.

2. Публичный сервитут, устанавливаемый для проведения операций по разведке полезных ископаемых или геологическому изучению, оформляется решениями местных исполнительных органов областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного значения, акимов городов районного значения, поселков, сел, сельских округов по заявлению недропользователя на основании соответствующих лицензии на недропользование или контракта на недропользование.

Товариществом предусматривается оформление сервитутов.

Непосредственно перед проведением геологоразведочных работ Планом разведки предусматривается снятие и сохранение, для дальнейшей рекультивации, плодородного слоя почвы. После проведения геологоразведочных работ Планом разведки предусматривается рекультивация нарушенных земель.

4) Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод): Источником питьевого и технического водоснабжения будет служить привозная вода из сетей ближайшего населенного пункта. В ходе проведения буровых работ используются промывочные растворы без применения реагентов. Использование технической воды будет являться безвозвратными потерями, промывочная жидкость будет отстаиваться в отстойниках, осветленная вода будет повторно применяться при бурении. Планом предусмотрено сооружение отстойников, из которых забор осветленной воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен. Также в пределах водоохраных полос проведение геологоразведочных работ Планом разведки не предусматривается;

5) Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него): произведен расчет рассеивания максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы при проведении разведочных работ на участке.

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ.

6) Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем: не предусматривается.

7) Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты: не предусматривается.

8) Взаимодействие указанных объектов: не предусматривается.

7. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности на объекты

Намечаемые геологоразведочные работы носят кратковременный, локальный характер. Оборудование и техника малочисленны и используются эпизодически.

Превышения нормативов ПДКм.р в селитебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод.

В местах возможного нарушения земель будет срезаться и складироваться почвенный слой для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ.

Весь оставшийся от деятельности персонала мусор будет удален.

Таким образом, проведение геологоразведочных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

В связи с отдаленностью расположения государственных границ стран-соседей и незначительным масштабом намечаемой деятельности, трансграничные воздействия на окружающую среду исключены.

Существенное воздействие намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды не предусматривается.

8. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами

Обоснование предельного количества накопления отходов по их видам является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

Обоснование данных о выбросах загрязняющих веществ в атмосферу от источников выделения в период эксплуатации месторождения, выполнена с учетом действующих методик, расходного сырья и материалов.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности и в пруды-испарители не предусмотрены.

В период эксплуатации накопление отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия. После накопления транспортной партии, но не более 6-ти месяцев, отход передается сторонней лицензированной организацией по договору для осуществления операций по восстановлению.

9. Обоснование предельного количества отходов по их видам

При определении нормативов образования отходов применяются такие методы, как метод расчета по материально-сырьевому балансу, метод расчета по удельным отраслевым нормативам образования отходов, расчетно-аналитический метод, экспериментальный метод, метод расчета по фактическим объемам образования отходов для основных, вспомогательных и ремонтных работ.

Расчет предельного количества отходов, образующихся в результате планируемых работ, проведен на основании:

- представленных в проектной документации данных, необходимых для расчетов образования отходов;

- «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п;

- «Методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206;

- РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».

10. Обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках намечаемой деятельности

Захоронение отходов в рамках намечаемой деятельности не предусматривается.

11. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных соответственно для намечаемой деятельности и предполагаемого места ее осуществления, описание возможных существенных вредных воздействий на окружающую среду, связанных с рисками возникновения аварий и опасных природных явлений, с учетом возможности проведения мероприятий по их предотвращению и ликвидации

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – невелика. Но при поисково-оценочных работах могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся: землетрясения; ураганные ветры; повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением или износом технологического оборудования или его деталей;

- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в том числе, на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. В определенных местах будут установлены пенные огнетушители и емкости с песком. Планируется проводить систематическое обучение и тренировку работников в том, чтобы гарантировать их компетентность в пожаротушении и соблюдении мер пожарной безопасности. Оснащение буровых агрегатов первичными средствами пожаротушения производится по нормам противопожарной безопасности РК согласно «Базовым правилам пожарной безопасности для объектов различного назначения и форм собственности. Местоположение первичных средств пожаротушения и пожарного инвентаря должно быть согласовано с органами пожарного надзора.

Месторождение находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др. Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

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.

При проведении геологоразведочных работ будут соблюдены нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности.

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 и экскаватор) 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 спускоподъемных 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.

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.

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.

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.

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 коврик инструмент.

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.

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.

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

На участке ТОО «KAZ Critical Minerals» при проведении геологоразведочных работ источники залповых выбросов отсутствуют.

Оценка вероятности возникновения аварийных ситуаций используется для определения или оценки следующих явлений:

- потенциальные события или опасности, которые могут привести к аварийной ситуации, а также к вероятным катастрофическим воздействиям на окружающую среду при осуществлении конкретного проекта;
- вероятность и возможность наступления такого события;
- потенциальная величина или масштаб экологических последствий, которые могут быть причинены в случае наступления такого события.

Потенциальные опасности могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

К природным факторам относятся: землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

Их можно разделить на следующие категории:

- воздействие электрического тока;
- воздействие различных устройств, конструкций;
- воздействие машин и оборудования;
- воздействие температуры;
- воздействие шума.

Важнейшую роль в обеспечении безопасности рабочего персонала и местного населения и охраны окружающей природной среды играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно.

Планируемая деятельность при соблюдении правил нормативных документов и требований инструкций по безопасности, промсанитарии, пожаро- и электробезопасности не приведет к возникновению аварийных ситуаций.

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- осуществление постоянного контроля за соблюдением системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

Вероятность возникновения стихийных бедствий. Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него обусловлена воздействием природных факторов. Под природными факторами

понимаются разрушительные явления, вызванные природно-климатическими условиями, которые не контролируются человеком. При возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает опасность саморазрушения окружающей среды.

Чрезвычайные ситуации природного характера – чрезвычайные ситуации, вызванные стихийными бедствиями (землетрясениями, селями, лавинами наводнениями и другими), природными пожарами, эпидемиями и эпизоотиями, поражениями сельскохозяйственных растений и лесов болезнями и вредителями.

Стихийные действия сил природы, не в полной мере подвластны человеку, вызывают экстремальные ситуации, нарушают нормальную жизнедеятельность людей и работу объектов.

Это опасные природные явления, стихийные события и бедствия природного происхождения, которые по своей интенсивности, масштабам распространения и продолжительности могут вызвать отрицательные последствия для жизнедеятельности людей, экономики и природной среды, привести к многочисленным человеческим жертвам, нанести значительный материальный ущерб и другие тяжелые последствия.

К чрезвычайным ситуациям природного характера относятся:

- геофизические опасные явления (землетрясения);
- геологические опасные явления (оползни, сели, лавины, обвалы);
- метеорологические и агрометеорологические опасные явления (ураганы, смерчи, засуха, сильные морозы и др.);
- гидрологические опасные явления (наводнения, паводки и др.);
- природные пожары;
- эпидемии.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении о риске, связанном с природными факторами.

Неблагоприятные метеоусловия. В результате неблагоприятных метеоусловий, таких как сильные ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки, могут произойти частичные повреждения оборудования, кабельных линий электричества (ЛЭП). Анализ ранее представленных природно-климатических данных показал, что для летнего периода работ характерна вероятность возникновения пожароопасных ситуаций, в связи с засушливым типом климата. Кроме того, данные аварийные ситуации могут возникнуть при неосторожном обращении персонала с огнем и нарушением правил техники безопасности. Характер воздействия: кратковременный.

Месторождение по категории опасности природных процессов относится к простой сложности и к умеренно опасным факторам по подтоплению территории. Сейсмичность территории расположения объекта - не сейсмоопасная. Исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, лавин и др. Вероятность возникновения данных чрезвычайных ситуаций незначительная.

Вероятность возникновения аварий. Авария – это разрушение зданий, сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ (Закон Республики Казахстан «О промышленной безопасности на опасных производственных объектах» от 03.04.2002 года №314).

При геологоразведочных работах причинами аварийных ситуаций могут являться:

- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- затопление территории паводковыми водами;
- ошибка обслуживающего персонала;
- неисправность электрооборудования;
- ошибочные действия персонала - несоблюдение правил безопасности;
- неправильная оценка возникшей ситуации;

- неудовлетворительная организация эксплуатации оборудования;
- некачественный ремонт;
- дефекты монтажа;
- заводские дефекты;
- ошибки проектирования;
- незнание технических характеристик оборудования;
- несвоевременное проведение ремонтов, обслуживания и освидетельствования оборудования;
- неисправность топливной системы технологического транспорта;
- загорание автомобиля из-за неисправности его узлов, курения.

При эксплуатации горнотранспортного оборудования возможные причины возникновения и развития аварий и инцидентов:

- ошибка обслуживающего персонала;
- разрушение конструкций грузоподъемных механизмов;
- пожароопасность;
- запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны;
- выход из строя вращающихся частей механизмов;
- нарушение техники безопасности и технологии ведения работ;
- погодные условия;
- ошибки в управлении технологическим процессом, а также при подготовке оборудования к ремонту.

Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время работ представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах участка.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т. к. площадка разлива связана с производственной площадкой, на которой почвенно-растительный слой отсутствует.

Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков.

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т. к. работы будут проводиться за пределами водоохраных полос водотоков. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

По времени воздействие ограничено периодом смены, т. к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов.

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует низкому экологическому риску.

Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.

В планируемой деятельности особое внимание будет уделено мероприятиям по обеспечению безопасного ведения работ и технической надежности всех операций производственного цикла.

При выполнении работ будут выполняться требования законодательства Республики Казахстан и международные правила в области промышленной безопасности по предотвращению аварий и ликвидации их последствий.

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

Готовность техники и оборудования будет проанализирована специалистами и экспертами, а также контролирующими органами Казахстана.

Кроме вышеприведенных мер, элементами минимизации возникновения аварийной ситуации будут являться также следующие меры, связанные с человеческим фактором:

- регулярные инструктажи по технике безопасности;
- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

Примерные масштабы неблагоприятных последствий

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства, что является сознательным допущением вероятности причинения вреда окружающей среде ради достижения экономической выгоды. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

Оценка производится по локальному, ограниченному, местному и региональному уровню воздействия.

Значимость антропогенных нарушений природной среды на всех уровнях оценивается по следующим параметрам:

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

Сопоставление значений степени воздействия по каждому параметру оценивается по бальной системе по разработанным критериям. Каждый критерий базируется на практическом опыте специалистов, полученном при выполнении аналогичных проектов.

Принята 4-х бальная система критериев. Нулевое воздействие будет только при отсутствии технической деятельности или воздействием, связанным с естественной природной изменчивостью. Для комплексной методики оценки воздействия на природную среду применяется мультипликативная (умножение) методология расчёта.

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 15.

Шкала оценки пространственного воздействия

Таблица 15

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные

				комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 16.

Шкала оценки временного воздействия

Таблица 16

Градации	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 17.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 17

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Незначительное	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое	Изменения природной среде не превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью восстанавливается.	2
Умеренное	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления.

Месторождение расположено на значительном расстоянии от потенциально опасных объектов и каких-либо транспортных коммуникаций. Масштабы неблагоприятных последствий в результате аварий, будут ограничены территорией участка, или в худшем варианте его зоной воздействия. Неблагоприятные последствия для жилой зоны не прогнозируются.

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 почвогрунтов, 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.

Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Таблица 18

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выброс 10 наименований загрязняющих веществ	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	3 Умеренное	3	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Геологоразведочные работы	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	3 Умеренное	3	Воздействие низкой значимости
Физические факторы	Шум, вибрация	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	1	Воздействие низкой значимости
Растительность и животный мир	Воздействие на растительность и наземную фауну и орнитофауну	1 Локальное воздействие	1 Локальное воздействие	3 Умеренное	3	Воздействие низкой значимости

Краткие выводы по оценке экологических рисков

При размещении и дальнейшей эксплуатации промышленного объекта в ряде случаев существует вероятность возникновения аварийных ситуаций, ответственность за последствия, которых полностью ложится на природопользователя.

Анализ риска аварий на опасных производственных объектах является составной частью управления промышленной безопасностью. Анализ риска заключается в систематическом использовании всей доступной информации для идентификации опасностей и оценки риска возможных нежелательных событий.

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что воздействие можно оценить, как незначительное.

Сценарии вероятных аварийных ситуаций и моделирование их последствий

Основную опасность для окружающей среды во время разработки представляет разлив топлива. Данный вид аварии может рассматриваться как наиболее вероятная аварийная ситуация.

Практика работ показывает, что объем разлива дизельного топлива составляет от нескольких сот литров до нескольких кубических метров. Основная часть столкновений происходит в пределах геологоразведочных работ.

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т. к. в пределах размещения площадки поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т. к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску*.

Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности

Важнейшую роль в обеспечении безопасности и охраны окружающей природной среды рабочего персонала играет система правил, нормативов, инструкций и стандартов, соблюдение которых обязательно руководителями и всеми сотрудниками предприятия. Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

- строгое выполнение проектных решений для персонала предприятия;
- обязательное соблюдение всех правил техники безопасности при эксплуатации опасных производств;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;
- все операции по ремонту оборудования проводить под контролем ответственного лица.

При своевременном и полномасштабном выполнении мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций возникновение аварийных ситуаций и соответственно экологический риск сводится к минимальным уровням.

Рекомендуется:

- 1 Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
- 2 Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
- 3 Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;

4 Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;

5 Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности.

При проведении геологоразведочных работ будут соблюдены нормативно-правовые акты в области промышленной безопасности.

12. Описание предусматриваемых для периодов строительства и эксплуатации объекта мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также при наличии неопределенности в оценке возможных существенных воздействий – предлагаемых мер по мониторингу воздействий (включая необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности в сравнении с информацией, приведенной в отчете о возможных воздействиях)

Намечаемые геологоразведочные работы носят кратковременный, локальный характер. Оборудование и техника малочисленны и используются эпизодически.

Превышения нормативов ПДК_{м.р} в сельтебной зоне по всем загрязняющим веществам не наблюдается.

Проектными решениями исключается загрязнение поверхностных и подземных вод. Все работы будут проводиться вне ширины водоохранных зон и полос водных объектов.

В местах возможного нарушения земель (буровые работы, организация полевого лагеря) будет срезаться и складироваться почвенный слой для последующего возвращения на прежнее место после окончания работ.

Весь оставшийся от деятельности персонала мусор будет удален.

Таким образом, проведение геологоразведочных работ не окажет влияние на население ближайших населенных пунктов; не вызовет необратимых процессов, разрушающих существующую геосистему. Уровень воздействия на все компоненты природной среды оценивается как умеренный.

При соблюдении требований Водного и Экологического кодексов Республики Казахстан геологоразведочные работы не окажут существенного негативного воздействия на окружающую среду.

Необходимость проведения послепроектного анализа фактических воздействий, согласно п. 2 статьи 76 Экологического Кодекса, определяется в рамках отчета о возможных воздействиях с учетом требований правил проведения послепроектного анализа и формы заключения по результатам послепроектного анализа. Так, согласно Правилам, проведение послепроектного анализа проводится при выявлении в ходе оценки воздействия на окружающую среду неопределенностей в оценке возможных существенных воздействий на окружающую среду, а также в случаях, если необходимость его проведения установлена и обоснована в отчете о возможных воздействиях на окружающую среду и в заключении по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

После реализации проекта, предприятию необходимо провести послепроектный анализ фактических воздействий в ходе реализации намечаемой деятельности.

13. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса

В соответствии с пунктом 1 статьи 17 Закона «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09 июля 2004 года № 593 (далее Закон) при проведении

геологоразведочных работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно требованиям пункта 2 статьи 240 ЭК РК, при проведении оценки воздействия на окружающую среду, должны быть:

- 1) выявлены негативные воздействия намечаемой деятельности на биоразнообразие;
- 2) предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) в случае выявления риска утраты биоразнообразия - проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункта 2 статьи 241 ЭК РК, в случае выявления риска утраты биоразнообразия, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

- 1) восстановления биоразнообразия, утраченного в результате осуществленной деятельности;
- 2) внедрения такого же или другого, имеющего не менее важное значение для окружающей среды вида биоразнообразия на той же территории (в акватории) и (или) на другой территории (в акватории), где такое биоразнообразие имеет более важное значение.

Во исполнение пункта 26 Инструкции по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280), данный Отчет о возможных воздействиях был направлен в РГУ «Областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира по Восточно-Казахстанской области» для согласования в части исполнения мероприятий по охране растительного и животного мира.

В Плане работ не учитывается какое-либо воздействие на флору из-за малых размеров площадей, подвергающихся воздействиям, по сравнению с экосистемой района. При этом, до всех Исполнителей доводится информация о редких видах растений и животных.

Использование растительных и животных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. Зона влияния намечаемой деятельности на флору и фауну ограничивается очаговыми участками проведения работ.

С учетом специфики намечаемой деятельности и намечаемой рекультивации земель после окончания проведения работ воздействие намечаемой деятельности на растительный мир оценивается как слабое (не вызывающее необратимых последствий). Изменения в растительном покрове района в зоне воздействия объекта при реализации проектных решений не произойдет. Зона влияния планируемой деятельности на растительный мир ограничивается участками небольшой площади.

Такие компоненты экономической среды, как рыболовство и сельское хозяйство, при реализации намечаемой деятельности воздействию не подвергаются.

Учитывая вышесказанное, в рамках намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, ввиду отсутствия выявленных негативных воздействий намечаемой деятельности на биоразнообразие, а также ввиду отсутствия выявленных рисков утраты биоразнообразия.

Мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий, в соответствии с требованиями пункта 2 статьи 240 ЭК РК, приведены ниже:

- воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;

- сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
 - сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
 - ведение работ на строго ограниченной территории, предоставляемой под размещение производственных и хозяйственных объектов предприятия, а также максимально возможное сокращение площадей механических нарушений земель в пределах отвода;
 - выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
 - рациональное использование территории, предусматривающее минимальное уничтожение и нарушение растительного покрова, исключение вырубок древесной и кустарниковой растительности;
 - перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутриплощадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность сокращения растительного покрова территории;
 - установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении автотранспорта для предупреждения гибели последних;
 - складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;
 - исключение загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами и другими загрязнителями (сбор и очистка всех образующихся сточных вод, обустройство непроницаемым покрытием всех объектов, где возможны проливы и утечки нефтепродуктов и других химических веществ, тщательная герметизация всего производственного оборудования и трубопроводов и т.д.);
 - исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к объектам намечаемой деятельности, строго соблюдая правила противопожарной безопасности;
 - своевременная рекультивация нарушенных земель;
 - хранение отходов производства и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.
- При ведении работ не допускается:
- захламление прилегающей территории строительными, промышленными, древесными, бытовыми и иными отходами;
 - загрязнение прилегающей территории химическими веществами;
 - проезд транспортных средств и иных механизмов по произвольным, неустановленным маршрутам.

14. Оценка возможных необратимых воздействий на окружающую среду и обоснование необходимости выполнения операций, влекущих такие воздействия, в том числе сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при

проведении работ по геологоразведке – буровые работы, а также при работе двигателей спецтехники и автотранспорта.

2. Воздействие на состояние водных ресурсов. Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

3. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

4. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Масштаб воздействия - в пределах существующего геологического отвода.

5. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующихся в процессе разведочных работ, налажена – ТБО, промасленная ветошь будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период проведения геологоразведочных работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

В случае обнаружения объектов, имеющих особую экологическую, научную, культурную или иную ценность, недропользователь обязан прекратить работы на соответствующем участке и известить об этом уполномоченный орган по использованию и охране окружающей среды.

15. Цели, масштабы и сроки проведения послепроектного анализа, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о послепроектном анализе уполномоченному органу

Согласно статьи 78 Экологического Кодекса РК послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала проведения геологоразведочных работ на проектируемом участке.

Проведение послепроектного анализа осуществляется ТОО «KAZ Critical Minerals» за свой счет.

Не позднее срока, указанного в части первой настоящего раздела, составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления

несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

16. Способы и меры восстановления окружающей среды на случаи прекращения намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальной стадии ее осуществления, оператором будут рекультивированы все нарушенные участки земли, возвращен весь вынутый грунт при земляных работах.

Рекультивация земель – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды.

Целями рекультивационных работ являются:

- приведение нарушенного участка в состояние, безопасное для населения и животного мира;
- приведение земель в состояние, пригодное для восстановления почвенно-растительного покрова;
- улучшение микроклимата на восстановленной территории;
- нейтрализация отрицательного воздействия нарушенной территории на окружающую среду и здоровье человека.

По завершению комплекса рекультивационных работ осуществляется сдача рекультивированного участка.

17. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях

Намечаемая деятельность планируется к осуществлению на территории Республики Казахстан, поэтому её экологическая оценка выполнена в соответствии с требованиями Экологического законодательства Республики Казахстан и других законов, имеющих отношение к проекту.

Экологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, от 02.01.2021 г. № 400-VI и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Законодательство РК в области технического регулирования основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона Республики Казахстан от 30 декабря 2020 года № 396-VI «О техническом регулировании» (с изменениями от 27.12.2021 г.) и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах. Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

Земельное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Земельного кодекса РК" № 442-II от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов.

Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель.

При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

Водное законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из "Водного кодекса РК" №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов.

Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

Санитарно-эпидемиологическое законодательство РК основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Кодекса РК от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» и иных нормативных правовых актов. Кодекс регулирует общественные отношения в области здравоохранения в целях реализации конституционного права граждан на охрану здоровья.

Требования других законодательных и нормативно-методических документов, инструкций, стандартов, ГОСТов, приказов МЭ РК, регламентирующих или отражающих требования по охране окружающей среды при строительстве и эксплуатации объектов, перечень которых представлен в разделе «Список использованной литературы», также обязательно к исполнению.

18. Описание трудностей, возникших при проведении исследований и связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний

Трудности, связанные с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний при проектировании намечаемой деятельности, отсутствуют.

19. Краткое нетехническое резюме с обобщением информации в целях информирования заинтересованной общественности в связи с ее участием в оценке воздействия на окружающую среду

В «Отчете о возможных воздействиях» предусматривается проведение геологоразведочных работ в пределах блока М-44-94-(10е-5а-3) в ВКО. Основанием для проведения работ является лицензия №3161-EL от 17.02.2025 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан. Лицензия №3161-EL от 17 февраля 2025 года выдана сроком на 6 лет.

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 8,5 км к северо-востоку от границы лицензионной площади находится поселок Асубулак, в 1 км западнее – село Таргын.

Намечаемая деятельность относится к объектам 2 категории на основании пп. 7.12, п. 7, раздела 2 приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI (разведка твердых полезных ископаемых с извлечением горной массы и перемещением почвы для целей оценки ресурсов твердых полезных ископаемых).

Срок действия разведки – 2025-2030 гг. Первый год (2025 г.) займет прохождение государственной экологической экспертизы. Полевые работы предусмотрены в 2026-2028 гг., в 2029-2030 гг. – камеральные работы. База полевых работ будет организована в пос. Асубулак.

Настоящий План разведки предусматривает выбор методики продолжения разведочных работ и объемы работ на лицензионной территории, финансовые расчеты разведочных работ.

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

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, литогеохимического опробования, перепробования исторических канав, бурения поисковых скважин.

Результатом работ будет отчет с оценкой минеральных ресурсов перспективных участков редкометалльной минерализации.

Персонал, занятый в проведении работ, в период полевых работ базируются в арендованных помещениях, базовом лагере, организованном в с. Асубулак, и лагере при буровой.

Режим работы в поле, преимущественно, сезонный, с заездами сотрудников вахтами. Выезд на полевые работы оформляется приказом. Срок вахты 15 дней, межвахтового отдыха – 15 дней.

Лабораторные будут выполняться в лаборатории.

Электроснабжение полевого лагеря (освещение, подогрев воды для душа) предусматривается от дизельного генератора ДЭС-60.

Параллельно с комплексом полевых работ будет проводиться текущая камеральная обработка получаемых материалов и лабораторные исследования горных пород и руд.

Перед началом работ проектируется снятие почвенно-плодородного слоя, обустройства площадок под промежуточный полевой лагерь, площадок для проведения буровых работ. Складирование ПСП производится в непосредственной близости от места проведения работ.

Механическое воздействие на почвенно-растительный слой будет осуществляться при обустройстве площадок для буровых установок, промежуточного полевого лагеря и при обустройстве прудов-отстойников. При ликвидации последствий нарушения земель производится рекультивация участка, на которых отсутствует плодородный почвенный слой путем распланировки нарушенной поверхности до состояния, максимально приближенного к первоначальному. Рекультивация участка поверхности, имеющих плодородный почвенный слой, но нарушенных при ведении разведочных работ, будет осуществляться путем покрытия слоем плодородной почвы, снятой и сохраненной для этой цели.

Санитарно-производственное, бытовое и медицинское обслуживание рабочих, занятых на геологоразведочных работах, осуществляется в соответствии с правилами безопасности при ведении геологоразведочных работ.

Атмосферный воздух.

В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки, предусматривается 7 неорганизованных источников и 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: проходка канав (ист. 6001), проходка расчисток (ист. 6002), буровые работы (ист. 6003); организационно-планировочные работы (ист. 6004); хранение ПСП (ист. 6005); топливозаправщик (ист. 6006); резной станок (ист. 6007); ДЭС полевого лагеря (ист. 0001).

Проектом предусматривается производить работы по разведке в период 2025-2030 гг.

Предполагается временное локальное воздействие на атмосферный воздух в период проведения работ, носящее кратковременный характер. ***Все работы, сопровождающиеся эмиссиями в атмосферный воздух, будут выполняться в 2026-2028 годах.***

Обработка проб в полевых условиях не предусматривается.

Согласно пункта 17 статьи 202 Экологического Кодекса РК выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников не нормируются.

Водоснабжение и водоотведение.

Источником питьевого водоснабжения будет служить привозная вода из сетей ближайшего населенного пункта. Вода доставляется в закрытых емкостях, изготовленных из материалов, разрешенных Минздравом РК. Вода питьевого источника будет подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности. Другие сосуды для питьевой воды будут изготавливаться из оцинкованного железа или по согласованию с Государственной санитарной инспекцией из других материалов, легко очищаемых и дезинфицируемых. Сосуды для питьевой воды будут снабжены кранами. Сосуды будут защищаться от загрязнений крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Средняя численность задействованного персонала составляет 15 человек. В годовом отображении для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребуется $48,15 \text{ м}^3/\text{год}$ ($0,225 \text{ м}^3/\text{сут}$) и приготовления пищи – $254,232 \text{ м}^3/\text{год}$ ($1,188 \text{ м}^3/\text{сутки}$). Для бани будет использоваться вода в количестве $2,5 \text{ м}^3/\text{сутки}$, $267,5 \text{ м}^3/\text{год}$.

Качество используемой для хозяйственно-питьевых нужд воды должно соответствовать санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» (приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды из сетей ближайшего населенного пункта по договору. При нормативном расходе $0,0325 \text{ м}^3$ на 1 пог.м бурения необходимый объем воды составит $7000 \times 0,0325 = 227,5 \text{ м}^3$ на весь период отработки, в том числе по годам: 2026-2027 годы – $97,5 \text{ м}^3/\text{год}$, 2028 год – $32,5 \text{ м}^3$.

В ходе проведения буровых работ используются промывочные растворы без применения реагентов. Использование технической воды будет являться безвозвратными потерями, промывочная жидкость будет отстаиваться в отстойниках, осветленная вода будет повторно применяться при бурении.

Поскольку Планом предусмотрено сооружение отстойников, из которых забор осветленной воды будет осуществляться повторно, по замкнутому циклу, сброс воды в реку или на ландшафт не будет осуществляться. Использование отстойников для осветления воды планируется только в процессе промывки скважин. По окончании программы разведки, отстойники будут использованы в качестве испарителей для испарения оставшегося объема воды. По окончании программы геологоразведки, осушенные естественным образом отстойники будут засыпаны и рекультивированы. В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен. Также в пределах водоохраных зон и полос проведение геологоразведочных работ Планом разведки не предусматривается.

При проведении геологоразведочных работ в самый жаркий период года (40 дней) предусматривается проведение работ по пылеподавлению на автомобильных дорогах поливомоечной машиной.

Расход воды на пылеподавление составляет $6 \text{ м}^3/\text{сутки}$ или $240 \text{ м}^3/\text{год}$.

В связи с отсутствием необходимости сброса воды в реки или на ландшафт, предельно допустимый сброс воды Планом геологоразведочных работ не предусмотрен. В пределах водоохраных зон и полос водотоков (рек, озер) буровые работы проводиться не будут.

Отходы производства и потребления.

В ходе проведения работ будут образовываться следующие виды отходов:

3. Смешанные коммунальные отходы (ТБО);
4. промасленная ветошь;

Образование отходов, связанных с обслуживанием транспорта и спецтехники, настоящим проектом не рассматриваются, так как выполнение ремонта техники и замена расходных материалов не относится к намечаемой деятельности и осуществляется вне площадки на сторонних специализированных объектах.

Сбор и временное хранение данных отходов будет осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке и в специальных контейнерах с крышкой.

В дальнейшем отходы будут удаляться с площадок на объекты по использованию или на объекты по захоронению отходов (при невозможности использования).

Смешанные коммунальные отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала, задействованного на геологоразведочных работах. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12.

Проектом предусматривается на период проведения разведочных работ привлечение 15 человек (средняя вахтовая численность персонала). В соответствии с п. 2.44 Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 года № 100-п) норма образования ТБО на пром.предприятиях – 0,3 м³/год на 1 человека, с плотностью – 0,25 т/м³. Следовательно, масса образующихся ТБО составит:

$$M_{\text{ТБО}} = (15 * 0,3 * 0,25) / 365 * 183 = \underline{0,564} \text{ т}$$

Код отходов – 20 03 01. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут вывозиться на полигон ТБО. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Промасленная ветошь образуется при ремонте и техническом обслуживании технологического оборудования и автотранспорта предприятия. Состав отходов (%): вода – 15%, ткань – 73%, масло минеральное нефтяное – 12%.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$G_{\text{пр.вет}} = G_{\text{вет}} + M_{\text{мас}} + W, \text{ т/год}$$

где, $G_{\text{вет}}$ – годовой расход обтирочного материала, 0,02 т/год

$M_{\text{мас}}$ – масса масла в ветоши за счет впитывания загрязнений, $M_{\text{мас}} = 0,12 G_{\text{вет}}$

W – влага в ветоши, $0,15 G_{\text{вет}}$.

$$G_{\text{пр.вет}} = 0,02 + 0,12 * 0,02 + 0,15 * 0,02 = \underline{0,0254} \text{ т/год}$$

Код отходов – 15 02 02*. Способ хранения – временное хранение в металлическом контейнере на территории промышленной площадки. По мере накопления отходы будут передаваться специализированной организации по договору. Хранение отходов на площадке не будет превышать 6 месяцев.

Капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования, будет производиться на договорной основе в специализированных станциях технического обслуживания (СТО), за пределами территории участка недр.

Почвенный покров.

В рамках Отчета установлено, что воздействие на почвенно-растительный покров носит допустимый характер. Воздействие носит локальный, точечный характер. Перед началом работ на участке производится снятие ПСП. После выполнения всех работ, предусмотренных Планом разведки, предусмотрено проведение рекультивационных работ.

Животный и растительный мир.

Рельеф района работ среднегорный, расчлененный, с глубоко врезаемыми долинами и ущельями. Относительные переходы высот достигают 100 м. Абсолютные отметки колеблются от 900 до 950 м.

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 10 м.

Растительный мир представлен тальниковыми и осиновыми зарослями по долинам рек и ручьев.

Животный мир беден, встречаются грызуны (сурки, мыши и др.), хищники (волки, лисицы), много пресмыкающихся (ящерицы, змеи). На проектируемом участке отсутствуют дикие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, отсутствуют пути их миграции.

Проектом предусмотрено выполнение мероприятий по сохранению растительного и животного мира.

Население и здоровье населения.

Анализ воздействия проектируемого объекта на социальную сферу региона показывает, что увеличение негативной нагрузки на существующую инфраструктуру района не произойдет. Работы, связанные с разведкой, приведут к созданию ряда рабочих мест.

Таким образом, проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населения региона. В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу и бытовые услуги положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Аварийные ситуации.

Во избежание возникновения аварийных ситуаций и обеспечения безопасности на всех этапах работ необходимо соблюдение проектных норм. Для снижения степени риска при организации работ следует предусмотреть меры по предотвращению (снижению) аварийных ситуаций, которые включают организационные меры, перечень ответственности лиц, план передачи сообщений, подробные данные об аварийной службе и др.

Экологическая безопасность также обеспечивается за счет соблюдения соответствующих организационных мероприятий, основными из которых являются:

- постоянный контроль за всеми видами воздействия, который осуществляет персонал предприятия, ответственный за ТБ и ООС;
- регламентированное движение автотранспорта;
- пропаганда охраны природы;
- соблюдение правил пожарной безопасности;
- соблюдение правил безопасности и охраны здоровья и окружающей среды;
- подготовка обслуживающего персонала и технических средств к организованным действиям при аварийных ситуациях.

Список источников информации

1. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан».
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 3 августа 2021 года № 23809)
3. Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий (приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0).
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов».
5. Классификатор отходов, утвержденный приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
6. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.
7. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0.
8. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение 11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п. 11 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004.
10. Приложение №7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-0.
11. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. - Алматы: "КазЭКОЭКСП", 1996.
12. Кодекс Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2021 г.).
13. Информационный бюллетень РГП «Казгидромет» о состоянии окружающей среды ВКО за 2023 год.
14. Земельный кодекс Республики Казахстан № 442-II от 20 июня 2003 (с изменениями и дополнениями по состоянию на 08.01.2022 г.).
15. Водный кодекс Республики Казахстан №481-II ЗРК от 9 июля 2003 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2022 г.).
16. Кодекс Республики Казахстан от 7 июля 2020 года № 360-VI «О здоровье народа и системе здравоохранения» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 11.01.2022 г.).
17. Закон Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 24.11.2021 г.).

ПРИЛОЖЕНИЯ

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
ПРОХОДКА КАНАВ**

Источник 6001

Приложение №8 к приказу Министра ООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Выемочно-погрузочные работы (выемка)

				Источник 6001.01			
Период времени				2025	2026	2027	год
Наименование и кол-во спецтехники				1	-	-	ед
Объем переработки грунта				1242,0	-	-	т/год
Производительность экскаватора				1,9	-	-	т/час
Время погрузки				667	-	-	ч/год
	P1=K1	грунт		0,05	-	-	
	P2=K2	грунт		0,02	-	-	
Данные для расчета	P3=K3	скорость ветра 7 м/с		1,4	-	-	
	P4=K5	влажность 10%		0,1	-	-	
	P5=K7	размер куска более 10 мм		0,5	-	-	
	P6=K4	грунт		1	-	-	
		V'		0,7	-	-	
		Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%		0,02536	-	-	г/сек
				0,0609	-	-	т/год

Обратная засыпка (рекультивация)

Источник 6001.02

Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени	2025	2026	2027	год
Объем переработки	460	-	-	м ³ /год

			1242,0	-	-	т/год
Производительность		G, т/ч	1,04	-	-	т/час
Время погрузки			1200	-	-	ч/год
	P1=K1		0,05	-	-	
	P2=K2		0,02	-	-	
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	-	-	
	P6=K4		1	-	-	
	P4=K5	10%	0,1	-	-	
	P5=K7	более 10 мм	0,5	-	-	
		V'		0,7	-	-
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0141	-	-	г/сек
			0,061	-	-	т/год
Итого по источнику 6001:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0394	-	-	г/сек
			0,1217	-	-	т/год

ПРОХОДКА РАСЧИСТОК

Источник 6002

Приложение №8 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-в. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Выемочно-погрузочные работы (выемка)

Источник 6002.01

			2025	2026	2027	год
Период времени			1	-	-	ед
Наименование и кол-во спецтехники			270,0	-	-	т/год
Объем переработки грунта			1,4	-	-	т/час
Производительность экскаватора			200	-	-	ч/год
Время погрузки			0,05	-	-	
Данные для	P1=K1	грунт	0,02	-	-	
	P2=K2	грунт				

расчета	P3=K3	скорость ветра 7 м/с	1,4	-	-	
	P4=K5	влажность 10%	0,1	-	-	
	P5=K7	размер куска более 10 мм	0,5	-	-	
	P6=K4	грунт	1	-	-	
		V'		0,7	-	-
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,01838	-	-	г/сек
			0,0132	-	-	т/год

Обратная засыпка (рекультивация)

Источник 6002.02

Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени			2025	2026	2027	год
Объем переработки			100	-	-	м³/год
Производительность		G, т/ч	270,0	-	-	т/год
Время погрузки			1,35	-	-	т/час
	P1=K1		200	-	-	ч/год
	P2=K2		0,05	-	-	
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	0,02	-	-	
	P6=K4		1,4	-	-	
	P4=K5	10%	1	-	-	
	P5=K7	более 10 мм	0,1	-	-	
		V'		0,5	-	-
			0,7	-	-	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0184	-	-	г/сек
			0,013	-	-	т/год
Итого по источнику 6002:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0368	-	-	г/сек
			0,0265	-	-	т/год

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

Источник 6003

Колонковое бурение

Источник 6003.01

Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени	2025	2026	2027	год
Объем бурения	3000	3000	1000	пог.м
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования	900	900	900	г/ч
Количество одновременно работающего оборудования	1	1	1	шт.
Диаметры скважин	96	96	96	мм
	0,096	0,096	0,096	м
Максимальный разовый выброс, GC	900	900	900	т/н
Время работы, RT	4392	4392	2000	ч
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	3,953	3,953	1,800	т/год
	0,2500	0,2500	0,2500	г/сек

Работа двигателя бурового станка

Источник 6003.02

Приложение №9 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Период времени	2025	2026	2027	год	
Количество оборудования	1	1	1	шт	
Применяемое топливо	дизельное топливо				
Время работы	4392	4392	2000	ч/год	
Расход топлива	12,0	12,0	7,0	т/год	
Оценочные значения среднециклового	Оксид углерода CO	25	25	25	г/кг

выброса,ei

	Окись азота NO	39	39	39	г/кг
	Диоксид азота NO2	30	30	30	г/кг
	Сернистый ангидрид SO2	10	10	10	г/кг
	Углеводороды по эквиваленту C1H1,85	12	12	12	г/кг
	Акролеин C3H4O	1,2	1,2	1,2	г/кг
	Формальдегид CH2O	1,2	1,2	1,2	г/кг
	Сажа С	5	5	5	г/кг
	Углерода оксид	0,300	0,300	0,175	т/год
		0,0190	0,0190	0,0243	г/сек
	Окись азота	0,468	0,468	0,273	т/год
		0,0296	0,0296	0,0379	г/сек
	Диоксид азота	0,360	0,360	0,210	т/год
		0,0228	0,0228	0,0292	г/сек
	Сернистый ангидрид	0,120	0,120	0,070	т/год
		0,0076	0,0076	0,0097	г/сек
	Углеводороды C12-C19	0,144	0,144	0,084	т/год
		0,0091	0,0091	0,0117	г/сек
	Акролеин	0,014	0,014	0,008	т/год
		0,0009	0,0009	0,0012	г/сек
	Формальдегид	0,014	0,014	0,008	т/год
		0,0009	0,0009	0,0012	г/сек
	Сажа	0,060	0,060	0,035	т/год
		0,0038	0,0038	0,0049	г/сек
Итого по источнику 6003:					
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	3,953	3,953	1,800	т/год
		0,2500	0,2500	0,2500	г/сек
	Углерода оксид	0,300	0,300	0,175	т/год
		0,0190	0,0190	0,0243	г/сек

<i>Окись азота</i>	<i>0,468</i>	<i>0,468</i>	<i>0,273</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0296</i>	<i>0,0296</i>	<i>0,0379</i>	<i>г/сек</i>
<i>Диоксид азота</i>	<i>0,360</i>	<i>0,360</i>	<i>0,210</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0228</i>	<i>0,0228</i>	<i>0,0292</i>	<i>г/сек</i>
<i>Сернистый ангидрид</i>	<i>0,120</i>	<i>0,120</i>	<i>0,070</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0076</i>	<i>0,0076</i>	<i>0,0097</i>	<i>г/сек</i>
<i>Углеводороды C12-C19</i>	<i>0,144</i>	<i>0,144</i>	<i>0,084</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0091</i>	<i>0,0091</i>	<i>0,0117</i>	<i>г/сек</i>
<i>Акролеин</i>	<i>0,014</i>	<i>0,014</i>	<i>0,008</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0009</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,0012</i>	<i>г/сек</i>
<i>Формальдегид</i>	<i>0,014</i>	<i>0,014</i>	<i>0,008</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0009</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,0012</i>	<i>г/сек</i>
<i>Сажа</i>	<i>0,060</i>	<i>0,060</i>	<i>0,035</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,0038</i>	<i>0,0038</i>	<i>0,0049</i>	<i>г/сек</i>

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Источник 6004

Снятие ПСП

Источник 6004.01

Приложение №8 к приказу Министра ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени		2025	2026	2027	год
Наименование и кол-во транспорта	Бульдозер	1	2	3	ед
Объем переработки ПСП		6789,2	6679,2	4452,8	т/год
Производительность погрузчика на ПСП		5,7	5,6	3,7	т/час
Время погрузки		1200	1200	1200	ч/год
	P1=K1	0,05	0,05	0,05	
	P2=K2	0,03	0,03	0,03	
	P3=K3	1,4	1,4	1,4	

P4=K5	0,1	0,1	0,1	
P5=K7	0,5	0,5	0,5	
P6=K4	1	1	1	
В'	0,7	0,7	0,7	
Пыль неорганическая SiO2 70-20% (ПСП)	0,1155	0,1136	0,0758	г/сек
	0,4990	0,4909	0,3273	т/год

Выемка грунта при строительстве отстойников

Источник 6004.02

Приложение №8 к приказу Министра ООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени		2025	2026	2027	год
Объем переработки		130	130	86	т/год
Производительность на ПСП		0,17	0,17	0,12	т/час
Время погрузки на ПСП		750	750	750	ч/год
P1=K1		0,03	0,03	0,03	
P2=K2		0,04	0,04	0,04	
P3=K3	7 м/с	1,4	1,4	1,4	
P4=K5	10%	0,1	0,1	0,1	
P5=K7	10-50 мм	0,5	0,5	0,5	
P6=K4		1	1	1	
В'		0,7	0,7	0,7	
Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0028	0,0028	0,0019	г/сек
		0,0076	0,0076	0,0051	т/год

Автотранспортные работы

Источник 6004.03

Приложение №11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. №100-п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Период времени		2025	2026	2027	год
----------------	--	-------------	-------------	-------------	-----

Тип и количество машин	Бульдозер	1	1	1	ед. (шт)
Время работы автомашин		1200	1200	1200	час/год
	C1 5 т	0,8	0,8	0,8	
	C2 15 км/ч	2	2	2	
	C3 грунтовая	1	1	1	
	C4	1,45	1,45	1,45	
	C5	1,7	1,7	1,7	
	Скорость обдува - $V_{об}$	9,0	9,0	9,0	м/с
	Скорость ветра для данного района (со справки Казгидромет) - v_1	7	7	7	м/с
	Средняя скорость движения ТС - v_2	15	15	15	км/час
	K5 (влажность ПСП) 10%	0,1	0,1	0,1	
Данные для расчета					
	Средняя скорость транспортирования - $V_{сс}$	2,0	2,0	2,0	км/час
	N	1	1	1	
	L	0,5	0,5	0,5	км
	C7	0,01	0,01	0,01	
	q_1	1450	1450	1450	г/км
	q'	0,003	0,003	0,003	г/м ² с
	S	2	2	2	м ²
	n	1	1	1	
	$T_{сп}$ со справки Казгидромет	0	0	0	дней
	$T_д$ со справки Казгидромет	35	35	35	дней
	Выделение пыли неорганической SiO ₂ 20-70% до пылеподавления составит	0,00180	0,00180	0,00180	г/с
		0,051	0,051	0,051	т/год
Эффективность пылеподавления		0,3	0,3	0,3	
	Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,0013	0,0013	0,0013	г/сек
		0,036	0,036	0,036	т/год

Обратная засыпка (рекультивация отстойников)

Источник 6004.04

Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени			2025	2026	2027	год
Объем переработки			48	48	32	м³/год
Производительность	G, т/ч		129,6	129,6	86,4	т/год
Время погрузки			0,17	0,17	0,12	т/час
	P1=K1		750	750	750	ч/год
	P2=K2		0,05	0,03	0,03	
	P3=K3	скорость 7 м/с	0,03	0,04	0,04	
Данные для расчета	P6=K4		1,4	1,7	1,7	
	P4=K5	до 10%	1	1	1	
	P5=K7	более 10 мм	0,1	0,1	0,1	
		B'	0,5	0,5	0,5	
			0,7	0,7	0,7	
		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0035	0,0034	0,0023	г/сек
			0,010	0,009	0,006	т/год

Обратная засыпка ПСП

Источник 6004.05

Приложение №13 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008г. №100-п. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени			2025	2026	2027	год
Объем переработки			6072	6072	4148	м³/год
Производительность	G, т/ч		6679,2	6679,2	4562,8	т/год
Время погрузки			5,57	5,57	3,80	т/час
Данные	P1=K1		1200	1200	1200	ч/год
			0,03	0,03	0,03	

для расчета	P2=K2		0,04	0,04	0,04	
	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4	
	P6=K4		1	1	1	
	P4=K5	до 10%	0,1	0,1	0,1	
	P5=K7	более 10 мм	0,5	0,5	0,5	
		V'	0,7	0,7	0,7	
		Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0909	0,0909	0,0621	г/сек
		0,393	0,393	0,268	т/год	
Итого по источнику 6004:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,9448	0,9365	0,6428	т/год
			0,2140	0,2121	0,1433	г/сек

ХРАНЕНИЕ ПСП

Источник 6005

Приложение №8 к приказу Министра ООСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени			2025	2026	2027	год	
Время хранения			4392	4392	4392	ч/год	
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4		
	P6=K4		0,5	0,5	0,5		
	P4=K5	10%	0,1	0,1	0,1		
	K6		1,45	1,45	1,45		
	P5=K7		0,7	0,7	0,7		
		q'		0,002	0,002	0,002	
		F		50	50	50	м ²
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0071	0,0071	0,0071	г/сек	
			0,1123	0,1123	0,1123	т/год	

ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК

Источник 6006

«Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 26 июля 2011 года № 196-Ө

Период времени	2025	2026	2027	год	
<i>Дизельное топливо</i>					
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, QOZ	0	0	0	т/год	
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, QVL	35,0	35,0	35,0	т/год	
Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков техники, CMAX	3,14	3,14	3,14	г/м3	
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков техники в осенне-зимний период, CAMOZ	1,6	1,6	1,6	г/м3	
Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков техники в весенне-летний период, CAMVL	2,2	2,2	2,2	г/м3	
Производительность одного рукава ТРК, VTRK	25	25	25	м3/час	
Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих вид нефтепродукта, NN	1	1	1	м3	
Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, GB	0,0218	0,0218	0,0218	г/с	
Выбросы при закачке в баки автомобилей, MBA	0,0001	0,0001	0,0001	т/год	
Удельный выброс при проливах, J	50	50	51	г/м3	
Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, MPRA	0,0009	0,0009	0,0009	т/год	
Валовый выброс, MTRK	0,0010	0,0010	0,0010	т/год	
Концентрация ЗВ в парах, CI	Сероводород	0,28	0,28	0,28	% масс
	Углеводороды предельные C12-C19	99,72	99,72	99,72	% масс
Углеводороды предельные C12-C19 (включая ароматические)					
		0,001	0,001	0,001	т/год
		0,0217	0,0217	0,0217	г/сек
	Сероводород	0,000003	0,000003	0,000003	т/год
		0,00006	0,00006	0,00006	г/сек

РЕЗНОЙ СТАНОК

Источник 6007

РНД 211.2.02.06-2004. Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).
Астана-2005.

Период времени		2025	2026	2027	год
Количество и марка оборудования	всего	1	1	1	шт
	кернарезка	1	1	1	шт
Время работы		180	180	180	ч/год
Коэффициент гравитационного оседания, к		0,2	0,2	0,2	
Удельное выделение, Q	токарный (взвешенные вещества)	0,14	0,14	0,14	г/сек
	Пыль неорганическая SiO₂ 20-70%	0,018	0,018	0,018	т/год
		0,0280	0,0280	0,0280	г/сек

ДЭС

Источник 0001

Приложение №9 к приказу Министра ООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Период времени		2025	2026	2027	год
Количество оборудования	ДЭС	1	1	1	шт
Время работы		3600	3600	3600	ч/год
Расход топлива		10,0	10,0	10,0	т/год
Мощность ДЭС		60,0	60,0	60,0	кВт
Высота трубы		1,5	1,5	1,5	м
Диаметр трубы		0,15	0,15	0,15	м
Скорость газов		9,5	9,5	9,5	м/сек
Объем ГВС		0,168	0,168	0,168	м ³ /сек
Оценочные значения среднециклового выброса, еі	Оксид углерода СО	25	25	25	г/кг
	Оксид азота NO	39	39	39	г/кг
	Диоксид азота NO ₂	30	30	30	г/кг
	Сернистый ангидрид SO ₂	10	10	10	г/кг

Углеводороды по эквиваленту C1H1,85	12	12	12	г/кг
Акролеин C3H4O	1,2	1,2	1,2	г/кг
Формальдегид CH2O	1,2	1,2	1,2	г/кг
Сажа С	5	5	5	г/кг
	0,250	0,250	0,250	т/год
Углерода оксид	0,0193	0,0193	0,0193	г/сек
	115,0	115,0	115,0	мг/м³
	0,390	0,390	0,390	т/год
Окись азота	0,0301	0,0301	0,0301	г/сек
	179,3	179,3	179,3	мг/м³
	0,300	0,300	0,300	т/год
Диоксид азота	0,0231	0,0231	0,0231	г/сек
	138,0	138,0	138,0	мг/м³
	0,100	0,100	0,100	т/год
Сернистый ангидрид	0,0077	0,0077	0,0077	г/сек
	46,0	46,0	46,0	мг/м³
	0,120	0,120	0,120	т/год
Углеводороды C12-C19	0,0093	0,0093	0,0093	г/сек
	55,2	55,2	55,2	мг/м³
	0,012	0,012	0,012	т/год
Акролеин	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
	5,5	5,5	5,5	мг/м³
	0,012	0,012	0,012	т/год
Формальдегид	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
	5,5	5,5	5,5	мг/м³
	0,050	0,050	0,050	т/год
Сажа	0,0039	0,0039	0,0039	г/сек
	23,0	23,0	23,0	мг/м³

