

**Министерство экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

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

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



РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**ПЛАН ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ
НА ТВЕРДЫЕ ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ
по блокам М-44-95-(10г-56-10) (частично), М-44-95-(10г-56-15) (частично)
в Восточно-Казахстанской области**

Лицензия №3178-EL от 21.02.2025 г.

Директор
ТОО «Legal Ecology Concept»



Мустафаева С. И.

г. Усть-Каменогорск. 2025 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-эколог



Баймухамбетова Ж. А.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	8
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ	10
1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	10
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	14
2.1. Геологические условия	14
2.2. Гидрогеологическая изученность района работ	16
2.3. Почвенный покров	16
2.4. Растительный и животный мир	16
2.5. Социально-экономическая сфера	17
3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
3.1. Геологические задачи и методы их решения	17
3.2. Выделение перспективных участков для проведения детальных поисковых работ	18
3.3. Организация геологоразведочных работ	19
3.4. Проектирование и предполевая подготовка	19
3.5. Поисково-съёмочные маршруты	19
3.6. Геофизические исследования в скважинах (ГИС)	20
3.7. Горные работы	22
3.8. Буровые работы	23
3.9. Строительство временных зданий и сооружений	15
3.10. Транспортировка грузов и персонала	17
3.11. Геологическое обслуживание буровых работ	18
3.12. Отбор и обработка проб	18
3.13. Аналитические работы	23
3.14. Топографо-геодезические и маркшейдерские работы	25
3.15. Камеральные и тематические работы	26
3.16. Санитарно-гигиенические требования	26
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	27
4.1. Характеристика климатических условий	27
4.2. Характеристика современного состояния воздушной среды	28
4.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	28
4.4. Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов	

качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	51
4.5. Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду	51
4.6. Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций	52
4.7. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы	53
4.8. Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	56
4.9. Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов	56
4.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	61
4.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	62
4.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов	63
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД	70
5.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	70
5.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	70
5.3. Водный баланс объекта с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	71
5.4. Гидрогеологическая характеристика	73
5.5. Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы	76
5.6. Водоохранные мероприятия при выполнении работ по Плану	77
5.7. Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов	78
5.8. Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	78
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	78
6.1. Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	78
6.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	81
6.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	81
6.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	81

6.5. Материалы, представляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	82
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	82
7.1. Виды и объемы образования отходов	84
7.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	85
7.3. Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию; технологии по выполнению указанных операций	86
7.4. Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду	86
8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	87
8.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	87
8.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	92
9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	93
9.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта	93
9.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)	94
9.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления	94
9.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)	95
9.5. Организация экологического мониторинга почв	98
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	99

10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную Книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений, сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)	99
10.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности	101
10.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	102
10.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	102
10.5. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения	102
10.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	102
10.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности	103
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	103
11.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	103
11.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	104
11.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов	104
11.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде	104
11.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)	104
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	106
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	106
13.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	106

13.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	107
13.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	107
13.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	107
13.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	108
13.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	108
14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	108
14.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	108
14.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	108
14.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия	109
14.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	113
14.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	117
Список источников информации	125
ПРИЛОЖЕНИЯ	126

АННОТАЦИЯ

ТОО «KAZ Critical Minerals» проведение геологоразведочных работ в пределах блоков М-44-95-(10г-56-10)(частично), М-44-95-(10г-56-15)(частично), ВКО. Из контура разведки исключается месторождение Калай-Тапкан (согласно ст.278 Кодекса РК). Основанием для проведения работ является лицензия 3178-EL от 21.02.2025 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан.

Лицензия 3178-EL от 21 февраля 2025 года, выдана сроком на 6 лет.

По административному положению, лицензионная площадь находится в пределах Уланского района, Восточно-Казахстанской области. В 0,5 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Белогорский, в 9 км юго-западнее – село Верхние Таинты.

Срок действия разведки – 2026-2030 гг. Полевые работы предусмотрены в 2026-2028 гг., в 2029-2030 гг. – камеральные работы. База полевых работ будет организована в пос. Асубулак.

Целью настоящего плана ГРП является выявление редкометалльного оруденения на лицензионной площади на флангах месторождения Калай-Тапкан и хвостохранилищ (Белогорском №1,2 и Аккезенском №1) с последующим выделением и оценкой области минерализации.

Для решения поставленных задач предусматривается проведение на участке поисковых маршрутов, бурение поисковых скважин, горных работ, опробования и аналитических работ.

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.

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).

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 № KZ34VWF00397052 от 30.07.2025 г. В связи с выше указанным (ст. 65 ЭК РК, п.1, пп.2), проведение оценки воздействия на окружающую среду для проекта «План геологоразведочных работ на твердые полезные ископаемые по блокам М-44-95-(10г-56-10) (частично), М-44-95-(10г-56-15) (частично) (Лицензия №3178-EL от 21.02.2025 г.)» является обязательным, т. к. обязательность установлена в заключении о результатах скрининга воздействия намечаемой деятельности. По разработанному Отчету о возможных воздействиях было получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду №.

Состав и содержание материалов Раздела «Охраны окружающей среды» соответствует требованиям Инструкции по организации и проведению экологической оценки.

Основные технические решения и расчеты выполнены в соответствии с нормативно-методическими указаниями в области природоохранного проектирования.

Экологическая оценка включает в себя определение характера и степени экологической опасности всех видов предлагаемых проектом решений на стадии осуществления работ.

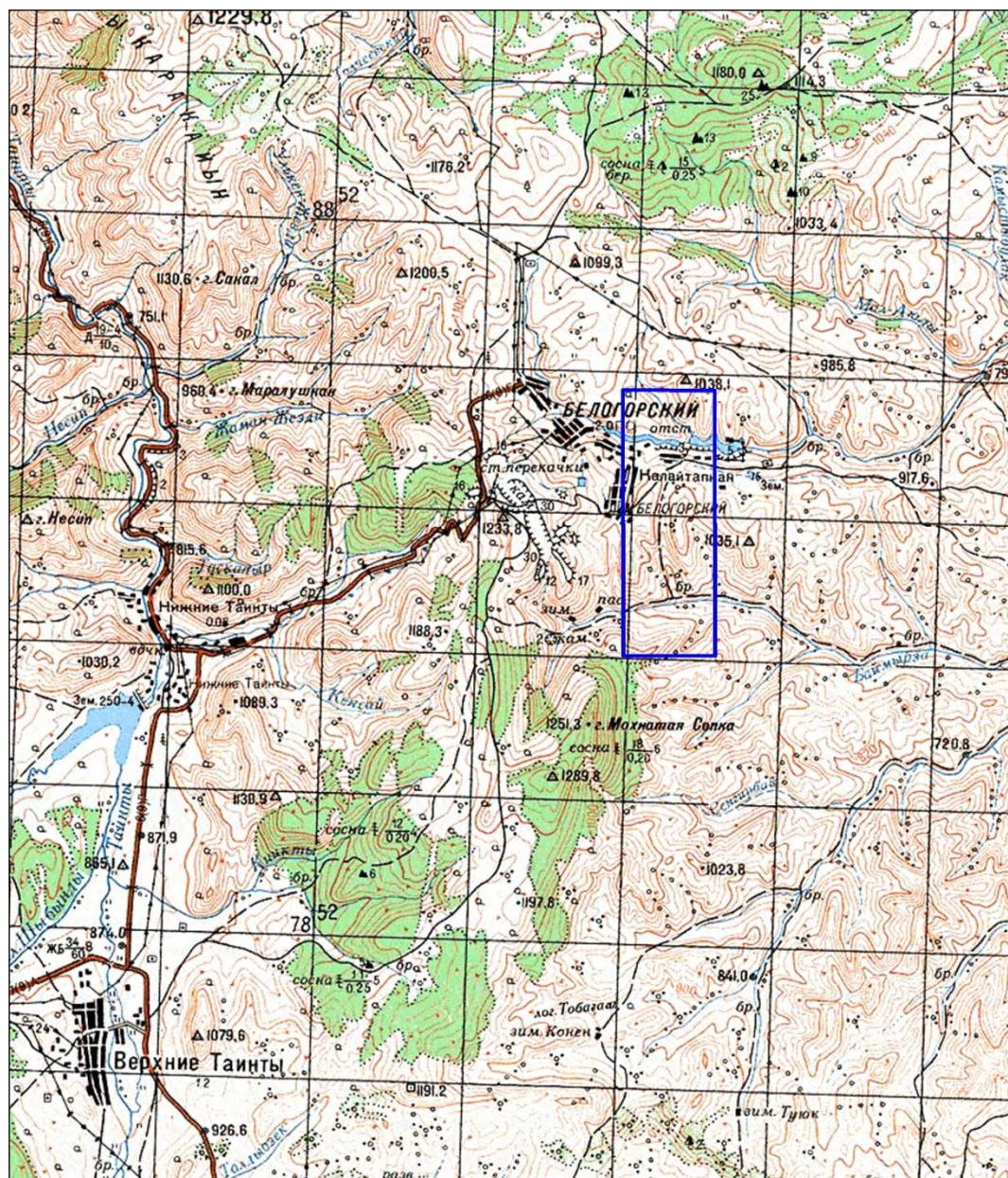
Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

Данным проектом определены нежелательные и иные отрицательные последствия от осуществления производственной деятельности, разработаны предложения и рекомендации по оздоровлению окружающей среды, предотвращению уничтожения, деградации, повреждения и истощения экологических систем и природных ресурсов, обеспечению нормальных условий жизни и здоровья проживающего населения в районе расположения объекта.

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

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



 Границы участка проектируемых работ

Рис. 1. Обзорная схема расположения участка

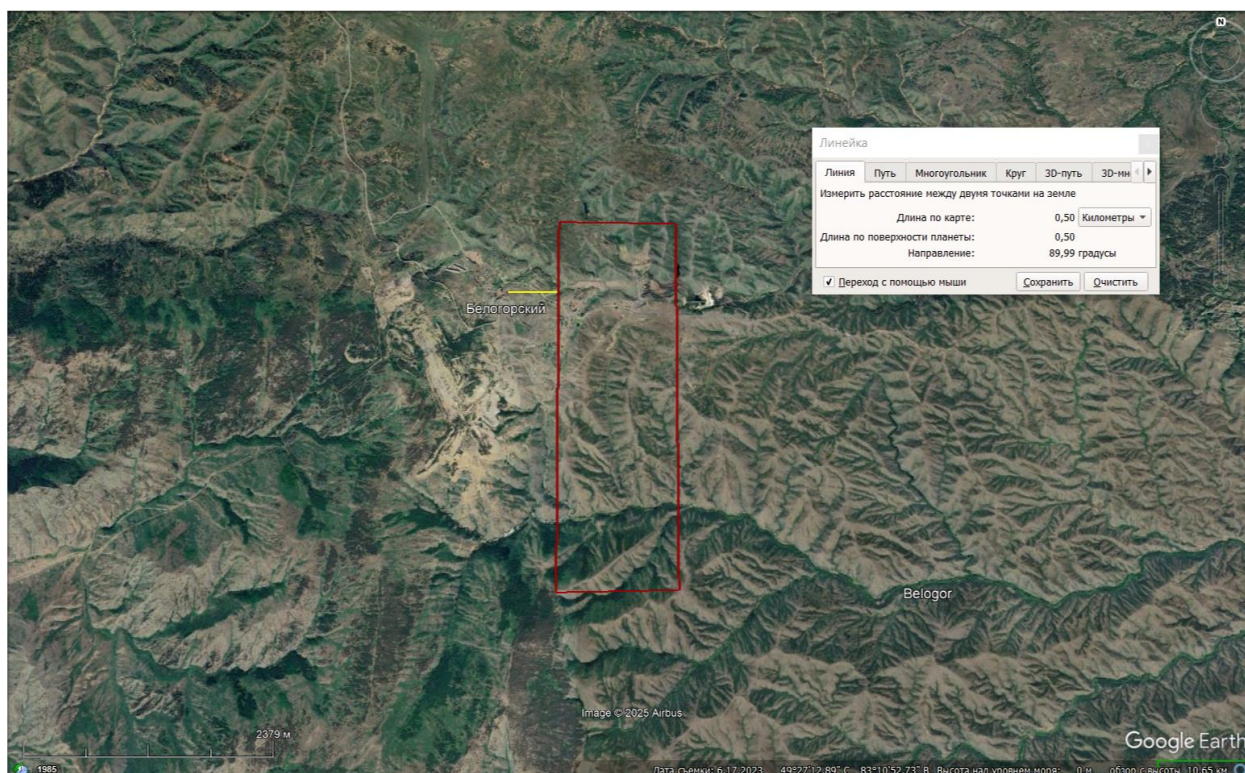


Рис. 2. Ситуационная карта расположения участка относительно села (с. Белогорский, 0,5 км)

Координаты угловых точек лицензионной площади

Таблица 1

№ угловых точек	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	49°29'00"	83°09'00"
2	49°29'00"	83°10'00"
3	49°27'00"	83°10'00"
4	49°27'00"	83°09'00"
Площадь 4,37 км ²		

В 0,5 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Белогорский, в 9 км юго-западнее – село Верхние Таинты.

Район характеризуется среднегорным, резко расчлененным рельефом с абсолютными отметками высот 650-1200 м и относительными превышениями от 200 до 550 м (рис. 1.2-1.3). Склоны водоразделов крутые 10°-40°, в отдельных случаях до 70°. Обнаженность неравномерная, как правило, южные склоны хорошо обнажены, северные, напротив, покрыты рыхлыми отложениями 0,5-2 м и более.

Гидрогеологическая сеть района принадлежит бассейну реки Иртыш, наиболее крупным притоком является р. Таинты, протекающая в 6 км к западу от границы лицензионной площади. В северной и южной частях протекают ручьи Аюда и Баймурза.

Климат района резко континентальный с холодной (до -42°C) зимой и жарким (до +39°C) летом. Среднегодовая температура равна 2,6°C. Абсолютная годовая амплитуда температур составляет 71,1°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. Ветренная 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.

Растительный и животный мир лесостепной. Лесом и кустарником покрыто около 10 % площади района.

В экономическом отношении участок работ является благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от жилых поселков Белогорский и Верхние Таинты.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Белогорский и с. Верхние Таинты. Эти поселки 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.

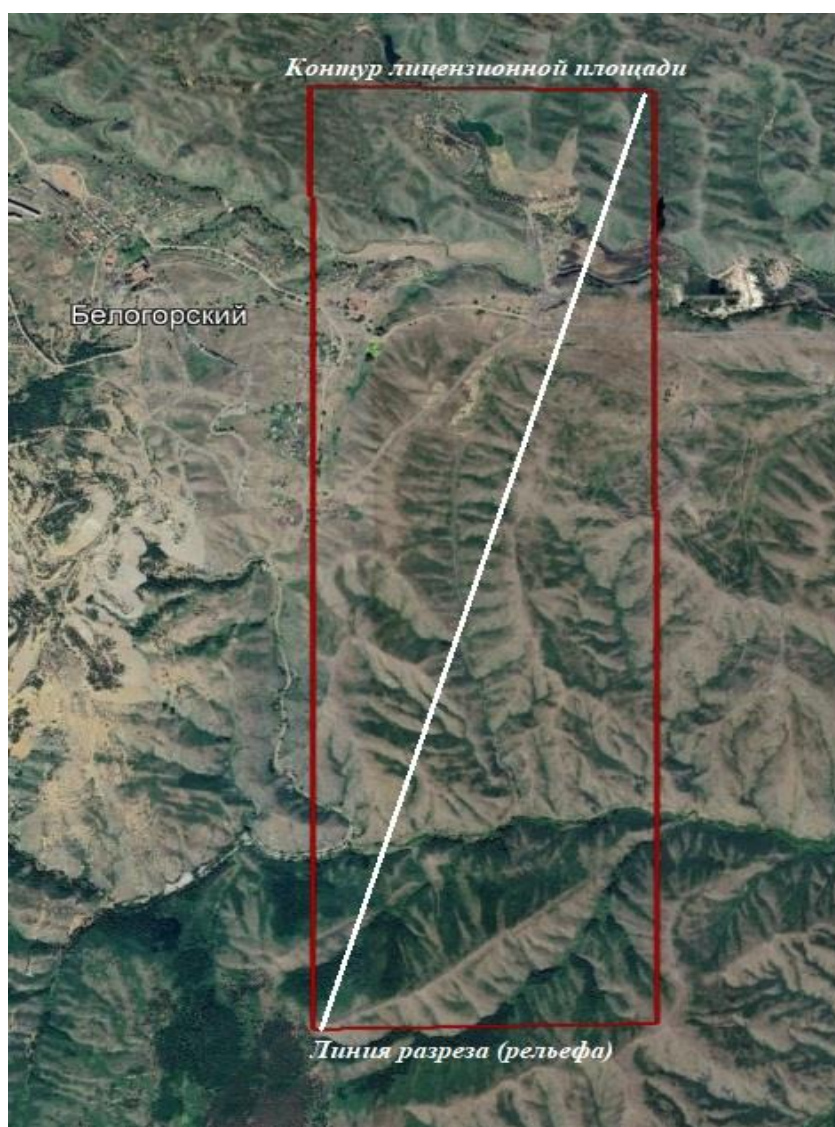


Рис. 3. Космоснимок лицензионной площади

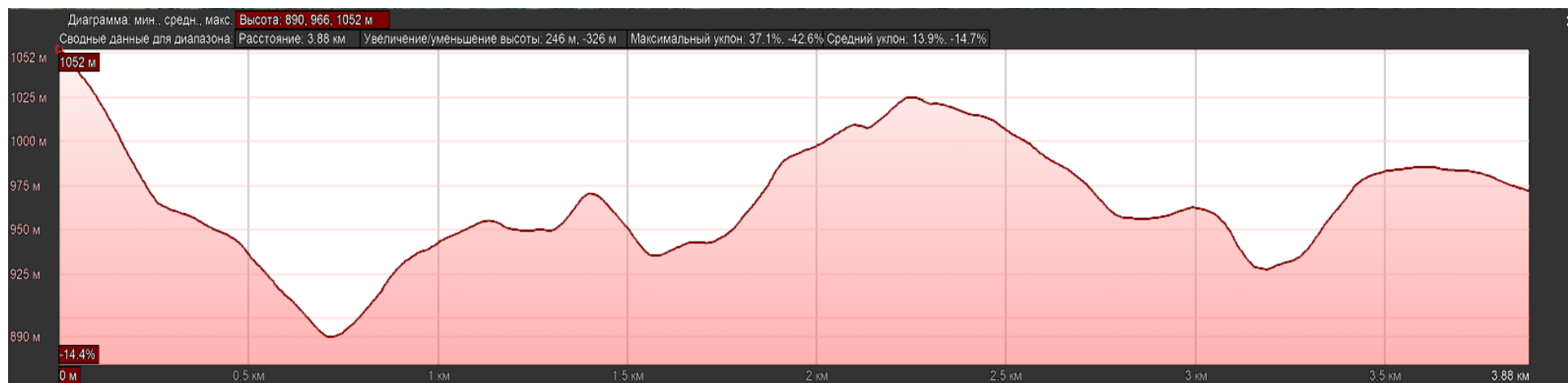


Рис. 4. Типичный рельеф района работ (условный разрез с юго-запада на северо-восток)

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Геологические условия

В структурно металлогеническом отношении район работ расположен в пределах Белогорского рудного поля, в центральном блоке Калба-Нарымской структурно-формационной зоны – составной части Алтайского геотектоногена, в пределах листа М-44-95-В.

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

Стратиграфия

В пределах лицензионной площади и ближайших его окрестностей выделяются только современные аллювиальные и делювиально-пролювиальные отложения (граф. прил. 1, 3).

Четвертичная система

Современные делювиально-пролювиальные и аллювиальные отложения (Q_{IV}) развиты вдоль всех основных и смежных долин рек и ключей и представлены аллювиальными супесями, песчаниками, галечниками с большим количеством щебня. Мощность 1-5 м.

Магматические образования

Интрузивные образования занимают порядка 95% лицензионной площади (граф. прил. 2).

Они являются производными калбинского интрузивного комплекса.

Гранитоиды калбинского интрузивного комплекса в районе работ распространены повсеместно, слагая отдельные массивы Калба-Нарымского плутона.

Массивы имеют незначительный эрозионный срез и состоят из многочисленных, небольших по размерам, разрозненных выходов контаминированных гранитов неправильной формы. Гранитные тела имеют крутые углы падения 45-85°. Простираение контактов северо-западное, с изменением в пределах субширотных зон на широтное. Ниже приведена схема формирования калбинского интрузивного комплекса по В.В. Лопатникову.

I фаза – граниты, гранодиориты, адамеллиты (главная субфаза; мелкозернистые биотитовые граниты (дополнительные интрузивы), жильные граниты, аплиты, аплит-пегматиты;

II фаза – мелко, среднезернистые биотитовые, двуслюдяные, и мусковитовые граниты и адамеллиты, жильные аплиты и аплитовые граниты;

III фаза – лейкократовые пегматоидные граниты, альбитизированные гранит-пегматиты, редкометалльные и простые пегматиты, кварц-полевошпатовые и кварцевые жилы;

IV фаза – крупнозернистые биотитовые и лейкократовые граниты (главная субфаза), жильные граниты, аплиты, кварцевые жилы.

Время формирования калбинского интрузивного комплекса строго не определено. Величина абсолютного возраста гранитов (по биотиту) дают статистический максимум в интервале 270-290 млн. лет, что отвечает перми.

Жильные образования калбинского комплекса распространены неравномерно, образуют линейные зоны значительной протяженности. Строение жильных зон в порядке соподчиненности контролируется разрывной тектоникой, внутренней структурой гранитных массивов и вмещающих пород, особенностями первичной поверхности интрузивов, проявлениями прототектонической и наложенной трещиноватости. В

строении жильных зон принимают участие породы разных магматических комплексов, причем 90% массы жильных образований принадлежит III фазе калбинского комплекса.

Тектоника

В геолого-структурном отношении район отмечается интенсивной складчатостью с широким развитием разрывной тектоники.

К разрывным нарушениям первого порядка относятся Калба-Нарымский и Западно-Калбинский глубинные разломы, являющиеся границами структурно-формационной зоны. Субширотные и северо-восточные разломы Лениногорско-Семипалатинский, Гремячинско-Киинский, Миролубовский, Кемиркаинский являются разрывными нарушениями второго порядка. Названными разломами рудный пояс разбит на три крупных блока: Северо-Западный, Центральнo-Калбинский и Юго-Восточный. Блоки отличаются между собой особенностями проявления разрывной тектоники, набором магматических образований, характером постмагматических процессов, масштабами развития дайково-жильных образований, особенностями эндогенной минерализации, степенью метаморфизма вмещающих интрузий песчано-сланцевых толщ.

В пределах Центральнo-Калбинского тектонического блока сконцентрированы все известные промышленные месторождения и многочисленные рудопроявления редкометалльных пегматитов.

Первомайско-Белогорский разрыв в виде двух параллельно сближенных ветвей следует в широтном направлении, ограничивает с севера Белогорское рудное поле и, не доходя до Сибинского массива, причленяется к Западно-Калбинскому разлому.

Разрывные нарушения третьего и четвертого порядков образовались в процессе становления интрузии и оказали значительное влияние на характер проявления и размещения второй фазы гранитов. Они являются опережающими к разрывам второго порядка и имеют северо-восточное и субширотное направления. Пространственное размещение разрывов третьего и последующих порядков предопределено не только тектоническими движениями, но и морфологией интрузива. Эти нарушения активизировались в период формирования третьей жильной фазы Калбинского комплекса. Они контролируют значительную часть дайковых образований внутри массива и за его пределами, в том числе редкометалльных пегматитов.

Баймурзинская (Белогорская) серия разрывных нарушений приурочена к восточному склону Белогорского гранитного массива и относится к разрывам четвертого порядка. Простирается субмеридионально при ширине около 2-3 км. Вдоль зоны увеличивается степень нарушенности пород по направлению к северу, достигая максимального в районе I свиты Белогорского месторождения.

Метаморфизм

Породы описываемого района претерпели ряд видоизменений, в первую очередь за счет внедрения гранитоидных интрузий (контактовый метаморфизм).

Особенностью контактового метаморфизма является порфиробластический характер структур метаморфических пород. Рост порфиробластов происходил, вероятно, в относительно спокойной тектонической обстановке после проявления кливажа, о чем свидетельствуют порфиробласты андалузита и мусковита, выросшие поперек сланцеватости и сохранившиеся в них реликты минералов основной массы и углистого вещества, ориентированные согласно со сланцеватостью.

С внедрением дайково-жильной серии связаны процессы десиликации, альбитизации, грейзенизации, мусковитизации, окварцевания. Узкие зоны измененных пород картируются по зонам повышенной трещиноватости и рассланцевания, как правило, на выклинивании пегматитовых тел. В гранитах отмечается гематитизация и ожелезнение по тектоническим швам и трещинам отдельности, по плоскостям рассланцевания в алевролитах отмечаются тонкие налеты пирита. В приповерхностных частях развиты небольшие (мощностью до 1,2 м) зонки лимонитизации, которые по ослабленным породам проникают на значительные глубины.

2.2. Гидрогеологическая изученность района работ

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

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

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

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

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

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

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

2.3. Почвенный покров

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за май 2025 года (Министерство экологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за состоянием почвенного покрова на территории Уланского района не производились. В связи с чем информация о характеристиках современного состояния почвенного покрова района расположения объекта намечаемой деятельности отсутствует.

Район характеризуется среднегорным, резко расчлененным рельефом с абсолютными отметками высот 650-1200 м и относительными превышениями от 200 до 550 м (рис. 1.2-1.3). Склоны водоразделов крутые 10°-40°, в отдельных случаях до 70°. Обнаженность неравномерная, как правило, южные склоны хорошо обнажены, северные, напротив, покрыты рыхлыми отложениями 0,5-2 м и более.

2.4. 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.

Диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан, и путей миграции диких животных нет.

2.5. Социально-экономическая сфера

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

В 0,5 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Белогорский, в 9 км юго-западнее – село Верхние Таинты.

В экономическом отношении участок работ является благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от жилых поселков Белогорский и Верхние Таинты.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Белогорский и с. Верхние Таинты. Эти поселки 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.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Геологические задачи и методы их решения

Настоящим проектом предусматривается проведение поисковых и разведочных работ в период 2026-2030 гг.

Основные объемы планируемых работ на период 2026-2030 гг. представлены в нижеследующей таблице 2.

Объемы проектируемых геологоразведочных работ на площади лицензии 3178-EL

Таблица 2

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем
1	РС-бурение поисковых скважин	п.м скв.	8100 81
2	Колонковое бурение поисковых скважин	п.м скв.	6000 9
3	Геофизические исследования скважин (ГИС) – каротаж+инклинометрия	отр./см. п.м	15,8 14110
4	Горные работы	м ³	560
5	Геологосъемочные маршруты	п.км	15
6	Топосъемка масштаба 1:5000	км ²	1.6
7	Опробование (+5% контроль)	проба	14645
8	Обработка проб	проба	14645
9	Аналитические работы	анализ	14645
10	Камеральные работы	партия/мес.	28
11	Изготовление шлифов	шт.	50

12	Изготовление аншлифов	шт.	50
----	-----------------------	-----	----

3.2.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 выделены участки, где наиболее вероятно обнаружение промышленно значимой редкометалльной минерализации: Белогорское №1,2 и Аккезенское №1 хвостохранилища, и ряд рудопроявлений. Участок требует выполнения комплекса горных, 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. Буровые работы будут проводиться на непокрытых лесом землях и за пределами водоохранных зон/полос.

Белогорское №1,2 и Аккезенское №1 хвостохранилища

Хвостохранилища образовались в следствии складирования хвостов обогатительных фабрик: Белогорская ОФ, Огневская ОФ, Аккезенская ОФ. Хвостохранилища по способу укладки хвостов являются «наливными» и по положению в рельефе относятся к «долинно-овражному» типу. Хвостохранилища сухие, в паводковый период они сильно увлажняются. По данным Паспортов государственного кадастра месторождений и ТМО хвостохранилища достигают до 700 м, ширины – до 200 м, высоты – до 50 м. Хвосты представлены рыхлым песчаным материалом с размером зерен обычно не более 1-2 мм. Весьма редко встречается примесь гравийно-щебенистого материала, в том числе инородного. Данных о строении ложа хвостохранилищ нет. Вероятно, хвосты «укладывали» непосредственно на тонкий почвенный слой и маломощные рыхлые четвертичные отложения, лежащие на скальных породах.

На выбранном участке работ планируется RC-бурение 81 скважина (8100 п. м).

Рудопроявления

Бир-Чурук точка минерализации. Пегматитовые жилы с рудоносными кварцевыми прожилками и отдельными линзовидными телами мощностью 0,15-0,4 м. Простираение рудных тел СЗ 320°, падение на СВ под углом 30-35°. Оруденение мелковкрапленное.

Ким точка минерализации. Единичные мелкие жилы разнометаллических альбитизированных пегматитов и кварцевые прожилки в зонах осветления осадочно-метаморфических пород, несут мелкую вкрапленность касситерита и арсенопирита. Простираение пегматитовых жил СЗ-300°, падение на СВ под углом 50-55°.

Кон-Чурук рудопроявление расположено в зоне осветления осадочно-метаморфических пород СЗ простираения, находящийся на ЮВ продолжении свиты, серия маломощных пегматитовых жил, разнометаллических альбитизированных с прожилками кварца лестничного типа, редко самостоятельные линзовидные кварцевые жилы несут бедную касситеритовую минерализацию. Простираение пегматитовых жил СЗ 320°, падение на ЮЗ под углом 60-70°. По падению в зоне осветления осадочно-метаморфических пород такырской свиты на рудопроявлении подсечены жилы альбит-микроклиновых пегматитов.

Толсайское рудопроявление. Расположено в экзоконтакте песчано-сланцевой толщи с биотитовыми среднезернистыми гранитами. Оруденение приурочено, в основном, к кварцевым прожилками в пегматитовых и аплит-пегматитовых дайках, хотя наблюдаются и отдельные линзовидные кварцевые тела. Простираение рудных тел СЗ 320-350°, угол падения 50-70° на юго-запад. Средняя длина 30-40 м. Пегматитовые тела обычно несут грейзеновую оторочку с касситеритовой минерализацией.

На выбранном участке работ планируется колонковое бурение 9 скважин (6000 п. м).

3.3. 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 поисковых и шламовых скважин с сопутствующими работами (каротаж, инклинометрия, геологическое обслуживание и опробование керна), горные работы, маршрутные исследования.

3.4. Проектирование и предполевая подготовка

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

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.

3.5. 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 15 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 (50 проб) и литогеохимических проб (200 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.

3.6. 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. Рекомендуемый комплекс интегрирован в скважинный снаряд ПРК-4203 и содержит следующие методы: КС (для зонда А1.0М0.1N1.0В), ГК, РС-ВП (для девяти времен спада после выключения тока пропускания), КМВ, регистрацию трёх составляющих магнитного поля, градиент естественного поля, высокоточную инклинометрию. Полученная информация используется при литологическом описании керна для выделения зон сульфидного и магнетитового обогащения, идентификации кислых, умеренно кислых и основных интрузивов. Данные КС находят применение при проектировании любых методов электроразведки в районе бурения.

Количество колонковых скважин – 9 скв.; средняя глубина ~ 350 м.

Количество РС-скважин – 81 скв.; средняя глубина ~ 100 м.

Общий объем ГИС составит 14110 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	от 180 до 240
Частота питающей сети, Гц	от 49 до 51
Потребляемая мощность, ВА	20
Скорость каротажа	400 м/час
Интерфейс	USB
Масса скважинного прибора	15 кг
Длина скважинного прибора	4 метра.

Связь скважинного прибора с наземным регистратором через одножильный бронированный кабель.

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

3.7. Горные работы

С целью вскрытия, прослеживания и опробования зон редкометалльной минерализации проектом предусматривается переопробование исторических горных выработок, проходка разведочных канав 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 проверки 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 м^3) 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 $0,25 \text{ м}^3$. 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 $2,0 \text{ м}^2$. Общий объем извлекаемой горной массы составит 840 м^3 . 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 м^3 .

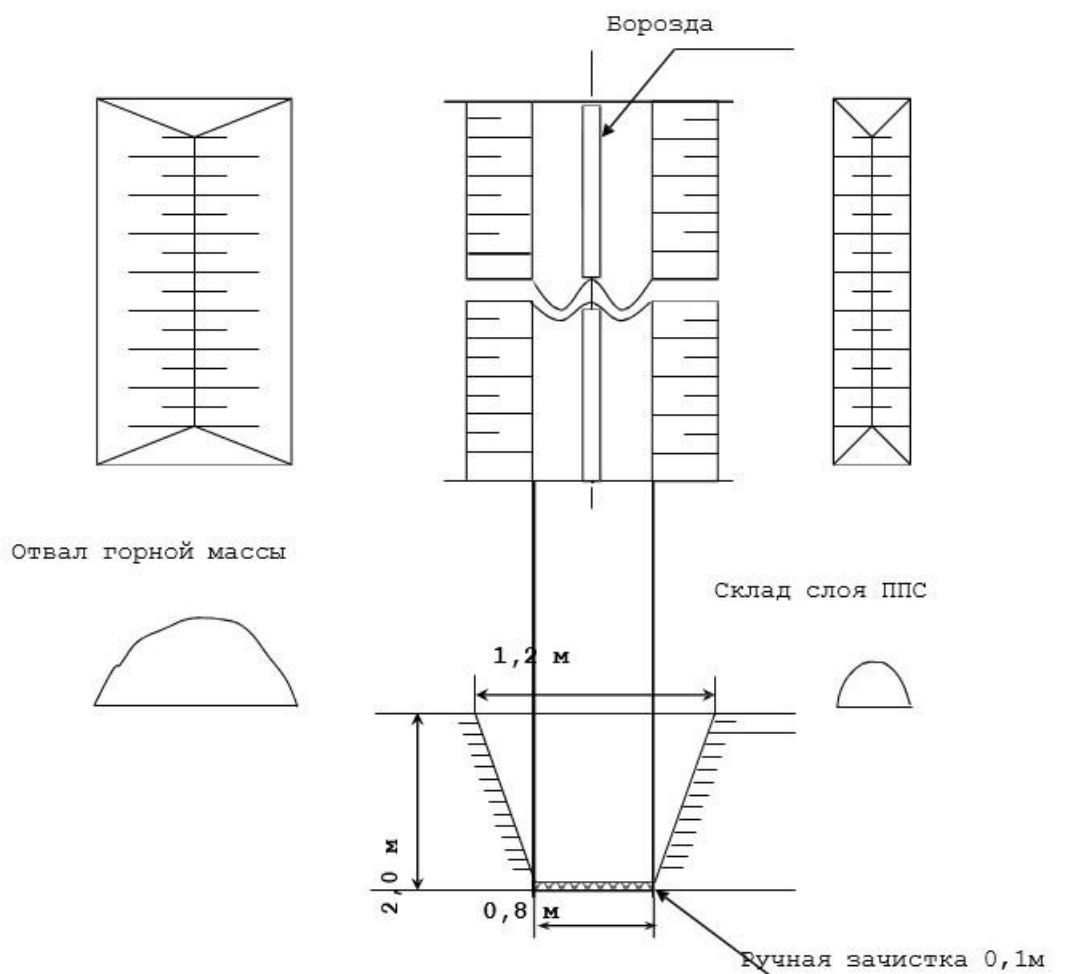


Рис. 7. Схема проходки разведочных канав/шурфов

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.

3.8. 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 ГРП в 2026-2030 гг. предусматривается бурение 9 колонковых и 81 РС скважин.

Все буровые скважины будут размещаться за пределами водоохранных зон, после отбурки все буровые площадки, зумпфы и устья скважин будут рекультивированы. Буровые работы будут проводиться на непокрытых лесом землях.

Шламовое бурение поисковых скважин

Целевым назначением поисковых скважин является, в первую очередь, изучение территории хвостохранилищ (Белогорское №1 и 2, Аккезенское №1), оценка рудной минерализации и ее протяженность на глубину. Планируется бурение вертикальных скважин RC, глубиной от 50 м до 100 м. Всего предусматривается проходка 81 скважины общим объемом 8100 п. м для оценки редкометалльного оруденения на глубину и по простиранию - 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 вертикально. Расположение скважин через 20-40 м повсеместно по дну хвостохранилищ. При необходимости планируется сгущение. RC-бурение предполагается выполнять в породах IV категории по буримости. Усредненный проектный геолого-технологический разрез для скважин поискового бурения, составленный с учётом особенностей геологического строения дна хвостохранилищ, приводится в таблице 3.

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

Средняя глубина 100 м

Наклон 65-75°

Таблица 3

Геологическое описание	Интервал глубин, м	Объем бурения на 1 скв. (общий), п.м	Категория пород по буримости
Проллювиально-делювиальные отложения. Дресвяно-щебнисто-глинистые, с глыбами и валунами. Обломочный материал составляет до 50% объема пород.	0,0-100	100	IV
Всего:	100 м		

Бурение скважин RC с обратной циркуляцией воздуха (ReverseCirculation – RC) будет осуществляться буровым агрегатом «Novomat 64DRRC», способного бурить при углах наклона 45-90° к горизонту. При бурении используются двойные бурильные трубы, пневмоударники с пневмоударными и шарошечными долотами диаметром 130 мм.

В процессе бурения сжатый воздух подается по межтрубному зазору бурильных труб и через специальный переходник поступает в пневмоударник. Буровой шлам из-под долота с отработанным воздухом поступает во внутренние трубы бурильной колонны и в пневмоциклон, где происходит отделение шлама от воздуха. При бурении по обводненным породам или одновременной подаче на забой воздуха и воды проба из пневмоциклона поступает в виде пульпы. Ниже пневмоциклона установлен делитель проб с вращающимся ротором, позволяющим в процессе бурения в автоматическом режиме производить сокращение проб до 16 раз. При бурении в пробу отбирается ¼ часть шламового материала.

При бурении скважины до уровня грунтовых вод агрегат оснащен также делителем сухих шламовых проб. Выход керна (шлама) при бурении скважин RC составлял 95-100%.

Во всех скважинах будет проводиться инклинометрия с шагом 20 м и комплекс каротажа. 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.

Колонковое бурение поисковых и разведочных скважин

Целевым назначением поисковых скважин является, в первую очередь, изучение на глубину известных и предполагаемых рудоносных зон, перспективных рудопроявлений и пунктов минерализации на участках с максимальным сочетанием прямых и косвенных поисковых признаков, что позволит своевременно скорректировать оптимальное размещение скважин оценочного этапа. Планируется бурение наклонных колонковых скважин, средняя глубина 350 м. Всего предусматривается проходка 9 скважин общим объемом 3150 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). Также дополнительно закладывается 2850 п. м. для увеличения глубины оценки или сгущения сети. Таким образом общий объем колонкового бурения составит 6000 п.м. 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 75° и вероятным выполаживанием к забою до 40°-45°. Проектные профили ориентированы вкрест простирания рудных зон/известных жил. Параметры бурения скважин будут корректироваться по результатам поисковых маршрутов и замеров с поверхности элементов залегания структур.

Перечень проектируемых скважин колонкового бурения и сводные объемы бурения приведены в таблице 4. Колонковое бурение предполагается выполнять в породах IV-XI категорий по буримости.

Перечень проектных скважин колонкового бурения

Таблица 4

№ п/п	Участок	Номер	Азимут	Угол	Глубина, м
1	Белогорский	BL-1	50	70	350
2		BL-2	55	70	350
3		BL-3	53	75	350
4		BL-4	54	75	350
5		BL-5	50	70	350
6		BL-6	52	75	350
7		BL-7	56	70	350
8		BL-8	53	70	350
9		BL-9	51	73	350

Глубина скважин: максимальная – 400 м; минимальная – 300 м.

Средняя глубина проектируемых скважин – 350 м.

Усредненный проектный геолого-технологический разрез для скважин поискового и разведочного бурения, составленный с учётом особенностей геологического строения указанных участков, приводится в таблице 5.

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

Средняя глубина 350 м

Наклон 70-75°

Таблица 5

Геологическое описание	Интервал глубин, м	Объем бурения на 1 скв., п.м	Категория пород по буримости
Пролувиально-делювиальные отложения. Суглинки, супесь, пески галечники.	0,0- 5	5	IV
Граниты биотитовые средне-крупнозернистые	5-350	345	IX
Всего:	350 м		

Скважины будут буриться агрегатами канадской фирмы «BOART LONGEAR» LF-230, снарядом, обеспечивающим выход керна не менее 90-95%.

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

Буровые работы, а также вся связанная с ними логистика будет проводиться 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 (пос. Асубулак). 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 отдаленностью участков и трудностями с чисткой дорог в зимнее время, бурение скважин будет производиться в летнее время – с апреля по сентябрь ежегодно, в течении трех лет (2026-2028 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.

Обсадные трубы по окончании бурения скважины извлекаться не будут в связи с возможной необходимостью выполнения межскважинных геофизических исследований при последующих более детальных работах (табл. 6).

Расчёт количества обсадных труб по диаметрам

Таблица 6

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	9	90	12,7	1.14

Исходя из опыта бурения в подобных горно–геологических условиях *скорость бурения колонковых 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 6000: 750 = 8 месяцев.

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

Исходя из опыта бурения в подобных горно–геологических условиях *скорость бурения RC-скважин* одной буровой установкой Novomat 64DRRC составляет 3000 м/ст./мес.

При работе одного бурового агрегата, занятого на бурении скважин, проектный объем будет выполнен в течение $8100: 3000 = 2,7$ месяца.

Таким образом общий проектный объем бурения будет выполнен за **10,7 месяцев**.

Расчёты объемов бурения по категориям буримости пород приведены в табл. 4.8, схема размещения бурового оборудования на площадке приведена на рис. 4.6.

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. 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.

Распределение объемов колонкового бурения по категориям пород и условиям бурения

Таблица 8 –

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%	IX 97.3%
Поисковое	LF-230 Core Drill (Boart Longyear, ДВС Cummins 6BTA5 L, гидропривод Rexroth)	9	72	95.6/75.3	350	6000	60	5040
Поисковое	Novomat 64DRRC	81	90	130	100	8100	8100 (100%)	

Получение кондиционного выхода керна в скважинах (не менее 90-95%) 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.

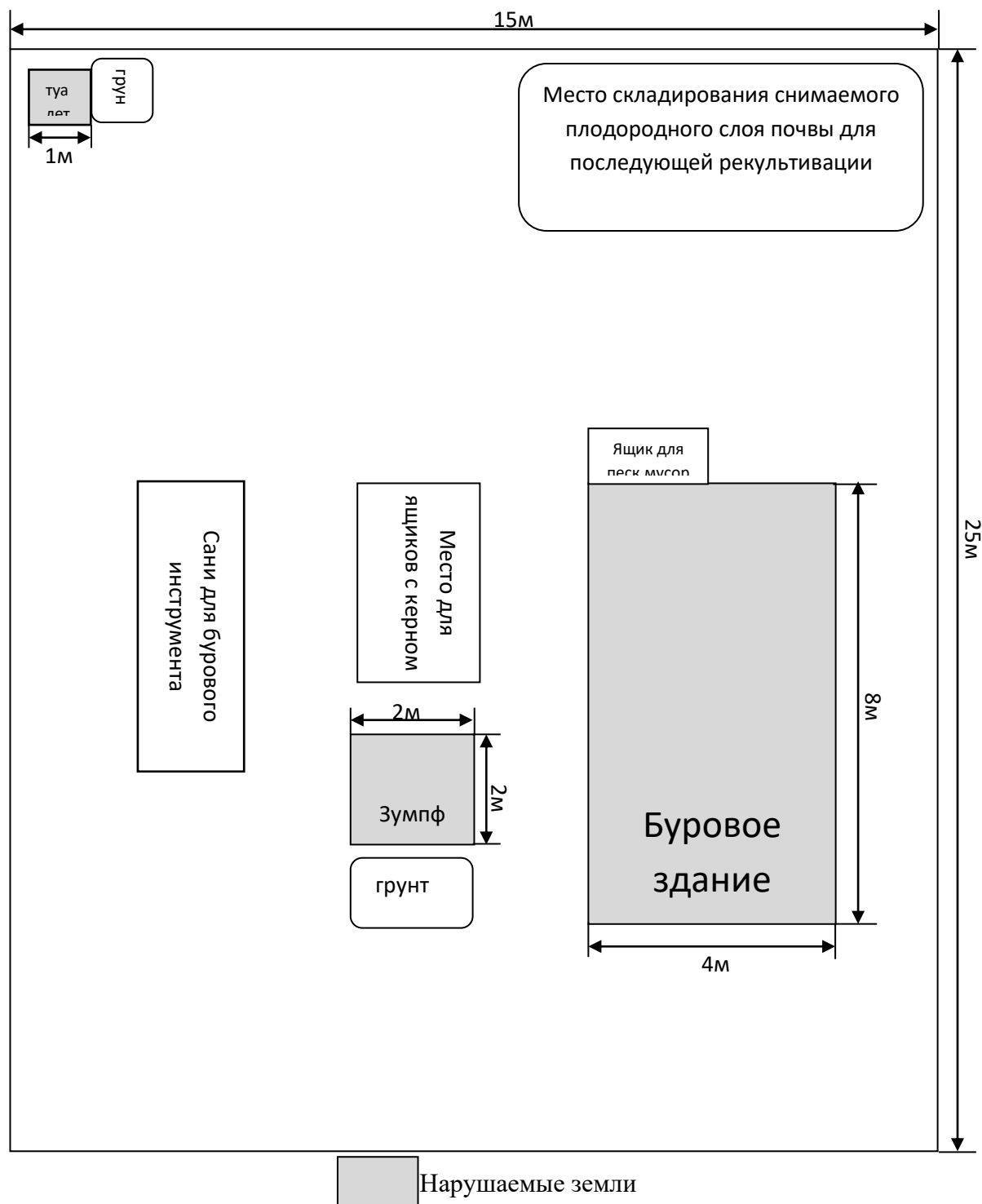


Рис. 8 Схема размещения бурового оборудования на площадке

Основные организационно-технические условия бурения приведены в таблице 9.

Организационно-технические условия на механическом колонковом бурении

Таблица 9

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Объем (колонковое)	Объем (РС)
1	Бурение, всего	п.м.	6000	8100
	В том числе: IV	п.м.	60	8100
	IX	п.м.	5040	
2	Количество скважин	штук	9	81
3	Угол забурки скважин	град	72	90
4	Средняя глубина скважин	м	350	100
5	Обсадка скважин трубами D-108	м	90	
6	Ликвидационный тампонаж	1 зал.	9	
7	Месячная плановая скорость бурения	м	750	3000
8	Продолжительность работ	мес	8	2.7
9	Потребное количество станков	шт.	1	1
10	Привод станка		Дизельный	Дизельный
11	Промывочные жидкости		Полимерный раствор/техническая вода	
12	Количество перевозок	перевоз	9	81
13	Среднее расстояние перевозок	км	более 1 км	20-40 м

3.9. 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 местами 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 13° . 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:

$$V = 15 \times 25 \times 0,23 \times 0,5 = 43,1 \text{ м}^3. \text{ Всего проектом предусматривается бурение 9 скважин.}$$

Объем земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит:

$$43,1 \text{ м}^3 \times 90 = 3879 \text{ м}^3$$

По завершению буровых работ площадки рекультивируются. Площадь рекультивации составит $33\,750 \text{ м}^2$ или 3,75 га.

Строительство отстойников

Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине:

- 2 x 2 x 2 м – основной отстойник;

Общий объём извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважины 8 м³. Всего для 90 скважин – 720 м³.

По завершению буровых работ отстойники засыпаются и рекультивируются.

Объём обратной засыпки составит 720 м³.

Организация мест проживания

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

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

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

Изготовление керновых ящиков

Объём бурения с отбором керна составит 6000 метров, при проектном выходе керна 95 %. Для его укладки, транспортировки, документации и хранения требуются керновые ящики. В каждый ящик укладывается 4 метра керна при бурении коронками D-75,3 мм. Таким образом, для укладки керна на весь объём буровых работ потребуется 1425 ящиков.

Изготовление мешков для отбора шлама

Объём бурения с отбором шлама составит 8100 метров, при проектном выходе шламowego материала не ниже 95%. Для его укладки, транспортировки, документации и хранения требуются мешки. В каждый мешок укладывается 1 интервал шламowego опробования (1 пог. м). Таким образом, для укладки шлама на весь объём буровых работ потребуется 7695 мешков.

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 3,75 га.

Виды и объёмы временного строительства приведены в таблице 10.

Вид работ	Ед. изм.	Объем
Строительство буровых площадок	м ³	3879
Строительство отстойников	м ³	720
Рекультивация земель	га	3,75

3.10. Транспортировка грузов и персонала

При транспортировке грузов подрядчики используют собственный транспорт.

Основные расстояния между пунктами перевозок:

- базовый лагерь - участок работ – 4 км;
- нефтебаза – участок работ – 90 км;
- склад проб – участок работ – 4 км.

Снабжение участка работ необходимыми материалами, оборудованием, инструментами, метизами, грузами для временного строительства и прочим инвентарем будет производиться с базового лагеря (пос. Белогорский), 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 10,7 месяцев на расстояние в среднем 4 км.

Проектом предусматривается также дважды в месяц доставка персонала с базы к месту работы и обратно в течение 6 месяцев. Перевозка вахт, будет производиться собственным транспортом подрядчика от его базы (место сбора вахт) до участка работ на расстояние 90 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: 32000 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, керновых ящиков/мешков, 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 керна с участка работ

Хранение проб будет организовано на территории керносклада недропользователя в течении всего периода производства полевых работ. Вывоз керновых проб на склад в

базовый лагерь предусматривается в течение всего периода проведения буровых работ в среднем раз в месяц на расстояние 4 км.

3.11. Геологическое обслуживание буровых работ

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

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

При выполнении работ по геологическому обслуживанию скважин, предусматривается распиловка керна вдоль оси, отбор керновых проб и отбор образцов различного назначения.

3.12. Отбор и обработка проб

Настоящим проектом предусматривается опробование керна скважин колонкового и РС 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 «Longyear». Выход керна по всем рейсам проходки будет составлять не менее 90-95%. Намечается применять керновое опробование.

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

Способ отбора – машинно-ручной, с использованием камнерезных станков типа «FUBAG», снабженных алмазными дисками для распиловки, с последующей доводкой крупности материала до 50 мм. КERN по длинной оси будет распиливаться алмазной дисковой пилой. В керновую пробу направляется одна из половинок керна. Вторая половинка сохраняется в качестве дубликата керновой пробы и в дальнейшем будет использоваться для отбора контрольных керновых проб, для составления лабораторных технологических проб, для отбора образцов на определение объемной массы руды и вмещающих пород и для определения естественной влажности. Длина керновых проб от 1

до 2,0 м, при средней – 1.5 м. Диаметр керна будет составлять 63.5 мм (при диаметре бурения 95.6 мм). Расчетная масса проб керна $\varnothing$ 63.5 мм при объемной массе пород 2.5 г/см^3 – 3.9 кг. Таким образом, керновые пробы диаметра HQ попадают в интервал массы 3-6 кг. Контроль опробования будет выполнен в размере 5% от всего объема керновых проб (на контроль отправляется каждая 20 керновая проба). Всего будет отобрано **5700** рядовых керновых проб. Контроль кернового опробования составит **285** проб.

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

Шламовые пробы отбираются из скважин бурения с продувкой воздухом (RC). Опробование скважин проводится следующим образом: в связи с тем, что при бурении сплошным забоем визуально рудную зону выделить нельзя, в пробу отбирается весь шлам с каждого метрового интервала. Средний теоретический вес пробы при диаметре бурения 130 мм, метровой длине и 95%-ном улавливании шлама составляет: $Q = 13^2/4 \times 3,14 \times 100 \times 2,2 \times 0,95 = 27,7 \text{ кг}$. Весь отобранный шлам поступает в шламоуловитель с делителем и делится на 4 части, одна из которых идет в пробу. Вес одной шламовой пробы при этом составляет: $27,7: 4 = 6,9 \text{ кг}$. Всего будет отобрано **7695** рядовых шламовых проб. Контроль шламовых опробования составит **385** проб (5%).

Бороздовые пробы отбираются в канавах и в шурфах. 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. Количество бороздовых проб составит **230** проб.

Типовые и сортовые технологические пробы.

Планируется отбор типовых технологических проб из кернового материала скважин весом 250-300 кг. Пробы должны характеризовать различные горизонты минерализации (зона окисления, транзитная зона, зона первичных руд), различные содержания полезных компонентов (для больше-объемного типа и богатые руды для традиционной добычи), различный минеральный состав. Намечается отбор 2 типовых проб.

Для изучения литологического состава пород и характера их метаморфизма предусмотрен отбор образцов для изготовления прозрачных шлифов. При прохождении через рудную зону будут отбираться аншлифы. Предполагается отбор и анализ **50** шлифов и **50** 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, бороздовых и шламовых проб приведена на рисунках 4.7-4.9.

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:

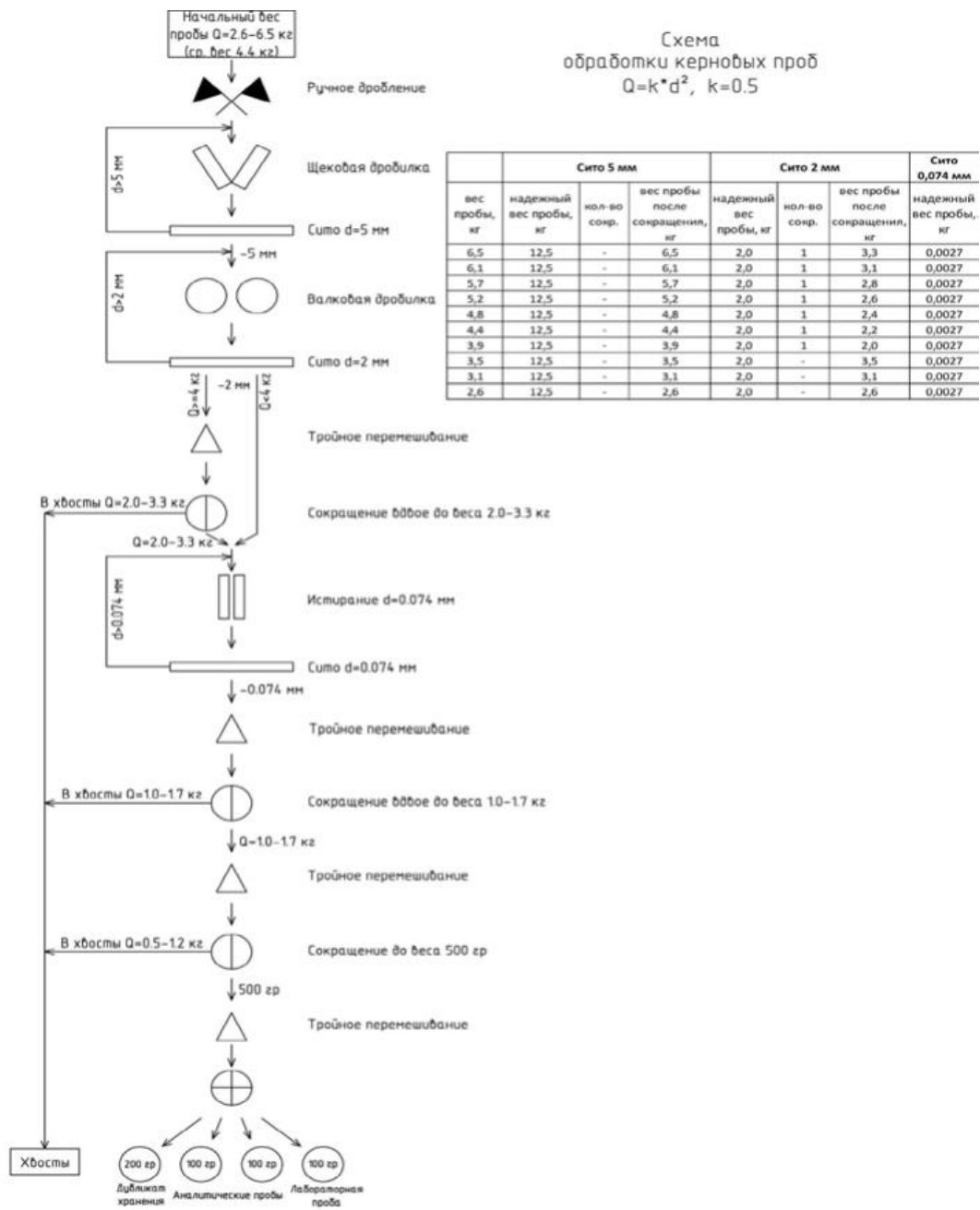


Рис. 9 Схема обработки керновых проб

Схема обработки бороздовых проб

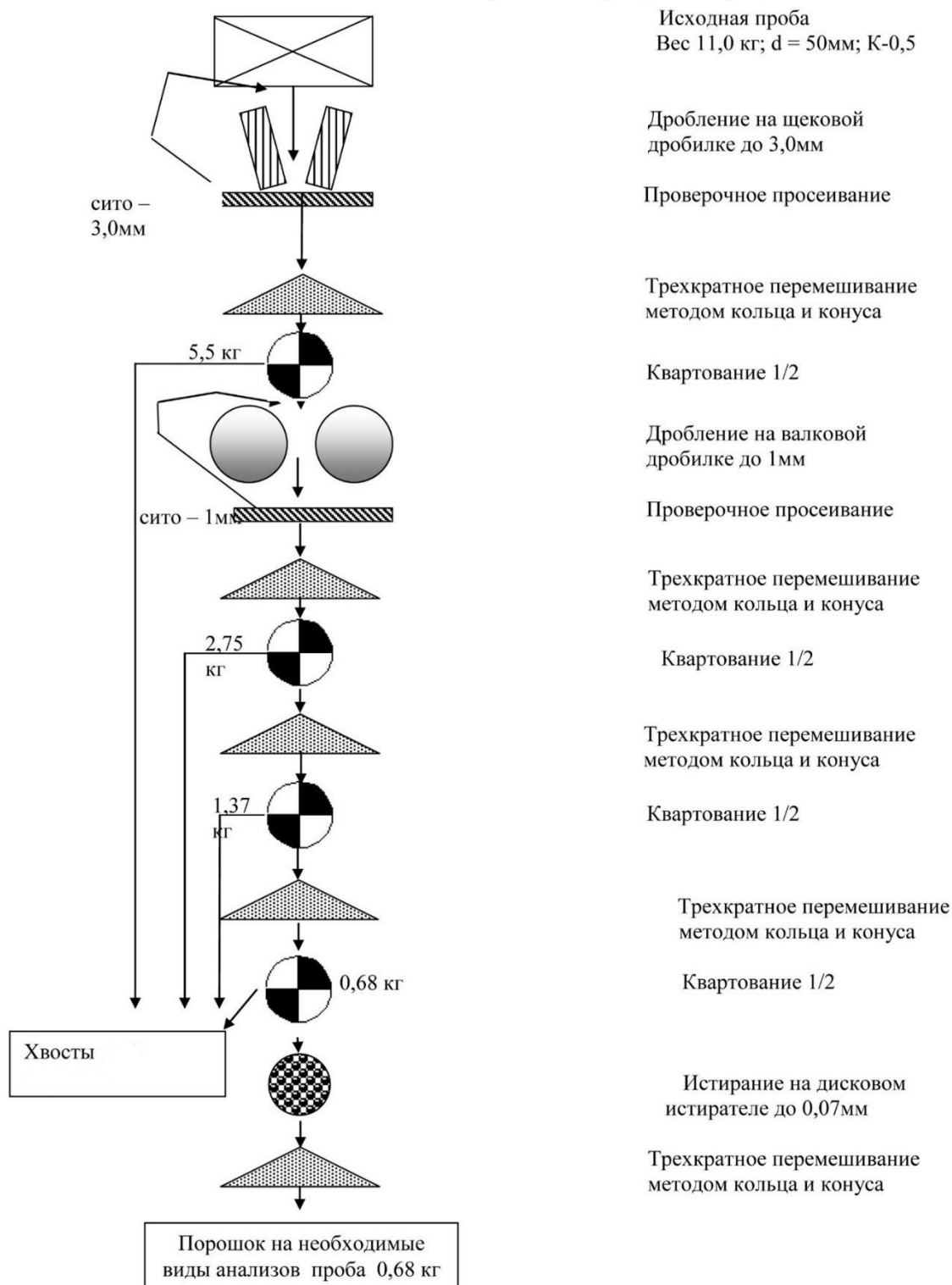


Рис. 10 Схема обработки бороздовых проб

Схема обработки шламовых проб

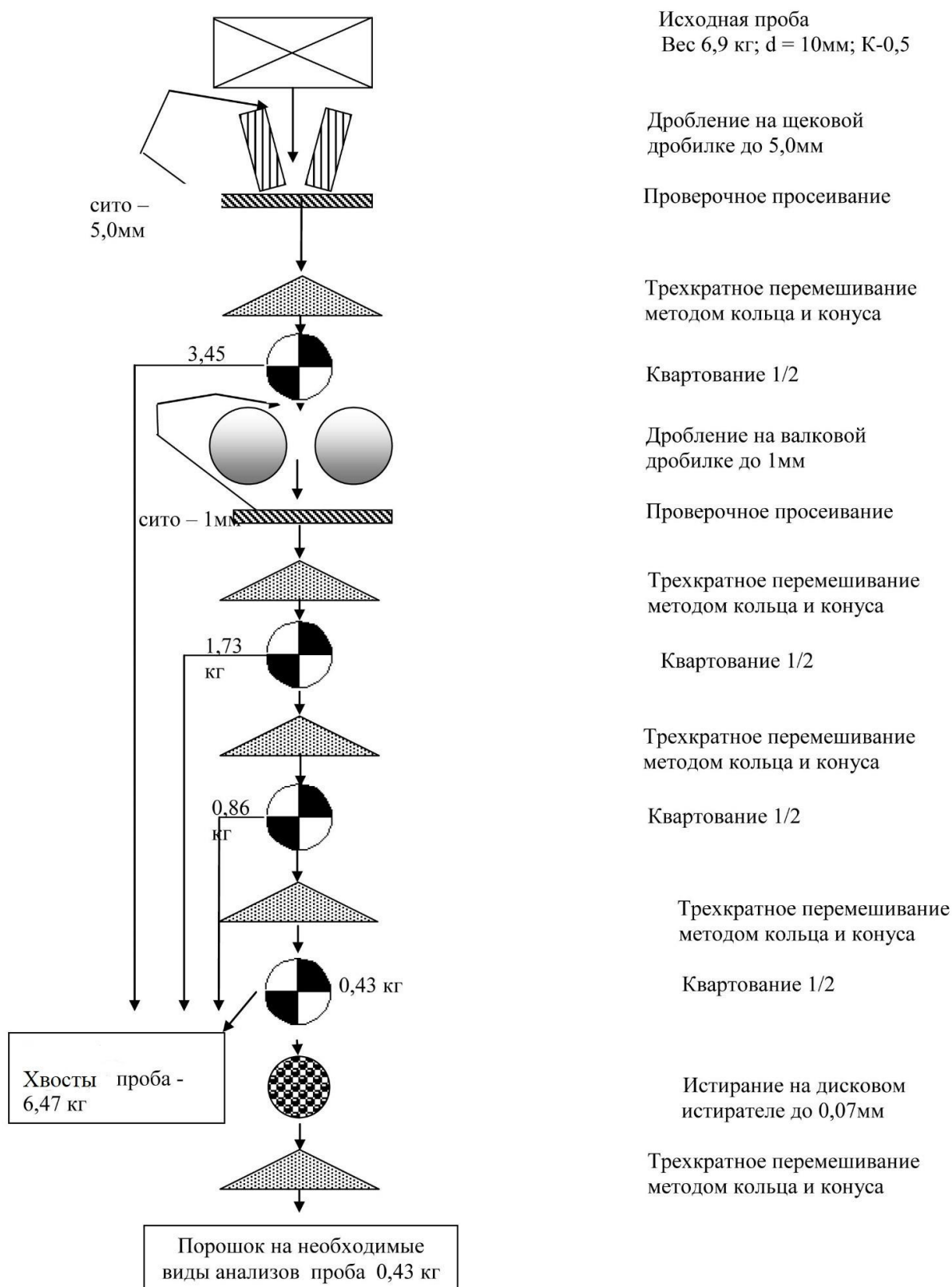


Рис. 11 Схема обработки шламовых проб

- 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.

3.13. 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 11.

Объёмы лабораторных работ

Таблица 11

№ п/п	Виды лабораторных исследований	Количество
1	Спектральный анализ	14645
2	Атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно связанной плазмой (ICP-AES)	14645

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

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

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

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 непросеиваемого материала, к массе пробы, а также, контрольным просевом (способом «мокрого просева») истертых навесок ситом, с крупностью ячеек 74 микрона. Работы должны быть проведены в лаборатории по каждой 10 пробе, прошедшей пробоподготовку.

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

Контроль пробоподготовки преследует три цели:

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

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

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

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

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

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

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

направляемые в лабораторию дробления. Номер для дубликата квартования будет занимать место каждой 40-й пробы и смещаться, если совпадёт по номеру с другими контрольными пробами.

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

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

Таким образом, при формировании списка партии проб будут включены:

- Основные керновые пробы;
- Дубликаты керновых проб (по одному дубликату на 28 проб);
- 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.

3.14. 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 – 1,6 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 ГРП, будут проводиться с применением спутниковых приборов и аппаратуры (GPS приемник Topcon GR-5).

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

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

Согласно ЕНВ на геодезические и топографические работы (часть I, приложение 2) длительность ненормализованного периода работ в ВКО составляет 6 месяцев, поэтому к нормам затрат применяется коэффициент 1,35.

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

Камеральные работы

В состав камеральных работ входит:

полевая обработка материалов измерений;

вычисление координат пунктов аналитической сети и пунктов съемочного обоснования, составление каталога аналитической сети и высотно-планового обоснования съемочной сети;

составление каталога координат и высот всех объектов геологических наблюдений (устья буровых скважин);

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

3.15. 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.

3.16. 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.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, особое место занимает защита атмосферного воздуха от загрязнения.

Атмосфера не является депонирующей средой антропогенных загрязнителей, в ней возможно накопление только диоксида углерода. Все другие загрязнители – твёрдые, жидкие и газообразные, с течением времени неизбежно осаждаются на поверхность почв и акваторий водоёмов. Таким образом, воздушный бассейн является самой мощной транспортирующей антропогенное загрязнение средой, состояние которой играет определяющую роль в образовании участков загрязнения, кроме того, атмосфере присуще свойство незамедлительного воздействия на биоту.

4.1. 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 12

Наименование характеристик	Величина
1	2
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, %:				Штиль – 44
С	5	Ю	3	
СВ	3	ЮЗ	7	
В	15	З	33	
ЮВ	7	СЗ	27	
Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, U*, м/с				7

4.2. Характеристика современного состояния воздушной среды

Согласно Информационному бюллетеню о состоянии окружающей среды Республики Казахстан за май 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 0,5 км от участка работ располагаются населенные пункты, то источниками загрязнения атмосферы являются котельные организации, отопление частного сектора и автотранспорт.

4.3. Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

В соответствии с требованиями п. 12 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ МЭППР 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 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.

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). Целевым назначением поисковых скважин является, в первую очередь, изучение территории хвостохранилищ (Белогорское №1 и 2, Аккезенское №1), оценка рудной минерализации и ее протяженность на глубину. Планируется бурение вертикальных скважин РС, глубиной от 50 м до 100 м. Всего предусматривается проходка 81 скважины общим объемом 8100 п. м для оценки редкометалльного оруденения на глубину и по простиранию - с последующей оценкой минеральных ресурсов (выявленных и предполагаемых).

Бурение скважин РС с обратной циркуляцией воздуха (Reverse Circulation – RC) будет осуществляться буровым агрегатом «Novomat 64DRRC», способного бурить при углах наклона 45-90° к горизонту.

Также планируется бурение наклонных колонковых скважин, средняя глубина 350 м. Всего предусматривается проходка 9 скважин общим объемом 3150 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). Также дополнительно закладывается 2850 п. м. для увеличения глубины оценки или сгущения сети. Таким образом общий объем колонкового бурения составит 6000 п.м.

При проведении буровых работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуоксида 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 земляных работ при строительстве всех проектных площадок составит 3879 м³. Проектом предусматривается строительство отстойников для промывочной жидкости на каждой скважине. Общий объем извлекаемого грунта при строительстве отстойников на одной скважины 8 м³. Всего для 90 скважин – 720 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 – 487,9 м³, 2027 год – 1767,1 м³, 2028 год – 1724 м³.

При снятии, хранении происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуоксида 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 32000 литров.

При хранении топлива выделяются сероводород, углеводороды предельные C12-C19.

Резка керна будет осуществляться с помощью резного станка (**ист. 6007**). В результате работы кернарезки 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 C12-C19, 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.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 13-14.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разведочных работ представлены в таблице 15.

Количественные и качественные характеристики выбросов в атмосферу от источников выбросов загрязняющих веществ определены теоретическим методом согласно методикам расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.

Теоретический расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в приложении 1.

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

Таблица 13

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0535	0,780	19,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0609	0,8775	14,6250
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0224	0,343	6,8600
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0343	0,52	10,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383001	0,550002	0,1833
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000003	0,0000048	4,8000
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0018	0,026	2,6000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0285	0,45	0,3750
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3681	4,3577	43,5770
	В С Е Г О :						0,649760	8,195210	
2027 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0535	0,780	19,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0609	0,8775	14,6250
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0224	0,343	6,8600
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0343	0,52	10,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383001	0,550002	0,1833
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000003	0,0000048	4,8000
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0018	0,026	2,6000

1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0285	0,45	0,3750
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3576	4,4917	44,9170
	В С Е Г О :						0,639260	8,329210	
2028 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0535	0,780	19,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0609	0,8775	14,6250
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0224	0,343	6,8600
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0343	0,52	10,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383001	0,550002	0,1833
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000003	0,0000048	
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0018	0,026	2,6000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0285	0,45	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3566	4,4891	44,8910
	В С Е Г О :						0,638260	8,326610	
Примечание. 1. В колонке 10 "М" - выброс ЗВ, т/год, при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с., или при отсутствии ПДКс.с. - ПДКм.р., или при отсутствии ПДКм.р. - ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

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

Таблица 14

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2026 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0459	0,660	16,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0597	0,858	14,3000
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0077	0,11	2,2000
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0153	0,22	4,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383	0,55	0,1833
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3681	4,3577	43,5770
	В С Е Г О :						0,578760	7,072703	
2027 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0459	0,660	16,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0597	0,858	14,3000
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0077	0,11	2,2000
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0153	0,22	4,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383	0,55	0,1833
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0018	0,026	2,6000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3576	4,4917	44,9170
	В С Е Г О :						0,568260	7,206703	

2028 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,0459	0,660	16,5000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,0597	0,858	14,3000
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0077	0,11	2,2000
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0153	0,22	4,4000
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000003	0,0004
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,0383	0,55	0,1833
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0018	0,026	2,6000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0018	0,026	2,6000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0401	0,265	0,2650
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,3566	4,4891	44,8910
	В С Е Г О :						0,567260	7,204103	
Примечание. 1. В колонке 10 "М" - выброс ЗВ, т/год, при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с., или при отсутствии ПДКс.с. - ПДКм.р., или при отсутствии ПДКм.р. - ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Таблица 15

№ п/п	Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году		Наименование источника выброса вредных веществ		Номер источника выбросов на карте-схеме		Высота источника выброса, м		Диаметр устья трубы, м		
			Наименование	К-во, шт.											
					СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	ТОО «KAZ Critical Minerals», 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.)	Проходка канав	Выемочно-погрузочные работы (выемка)	1	1	1200	1200	неорг	неорг	6001	6001	2	2	-	-
			Выемочно-погрузочные работы (рекультивация)	1	1										
2		Проходка расчисток	Выемочно-погрузочные работы (выемка)	1	1	200	200	неорг	неорг	6002	6002	2	2	-	-
			Обратная засыпка (рекультивация)	1	1										
3		Буровые работы	Колонковое бурение	1	1	4392	4392	неорг	неорг	6003	6003	2	2	-	-
			Работа двигателя бурового станка												
4		Организационно-планировочные работы	Снятие ПСП	1	1	2500	2500	неорг	неорг	6004	6004	2	2	-	-
			Выемка грунта при строительстве отстойников	1	1	750	750								
			Автотранспортные работы	1	1	2500	2500								
			Обратная засыпка (рекультивация отстойников)	1	1	750	750								
	Обратная засыпка ПСП		1	1	2500	2500									

5		Хранение ПСП	Временное хранение ПСП	1	1	4392	4392	неорг	неорг	6005	6005	2	2	-	-
6		Топливозаправщик	Заправка техники	1	1	4392	4392	неорг	неорг	6006	6006	2	2	-	-
7		Резной станок	Резка керн	1	1	180	180	неорг	неорг	6007	6007	2	2	-	-
8		ДЭС	Электроснабжение	1	1	3600	3600	орг	орг	0001	0001	1,5	1,5	0,15	0,15
9		Сжигание топлива техникой	Работа автотранспорта	1	1	4392	4392	неорг	неорг	6008	6008	2	2	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газовойдушной смеси на выходе из трубы при максимально разовой нагрузке						Координаты источника на карте-схеме, м				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов		Вещество, по которому производится газоочистка		Кэф. обеспеченности газоочисткой, %		Средняя эксплуат. степень очистки, макс. степень очистки, %	
	Скорость, м/сек (Т=293,15 К, Р=101,3 кПа)		Объем смеси, м³/с (Т=293,15 К, Р=101,3 кПа)		Температура смеси, С		точечного ист./1-го конца линейного ист./центра площадного ист.		2-го конца линейного ист./длина, ширина площадного ист.									
	СП	П	СП	П	СП	П	X1	Y1	X2	Y2	СП	П	СП	П	СП	П	СП	П
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Полив дорог		Пыль неорг. SiO2 70-20%		30	30	30	30
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	9,5	9,5	0,168	0,168	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	предложение таблицы									Год достижения ПДВ
			2026 год			2027 год			2028 год			
			г/с	мг/м3	т/г	г/с	мг/м3	т/г	г/с	мг/м3	т/г	
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0282	-	0,1217	-	-	-	-	-	-	2026
2	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0368	-	0,0265	-	-	-	-	-	-	2026
3	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,25	-	3,953	0,25	-	3,953	0,25	-	3,953	2028
	0337	Углерода оксид	0,019	-	0,3	0,019	-	0,3	0,019	-	0,3	2028
	0304	Азота оксид	0,0296	-	0,468	0,0296	-	0,468	0,0296	-	0,468	2028
	0301	Азота диоксид	0,0228	-	0,36	0,0228	-	0,36	0,0228	-	0,36	2028
	0330	Серы диоксид	0,0076	-	0,12	0,0076	-	0,12	0,0076	-	0,12	2028
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0091	-	0,144	0,0091	-	0,144	0,0091	-	0,144	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0038	-	0,06	0,0038	-	0,06	0,0038	-	0,06	2028
	1301	Акролеин	0,0009	-	0,014	0,0009	-	0,014	0,0009	-	0,014	2028
	1325	Формальдегид	0,0009	-	0,014	0,0009	-	0,014	0,0009	-	0,014	2028
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,018	-	0,1262	0,0725	-	0,4084	0,0715	-	0,4058	2028
5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0071	-	0,1123	0,0071	-	0,1123	0,0071	-	0,1123	2028
6	0333	Сероводород	0,00006	-	0,000003	0,00006	-	0,000003	0,00006	-	0,000003	2028
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0217	-	0,001	0,0217	-	0,001	0,0217	-	0,001	2028
7	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0280	-	0,018	0,0280	-	0,018	0,0280	-	0,018	2028
8	0337	Углерода оксид	0,0193	115	0,25	0,0193	115	0,25	0,0193	115	0,25	2028
	0304	Азота оксид	0,0301	179,3	0,39	0,0301	179,3	0,39	0,0301	179,3	0,39	2028
	0301	Азота диоксид	0,0231	138	0,3	0,0231	138	0,3	0,0231	138	0,3	2028
	0330	Серы диоксид	0,0077	46	0,1	0,0077	46	0,1	0,0077	46	0,1	2028
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0093	55,2	0,12	0,0093	55,2	0,12	0,0093	55,2	0,12	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0039	23	0,05	0,0039	23	0,05	0,0039	23	0,05	2028
	1301	Акролеин	0,0009	5,5	0,012	0,0009	5,5	0,012	0,0009	5,5	0,012	2028
	1325	Формальдегид	0,0009	5,5	0,012	0,0009	5,5	0,012	0,0009	5,5	0,012	2028
9	0337	Углерода оксид	0,0000001	-	0,000002	0,0000001	-	0,000002	0,0000001	-	0,000002	2028
	0304	Азота оксид	0,0012	-	0,0195	0,0012	-	0,0195	0,0012	-	0,0195	2028
	0301	Азота диоксид	0,0076	-	0,12	0,0076	-	0,12	0,0076	-	0,12	2028
	0330	Серы диоксид	0,019	-	0,300	0,019	-	0,300	0,019	-	0,300	2028
	2732	Углеводороды д/т	0,0285	-	0,450	0,0285	-	0,450	0,0285	-	0,450	2028
	0703	Бенз/а/пирен	0,0000003	-	0,0000048	0,0000003	-	0,0000048	0,0000003	-	0,0000048	2028
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0147	-	0,233	0,0147	-	0,233	0,0147	-	0,233	2028

4.4.Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух, обеспечивающие соблюдение в области воздействия намечаемой деятельности экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Для снижения воздействия намечаемых работ на атмосферный воздух предусматривается проведение следующих технических и организационных мероприятий:

- своевременное и качественное обслуживание техники;
- заправка автомобилей, спецтехники и других самоходных машин и механизмов топливом должна производиться в специально отведенных местах либо с применением металлических поддонов;
- определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива;
- параметры применяемых машин, оборудования, транспортных средств в части состава отработанных газов, шума, вибрации и др. воздействий на окружающую среду в процессе эксплуатации должны соответствовать установленным стандартам и техническим условиям предприятия-изготовителя;
- использование техники и автотранспорта с выбросами ЗВ, соответствующие стандартам;
- использование качественного дизельного топлива и бензина для заправки техники и автотранспорта;
- организация движения транспорта;
- сокращение до минимума работы двигателей транспортных средств на холостом ходу;
- обязательное регулярное пылеподавление при производственных работах;
- при нарастании неблагоприятных метеорологических условий - прекращение работ, которые могут привести к нарушению техники безопасности.

4.5.Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды.

Таблица параметров выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов заполняется по форме согласно приложению 1 к Методике.

Нормативы выбросов устанавливаются по предельной массе выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух в единицу времени (тонн в год, граммов в секунду) при условии, что выбросы загрязняющих веществ от объектов воздействия на атмосферный воздух, источников выделения загрязняющих веществ и источников выбросов не создадут приземных концентраций загрязняющих веществ или групп суммации, превышающих нормативы качества атмосферного воздуха на границе РП, зоны воздействия и (или) в жилой зоне, а также обеспечат выполнение требований,

установленных в технических нормативных правовых актах, или действующих для Республики Казахстан международных договоров.

4.6.Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций

Определение необходимости расчета рассеивания проведено в соответствии с п. 58 приложения № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө (таблица 5.12).

Ближайшие населенные пункты расположены в 1 км от участка работ. Стационарные посты за наблюдением загрязнения атмосферного воздуха отсутствуют. В связи с тем, что в рассматриваемом районе уполномоченной гидрометеорологической службой Республики Казахстан не проводятся наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха, учет фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе ввиду отсутствия возможности легитимного их выявления не ведется. Если не проводятся регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, отсутствуют крупные источники загрязнения атмосферного воздуха и численность населения составляет менее 10 тысяч человек, фоновые концентрации приняты по таблице 9.15. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» по следующим вредным веществам и равны 0.

Для залповых выбросов оценивается разовая и суммарная за год величина (г/сек; т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/сек) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса (т/год).

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 5.21), для ускорения и упрощения расчетов приземных концентраций, рассматриваются те из выбрасываемых вредных веществ, для которых:

$M/ПДК > \Phi$, где $\Phi = 0,01H$ при $H > 10$ м или $\Phi = 0,1$ при $H \leq 10$ м

M (г/сек) – суммарное значение выброса от всех источников предприятия, соответствующее наиболее благоприятным из установленных условий выброса, включая вентиляционные источники и неорганизованные выбросы;

$ПДК$ (мг/м³) – максимально-разовая предельно-допустимая концентрация;

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса.

Согласно РНД 211.2.01.01-97 (п. 7.8), если все источники на предприятии являются низкими или наземными, то есть высота выброса не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), то высота принимается равной 2 м.

Основными источниками выброса загрязняющих являются неорганизованные источники (горные работы, буровые работы, автотранспорт). Для источников, высота которых не превышает 10 м (выбросы могут быть как организованными, так и неорганизованными), высота принимается 2 м, следовательно, для ингредиентов $\Phi = 0,1$.

Таблица 16

Код вещества	Наименование вещества	выброс, г/сек	ПДК	Итого	$\Phi = 0,1$
0301	Азота диоксид*	0,0535	0,2	0,2675	расчет
0304	Азота оксид*	0,0609	0,4	0,15225	расчет
0328	Углерод черный (сажа)*	0,0224	0,15	0,149333333	расчет
0330	Серы диоксид*	0,0343	0,5	0,0686	-
0333	Сероводород	0,00006	0,008	0,0075	-
0337	Углерода оксид*	0,0383001	5	0,00766002	-
0703	Бенз/а/пирен*	0,0000003	0,000001	0,3	расчет
1301	Акролеин	0,0018	0,03	0,06	-
1325	Формальдегид	0,0018	0,05	0,036	-
2732	Углеводороды д/т*	0,0285	1,2	0,02375	-
2754	Углеводороды предельные C12-	0,0401	1	0,0401	-

	C19				
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,3681	0,3	1,227	расчет

*с учетом работы автотранспорта

Исходя из вышеизложенного, произведен расчет максимальных приземных концентраций: по обязательно контролируемым ингредиентам (азота диоксид, углерода оксид, серы диоксид) и азота оксид, углерод черный (сажа), бенз/а/пирен, акролеин, пыль неорганическая SiO₂ 70-20%.

4.7. Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы

Влияние работ на воздушный бассейн определялось путём рассеивания выброса в 2 этапа (первый этап – расчёт валовых выбросов, второй этап – рассеивание).

Количество выбросов вредных веществ определено в соответствии с отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

При номинальной производительности определялись максимальные величины запылённости и объёмного расхода пылегазовых потоков.

При выполнении расчётов учитывались так же метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился по УПРЗА «Эколог» версии 3.0. Программа реализует основные зависимости и положения «Методикой 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-Ө.

Цель работы: определение предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ на границах нормативной санитарно-защитной зоны, гарантирующих нормативное качество воздуха в приземном слое атмосферы.

Расчеты ведутся на задаваемом множестве точек на местности, которое может включать в себя узлы прямоугольных сеток; точки, расположенные вдоль отрезков, а также отдельно заданные точки. Учитывается влияние рельефа на рассеивание примесей. В результате выдаются значения приземных концентраций в расчетных точках в мг/м³, долях ПДК. Эти значения сведены в таблицы. Выдаются карты изолиний концентраций вредных веществ на местности.

В связи с редакцией УПРЗА неорганизованным источникам присвоены номера 6001-6007, организованным – 1001.

В зависимости от высоты Н устья источника выброса вредного вещества над уровнем земной поверхности указанный источник относится к одному из следующих

четырёх классов:

высокие источники, $H \geq 850$ м;

источники средней высоты, $H = 10 \dots 50$ м;

низкие источники, $H = 2 \dots 10$ м;

наземные источники, $H \leq 2$ м.

Для источников всех указанных классов в расчетных формулах длина (высота) выражена в метрах, время - в секундах, масса вредных веществ - в граммах, их концентрация в атмосферном воздухе - в миллиграммах на кубический метр, концентрация на выходе из источника - в граммах на кубический метр.

Основными источниками выброса загрязняющих веществ являются: неорганизованные источники (проходка канав, проходка шурфов, проходка расчисток, буровые работы, организационно-планировочные работы, хранение ПСП, топливозаправщик, резной станок) и организованные источники (ДЭС).

Исходя из вышеизложенного, произведен расчет максимальных приземных концентраций:

- ДЭС, работа двигателя бурового станка – по обязательно контролируемым ингредиентам (углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, сернистый ангидрид, углеводороды C12-C19, акролеин, формальдегид, сажа);

- проходка канав, проходка расчисток, буровые работы, организационно-планировочные работы, хранение ПСП, резной станок – по обязательно контролируемым ингредиентам (пыль неорганическая SiO₂ 70-20%);

- топливозаправщик – по обязательно контролируемым ингредиентам (углеводороды предельные C12-C19, сероводород).

Координаты и описание контрольных точек

№ и наименование	Ось X	Ось Y
№1. Граница СЗЗ	0,00	-300,0
№2. Граница СЗЗ	-300,00	400,00
№3. Граница СЗЗ	400,00	700,00
№4. Граница СЗЗ	700,00	0,00
№5. На границе жилой зоны	-500,00	300,00

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы (теплый период):

По результатам расчетов рассеивания установлены наибольшие концентрации загрязняющих веществ:

Наименование вещества	Концентрация в долях ПДК	№ контрольной точки
0301. Азота диоксид	0,05-0,11	4, 5, 3, 2, 1
0304. Азота оксид	0,03-0,06	4, 5, 3, 2, 1
0328. Углерод черный (сажа)	0,03-0,07	5, 4, 3, 2, 1
0330. Серы диоксид	0,01-0,03	5, 4, 3, 2, 1
0337. Углерода оксид	0,0014-0,0032	4, 5, 3, 2, 1
0703. Бенз/а/пирен	0,0077-0,02	3, 4, 5, 2, 1
1301. Акролеин	0,01-0,03	4, 5, 3, 2, 1
2908. Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	0,26-0,46	5, 4, 3, 2, 1
Группа сумм. 6009	0,06-0,13	4, 5, 3, 2, 1
Группа сумм. 6046	0,27-0,46	5, 4, 3, 2, 1

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

В 0,5 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Белогорский, в 9 км юго-западнее – село Верхние Таинты.

Анализ результатов расчетов приземных концентраций показал, что превышений ПДК по всем загрязняющим веществам на границе установленной зоны воздействия (300 м) не выявлено. Можно сделать вывод, что основная доля концентраций ЗВ сконцентрирована непосредственно на источниках выделения, рассеивание до безопасной концентрации загрязняющих веществ будет происходить в границах нормируемой зоны воздействия.

Карты рассеивания вредных веществ, в приземном слое атмосферы приведены в Приложении 2.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы представлен в таблице 13.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Таблица 17

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе зоны воздействия	в жилой зоне	на границе зоны воздействия	N	% вклада		
							X/Y	X/Y	
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (4)	0,05	0,11	-500/300	0/-300	0001	0	43,2	Геологоразведочные работы
0304	Азот (II) оксид	0,03	0,06	-500/300	0/-300	0001	0	49,4	Геологоразведочные работы
0328	Углерод черный (сажа)	0,03	0,07	-500/300	0/-300	6008	0	65,6	Геологоразведочные работы
0330	Серы диоксид	0,01	0,03	-500/300	0/-300	6008	0	55,4	Геологоразведочные работы
0337	Углерод оксид	0,0014	0,0032	-500/300	0/-300	0001	0	50,4	Геологоразведочные работы
0703	Бенз/а/пирен	0,0087	0,02	-500/300	0/-300	6008	0	100,0	Геологоразведочные работы
1301	Акролеин	0,01	0,03	-500/300	0/-300	0001	0	50,0	Геологоразведочные работы
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,26	0,46	-500/300	0/-300	6003	0	67,9	Геологоразведочные работы
6009	Азота диоксид, серы диоксид	0,06	0,13	-500/300	0/-300	0001	0	26,3	Геологоразведочные работы
6046	Углерод оксид, пыль неорганическая SiO2 70- 20%	0,27	0,46	-500/300	0/-300	6003	0	61,5	Геологоразведочные работы

4.8.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 0,5 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.

4.9.Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов

Под нормативами эмиссий понимается совокупность предельных количественных и качественных показателей эмиссий, устанавливаемых в экологическом разрешении.

К нормативам эмиссий относятся нормативы допустимых выбросов. Нормативы эмиссий устанавливаются по видам загрязняющих веществ, включенным в перечень загрязняющих веществ.

Нормативы эмиссий устанавливаются по отдельным стационарным источникам, относящимся к объектам I и II категорий, на уровнях, не превышающих в случае проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду – соответствующих предельных значений по результатам оценки воздействия на окружающую среду.

Определение нормативов эмиссий осуществляется расчетным путем в соответствии с требованиями Экологического Кодекса по методике, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

В составе проекта выполнен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по утвержденным на территории РК методикам (Приложение 1). Определенные

расчетным путем величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух предлагается принять в качестве нормативов НДВ.

Нормативы эмиссий на период проведения разведки твердых полезных ископаемых представлены в таблице 16.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 18

Производство, цех, участок	Номер источника выброса									Год достижения НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		2026 год		2027 год		2028 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0301. Азота диоксид										
Организованные источники										2028
ДЭС	0001	0,0231	0,300	0,0231	0,300	0,0231	0,300	0,0231	0,300	
Итого по неорганизованным источникам		0,0231	0,300	0,0231	0,300	0,0231	0,300	0,0231	0,300	
Неорганизованные источники										2027
Буровые работы	6003	0,0228	0,360	0,0228	0,360	0,0228	0,360	0,0228	0,360	
Итого по неорганизованным источникам		0,0228	0,360	0,0228	0,360	0,0228	0,360	0,0228	0,360	
Всего по предприятию		0,0459	0,660	0,0459	0,660	0,0459	0,660	0,0459	0,660	
0304. Азота оксид										
Организованные источники										2028
ДЭС	0001	0,0301	0,390	0,0301	0,390	0,0301	0,390	0,0301	0,390	
Итого по неорганизованным источникам		0,0301	0,390	0,0301	0,390	0,0301	0,390	0,0301	0,390	
Неорганизованные источники										2027
Буровые работы	6003	0,0296	0,468	0,0296	0,468	0,0296	0,468	0,0296	0,468	
Итого по неорганизованным источникам		0,0296	0,468	0,0296	0,468	0,0296	0,468	0,0296	0,468	
Всего по предприятию		0,0597	0,858	0,0597	0,858	0,0597	0,858	0,0597	0,858	
0328. Углерод черный (сажа)										
Организованные источники										2028
ДЭС	0001	0,0039	0,050	0,0039	0,050	0,0039	0,050	0,0039	0,050	
Итого по неорганизованным источникам		0,0039	0,050	0,0039	0,050	0,0039	0,050	0,0039	0,050	
Неорганизованные источники										2027
Буровые работы	6003	0,0038	0,060	0,0038	0,060	0,0038	0,060	0,0038	0,060	
Итого по неорганизованным источникам		0,0038	0,060	0,0038	0,060	0,0038	0,060	0,0038	0,060	
Всего по предприятию		0,0077	0,110	0,0077	0,110	0,0077	0,110	0,0077	0,110	
0330. Серы диоксид										
Организованные источники										2028
ДЭС	0001	0,0077	0,100	0,0077	0,100	0,0077	0,100	0,0077	0,100	
Итого по неорганизованным источникам		0,0077	0,100	0,0077	0,100	0,0077	0,100	0,0077	0,100	
Неорганизованные источники										2027
Буровые работы	6003	0,0076	0,120	0,0076	0,120	0,0076	0,120	0,0076	0,120	
Итого по неорганизованным источникам		0,0076	0,120	0,0076	0,120	0,0076	0,120	0,0076	0,120	

Всего по предприятию		0,0153	0,220	0,0153	0,220	0,0153	0,220	0,0153	0,220	
0333. Сероводород										
Неорганизованные источники										
Топливозаправщик	6006	0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,00006</i>	<i>0,000003</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000003</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000003</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000003</i>	
Всего по предприятию		0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	0,00006	0,000003	
0337. Углерода оксид										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0193	0,250	0,0193	0,250	0,0193	0,250	0,0193	0,250	2028
<i>Итого по организованным источникам</i>		<i>0,0193</i>	<i>0,250</i>	<i>0,0193</i>	<i>0,250</i>	<i>0,0193</i>	<i>0,250</i>	<i>0,0193</i>	<i>0,250</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6003	0,0190	0,300	0,0190	0,300	0,0190	0,300	0,0190	0,300	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0190</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0190</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0190</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0190</i>	<i>0,300</i>	
Всего по предприятию		0,0383	0,550	0,0383	0,550	0,0383	0,550	0,0383	0,550	
1301. Акролеин										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	2028
<i>Итого по организованным источникам</i>		<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6003	0,0009	0,014	0,0009	0,014	0,0009	0,014	0,0009	0,014	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	
Всего по предприятию		0,0018	0,026	0,0018	0,026	0,0018	0,026	0,0018	0,026	
1325. Формальдегид										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	2028
<i>Итого по организованным источникам</i>		<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,012</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6003	0,0009	0,014	0,0009	0,014	0,0009	0,014	0,0009	0,014	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	<i>0,0009</i>	<i>0,014</i>	
Всего по предприятию		0,0018	0,026	0,0018	0,026	0,0018	0,026	0,0018	0,026	
2754. Углеводороды предельные C12-C19										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0093	0,120	0,0093	0,120	0,0093	0,120	0,0093	0,120	2028
<i>Итого по организованным источникам</i>		<i>0,0093</i>	<i>0,120</i>	<i>0,0093</i>	<i>0,120</i>	<i>0,0093</i>	<i>0,120</i>	<i>0,0093</i>	<i>0,120</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6003	0,0091	0,144	0,0091	0,144	0,0091	0,144	0,0091	0,144	2027
Топливозаправщик	6006	0,0217	0,001	0,0217	0,001	0,0217	0,001	0,0217	0,001	
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0308</i>	<i>0,145</i>	<i>0,0308</i>	<i>0,145</i>	<i>0,0308</i>	<i>0,145</i>	<i>0,0308</i>	<i>0,145</i>	
Всего по предприятию		0,0401	0,265	0,0401	0,265	0,0401	0,265	0,0401	0,265	

2908. Пыль неорганическая SiO2 70-20%										
Неорганизованные источники										
Проходка канав	6001	0,0282	0,1217	-	-	-	-	-	-	2026
Проходка расчисток	6002	0,0368	0,0265	-	-	-	-	-	-	2026
Буровые работы	6003	0,2500	3,9530	0,2500	3,9530	0,2500	3,9530	0,2500	3,9530	2028
Организационно-планировочные работы	6004	0,0180	0,1262	0,0725	0,4084	0,0715	0,4058	0,0725	0,4084	2027
Хранение ПСП	6005	0,0071	0,1123	0,0071	0,1123	0,0071	0,1123	0,0071	0,1123	2028
Резной станок	6007	0,028	0,018	0,028	0,018	0,028	0,018	0,028	0,018	2028
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,3681</i>	<i>4,3577</i>	<i>0,3576</i>	<i>4,4917</i>	<i>0,3566</i>	<i>4,4891</i>	<i>0,3576</i>	<i>4,4917</i>	
Всего по предприятию		0,3681	4,3577	0,3576	4,4917	0,3566	4,4891	0,3576	4,4917	
<u>Итого по организованным</u>		<u>0,0952</u>	<u>1,234</u>	<u>0,0952</u>	<u>1,234</u>	<u>0,0952</u>	<u>1,234</u>	<u>0,0952</u>	<u>1,234</u>	
<u>Итого по неорганизованным</u>		<u>0,483560</u>	<u>5,838703</u>	<u>0,473060</u>	<u>5,972703</u>	<u>0,472060</u>	<u>5,970103</u>	<u>0,473060</u>	<u>5,972703</u>	-
<u>ИТОГО по предприятию</u>		<u>0,578760</u>	<u>7,072703</u>	<u>0,568260</u>	<u>7,206703</u>	<u>0,567260</u>	<u>7,204103</u>	<u>0,568260</u>	<u>7,206703</u>	-

4.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Объект намечаемой деятельности – проведение геологоразведочных работ в пределах блоков М-44-95-(10г-56-10)(частично), М-44-95-(10г-56-15)(частично), ВКО. Из контура разведки исключается месторождение Калай-Тапкан (согласно ст.278 Кодекса РК). Основанием для проведения работ является лицензия 3178-EL от 21.02.2025 г., выданная Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Critical Minerals» Министерством промышленности и строительства Республики Казахстан.

Воздействие на атмосферный воздух оказывается в период проведения разведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки в объеме эмиссий, определённых расчётным методом. Согласно проведённым расчётам рассеивания ЗВ на границе ближайшей жилой зоны превышений предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ не выявлено. В связи с чем воздействие оценивается как допустимое.

В целях смягчения оказываемого объектом воздействия на атмосферный воздух проектом предусмотрено пылеподавление на рабочих площадках и отвале (бурте) ПСП, а также полив технологических дорог, что в значительной степени будет способствовать снижению оказываемого на атмосферный воздух воздействия (указанное снижение воздействия учтено при расчетах валовых выбросов в атмосферу путем использования соответствующих коэффициентов и уточнения времени потенциального воздействия).

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;
- мероприятия по пылеподавлению при распиловке керна.

Главными источниками пылевыведения при геологических работах являются буровые работы, бурт 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.

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 комплекс организационно-технических мероприятий, направленных на снижение

воздействия на атмосферный воздух, включают:

- при инструктаже обслуживающего персонала, водителей обращается особое внимание о необходимости работы двигателей на оптимальных режимах, с целью уменьшения выбросов;
- при выпуске промышленностью нейтрализаторов выхлопных газов, соответствующих используемым машинам, прорабатывается возможность их установки на автомобилях.

Таким образом, остаточные воздействия намечаемой деятельности, используемые при оценке величины и значимости воздействий на воздушную среду, ввиду отсутствия возможных смягчающих мероприятий, принимаются на уровне определенных первоначальных воздействий.

4.11. Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Согласно п. 1 ст. 182 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 1 июля 2021 года № 400-VI ЗРК Операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, а также программы повышения экологической эффективности. В рамках осуществления производственного мониторинга выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

Производственный экологический контроль проводится операторами объектов I и II категорий на основе программы производственного экологического контроля, являющейся частью экологического разрешения, а также программы повышения экологической эффективности.

При проведении производственного экологического контроля оператор объекта обязан:

- 1) соблюдать программу производственного экологического контроля;
- 2) реализовывать условия программы производственного экологического контроля и представлять отчеты по результатам производственного экологического контроля в соответствии с требованиями к отчетности по результатам производственного экологического контроля;
- 3) создать службу производственного экологического контроля либо назначить работника, ответственного за организацию и проведение производственного экологического контроля и взаимодействие с органами государственного экологического контроля;
- 4) следовать процедурным требованиям и обеспечивать качество получаемых данных;
- 5) систематически оценивать результаты производственного экологического контроля и принимать необходимые меры по устранению выявленных несоответствий требованиям экологического законодательства Республики Казахстан;
- 6) представлять в установленном порядке отчеты по результатам производственного экологического контроля в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды;
- 7) в течение трех рабочих дней сообщать в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды о фактах нарушения требований экологического законодательства Республики Казахстан, выявленных в ходе осуществления производственного экологического контроля;
- 8) обеспечивать доступ общественности к программам производственного экологического контроля и отчетным данным по производственному экологическому контролю;

9) по требованию государственных экологических инспекторов представлять документацию, результаты анализов, исходные и иные материалы производственного экологического контроля, необходимые для осуществления государственного экологического контроля.

Предложения по контролю за состоянием атмосферного воздуха:

1. Ежеквартально проводить мониторинг эмиссий в атмосферный воздух расчетным методом от источников выбросов при ведении работ на месторождении. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется собственными силами предприятия, допускается привлечение специализированных организаций.

2. В период отработки месторождения должен быть предусмотрен инструментальный контроль атмосферного воздуха на внешней границе зоны воздействия. Отбор проб атмосферного воздуха производят в точках, расположенных на пересечении румбов господствующих направлений ветра и контура зоны воздействия. Периодичность проведения контроля – 1 раз в год (3 квартал). Дополнительных мероприятий для организации мониторинга состояния атмосферного воздуха не требуется.

Для данного объекта экспертизы разработана программа производственного экологического контроля на 2026 – 2028 гг.

4.12. Разработка мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий, обеспечивающих соблюдение экологических нормативов качества атмосферного воздуха или целевых показателей его качества, а до их утверждения – гигиенических нормативов

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий: сильных инверсий температуры воздуха, штилей, туманов, пыльных бурь, влекущих за собой резкое увеличение загрязнения атмосферы. Необходимость разработки мероприятий обосновывается территориальным управлением по гидрометеорологии и контролю природной среды.

Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) разрабатываются, если по данным органов РГП «Казгидромет» в данном населенном пункте или местности прогнозируются случаи особо неблагоприятных метеорологических условий.

Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, штиль, температурная инверсия и т.д. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2 раза. Предотвращению опасного загрязнения воздуха в эти периоды способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствуют три регламента работы предприятия в период НМУ.

Степень предупреждения и соответствующие ей режимы работы предприятия в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляется в случае, если один из

комплексов НМУ, при этом концентрация в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- предупреждение второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и контролируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму 15-20%;
- по второму режиму 20-40%;
- по третьему режиму 40-60%.

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов – выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Мероприятия по первому режиму работы.

Мероприятия по первому режиму работы в период НМУ носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия.

Мероприятия по первому режиму включают: запрещение работы оборудования в форсированном режиме; ограничение ремонтных работ; рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, незадействованных в непрерывном технологическом процессе.

Основным мероприятием по данному режиму, ведущим к снижению выбросов в атмосферу, является рассредоточение во времени работы оборудования.

Мероприятия по второму режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по второму режиму предусматривается: остановка работы источников, не влияющих на технологический процесс предприятия, снижение интенсивности работы оборудования на 15-30%, а также все мероприятия, предусматриваемые для первого режима. Мероприятия по второму режиму также включают в себя ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов, не связанных с работой основных технологических процессов, на территории предприятия.

Мероприятия по третьему режиму работы.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по третьему режиму предусматривается выполнение всех мероприятий, предусмотренных для первого и второго режимов работ в период НМУ, а также снижение нагрузки на источники, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ, поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

Статистических данных по превышению уровня загрязнения в период опасных метеоусловий в районе расположения проектируемого объекта нет. Населенные пункты Уланского района Восточно-Казахстанской области не входят в перечень населенных пунктов Республики Казахстан, в которых прогнозируются НМУ (при поднятой инверсии выше источника, туманах и т.д.). Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ для предприятий и учреждений населенных пунктов Уланского района Восточно-Казахстанской области не разрабатываются.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 20

График работы источни ка	Цех, участок	Мероприятия на период неблагоприятн ых метеорологиче ских условий Х)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								Степень эффективно сти мероприяти й, %
				Номер на карте- схеме объек та (город а)	точечного источни ка, центра группы и источни ков или одного конца линейно го источни ка	второго конца линейн ого источни ка	высот а, м	диамет р источни ка выброс ов, м	скорос ть, м/с	объе м, м3/с	температу ра, °С	мощность выбросов без учета мероприят ий, г/с	мощность выбросов после мероприят ий, г/с		
														X1/Y1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим															
12/182	Проходка канав	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6001	75/225	125/225	2	-	-	-	-	0,0282	0,00564	20	
10/20	Проходка расчисток	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6002	175/225	225/225	2	-	-	-	-	0,0368	0,00736	20	
12/182	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6003	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,25	0,05	20	
			Углерода оксид									0,019	0,0038		
			Азота оксид									0,0296	0,00592		
			Азота диоксид									0,0228	0,00456		
			Серы диоксид									0,0076	0,00152		

			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0091	0,00182	
			Углерод черный (сажа)									0,0038	0,00076	
			Акролеин									0,0009	0,00018	
			Формальдег ид									0,0009	0,00018	
10/75	Организацион но- планировочны е работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6004	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,018	0,0036	20
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6005	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0071	0,00142	20
24/210	Топливозаправ щик	Снижение интенсивности работы	Сероводоро д	Ист. 6006	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000012	20
			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0217	0,00434	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6007	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0056	20
12/182	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0193	0,00386	20
			Азота оксид									0,0301	0,00602	
			Азота диоксид									0,0231	0,00462	
			Серы диоксид									0,0077	0,00154	
			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0093	0,00186	
			Углерод черный (сажа)									0,0039	0,00078	
			Акролеин									0,0009	0,00018	
			Формальдег ид									0,0009	0,00018	
			Второй режим											
12/182	Проходка	Снижение	Пыль	Ист.	75/225	125/225	2	-	-	-	-	0,0282	0,01128	40

	канав	интенсивности работы	неорганичес кая SiO2 70- 20%	6001										
10/20	Проходка расчисток	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6002	175/225	225/225	2	-	-	-	-	0,0368	0,01472	40
12/182	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6003	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,25	0,1	40
			Углерода оксид									0,019	0,0076	
			Азота оксид									0,0296	0,01184	
			Азота диоксид									0,0228	0,00912	
			Серы диоксид									0,0076	0,00304	
			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0091	0,00364	
			Углерод черный (сажа)									0,0038	0,00152	
			Акролеин									0,0009	0,00036	
			Формальдег ид									0,0009	0,00036	
10/75	Организацион но- планировочны е работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6004	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,018	0,0072	40
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6005	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0071	0,00284	40
24/210	Топливозаправ щик	Снижение интенсивности работы	Сероводоро д	Ист. 6006	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000024	40
			Углеводоро ды предел. C12-C19									0,0217	0,00868	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганичес кая SiO2 70- 20%	Ист. 6007	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0112	40

12/182	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0193	0,00772	40
			Азота оксид									0,0301	0,01204	
			Азота диоксид									0,0231	0,00924	
			Серы диоксид									0,0077	0,00308	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0093	0,00372	
			Углерод черный (сажа)									0,0039	0,00156	
			Акролеин									0,0009	0,00036	
			Формальдегид									0,0009	0,00036	
			Третий режим											
12/182	Проходка канав	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6001	75/225	125/225	2	-	-	-	-	0,0282	0,01692	60
10/20	Проходка расчисток	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6002	175/225	225/225	2	-	-	-	-	0,0368	0,02208	60
12/182	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6003	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,25	0,15	60
			Углерода оксид									0,019	0,0114	
			Азота оксид									0,0296	0,01776	
			Азота диоксид									0,0228	0,01368	
			Серы диоксид									0,0076	0,00456	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0091	0,00546	
			Углерод черный (сажа)									0,0038	0,00228	
			Акролеин									0,0009	0,00054	

			Формальдегид									0,0009	0,00054	
10/75	Организационно-планировочные работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6004	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,018	0,0108	60
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6005	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0071	0,00426	60
24/210	Топливозаправщик	Снижение интенсивности работы	Сероводород	Ист. 6006	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000036	60
			Углероды предел. C12-C19									0,0217	0,01302	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6007	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0168	60
12/182	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0193	0,01158	60
			Азота оксид									0,0301	0,01806	
			Азота диоксид									0,0231	0,01386	
			Серы диоксид									0,0077	0,00462	
			Углероды предел. C12-C19									0,0093	0,00558	
			Углерод черный (сажа)									0,0039	0,00234	
			Акролеин									0,0009	0,00054	
			Формальдегид									0,0009	0,00054	

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

5.1. Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды

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

Средняя численность задействованного персонала составляет 15 человек. В годовом отображении для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребуется 48,15 м³/год (0,225 м³/сут) и приготовления пищи – 254,232 м³/год (1,188 м³/сутки). Для бани будет использоваться вода в количестве 2,5 м³/сутки, 267,5 м³/год.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды из сетей ближайшего населенного пункта по договору. При нормативном расходе 0,0325 м³ на 1 пог.м бурения необходимый объём воды составит $14110 \times 0,0325 = 458,575$ м³ на весь период отработки, в том числе по годам: 2026 год – 195 м³/год, 2027 год – 133,575 м³/год, 2028 год – 130 м³.

При проведении геологоразведочных работ в самый жаркий период года (40 дней) предусматривается проведение работ по пылеподавлению на автомобильных дорогах поливомоечной машиной, а также при распиловке керна.

Расход воды на пылеподавление составляет 6 м³/сутки или 240 м³/год.

5.2. Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

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

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.

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 здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26). Предприятием заключен договор на предоставление услуг водоснабжения и (или) водоотведения №180 от 28.04.2025 г. с КГП «Молодежный» акимата Уланского района.

Техническое водоснабжение будет осуществляться за счет привозной воды.

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 водоохранных зон и полос проведение геологоразведочных работ Планом разведки не предусматривается.

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, биотуалет, по мере наполнения которой специализированной организацией будет осуществляться откачка ассенизационной машиной и вывоз стоков на ближайшие очистные сооружения. Объем отведения хозяйственных бытовых сточных вод принимается равное водопотреблению.

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице 18.

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

Таблица 21

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 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>1,071</u> 195	-	<u>1,071</u> 195	-	-	-	<u>1,071</u> 195	=
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>10,984</u> 1004,882	<u>3,913</u> 569,882	<u>7,071</u> 435,0	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>1,071</u> 195	<u>6</u> 240
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>0,734</u> 133,575	-	<u>0,734</u> 133,575	-	-	-	<u>0,734</u> 133,575	=
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>10,647</u> 943,457	<u>3,913</u> 569,882	<u>6,734</u> 373,575	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>0,734</u> 133,575	<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>0,714</u> 130	-	<u>0,714</u> 130	-	-	-	<u>0,714</u> 130	=
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>10,627</u> 939,882	<u>3,913</u> 569,882	<u>6,714</u> 370,0	<u>3,913</u> 569,882	<u>3,913</u> 569,882	-	<u>0,714</u> 130	<u>6</u> 240

5.4. Гидрогеологическая характеристика

Гидрогеологическая сеть района принадлежит бассейну реки Иртыш, наиболее крупным притоком является р. Таинты, протекающая в 6 км к западу от границы лицензионной площади. Согласно указанным координатам по территории участка протекают р. Аюды, руч. Без названия, руч. Баймырза. Водоохранные зоны и полосы, а также режим хозяйственного использования земель в рассматриваемом створе р. Аюды, руч. Без названия и руч. Баймырза местным исполнительным органом области не установлены.

Участок расположен в пределах минимально рекомендованной водоохранной зоны и водоохранной полосы вышеперечисленных водных объектов. На рисунке 12 отражена ситуационная карта расположения участка работ относительно поверхностных водных источников.

Согласно Правилам установления водоохранных зон и полос (Приказ Министра водных ресурсов и ирригации Республики Казахстан от 9 июня 2025 года № 120-НК) минимально рекомендованные: водоохранная полоса – 35 метров, водоохранная зона – 500 метров. Минимальное расстояние от участка проведения работ до реки составляет 48 метров. Таким образом 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. А также разработанный проект установления водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов будет представлен в бассейновую Инспекцию для согласования в установленном законодательством порядке и подлежит утверждению Постановлением областного Акимата границы водоохранной зоны и полосы и режим их хозяйственного использования в соответствии со ст. 85 п. 2, 90 Водного кодекса РК и Правил установления водоохранных зон и полос.

Проектом предусмотрено выполнение водоохранных мероприятий с целью недопущения воздействия на поверхностные водные объекты. В пределах рекомендованных водоохранных полос проведение работ не предусмотрено. Забор и использование водных ресурсов из водных источников не предусмотрен. Выполняться будет ударно-канатное бурение без использования воды в целях сохранения представительности пробы.

План геологоразведочных работ с настоящим отчетом о возможных воздействиях направлен на согласование в РГУ «Ертисская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов».

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 мелкопочечнику. 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 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.

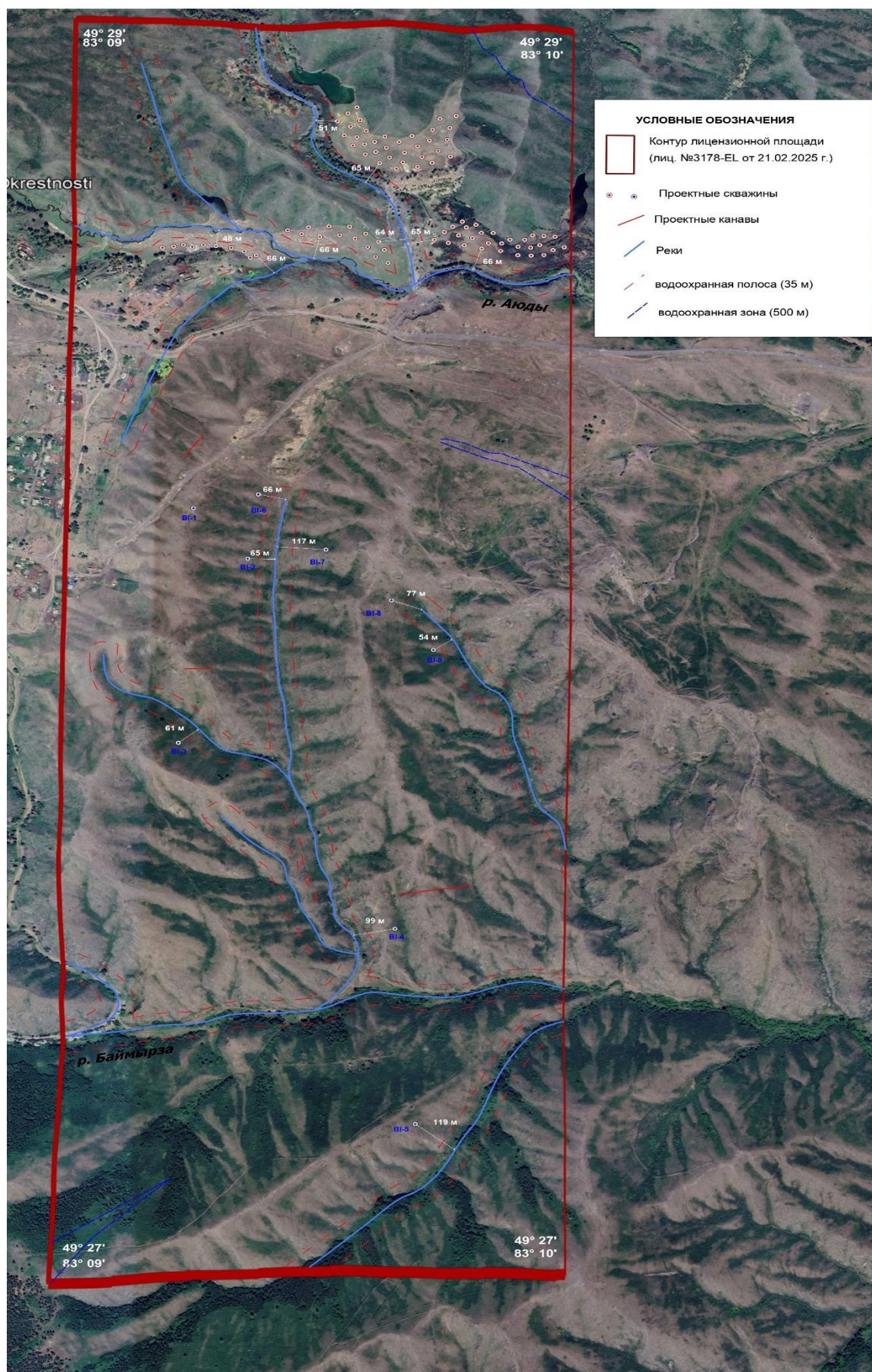


Рис. 12. Ситуационная карта-схема расположения участка работ относительно водных объектов

5.5. 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 любые виды хозяйственной деятельности, а также предоставление земельных участков для ведения хозяйственной и иной деятельности, за исключением:

- 1) строительства и эксплуатации:
 - водохозяйственных сооружений и их коммуникаций;
 - мостов, мостовых сооружений;
 - причалов, портов, пирсов и иных объектов инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, охраны рыбных ресурсов и других водных животных, рыболовства и аквакультуры;
 - рыбоводных прудов, рыбоводных бассейнов и рыбоводных объектов, а также коммуникаций к ним;
 - детских игровых и спортивных площадок, пляжей, аквапарков и других рекреационных зон без капитального строительства зданий и сооружений;
 - пунктов наблюдения за показателями состояния водных объектов;
 - 2) берегоукрепления, лесоразведения и озеленения;
 - 3) деятельности, разрешенной подпунктом 1) пункта 1 настоящей статьи.
3. В пределах водоохранных зон запрещаются:
- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение поверхностных водных объектов, водоохранных зон и полос;
 - 2) размещение и строительство автозаправочных станций, складов для хранения нефтепродуктов, пунктов технического осмотра, обслуживания, ремонта и мойки транспортных средств и сельскохозяйственной техники;

3) размещение и строительство складов и площадок для хранения удобрений, пестицидов, ядохимикатов, навоза и их применение. При необходимости проведения вынужденной санитарной обработки в водоохранной зоне допускается применение мало- и среднетоксичных нестойких пестицидов;

4) размещение и устройство свалок твердых бытовых и промышленных отходов;

5) размещение кладбищ;

6) выпас сельскохозяйственных животных с превышением нормы нагрузки, размещение животноводческих хозяйств, убойных площадок (площадок по убою сельскохозяйственных животных), скотомогильников (биотермических ям), специальных хранилищ (могильников) пестицидов и тары из-под них;

7) размещение накопителей сточных вод, полей орошения сточными водами, а также других объектов, обуславливающих опасность радиационного, химического, микробиологического, токсикологического и паразитологического загрязнения поверхностных и подземных вод.

4. Объекты, размещение которых не противоречит положениям настоящей статьи, должны быть обеспечены замкнутыми (бессточными) системами технического водоснабжения и (или) сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение, засорение и истощение водных объектов, водоохраных зон и полос, а также обеспечивающими предупреждение вредного воздействия вод.

5. Порядок хозяйственной деятельности на водных объектах, в водоохраных зонах и полосах определяется в рамках проектов, согласованных с бассейновыми водными инспекциями, государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области, города республиканского значения, столицы и иными заинтересованными государственными органами.

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.

До предоставления земельных участков для проведения добычных работ в установленном законодательством порядке предприятием будут установлены границы водоохраных зон и полос водных объектов режим их хозяйственного использования. А также разработанный проект установления водоохранной зоны и водоохранной полосы водных объектов будет представлен в бассейновую Инспекцию для согласования в установленном законодательством порядке и подлежит утверждению Постановлением областного Акимата границы водоохранной зоны и полосы и режим их хозяйственного использования.

5.6.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. Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, биотуалет, по мере наполнения которой специализированной организацией будет осуществляться откачка ассенизационной машиной и вывоз стоков на ближайшие очистные сооружения.

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.

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

После окончания работ по Плану производится рекультивация нарушенных земель.

5.7.Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов

В ходе реализации проектных решений организация экологического мониторинга поверхностных вод не требуется ввиду отсутствия воздействия на поверхностные водные объекты.

5.8.Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в водонепроницаемый септик, биотуалет, по мере наполнения которой специализированной организацией будет осуществляться откачка ассенизационной машиной и вывоз стоков на ближайшие очистные сооружения.

Поскольку Планом предусмотрено применение 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.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

6.1.Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)

Эндогенное оруденение представлено, в основном, пегматитовым редкометалльным типом.

В пределах описываемого района и непосредственной близости от лицензионной площади расположена юго-восточная часть Центральной пегматитоносной зоны, положение которой контролируется зоной повышенной трещиноватости, согласной с депрессией кровли в гранитах. В ее составе выделяются: Новобратское, Асубулакское, Аюдинское и Белогорское пегматитовые поля.

Белогорское рудное поле приурочено к восточному контакту Белогорского гранитоидного массива и северо-западному замыканию Баймурзинской синклинали. Оно ориентировано в северо-западном направлении и имеет протяженность 5 км при максимальной ширине 3,5 км. Поле характеризуется высокой продуктивностью и непрерывностью оруденения.

Площадь поля сложена песчано-сланцевыми отложениями такырской свиты, выполняющими Баймурзинскую синклиналь, и среднезернистыми биотитовыми гранитами первой фазы калбинского комплекса, занимающими западную часть поля.

Дайково-жилые образования в пределах поля представлены пегматитами, аплит-пегматитами, аплитами, двуслюдяными и лейкократовыми гранитами.

Редкометалльные пегматиты микроклинового, микроклин-альбитового, альбит сподуменового состава. Характеризуются выдержанностью и протяженностью до 1 км и более, при мощности от первых метров до 50 м.

По пространственному и структурному положению, морфологии жильных тел, особенностям состава, характеру оруденения и другим признакам пегматитовые жилы поля группируются в 6 свит, ориентированных по вытянутости поля.

Свиты I и II составляют собственно Белогорское месторождение.

Свиты III и IV составляют Верхне-Баймурзинское месторождение.

Свиты V и VI принадлежат месторождению Калай-Тапкан.

На лицензионной территории расположено месторождение Калай-Тапкан, рудопроявления Бир-Чурук, Ким, Коп-Чурук, Толсайское и хвостохранилища Белогорского комбината (рис. 2.9). Само месторождение Калай-Тапкан исключено из лицензии 3178-EL.

Калай-Топкан условно промышленное месторождение находится к югу в 600 м от пос. Калай-Топкан в экзоконтакте Белогорского массива и представлено двумя свитами пегматоидных тел, северо-западного простирания ($310-325^\circ$) – северо-восточной и юго-западной, падающими на юго-запад под углом $50-60^\circ$. Свиты расположены параллельно на расстоянии 250 м друг от друга и сложены большим количеством жил (до 90 шт), наибольшие из которых достигают 200-300 м в длину (всего 2 жилы), а остальные до 100 м. Жилы имеют очень сложную форму, с пережимами, раздувами, ветвлением и т.д., и крайне переменной мощностью (от сантиметров до 5 м).

Сложены жилы в значительной степени альбитизированным среднезернистым и аплитовидным пегматитом, образующим чередующиеся полосы, параллельные контактам. Пегматиты слабо грейзенизированы. Рудные минералы представлены касситеритом, танталитом, бериллом, иногда сподуменом и циматолитом (Жаркова Т. Н., 1960; Садовский Ю. А. и др., 1962; Бутко А. Р. и др. 1969). Свиты по морфогенетическим особенностям относятся к линейному типу с призматической фигурой (Иванкин 1967, Садовский Ю. А., 1973).

Бир-Чурук точка минерализации в 700 м к СЗ от пос. Калай-Топкан. Пегматитовые жилы с рудоносными кварцевыми прожилками и отдельными линзовидными телами мощностью 0,15-0,4 м. Простирание рудных тел СЗ 320° , падение на СВ под углом $30-35^\circ$. Оруденение мелкокрапленое.

Ким точка минерализации в 750 м к З-ЮЗ от месторождения Калай-Топкан. Единичные мелкие жилы разноминеральных альбитизированных пегматитов и кварцевые прожилки в зонах осветления осадочно-метаморфических пород, несут мелкую вкрапленность касситерита и арсенопирита. Простирание пегматитовых жил СЗ- 300° , падение на СВ под углом $50-55^\circ$.

Коп-Чурук рудопроявление расположено в 1 км к ЮЗ от пос. Калай-Топкан в зоне осветления осадочно-метаморфических пород СЗ простирания, находящийся на ЮВ продолжении свиты, серия маломощных пегматитовых жил, разноминеральных альбитизированных с прожилками кварца лестничного типа, редко самостоятельные линзовидные кварцевые жилы несут бедную касситеритовую минерализацию. Простирание пегматитовых жил СЗ 320° , падение на ЮЗ под углом $60-70^\circ$. По падению в зоне осветления осадочно-метаморфических пород такырской свиты на рудопроявлении подсечены жилы альбит-микроклиновых пегматитов.

Толсайское рудопоявление располагается в 1,5 км к востоку от месторождения Верхняя Баймурза. Расположено в экзоконтакте песчано-сланцевой толщи с биотитовыми среднезернистыми гранитами. Оруденение приурочено, в основном, к кварцевым прожилками в пегматитовых и аплит-пегматитовых дайках, хотя наблюдаются и отдельные линзовидные кварцевые тела. Простираение рудных тел СЗ 320-350°, угол падения 50-70° на юго-запад. Средняя длина 30-40 м. Пегматитовые тела обычно несут грейзеновую оторочку с касситеритовой минерализацией.

Белогорское №1,2 и Аккезеньское №1 хвостохранилища располагаются в 500 м к востоку от пос. Белогорский (южная часть лицензионной площади). Они образовались в следствии складирования хвостов обогатительных фабрик: Белогорская ОФ, Огневская ОФ, Аккезеньская ОФ. Хвостохранилища по способу укладки хвостов являются «наливными» и по положению в рельефе относятся к «долинно-овражному» типу. Хвостохранилища сухие, в паводковый период они сильно увлажняются. По данным Паспортов государственного кадастра месторождений и ТМО хвостохранилища достигают до 700 м, ширины – до 200 м, высоты – до 50 м. Хвосты представлены рыхлым песчаным материалом с размером зерен обычно не более 1-2 мм. Весьма редко встречается примесь гравийно-щебенистого материала, в том числе инородного. Данных о строении ложа хвостохранилищ нет. Вероятно, хвосты «укладывали» непосредственно на тонкий почвенный слой и маломощные рыхлые четвертичные отложения, лежащие на скальных породах.

Данных о запасах или прогнозных ресурсах нет.

6.2. Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)

В ходе осуществления намечаемой деятельности потребуются сырьевые ресурсы для обеспечения функционирования условий жизнедеятельности персонала и работы используемого при разведке транспорта и оборудования (нефтепродукты, водные ресурсы и др.).

Все необходимые ресурсы будут доставляться автотранспортом непосредственно на участок осуществления геологоразведочных работ.

6.3. Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы

Намечаемая деятельность не предусматривает добычу полезных ископаемых, так как направлена на выявление и оценку возможных объёмов и целесообразности их извлечения. В связи с чем, Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы в рамках настоящего проекта не представляется возможным.

6.4. Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Проектом предусматривается:

- применение технических средств для подавления пыли, образуемой при работе автотранспорта, путём использования поливочной машины, оросительных устройств;
- применение оборотного технического водоснабжения при проведении буровых работ;
- своевременная откачка и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из водонепроницаемого септика на ближайшие очистные сооружения;
- исключение использования при буровых работах химических реагентов;
- применение средств снижения газообразования при работе двигателей техники;

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

6.5.Материалы, представляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых

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

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

Согласно Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI (далее – ЭК РК) под отходами понимаются любые вещества, материалы или предметы, образовавшиеся в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления (в том числе товары, утратившие свои потребительские свойства), которые их владелец прямо признает отходами либо должен направить на удаление или восстановление в силу требований закона или намеревается подвергнуть, либо подвергает операциям по удалению или восстановлению (Ст.317 ЭК РК).

Под владельцем отходов понимается образователь отходов или любое лицо, в чьем законном владении находятся отходы (Ст.318 ЭК РК).

Образователем отходов признается любое лицо, в процессе осуществления деятельности которого образуются отходы (первичный образователь отходов), или любое лицо, осуществляющее обработку, смешивание или иные операции, приводящие к изменению свойств таких отходов или их состава (вторичный образователь отходов) (Ст.317 ЭК РК).

Управление отходами – операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления (Ст. 319 ЭК РК).

Под накоплением отходов понимается временное складирование отходов в специально установленных местах в течение сроков, указанных в пункте 2 статьи 320 ЭК РК, осуществляемое в процессе образования отходов или дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления (ст. 320 ЭК РК).

Под сбором отходов понимается деятельность по организованному приему отходов от физических и юридических лиц специализированными организациями в целях дальнейшего направления таких отходов на восстановление или удаление. Операции по сбору отходов могут включать в себя вспомогательные операции по сортировке и накоплению отходов в процессе их сбора. Лица, осуществляющие операции по сбору отходов, обязаны обеспечить раздельный сбор отходов. Запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами (ст. 321 ЭК РК).

Под транспортировкой отходов понимается деятельность, связанная с перемещением отходов с помощью специализированных транспортных средств между местами их образования, накопления в процессе сбора, сортировки, обработки, восстановления и (или) удаления (ст. 322 ЭК РК).

Восстановлением отходов признается любая операция, направленная на сокращение объемов отходов, главным назначением которой является использование отходов для выполнения какой-либо полезной функции в целях замещения других материалов, которые в противном случае были бы использованы для выполнения указанной функции, включая вспомогательные операции по подготовке данных отходов для выполнения такой функции, осуществляемые на конкретном производственном объекте или в определенном секторе экономики (п.1 ст. 323 ЭК РК).

Под утилизацией отходов понимается процесс использования отходов в иных, помимо переработки, целях, в том числе в качестве вторичного энергетического ресурса для извлечения тепловой или электрической энергии, производства различных видов топлива, а также в качестве вторичного материального ресурса для целей строительства, заполнения (закладки, засыпки) выработанных пространств (пустот) в земле или недрах или в инженерных целях при создании или изменении ландшафтов (п.4 ст. 323 ЭК РК).

Удалением отходов признается любая, не являющаяся восстановлением операция по захоронению или уничтожению отходов, включая вспомогательные операции по подготовке отходов к захоронению или уничтожению (в том числе по их сортировке, обработке, обезвреживанию) (Ст. 325, п.1 ЭК РК).

Захоронение отходов – складирование отходов в местах, специально установленных для их безопасного хранения в течение неограниченного срока, без намерения их изъятия (Ст. 325, п.2 ЭК РК). Уничтожение отходов – способ удаления отходов путем термических, химических или биологических процессов, в результате применения которого существенно снижаются объем и (или) масса и изменяются физическое состояние и химический состав отходов, но который не имеет в качестве своей главной цели производство продукции или извлечение энергии (Ст. 325, п.3 ЭК РК).

Принцип иерархии – образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

1) предотвращение образования отходов; 2) подготовка отходов к повторному использованию; 3) переработка отходов; 4) утилизация отходов; 5) удаление отходов (Ст. 329 ЭК РК).

Согласно Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 г. № ҚР ДСМ-331/2020:

Обращение с отходами – виды деятельности, связанные с отходами, включая предупреждение и минимизацию образования отходов, учет и контроль, накопление отходов, а также сбор, переработку, утилизацию, обезвреживание, транспортировку, хранение (складирование), удаление отходов и иные действия, связанные с ними.

Вид отходов – совокупность отходов, имеющих общие признаки в соответствии с их происхождением, свойствами и технологией обращения, определяемые на основании классификатора отходов.

Хранение отходов – складирование отходов в специально установленных местах для последующей утилизации, переработки и (или) удаления.

Утилизация отходов – использование отходов в качестве вторичных материальных или энергетических ресурсов.

Переработка отходов – физические, химические или биологические процессы, включая сортировку, направленные на извлечение из отходов сырья и (или) иных материалов, используемых в дальнейшем в производстве (изготовлении) товаров или иной продукции, а также на изменение свойств отходов в целях облегчения обращения с ними, уменьшения их объема или опасных свойств.

Обезвреживание отходов – уменьшение или устранение опасных свойств отходов путем механической, физико-химической или биологической обработки.

Размещение отходов – хранение или захоронение отходов производства и потребления.

Согласно Правил разработки и утверждения лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, представления и контроля отчетности об управлении отходами, Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19.07.2021 г. № 261:

Лимиты накопления отходов – устанавливаются для каждого конкретного места накопления отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для складирования в соответствующем месте накопления, в пределах срока, установленного в соответствии с ЭК РК;

Лимиты захоронения отходов – устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов I и II категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне.

Согласно Правилам разработки программы управления отходами, утвержденными Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 09.08.2021 г. № 318:

- 1) плановый период - период, на который разработана Программа не более 10 лет;
- 2) приоритетные виды отходов - виды отходов, предотвращение образования и увеличение доли восстановления, которых в рамках планового периода будет более эффективно с точки зрения снижения антропогенной нагрузки на окружающую среду.

7.1.Виды и объемы образования отходов

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).

Твердые бытовые отходы 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:

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

Код отходов – 20 03 01. Временное хранение отходов будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах на специально оборудованных площадках. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию. 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, $0,15 G_{\text{вет}}$.

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

Код отходов – 15 02 02*. Временное хранение отходов будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах на специально оборудованных площадках. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию. 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 22

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Объем образования, тонн	Объем размещения	Движение отходов
период проведения геологоразведочных работ					
1	Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	0,564	-	По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0254	-	По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию

7.2. Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)

Твёрдые бытовые отходы (ТБО) образуются в результате жизнедеятельности персонала при проведении геологоразведочных работ. Состав отходов (%): бумага и древесина – 60; тряпье – 7; пищевые отходы – 10; стеклобой – 6; металлы – 5; пластмассы – 12. Твёрдые бытовые отходы (бытовой мусор, упаковочные материалы и др.)

планируется собирать в передвижные малообъемные пластмассовые контейнеры, и по мере накопления будут вывозиться спецорганизацией для захоронения на полигоне ТБО.

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

Сбор и временное хранение отходов будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах на специально оборудованных площадках. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию.

7.3.Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению (подготовке отходов к повторному использованию, переработке, утилизации отходов) или удалению (захоронению, уничтожению), а также вспомогательным операциям: сортировке, обработке, обезвреживанию; технологии по выполнению указанных операций

Места временного хранения отходов предназначены для безопасного сбора отходов в срок не более шести месяцев до их передачи третьим лицам, осуществляющим операции по утилизации, переработке, а также удалению отходов, не подлежащих переработке или утилизации.

В случае нарушения условий и сроков временного хранения отходов производства и потребления (но не более шести месяцев), установленных проектной документацией, такие отходы признаются размещенными с момента их образования.

ТБО. Временное хранение отходов будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах на специально оборудованных площадках. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию.

Промасленная ветошь. Временное хранение отходов будет осуществляться в закрытых металлических контейнерах на специально оборудованных площадках. Срок хранения отходов – 6 месяцев. По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию.

7.4.Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами), подлежащих включению в декларацию о воздействии на окружающую среду

Базовые значения показателей, характеризующие текущее состояние управления отходами

Таблица 23

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Движение отходов
период проведения геологоразведочных работ			
1	Твердые бытовые отходы (ТБО)	20 03 01	По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе специализированным организациям на переработку и утилизацию
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	По мере накопления отходы будут передаваться на договорной основе

			специализированным организациям на переработку и утилизацию
--	--	--	---

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1. Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий

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 24.

Уровни шума при деятельности на суше

Таблица 24

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	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. 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. 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.

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.

Источники вибрационного воздействия при проведении буровых работ можно разделить на несколько основных групп:

1. Буровое оборудование и механизмы:

- Буровые установки.
- Буровые станки с вращающимся буровым инструментом.
- Вибробуры и вибропогружатели (используются для погружения обсадных труб, шпунтовых свай).
- Насосы (буровые и циркуляционные).
- Дизель-генераторы и электродвигатели.

2. Вспомогательная техника:

- Компрессоры и воздуходувки (создающие вибрацию и акустический шум).
- Тракторы, автокраны и другая спецтехника, работающая на площадке.
- Вибрация от передвижения автотранспорта по временным дорогам и площадкам.

3. Геологические процессы, связанные с бурением:

- Передача вибрации от бурового инструмента через колонну труб в грунт.
- Ударные нагрузки при разрушении горной породы (особенно при ударно-вращательном или ударно-канатном бурении).
- Сейсмическое воздействие при применении взрывных методов для проходки или расширения скважин.

4. Вспомогательные производственные процессы:

- Работа лебёдок, таль-блоков, систем подъема и спуска бурильных труб.
- Работа систем очистки бурового раствора (вибросита, центрифуги).

Таким образом, основными источниками вибрации при проведении геологоразведочных работ являются буровые установки, вращательное и ударное оборудование, вибропогружатели, насосы и компрессоры, а также транспорт и вспомогательная техника.

Для уменьшения вибрационного воздействия при проведении буровых работ применяют комплекс технических, организационных и санитарно-гигиенических мероприятий.

- Использование современного бурового оборудования с пониженным уровнем вибрации.
- Применение гидравлических и электрических приводов вместо ударных и пневматических механизмов.
- Установка виброизоляторов и демпфирующих прокладок на насосы, компрессоры, двигатели.
- Использование амортизирующих опор и фундаментов для виброактивного оборудования.
- Применение балансировочных систем для снижения динамической неуравновешенности вращающихся частей.
- Регулярное техническое обслуживание и балансировка роторов (бурильных, насосных и вентиляторных агрегатов).
- Оптимизация режимов бурения (снижение частоты ударов, регулировка подачи).
- Ограничение времени пребывания персонала в зонах с повышенной вибрацией.
- Рациональная организация рабочих мест (отдаление постов управления от источников вибрации).
- Чередование видов работ, чтобы уменьшить продолжительное воздействие вибрации.
- Контроль вибрационных характеристик оборудования и проведение периодических замеров вибрации.
- Применение индивидуальных средств защиты:
 - антивибрационные перчатки;
 - спецобувь с амортизирующей подошвой;
 - сиденья с виброгасящими амортизаторами для операторов техники.
- Проведение медицинских осмотров работников, работающих во вредных условиях вибрации.
- Организация профилактических мероприятий: спецпитание, лечебно-профилактические процедуры, сокращённые рабочие смены.
- Применение виброизолирующих прокладок под фундаментами буровых установок.
- Устройство защитных траншей или экранов для снижения распространения сейсмических колебаний.

В целом, ключ к снижению вибрационного воздействия при буровых работах — это сочетание правильного выбора оборудования, технической виброизоляции и защиты персонала.

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, на 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, приборы геофизических исследований скважин, компьютерная и электронная техника. 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: $B = \mu_0 H$, где $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 \text{ (А/м)} \cdot 1,25 \text{ (мкТл)}$. 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 23.

Предельно допустимые уровни магнитных полей

Таблица 25

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

Мероприятия по снижению воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) при проведении буровых работ:

- ограничение доступа к источникам излучения для посторонних работников;
- размещение источников электромагнитного поля (антенны, радиостанции) на безопасном расстоянии от рабочих мест.
- применение экранирования (металлические кожухи, кабели с экранированной оплёткой);
- заземление электрооборудования и кабельных линий;
- установка фильтров и компенсаторов для снижения помех;
- использование средств дистанционного управления оборудованием;
- применение низкоизлучающих приборов и современного сертифицированного оборудования.
- использование индивидуальных средств защиты;
- контроль состояния здоровья работников;
- проведение инструктажа по безопасному обращению с источниками ЭМИ.
- регулярные измерения уровней электромагнитного поля на буровой площадке;
- сравнение результатов с нормативами (СанПиН, ГОСТ);
- установка предупредительных знаков и маркировки в опасных зонах.

В итоге снижение воздействия ЭМИ достигается сочетанием правильного размещения оборудования, экранирования, защиты персонала и постоянного контроля уровней излучения.

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

8.2. Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения

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 (Аягуз, 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.

9. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

9.1. Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории, намечаемой для размещения объекта и прилегающих хозяйств в соответствии с видом собственности, предлагаемые изменения в землеустройстве, расчет потерь сельскохозяйственного производства и убытков собственников земельных участков и землепользователей, подлежащих возмещению при создании и эксплуатации объекта

Специфика намечаемой деятельности предусматривает такие виды воздействия на почвы, как механические нарушения и изменение форм рельефа вследствие перепланировки поверхности территории. Интенсивность физического воздействия на почвы для рассматриваемого объекта характеризуется следующими показателями: механическими воздействиями нарушены гумусово-аккумулятивный и иллювиальный горизонты почв; формируются новые формы рельефа поверхности; требуется проведение рекультивации нарушенных земель. Почвы являются достаточно консервативной средой, собирающей в себя многочисленные загрязнители и теряющей от этого свои свойства. По сравнению с атмосферой или поверхностными водами почва – самая малоподвижная среда, миграция загрязняющих веществ в которой происходит относительно медленно. Загрязнение почвенного покрова происходит в основном за счет выбросов в атмосферу загрязняющих веществ и последующего их осаждения под влиянием силы тяжести, влажности или атмосферных осадков.

В рамках данного проекта предусмотрены следующие мероприятия: по завершению проводимых работ с территории должны быть снесены временные здания и конструкции, проведена планировка поверхности грунта, выполнены предусмотренные работы по рекультивации и благоустройству территории.

Реализация вышеуказанных мероприятий начинается с момента начала деятельности по разведке на участке намечаемой деятельности. В случае необходимости будут оформлены публичные сервитуты на право землепользования.

9.2. Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта (почвенная карта с баллами бонитета, водно-физические, химические свойства, загрязнение, нарушение, эрозия, дефляция, плодородие и механический состав почв)

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 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.

9.3. Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров (механические нарушения, химическое загрязнение), изменение свойств почв и грунтов в зоне влияния объекта в результате изменения геохимических процессов, созданием новых форм рельефа, обусловленное перепланировкой поверхности территории, активизацией природных процессов, загрязнением отходами производства и потребления

Воздействие на почвенный покров строительства и эксплуатации любого промышленного объекта может быть прямым и косвенным. Прямое воздействие оказывается обычно в период строительства объекта.

Косвенное воздействие происходит под влиянием выбросов в атмосферу загрязняющих веществ, а также под влиянием накопителей жидких и твердых отходов на территории объекта. Загрязнения для сопредельных сред. Существенным фактором воздействия на почвы является изъятие земель во временное и постоянное пользование.

При реализации намечаемой деятельности предусматриваются выбросы газообразных составляющих выхлопных газов техники и оборудования (в практическом отображении малозначительно влияют на уровень загрязнения почв), а также от процессов буровых работ и формирования отвалов грунтов - пыли, которая для почв не является загрязняющим веществом и, соответственно, её содержание и накопление в почвах не нормируется. При оценке ожидаемого воздействия на почвенный покров в части химического загрязнения прогнозируется, что при реализации проектных решений загрязнение почв загрязняющими веществами не вызовет существенных изменений физико-химических свойств почв и направленности почвообразовательных процессов; почва сохраняет свои основные природные свойства. При реализации намечаемой деятельности не прогнозируется сколько-либо значительное изменение существующего уровня загрязнения почвенного покрова района. Общее воздействие на почвенный покров по фактору химического загрязнения оценивается как незначительное. Работы по проекту предусматривается выполнить без использования каких-либо химических реагентов, загрязнение почв исключено. Ввиду гидрогеологических условий месторождения и на основании принятых технологических решений образование и сброс производственных сточных вод в окружающую среду не предусматривается, засоление и заболачивание окружающих земель не прогнозируются.

9.4. Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы и вскрышных пород, по сохранению почвенного покрова на участках, не затрагиваемых непосредственной деятельностью, по восстановлению нарушенного почвенного покрова и приведению территории в состояние, пригодное для первоначального или иного использования (техническая и биологическая рекультивация)

В целом, предполагаемый уровень воздействия выбросов на почвенный покров прилегающих территорий можно оценить как допустимый.

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 предусматриваются 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 – 487,9 м³, 2027 год – 1767,1 м³, 2028 год – 1724 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 ГРР 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 ГРР 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 масло улавливающими поддонами. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться из автозаправщика. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

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 землепользователю 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 ГРР на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все нарушенные в процессе ГРР земли участка намечаемой деятельности.

В связи с тем, что ГРР 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 33 750 м² или 3,75 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 ёмкостью 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 ёмкостью 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.

Все работы, предусмотренные Планом, будут проводиться в пределах лицензионной территории. Препятствий движению по дорогам общего пользования не предусмотрено. 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 в количестве 50 саженцев в год.

9.5. Организация экологического мониторинга почв

Организация экологического мониторинга почв не требуется.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

10.1. Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта (геоботаническая карта, флористический состав, функциональное значение, продуктивность растительных сообществ, их естественная динамика, пожароопасность, наличие лекарственных, редких, эндемичных и занесенных в Красную Книгу видов растений, состояние зеленых насаждений, загрязненность и пораженность растений, сукцессии, происходящие под воздействием современного антропогенного воздействия на растительность)

Район характеризуется среднегорным, резко расчлененным рельефом с абсолютными отметками высот 650-1200 м и относительными превышениями от 200 до 550 м (рис. 1.2-1.3). Склоны водоразделов крутые 10°-40°, в отдельных случаях до 70°. Обнаженность неравномерная, как правило, южные склоны хорошо обнажены, северные, напротив, покрыты рыхлыми отложениями 0,5-2 м и более.

Растительный и животный мир лесостепной. Лесом и кустарником покрыто около 10 % площади района.

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

Согласно информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие», выданной в рамках получения заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности, рассматриваемый участок ТОО «KAZ Critical Minerals» находится на землях государственного лесного фонда – в квартале 100 выделе 10, квартале 101 выделах 2, 3, 6, 7, 11 Центрального лесничества КГУ «Асу-Булакское лесное хозяйство».

Согласно карте планируемых работ, представленной на рисунке 13, все работы предусматриваются за пределами земель гослесфонда, на непокрытых лесом землях. Данная информация была направлена в КГУ «Асу-Булакское лесное хозяйство» для получения согласования на проведение геологоразведочных работ.

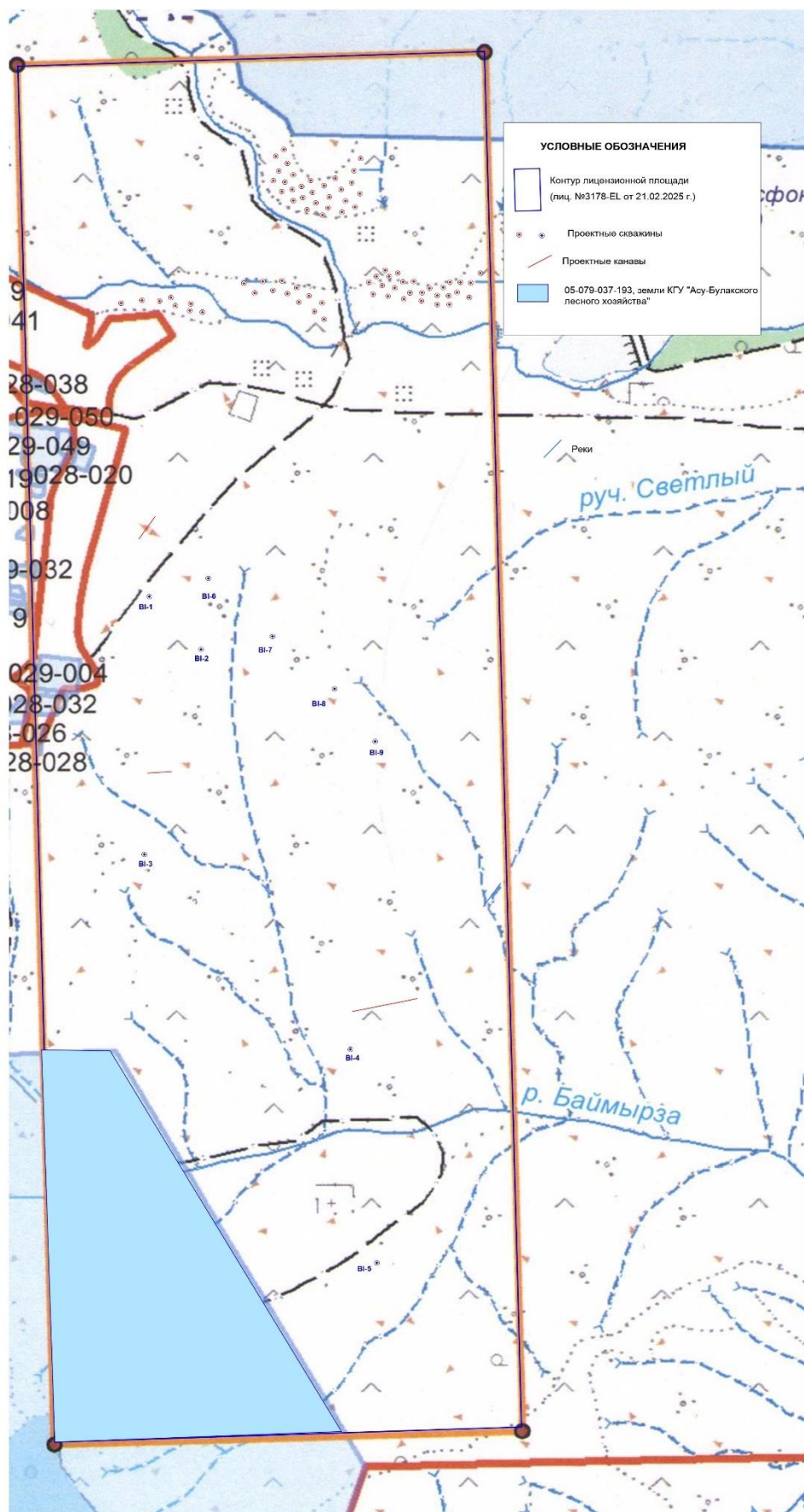


Рис. 14. Карта с указанием планируемых работ относительно гослесфонда

10.2. Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений; угроза редким, эндемичным видам растений в зоне влияния намечаемой деятельности

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.

10.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов

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

10.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Использование растительных ресурсов района при реализации проектных решений не предусматривается. 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).

10.5. Ожидаемые изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья населения

В связи с кратковременностью планируемых работ изменения в растительном покрове (видовой состав, состояние, продуктивность сообществ, оценка адаптивности генотипов, хозяйственное и функциональное значение, загрязненность, пораженность вредителями), в зоне действия объекта и последствия этих изменений для жизни и здоровья оцениваются как незначительное.

10.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания

В Плате 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 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.

10.7. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, а также по мониторингу проведения этих мероприятий и их эффективности

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;
- 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.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

11.1. Исходное состояние водной и наземной фауны

Растительный и животный мир лесостепной. Лесом и кустарником покрыто около 10 % площади района.

Данный участок намечаемой деятельности расположен на территории резервного фонда охотничьего хозяйства «Белая гора». По материалам биолого-экономического обоснования выполненного республиканским общественным объединением «Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия» видовой состав диких животных охотничьего хозяйства «Белая гора» представлен следующими видами животных: лось, сибирская косуля, кабан, марал, волк, лисица, глухарь, кеклик, куропатка, тетерев, голубь. Диких животных, занесенных в Красную книгу Республики Казахстан и путей миграции диких животных нет.

11.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

На проектируемом участке отсутствуют дикие животные, занесенные в Красную Книгу Республики Казахстан, отсутствуют пути их миграции.

11.3. Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных в процессе строительства и эксплуатации объекта, оценка адаптивности видов

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.

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.

Основной негативный фактор воздействия на животный мир в районе расположения площадки – посредственный фактор беспокойства, не оказывающий на животных непосредственного физико-химического воздействия. Эти факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных ввиду их малочисленности. Дополнительного влияния на животный мир не происходит. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде, характерном для данного региона.

11.4. Возможные нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта, оценка последствий этих изменений и нанесенного ущерба окружающей среде

Нарушения целостности естественных сообществ, среды обитания, условий размножения, воздействие на пути миграции и места концентрации животных, сокращение их видового многообразия в зоне воздействия объекта и за его пределами производиться не будет.

11.5. Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие, его минимизации, смягчению, оценка потерь биоразнообразия и мероприятия по их компенсации, мониторинг проведения этих мероприятий и их эффективности (включая мониторинг уровней шума, загрязнения окружающей среды, неприятных запахов, воздействий света, других негативных воздействий на животных)

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 26.

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

Таблица 26

№ 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 внутривъездных и межвъездных дорог	100 000
4	При необходимости установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	80 000
	ИТОГО:	250 000

План разведки был направлен на рассмотрение в РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира».

12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ

Проведение геологоразведочных работ не приведет к изменениям ландшафта.

13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

13.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности

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

В 0,5 км к западу от границы лицензионной площади находится поселок Белогорский, в 9 км юго-западнее – село Верхние Таинты.

Белогорский (каз. *Белогорский*) — посёлок в Уланском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Входит в состав Асубулакской поселковой администрации. Код КАТО — 636245100. В 1955 году Белогорский получил статус посёлка городского типа.

До 2013 года посёлок являлся административным центром и единственным населённым пунктом Белогорской поселковой администрации

В 1999 году население посёлка составляло 707 человек (360 мужчин и 347 женщин). По данным переписи 2009 года, в посёлке проживали 273 человека (139 мужчин и 134 женщины)⁶.

Асубулак (каз. *Асубұлақ*) — посёлок в Уланском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Административный центр Асубулакской поселковой администрации. Находится примерно в 52 км к юго-востоку от районного центра, посёлка Касыма Кайсенова. Код КАТО — 636239100.

В 1999 году население посёлка составляло 4746 человек (2262 мужчины и 2484 женщины). По данным переписи 2009 года, в посёлке проживало 2705 человек (1251 мужчина и 1454 женщины)

В экономическом отношении участок работ является благоприятным для освоения, поскольку расположен на незначительном удалении от жилых поселков Белогорский и Верхние Таинты.

Наиболее крупными населенными пунктами района работ являются пос. Белогорский и с. Верхние Таинты. Эти поселки 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.

Согласно выкопировки из электронной земельно-кадастровой карты учетного квартала каких-либо геологических, исторических, культурных и других памятников на площади не имеется.

13.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения

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

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

13.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

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.

13.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)

ТОО «KAZ Critical Minerals» с высокой степенью ответственности относится к воздействию на социально-экономические условия жизни населения. Проектные решения не окажут негативного воздействия на условия проживания населения. Намечаемая деятельность будет способствовать увеличению экономического потенциала территории, решению социально-экономических вопросов, увеличению уровня жизни населения.

Положительные воздействия (последствия) на социально-экономические условия на территории заключаются в следующем:

- сохранение и создание рабочих мест;

- развитие предприятия, следовательно, увеличение доходов населения, увеличение покупательской способности населения, развитие социальной среды.

Таким образом, воздействие на социально-экономические условия территории имеет положительные последствия.

13.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности

Данных по санитарно-эпидемиологическому состоянию Уланского района Восточно-Казахстанской области нет, что делает невозможным дать оценку и прогноз изменений в результате производственной деятельности.

13.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Предложений по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности нет. Намечаемая хозяйственная деятельность не оказывает негативного влияния на социально-экономические условия жизни населения прилегающих жилых районов, а также на здоровье населения. Участок находится в 0,5 км западнее от п. Белогорский. Рассеивание ЗВ от действия месторождения происходит в пределах зоны воздействия (300 м).

14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

14.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности

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

14.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта

В результате завершения проектируемых работ предполагается выделение объектов редкометальной минерализации на глубинах до 100-300 м. В пределах известных месторождений/рудопроявлений/хвостохранилищ 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.

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.

Реализация проекта не отразится отрицательно на интересах людей, проживающих в окрестностях проектируемых объектов, в области их права на хозяйственную деятельность или отдых.

В целом воздействие на окружающую среду оценивается как вполне допустимое. Не планируется размещение опасных объектов, несанкционированных свалок и другое, неблагоприятно влияющих на санитарно-эпидемиологическое и экологическое состояние территории.

Изменения в сторону ухудшений социально-экономических условий жизни местного населения не ожидается.

Исследования и расчеты, проведенные в рамках подготовки раздела, показывают, что все этапы намечаемой деятельности, предлагаемые к реализации в данном варианте, соответствуют законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды. В связи с чем отсутствуют обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта реализации намечаемой деятельности.

Не требуется освоение новых земель для реализации проектных решений, изъятия земель сельскохозяйственного назначения и других. Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

Воздействие проводимых работ при его нормальном (безаварийном) режиме функционирования прогнозируется в объемах эмиссий, определённых расчётным методом.

14.3. Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия

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 ГРП 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.

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.

14.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения

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 природоохранных 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 27.

Шкала оценки пространственного воздействия

Таблица 27

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км2)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км2	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 км2), 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 28.

Шкала оценки временного воздействия

Таблица 28

Градация	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 эксплуатации), 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 29.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 29

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 30

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*.

14.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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 спускоподъёмных операций и при перевозке буровых установок между скважинами.

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

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

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

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

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 ковриком 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.

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.

Для предупреждения пожаров при проведении геологоразведочных работ применяют комплекс организационных, технических и профилактических мероприятий. Основные из них:

- Проведение инструктажей и обучение персонала правилам пожарной безопасности.
- Разработка и соблюдение плана пожарной безопасности для каждого объекта (буровой, лагерь).
- Назначение ответственных лиц за пожарную безопасность.
- Оснащение объектов противопожарным инвентарем (огнетушители, бочки с водой, ящики с песком, лопаты и багры).
- Соблюдение норм при хранении и транспортировке горюче-смазочных материалов (ГСМ).
- Размещение топливозаправщика на безопасном расстоянии от производственных и жилых зон.
- Обеспечение исправности электрооборудования, кабелей и генераторов.
- Применение искрогасителей на двигателях внутреннего сгорания.
- Устройство противопожарных разрывов и минерализованных полос вокруг буровых и лагерьей.
- Запрещение курения и использования открытого огня вне специально отведённых мест.
- Регулярная очистка территории от сухой травы, древесных остатков и горючих отходов.
- Проведение профилактического осмотра техники и оборудования.
- Наличие системы оповещения и средств связи для экстренного вызова пожарных служб.
- Проведение тренировочных учений по действиям персонала при возникновении пожара.
- Обеспечение возможности быстрого подвоза воды и доступа пожарной техники.

При отпуске нефтепродуктов существует риск аварийных утечек, разливов и возгораний. Чтобы исключить или снизить негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей, применяют комплекс организационно-технических и природоохранных мероприятий.

1. Профилактические мероприятия:

- Техническое обслуживание оборудования: регулярная проверка герметичности резервуаров, насосов, шлангов.
- Использование современного оборудования с системой аварийного отключения, противоразливными клапанами, датчиками утечек.
- Контроль за состоянием земляных сооружений: гидроизоляция резервуаров, наличие противофильтрационных экранов и поддонов.
- Обучение персонала правилам безопасной работы, действиям при утечках и разливах.
- Наличие аварийного запаса сорбентов и оборудования для ликвидации последствий (лопаты, емкости, боновые заграждения и пр.).

2. Оперативные мероприятия при аварии (утечке):

- Немедленное прекращение отпуска нефтепродукта (аварийная остановка насосов, перекрытие задвижек).
- Локализация разлива: использование сорбентов, песка, опилок, аварийных поддонов, боновых заграждений (при попадании в воду).
- Сбор разлитого нефтепродукта и его последующая утилизация/переработка в специализированной организации.
- Временная герметизация поврежденного оборудования до проведения капитального ремонта.
- Предотвращение возгорания: отключение источников искр, организация зоны безопасности, использование огнетушителей.

3. Природоохранные и санитарные мероприятия:

- Регулярный экологический контроль.

4. Организационные мероприятия:

- Разработка и внедрение плана ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС).
- Наличие дежурной аварийной службы или ответственных лиц, прошедших инструктаж.
- Взаимодействие с местными службами МЧС, экологического надзора, пожарной охраны.

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

Список источников информации

1. Экологический Кодекс РК от 02 января 2021 года №400-VI ЗРК;
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30.07.2021 г. №280;
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на окружающую среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года
4. Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территории промышленных организаций» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
5. Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. №100-п»
6. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

ПРИЛОЖЕНИЯ

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
ПРОХОДКА КАНАВ

Источник 6001

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

Выемочно-погрузочные работы (выемка)

Источник 6001.01

			2026	2027	2028	год
Период времени			1	-	-	ед
Наименование и кол-во спецтехники			1242,0	-	-	т/год
Объем переработки грунта			1,0	-	-	т/час
Производительность экскаватора			1200	-	-	ч/год
Данные для расчета	Время погрузки					
	P1=K1	грунт	0,05	-	-	
	P2=K2	грунт	0,02	-	-	
	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	-	-	
	B'		0,7	-	-	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,01409	-	-	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

			2026	2027	2028	год
Период времени			460	-	-	м³/год
Объем переработки			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	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	-	-	
для	P6=K4		1	-	-	
расчета	P4=K5	10%	0,1	-	-	
	P5=K7	более 10 мм	0,5	-	-	
	B'		0,7	-	-	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0141	-	-	г/сек
			0,061	-	-	т/год
Итого по источнику 6001:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0282	-	-	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

Период времени			2026	2027	2028	год
Наименование и кол-во спецтехники			1	-	-	ед
Объем переработки грунта			270,0	-	-	т/год
Производительность экскаватора			1,4	-	-	т/час
Время погрузки			200	-	-	ч/год
	P1=K1	грунт	0,05	-	-	
Данные	P2=K2	грунт	0,02	-	-	
для	P3=K3	скорость ветра 7 м/с	1,4	-	-	
расчета	P4=K5	влажность 10%	0,1	-	-	

P5=K7	размер куса <i>более 10 мм</i>	0,5	-	-	
P6=K4	грунт	1	-	-	
	В'	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			2026	2027	2028	год
Объем переработки			100	-	-	м³/год
			270,0	-	-	т/год
Производительность		G, т/ч	1,35	-	-	т/час
Время погрузки			200	-	-	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		0,1	-	-	
	P5=K7	10%	0,5	-	-	
		более 10 мм	0,5	-	-	
	В'		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 ООСиВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Период времени	2026	2027	2028	год
Объем бурения	6000	4110	4000	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	4392	ч
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	3,953	3,953	3,953	т/год
	0,2500	0,2500	0,2500	г/сек

Работа двигателя бурового станка

Источник 6003.02

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

Период времени	2026	2027	2028	год
Количество оборудования	1	1	1	шт
Применяемое топливо	дизельное топливо			
Время работы	4392	4392	4392	ч/год
Расход топлива	12,0	12,0	12,0	т/год
Оценочные значения среднециклового выброса, ei	Оксид углерода CO	25	25	г/кг
	Оксид азота NO	39	39	г/кг
	Диоксид азота NO ₂	30	30	г/кг
	Сернистый ангидрид SO ₂	10	10	г/кг
	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H _{1,85}	12	12	г/кг

	Акролеин C ₃ H ₄ O	1,2	1,2	1,2	г/кг
	Формальдегид CH ₂ O	1,2	1,2	1,2	г/кг
	Сажа С	5	5	5	г/кг
Углерода оксид		0,300	0,300	0,300	т/год
		0,0190	0,0190	0,0190	г/сек
Окись азота		0,468	0,468	0,468	т/год
		0,0296	0,0296	0,0296	г/сек
Диоксид азота		0,360	0,360	0,360	т/год
		0,0228	0,0228	0,0228	г/сек
Сернистый ангидрид		0,120	0,120	0,120	т/год
		0,0076	0,0076	0,0076	г/сек
Углеводороды C ₁₂ -C ₁₉		0,144	0,144	0,144	т/год
		0,0091	0,0091	0,0091	г/сек
Акролеин		0,014	0,014	0,014	т/год
		0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
Формальдегид		0,014	0,014	0,014	т/год
		0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
Сажа		0,060	0,060	0,060	т/год
		0,0038	0,0038	0,0038	г/сек
Итого по источнику 6003:					
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		3,953	3,953	3,953	т/год
		0,2500	0,2500	0,2500	г/сек
Углерода оксид		0,300	0,300	0,300	т/год
		0,0190	0,0190	0,0190	г/сек
Окись азота		0,468	0,468	0,468	т/год
		0,0296	0,0296	0,0296	г/сек
Диоксид азота		0,360	0,360	0,360	т/год
		0,0228	0,0228	0,0228	г/сек
Сернистый ангидрид		0,120	0,120	0,120	т/год

	0,0076	0,0076	0,0076	г/сек
Углеводороды C12-C19	0,144	0,144	0,144	т/год
	0,0091	0,0091	0,0091	г/сек
Акролеин	0,014	0,014	0,014	т/год
	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
Формальдегид	0,014	0,014	0,014	т/год
	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
Сажа	0,060	0,060	0,060	т/год
	0,0038	0,0038	0,0038	г/сек

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		2026	2027	2028	год
Наименование и кол-во транспорта	Бульдозер	1	2	3	ед
Объем переработки ПСП		536,7	1943,8	1896,4	т/год
Производительность погрузчика на ПСП		0,2	0,8	0,8	т/час
Время погрузки		2500	2500	2500	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	
	B'	0,7	0,7	0,7	
Пыль неорганическая SiO2 70-20% (ПСП)		0,0044	0,0159	0,0155	г/сек
		0,0394	0,1429	0,1394	т/год

Выемка грунта при строительстве отстойников

Источник 6004.02

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

Период времени		2026	2027	2028	год
Объем переработки		194	886	864	т/год
Производительность на ПСП		0,26	1,18	1,15	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	
		0,0042	0,0193	0,0188	г/сек
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		0,0114	0,0521	0,0508	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		2026	2027	2028	год
Тип и количество машин	Бульдозер	1	1	1	ед. (шт)
Время работы автомашин		2500	2500	2500	час/год
	C1 5 т	0,8	0,8	0,8	
Данные для расчета	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	
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_d 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	2026	2027	2028	год
	72	328	320	м ³ /год
Объем переработки	194,4	885,6	864,0	т/год

Производительность		G, т/ч	0,26	1,18	1,15	т/час
Время погрузки			750	750	750	ч/год
	P1=K1		0,05	0,03	0,03	
	P2=K2		0,03	0,04	0,04	
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,7	1,7	
	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	
	B'		0,7	0,7	0,7	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0053	0,0234	0,0228	г/сек
			0,014	0,063	0,062	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			2026	2027	2028	год
Объем переработки			387,9	1767,1	1824	м³/год
			426,7	1943,8	2006,4	т/год
Производительность		G, т/ч	0,17	0,78	0,80	т/час
Время погрузки			2500	2500	2500	ч/год
	P1=K1		0,03	0,03	0,03	
	P2=K2		0,04	0,04	0,04	
Данные для расчета	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	
	B'		0,7	0,7	0,7	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0028	0,0127	0,0131	г/сек
			0,025	0,114	0,118	т/год

Итого по источнику 6004:

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,1262	0,4084	0,4058	т/год
	0,0180	0,0725	0,0715	г/сек

ХРАНИЕНИЕ 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			2026	2027	2028	год
Время хранения			4392	4392	4392	ч/год
	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4	
	P6=K4		0,5	0,5	0,5	
Данные для расчета	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	м²
	Пыль неорганическая SiO ₂ 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		2026	2027	2028	год
	Дизельное топливо				
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 ТПК, VTRK	25	25	25	м3/час
Количество одновременно работающих рукавов ТПК, 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 ТПК, 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	% масс
	Углеводороды предельные C12-C19	99,72	99,72	% масс
Углеводороды предельные C12-C19 (включая ароматические)		0,001	0,001	т/год
		0,0217	0,0217	г/сек
	Сероводород	0,000003	0,000003	т/год
		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		2026	2027	2028	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 ООСнВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Период времени		2026	2027	2028	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	м3/сек
	Оксид углерода CO	25	25	25	г/кг
	Оксид азота NO	39	39	39	г/кг
	Диоксид азота NO2	30	30	30	г/кг
Оценочные значения среднециклового выброса,ei	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
		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
	Оксид 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

Сернистый ангидрид	0,100	0,100	0,100	т/год
	0,0077	0,0077	0,0077	г/сек
	46,0	46,0	46,0	мг/м³
Углеводороды C12-C19	0,120	0,120	0,120	т/год
	0,0093	0,0093	0,0093	г/сек
	55,2	55,2	55,2	мг/м³
Акролеин	0,012	0,012	0,012	т/год
	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
	5,5	5,5	5,5	мг/м³
Формальдегид	0,012	0,012	0,012	т/год
	0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
	5,5	5,5	5,5	мг/м³
Сажа	0,050	0,050	0,050	т/год
	0,0039	0,0039	0,0039	г/сек
	23,0	23,0	23,0	мг/м³

Источник 6008

Сжигание топлива техникой

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов (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.

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

Период времени	2026	2027	2028	год
Тип и количество машин	2	2	2	шт
Расход топлива (д/т)	15	15	15	т/Г
Время работы	4392	4392	4392	час/год
Выброс ВВ двигателями	Оксид углерода, СО	0,1	0,1	г/т

(д/т)	Углеводороды, СН	0,03	0,03	0,03	т/т
	Диоксид азота	0,01	0,01	0,01	т/т
	Диоксид серы	0,02	0,02	0,02	т/т
	Сажа, С	15,50	15,50	15,50	кг/т
	Бензапирен	0,32	0,32	0,32	г/т
	Углерода оксид	0,000002	0,000002	0,000002	т/год
		0,0000001	0,0000001	0,0000001	г/сек
	<i>Окислы азота, в т.ч.</i>	<i>0,150</i>	<i>0,150</i>	<i>0,150</i>	<i>т/год</i>
		<i>0,0095</i>	<i>0,0095</i>	<i>0,0095</i>	<i>г/сек</i>
	Азота оксид	0,0195	0,0195	0,0195	т/год
		0,0012	0,0012	0,0012	г/сек
	Азота диоксид	0,1200	0,1200	0,1200	т/год
		0,0076	0,0076	0,0076	г/сек
	Углеводороды д/т	0,450	0,450	0,450	т/год
		0,0285	0,0285	0,0285	г/сек
	Углерод черный (сажа)	0,233	0,233	0,233	т/год
		0,0147	0,0147	0,0147	г/сек
	Серы диоксид	0,300	0,300	0,300	т/год
		0,0190	0,0190	0,0190	г/сек
	Бенз/а/пирен	0,0000048	0,0000048	0,0000048	т/год
		0,0000003	0,0000003	0,0000003	г/сек