

**Министерство экологии и природных ресурсов
Республики Казахстан**

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«GemMinerals»**



Утверждаю
Директор ТОО «Gem Minerals»
Орехова М.Л.

«__» _____ 2025 г.

РАЗДЕЛ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

ПЛАН РАЗВЕДКИ

**твердых полезных ископаемых на участке Надежда в
Восточно-Казахстанской области
по лицензии № 1865-EL от «21» октября 2022 года.**

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	12
2.1. Геологическая изученность	12
2.2. Гидрогеологическая изученность района работ	15
2.3. Почвенный покров	16
2.4. Растительный и животный мир	16
3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	17
3.1. Геологические задачи и методы их решения	17
3.2. Предполевые работы	18
3.3. Предварительный целевой анализ имеющихся материалов, для проектирования разведочных выработок	18
3.4. Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ	18
3.5. Обоснование плотности разведочной сети	19
3.6. Разведочные работы горными выработками	20
3.7. Буровые работы	21
3.8. Геофизические исследования в скважинах	23
3.9. Методы скважинной геофизики	24
3.10. Опробование и обработка проб	24
3.11. Полевые работы	25
3.12. Лабораторные работы	25
3.13. Основные виды и объемы планируемых работ	27
3.14. Организация работ	28
3.15. Основные правила работы с керном буровых скважин	29
3.16. Геологическая документация керна скважин	30
3.17. Топографо-геодезические работы	31
3.18. Контроль лабораторных исследований	31
3.19. Исследования руд и песков	32
3.20. Гидрогеологические исследования	33
3.21. Инженерно-геологические исследования	33
3.22. Камеральные работы	33

4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	34
4.1.	Характеристика климатических условий	35
4.2.	Характеристика современного состояния воздушной среды	36
4.3.	Источники и масштабы расчетного химического загрязнения	36
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	45
4.5.	Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду	45
4.6.	Обоснование необходимости проведения расчетов рассеивания приземных концентраций	46
4.7.	Результаты расчетов рассеивания вредных веществ в приземном слое атмосферы	47
4.8.	Обоснование размеров санитарно-защитной зоны	50
4.9.	Предложения по установлению нормативов допустимых выбросов	50
4.10.	Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	55
4.11.	Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	56
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	57
5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	66
5.1.	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности на период строительства и эксплуатации, требования к качеству используемой воды	66
5.2.	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика	66
5.3.	Водный баланс объекта с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	67
5.4.	Гидрогеологическая характеристика	69
5.5.	Водоохранные мероприятия в границах водоохранной зоны и полосы	71
5.6.	Водоохранные мероприятия при выполнении работ по Плану	74
5.7.	Предложения по контролю за состоянием водных ресурсов	75
5.8.	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий	75
6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА	75

6.1.	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	75
6.2.	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	86
6.3.	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	87
6.4.	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	87
6.5.	Материалы, представляемые при проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых	87
7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	87
7.1.	Виды и объемы образования отходов	89
7.2.	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов)	91
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	91
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	91
8.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	92
8.1.	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового воздействия и других типов воздействия, а также их последствий	92
8.2.	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	95
9.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	96
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	96
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)	97
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	98

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)	99
9.5. Организация экологического мониторинга почв	102
10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	102
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)	102
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	103
10.3. Обоснование объемов использования растительных ресурсов	104
10.4. Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность	104
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	105
10.6. Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания	105
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	105
11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	106
11.1. Исходное состояние водной и наземной фауны	106
11.2. Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных	106
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	106
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	107
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)	107
12. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ	109
13. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	109
13.1. Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	109
13.2. Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	109
13.3. Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование	110
13.4. Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	110
13.5. Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности	110
13.6. Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	110
14. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	111
14.1. Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	111
14.2. Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	111
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	112
14.4. Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и населения	115
14.5. Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	120
Список источников информации	123
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	124

АННОТАЦИЯ

ТОО «Gem Minerals» предусматривается проведение разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков М-45-111-(10а-5в-16,17,18,19,21,22,23,24), М-45-111-(10г-5а-1,2,3,4,6,7,8) в Восточно-Казахстанской области по лицензии №1865-ЕЛ от «21» октября 2022 года. Основанием для разработки настоящего План разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков в Восточно-Казахстанской области является Лицензия № 1865-ЕЛ от «21» октября 2022 года, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (Компетентный орган). Данная лицензия на недропользование является документом, выдаваемым государственным (Компетентным) органом, и предоставляющим ее обладателю (ТОО «Gem Minerals») право на пользование участком недр в целях проведения операций по недропользованию в пределах указанного в ней участка недр.

Административно участок работ расположен в Восточно-Казахстанской области, на административных землях Курчумского сельского округа. Ближайший населенный пункт – село Ушбулак. Административный центр Курчум, расположен в 213 км от города республиканского значения Усть-Каменогорск, и связан с ним шоссейной дорогой областного значения.

Срок действия разведки – 2025-2028 гг. Полевые работы предусмотрены в 2025-2027 гг., в 2028 г. – камеральные работы. Организация базового лагеря будет осуществляться в с. Ушбулак.

Основные оценочные параметры работ:

- полнота и качество проработки имеющейся опубликованной и фондовой геологической информации;
- обоснованность видов и объемов геологарведочных работ;
- Последовательность и методы решения поставленных задач по изучению геологического строения участка работ и составлению проекта предусматривают:
 - сбор и анализ геологических, геофизических, геохимических и других исторических материалов, необходимых для составления проектно-сметной документации;
 - выбор и обоснование методики проектируемых работ;
 - составление текста проекта и комплекта сводных графических приложений к проекту;
 - составление соответствующих разделов проекта, с разработкой мероприятий по обеспечению безопасности труда и охране окружающей среды.

Для решения поставленных задач планируется проведение следующих видов работ:

- приобретение и анализ исторических геологических материалов;
- выполнение рекогносцировочных выездов на местности.

Основные виды работ, предусматриваемые в Планом разведки, сводятся к следующему комплексу геологоразведочных исследований:

- проектирование;
- выполнение рекогносцировочных и геологических маршрутов;
- комплекс топографо-маркшейдерских работ,
- проходка горных выработок с целью оконтуривания оруденения с поверхности;
- бурение разведочных колонковых скважин с сопровождением комплексом ГИС;
- отбор бороздовых и керновых проб и их химико-аналитические лабораторные исследования;
- геологическое сопровождение разведочных работ и документация выработок;

План разведки разрабатывается с учетом заданного срока разведки и геологического изучения участка работ равного 3 (трем) годам.

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 № KZ03VWF00317585 от 26.03.2025 г. В связи с выше указанным, проведение оценки воздействия на окружающую среду для проекта «Плану разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков М-45-111-(10а-5в-16,17,18,19,21,22,23,24), М-45-111-(10г-5а-1,2,3,4,6,7,8) в Восточно-Казахстанской области по лицензии №1865-EL от «21» октября 2022 года» 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 № KZ94VVX00387676 от 17.07.2025 г.

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.

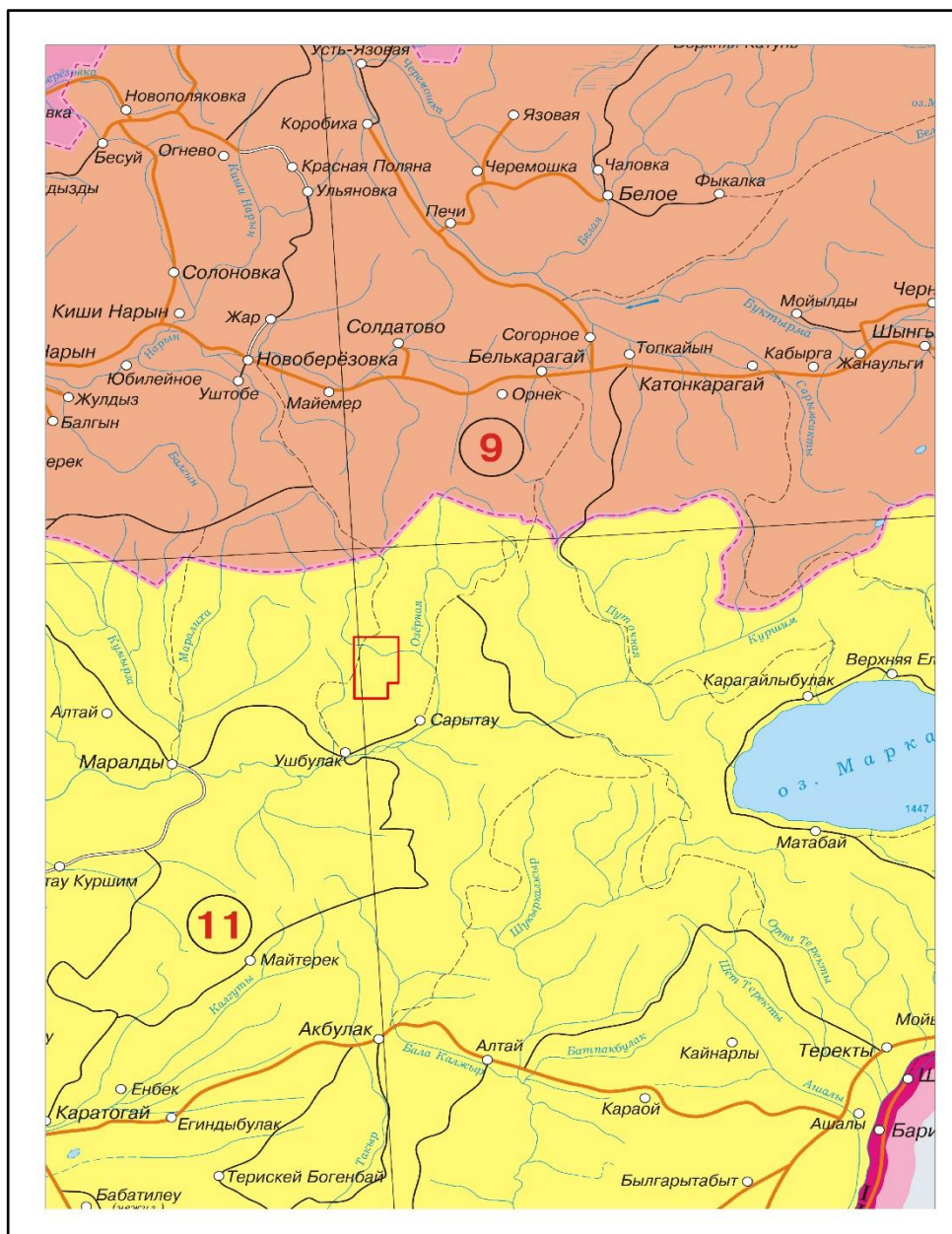
Решения проекта оцениваются по их воздействию на атмосферный воздух, водные и земельные ресурсы, растительный и животный мир и другие факторы окружающей среды.

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

Административно участок работ расположен в Восточно-Казахстанской области, на административных землях Курчумского сельского округа. Ближайший населенный пункт – село Ушбулак. Административный центр Курчум, расположен в 213 км от города республиканского значения Усть-Каменогорск, и связан с ним шоссейной дорогой областного значения.



участок работ

Рис. 1. Обзорная карта

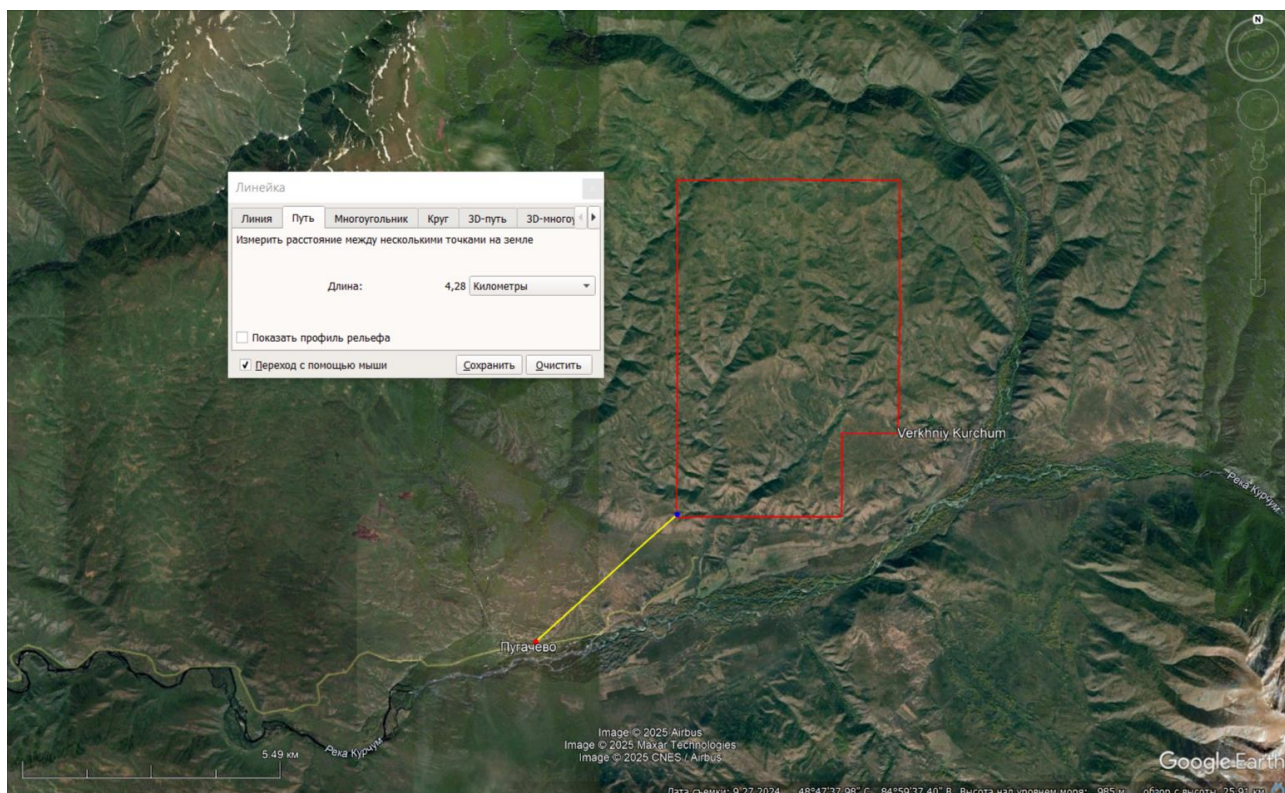


Рис. 2. Ситуационная карта расположения участка работ

В соответствии с Лицензией № 1865-EL от «21» октября 2022 года., участок работ расположен в пределах следующих номенклатурных листов (15 блоков): М-44-111
 Географические координаты участка работ приведены в таблице 2.1.

Географические координаты участка работ

Таблица 1

№№ угловых точек	Географические координаты	
	северная широта	восточная долгота
1	2	3
1	48°52'00"	85°00'00"
2	48°52'00"	85°04'00"
3	48°49'00"	85°04'00"
4	48°49'00"	85°03'00"
5	48°48'00"	85°03'00"
6	48°48'00"	85°00'00"

Площадь участка работ 33,9 км².

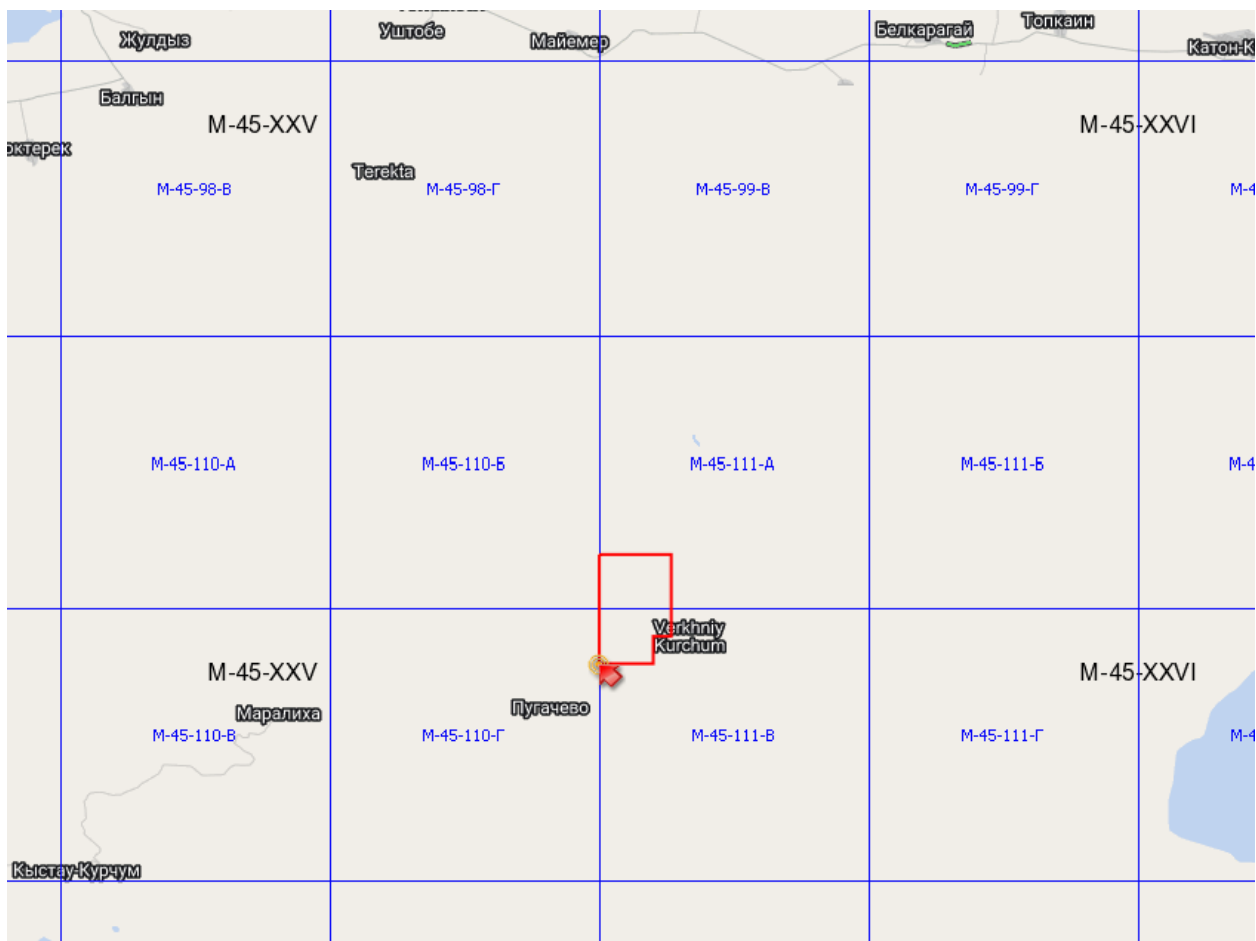


Рис. 3. Расположение участка работ в рамках номенклатурных листов масштаба 1:200 000 и 1:50 000

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Геологическая изученность

Первые весьма скудные географические и геологические сведения о территории даются в путевых заметках Байкова, Сиверса, К.Ф. Ледебура, А. Бунге, К.Т. Мейера. Во второй половине XIX в. и в начале XX в. Южный Алтай посещает ряд исследователей: Г.Н. Потанин, К. Струве (1867г.), Коцовский (1904г.), А.Н. Седельников (1910г.), В.А. Обручев (1910г.), В.В. Резниченко (1914г.), Г.Г. Кель (1918г.). Ими были составлены первые геологические карты и даны маршрутные описания. В эти же годы найдены золоторудные месторождения по рекам Кыстав-Курчум, Май-Копчегай, Узун-Булак.

В 20-х годах прошлого века В.П. Нехорошев совершает несколько маршрутов по территории Северного Призайсая с целью изучения кайнозойских отложений. Им впервые третичные отложения условно разделяются на две толщи: верхне- и нижнеолигоценую. Тогда же Н.С. Катковой были проведены съемочные работы в северной половине листа М-45-XXV. Она впервые расчленила осадочные свиты девона и карбона на несколько отдельных толщ.

В 1933г. в бассейне р. Курчум А.Я. Никонов произвел двухверстную съемку, охарактеризовав фаунистически верхневизейский возраст отложений, впоследствии выделенных в джалтырскую свиту.

В 1934г. В.П. Нехорошевым, В.М. Синицыным и А.Т. Тарасенко проводились работы от оз. Зайсан до р. Курчум, в результате которых были заложены основы стратиграфической схемы палеозоя района, разработаны вопросы тектоники, обнаружено несколько рудопроявлений олова.

В связи с находками касситерита на Южном Алтае в 1935г. была организована Нарымская оловянная экспедиция ЦНИГРИ под руководством Г.Л. Падалки. Работами этой экспедиции закартирована большая часть листа М-45-XXV и северная часть М-45-XXXI в масштабе 1:200 000.

В 1950г. во ВСЕГЕИ была организована Алтайская экспедиция, коллективом которой за шесть лет изучена значительная площадь Рудного и Южного Алтая.

Появление многочисленного материала по геологии района заставило заняться составлением геологической карты листов М-45-XXV, XXVI и XXXI. С этой целью в 1955-1956гг. Ф.В. Старицыным и Р.К. Григайтис проведены редакционно-увязочные работы в пределах листа М-45-XXV, составлена и в 1959г. под редакцией В.П. Нехорошева издана геологическая карта масштаба 1:200 000 и объяснительная записка к ней. Авторами уточнено расчленение отдельных интрузивных тел и внесены некоторые коррективы в представление о стратиграфии и тектонике района.

В 1957-1959гг. Р.К. Григайтис и А.Х. Кагарманов занимаются геологической съемкой палеозойских образований, а В.С. Ерофеев, Л.В. Викулова, Б.А. Борисов, Ю.П. Селиверстов – кайнозойских отложений листа М-45-XXXI. В 1964г. издана геологическая карта масштаба 1:200 000.

С 1965 по 1985 г. на проектируемой территории проводилась планомерная геологическая съемка масштаба 1:50 000: Г.В. Назаров, 1965,1968; Е.С. Шуликов, 1969; В.А. Аристов, 1970; О.В. Навозов, 1972, 1977; Н.В. Стасенко, 1982; В.В. Лопатников, 1982, 1985. Подробные сводки геологической изученности и результатов работ приводятся в отчетах этих авторов.

В 1966-1968гг. О.М. Чирко на листах М-45-110-Б-г; Г, М-45-111-В, А проведены работы по ГДП-50. В результате работ получены новые палинологические данные, предложена новая трактовка формирования пород, слагающих ядерную часть Курчумо-Кальджирскогоантиклинория.

В последующие годы планомерных работ на проектируемой площади не проводилось.

Поисковые работы. На территории листов М-45-XXV, XXVI и М-45-XXXI также как и во всей Иртыш-Зайсанской складчатой области выражено поясовое распределение оруденения. К северо-восточной части района в пределах древних пород Иртышской зоны смятия тяготеют медный и полиметаллический типы оруденения. К юго-западу от этой структуры характерно оловянно-вольфрамовое и ниобий-танталовое оруденение. Золото встречается практически на всей территории - имеет сквозной характер распределения.

На участках большинства названных типов месторождений известны еще древние чудские выработки. Медные и полиметаллические объекты (Джалтырское, Когодайское месторождения и др.) впервые были описаны в 50-х годах прошлого века Г.Н. Падалка, Н.Ф. Еникеевой, Б.Я. Хоревой и созданы первые карты участков. Дальнейшие работы проводились трестом Алтайцветметразведка.

В пределах Курчумо-Кальджирскогоантиклинория поисковые и разведочные работы проводились Курчумской партией Алтайской экспедиции Казгеоуправления. В ее составе работали А.П. Лавриненко (1951-1954), В.В.Олейников, К.Р. Рабинович(1957), Н.И.Бородаевский и др.(1957-1958), В.В.Олейников, В.М. Бочаров (1957), Е.В.Синицын, В.В.Олейников(1958), В.В.Олейников, М.Л. Тойбазаров, С.Г. Воронова (1959).

Коллективом этой партии была дана положительная оценка Джалтырской рудной зоне, рудопроявлениям Когодай, Лотошное, подсчитаны запасы Маралихинского рудного поля.

В конце 60-х, начале 70-х гг. поисковое бурение проводилось Южно-Алтайской ГРП (А.А. Шатобин и др). В 1990-1993гг. поисковые работы на полиметаллы на участке Приморском проводились Кальсиным С.Г., в 2005-2008 гг. на Соловьевском блоке – Городко А.И., Назаровым В.Н.

На олово-вольфрамовых объектах (Чердожское, Касаткинское, Бурабайское, Карасу и др.) первые исследовательские и поисковые работы были проведены в 30 годах прошлого столетия геологами Нарымской оловянной экспедиции А.М. Калик, Д.М. Костриковым, Е.С. Павловым, Д.М.Шилиным. Объекты связаны с гранитоидами Калба-Нарымского плутона. Установлено, что процессы формирования редкометалльных месторождений были длительными. Анализами выявлено выделение касситерита еще в магматическую стадию, основные количества касситерита и шеелита выделились в пегматитовую(?) и гидротермальную стадии. Большой вклад в изучение редкометалльной Калбы вложен в довоенные и послевоенные годы Г.Н.Щербой. В 60-е - 80-е годы во время поисково-съёмочных, поисковых и тематических работ изучением редкометалльных объектов занимались В.Ф. Кашеев, Е.П. Пушко, В.В. Лопатников, Б.А. Дьячков, В.И. Маслов, О.В. Навозов и др. Разведочные и добычные работы на редкие металлы проводились до начала 60-х годов Таргынской поисково-разведочной экспедицией, а до начала 80-х годов Белогорским ГОК. В 1983-1985 гг. проводились общие поиски на танталовое и оловянное оруденение на участке Бурановском (Козлов М.С., Аверин О.К.). В конце 80-х годов проводились поиски и разведка редкометалльных россыпей на участках Бурабайской и Калгутинской впадин (Максимов Е.Г., Шулика В.А.).

Главные золоторудные объекты района (месторождения Маралихинское, Верхтакырское и др.) находятся на площади распространения нижнепалеозойских гнейсов и амфиболитов и девонских отложений. Многими исследователями Алтая золотое оруденение считалось более молодым, чем редкометалльное. Однако в 1957г. Г.Н. Щерба высказал точку зрения о его более раннем возрасте по сравнению с редкометалльным, что впоследствии подтвердилось многими работами поисковиков и съёмщиков. Изучением и отработкой золоторудных объектов в военные и послевоенные годы проводилось силами треста Алтайзолото, а в дальнейшем поисково-съёмочными и разведочными партиями. Поисково-оценочные работы на месторождении Маралиха в 1985-88 гг. были проведены Иванкиным В.В., Довольновым А.В., в 1983-87 гг. на участке Такыр Масленниковым, Микитченко В.Я. Изучением россыпной золотоносности в бассейне рек Нарым, Курчум, Такыр занимались Акентьев А.И., Ногтев А.М.(1983-86 гг.), Демченко А.И. (1982-1983гг.), Клепиков Н.А., Чирко. О.М.(1990-92гг.), Городко А.И., Халилова Р.Х.(1993-94гг.), Панагушин Т.М. и др.(2006-2008гг.)

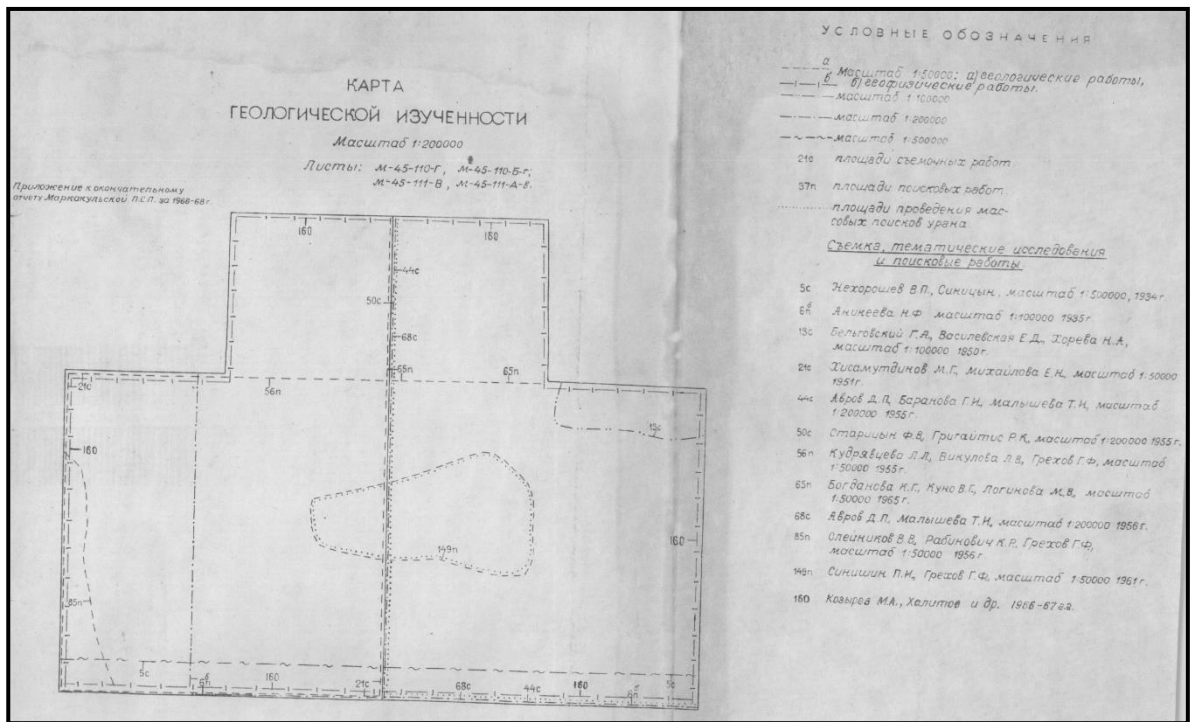


Рис. 4. Картограмма геологической изученности района.

2.2. Гидрогеологическая изученность района работ

Планомерные гидрогеологические исследования в районе проводятся с начала 1960-х годов.

В 1960-1961гг. Г.Г. Колесниковым, а в 1960-1963гг. – Ю.С. Лукьянчиковым и Г.Л. Казовским проведена гидрогеологическая съемка масштаба 1:500 000. В отчетных материалах приведены сведения о естественных ресурсах подземных вод, условиях их формирования, химический состав подземных вод и др.

Наиболее значимыми для изучения гидрогеологического строения территории являются работы по гидрогеологической съемке масштаба 1: 200 000, проведенные в 1963-1966гг. В.И. Самодуровым и Г.Л. Казовским (М-45-XXXI) и в 1967-1969гг. Г.Х.Казовской (М-45-XXV). Съемка сопровождалась буровыми, опытно-фильтрационными, геофизическими работами, лабораторными исследованиями проб.

В 1973г. В.А. Осипенко исследовал подземные воды в районе Калбинского хребта и северо-западной части Зайсанской впадины, им были изучены перспективы их использования в народном хозяйстве.

В последующие годы Зайсанской ГРП проводились многочисленные работы по поискам подземных вод для водоснабжения хозяйственных центров, орошения полей, обводнения пастбищ. Кроме этого, в 1979-1984гг. проводилась комплексная гидрогеологическая и инженерно-геологическая съемка масштаба 1:50 000 Курчумского и Кальджирского массивов орошения (Бочаров, Умнова, 1982; Умнова, Галютин, 1984).

В 1982-83гг. проведена предварительная разведка с подсчетом запасов Калгутинского месторождения подземных вод (Новиков, Васильев, 1983), а в 1986-1987гг. – Нарымского (Щелко, Белянин, 1987).

В 1988г. Ю.А. Новиковым и Г.А. Худяковой составлена карта прогнозных и эксплуатационных ресурсов подземных вод Восточно-Казахстанской области.

В 1995г. В.И. Беляниным составлен справочник по месторождениям подземных вод Восточно-Казахстанской области.

Ежегодно по Государственной программе проводится мониторинг подземных вод по изучению режима, баланса и состояния подземных вод, а также работы по контролю за охраной подземных вод от истощения и загрязнения.

2.3. Почвенный покров

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

В районе проведения работ распространены почвы каштановые глубокосолонцеватые среднедефлированные (>50%). Почвенный слой площади участка представлен суглинком слабо гумусированным, с корнями травы и со щебнем, выходы коренных пород занимают менее 30%.

Каштановые почвы. Сформировались на сухих степных участках в условиях недостаточного увлажнения и бедной растительности. Основным критерием для разграничения каштановых почв является степень их гумусованности. Гумусовый горизонт достигает до 30 см, содержание гумуса в них составляет 1,3—2,9%. Генетическими и зональными особенностями каштановых почв являются не промывной тип водного режима, недостаток продуктивной влаги, солонцеватость и комплексность почвенного покрова. Почвообразующие породы каштановых почв представлены главным образом карбонатными отложениями, среди которых преобладают лёссовидные суглинки, лёссы, карбонатные песчаные суглинки, карбонатные пески и супеси, аллювий. Каштановые почвы содержат карбонаты и в большинстве случаев гипс в нижней части профиля; наличие легкорастворимых солей обуславливает солонцеватость каштановых почв. Верхний (гумусовый) горизонт каштановых почв имеет каштановый цвет (до глубины 13—25 см); структура его комковато-зернистая или комковато-пылеватая. Поглощающий комплекс в основном насыщен кальцием (до 70—80%), магнием (15—30%). Водорастворимых солей в не солонцеватых каштановых почвах до 0,2—0,3%, в солонцеватых до 0,2—0,3% — в верхней части и 0,5—2% — на глубине 120—170 см. По механическому составу каштановые почвы подразделяются на глинистые, тяжело суглинистые, средне суглинистые, легко суглинистые, супесчаные и песчаные. Солонцеватые отличаются плохими физическими свойствами: быстро разрушающейся структурой, низкой скважностью и водопроницаемостью. Реакция каштановых почв обычно нейтральная или слабощелочная (рН 7,0—7,5).

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.

Согласно ответа Казахского лесоустроительного предприятия №04-02-05/365 от 06.03.2025 года (информация представлена в рамках получения заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности № KZ03VWF00317585 от 26.03.2025 г.) проектный участок ТОО «Gem Minerals» находится на территории государственного коммунального учреждения «Курчумское лесное хозяйство» Пугачевского лесничества, кв.163, выдел 14,15,20, кв. 164, выдел 14,16,23, кв. 185, выдел 8-10, кв. 287, выдел 28.

Согласно информации РГКП «ПО Охотзоопром» на территории намечаемой деятельности Товарищества отсутствуют места обитания и пути миграции редких и исчезающих копытных животных, занесенных в красную книгу РК. А также согласно письма ОО «Восточно-Казахстанское областное общественное объединение охотников и рыболовов» проектируемые участки, принадлежащие Товариществу находятся на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» ВКО. Видовой состав диких животных представлен: заяц, лисица, тетерев, куропатка, лось, марал, медведь. Животных, занесенные в Красную книгу РК нет.

3. ХАРАКТЕРИСТИКА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Геологические задачи и методы их решения

Методика проведения геологоразведочных работ в пределах контура геологического отвода Лицензии № 1865 -EL от 21 октября 2022 года предусматривает создание сети наблюдений посредством проведения наземных исследований, горных и буровых работ, сопровождаемых бороздовым и керновым опробованием, с химико-аналитическим исследованием отобранного материала.

Для выявления элементов залегания и морфологии рудных тел, определения их качественных и количественных параметров предусмотрено проведение следующих основных видов геологоразведочных исследований:

- приобретение геологической информации, подготовительный период и проектирование;

- рекогносцировочные и геологические маршруты;
- топографо-маркшейдерские работы;
- геофизические исследования;
- поисково-разведочное бурение;
- документация и фотодокументация горных выработок и керна буровых скважин;
- опробование выработок;
- промывка перспективных участков;
- обработка проб;
- лабораторно-аналитические исследования;
- транспортировка грузов и персонала;
- камеральные работы.

Период поисковых геологоразведочных работ составит 3 года.

Ввиду целей проведения геологоразведочных работ, заключающихся в общих поисках и оценке наличия промышленного оруденения, и его масштабов в целом, такие виды исследований, как гидрогеологические, инженерно-геологические и технологические настоящим проектом не предусматриваются. Их реализация планируется на стадии более детального изучения месторождения следующего этапа геологоразведочных работ.

В рамках проекта планируется провести геологоразведочные работы по оценке коренной золотоносности площади участка.

Цель разведочных работ – оценка золоторудных объектов с подсчетом запасов и составлением ТЭО дальнейшей эксплуатации.

Все работы, особенно горно-буровые, планируется выполнить в строгой последовательности с тем, чтобы в итоге, на потенциальных коммерческих объектах создать разведочную сеть 10,0-20,0 x 50,0м.

Целевой анализ материалов по золотоносности коренных пород – сбор, обобщение результатов ГРР предшествующих исследователей. Целевое дешифрирование космо-аэрофотоснимков и совместный анализ материалов с целью корректировки направления работ и подготовки проектной документации;

Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ;
Полевые разведочные работы;
Технологические исследования;
Топо-маркшейдерские работы;
Лабораторные аналитические исследования;
Подготовка отчетной документации по проведенным работам государственного геологического изучения.

На территории лесного фонда Курчумского района геологоразведочные работы выполняться не будут.

3.2.Предполевые работы

В состав работ предполевого камерального этапа будут входить:

1) ознакомление непосредственных исполнителей работ с планово-сметной документацией. Предполагается, что непосредственные исполнители планируемых работ в течение 15 от/см будут знакомиться с разработанной планово-сметной документацией по участку работ. Изучению подлежат также выписки и выкопировки из геологосъемочных, поисковых и геологоразведочных отчетов различных масштабов, тематических работ по стратиграфии, тектонике, региональных геофизических работ.

2) переинтерпретация геолого-геофизических и геохимических материалов с широким применением современных методик интерпретации и передовых компьютерных технологий; составление комплекта карт и схем, не охваченных планированием.

3.3.Предварительный целевой анализ имеющихся материалов, для проектирования разведочных выработок

Выполнение работ по сбору результатов ГРР будет произведено путем изучения фондовых и архивных материалов по следующим направлениям:

- результатам геохимических поисков;
- данным о разведанности и отработанности смежных территорий возможности продолжения перспективных структуру на характеризуемую площадь;
- геологии осадочных и интрузивных комплексов и связи их с золотоносностью;

Специальные исследования включают в себя дешифрирование аэрокосмических снимков, морфоструктурный анализ, ретроспективные реконструкции процессов образования и взаимодействия.

В результате этих исследований будут выделены участки, наиболее перспективные для образования коренного золотого оруденения, дана их обоснованная прогнозная оценка.

3.4.Площадные поисковые работы с целью выделения перспективных участков для проведения поисково-оценочных работ

Геолого-поисковые маршруты будут проводиться вкрест простирания основных структур для общего изучения территории, а для изучения и картирования конкретных геологических объектов (контактов, разломов, рудных тел и т.д.) маршруты необходимо будет проводить по простиранию с целью непрерывного прослеживания структур. В процессе выполнения маршрутов проводится непрерывный осмотр местности; встреченные обнажения детально описываются и зарисовываются (фотографируются), при необходимости выполняется проходка закопшей и зачистка местности; объект исследования координируется инструментально или GPS. Старые каналы и мелкие шурфы, встреченные на маршруте, зачищаются вручную и геологически

документируются. Оруденелые точки наблюдений опробуются штучными пробами. При необходимости проходки шурфов, маркируются места заложения шурфов на местности и топографическом плане.

Геолого-поисковые маршруты будут проводиться в пределах участка работ с целью решения следующих задач:

- изучение геологического строения участка работ;
- уточнение структурного плана;
- поиски и прослеживание по дневной поверхности выявленных рудоносных зон;
- картирование геологических границ и структур;
- увязка рудоносных зон и стратиграфических подразделений.

Маршруты будут проходиться вкрест и по простиранию рудоносных толщ, стратиграфических подразделений, тектонических нарушений и зон гидротермально-метасоматических изменений, расстояние между точками наблюдений будет составлять 10-20х25 м. Масштаб работ 1:1 000, объем маршрутов с отбором проб 20 п.км.

Общий объем рекогносцировочных и поисковых маршрутов составляет 40 п.км.

В результате выполненных работ будут уточнены данные о геолого-геоморфологических особенностях участка территории.

Маршруты будут сопровождаться полевым дешифрированием космоснимков. Планируется приобрести и дешифровать данные дистанционного зондирования Земли (космоснимки) результатов съемок комплексаспутника ASTER. Спутник состоит из трех телескопов, каждый из которых работает в разном спектральном диапазоне с разным пространственным разрешением. Сенсор диапазона VNIR (видимый диапазон и ближний инфракрасный), позволяет дешифровать с пространственным разрешением 30 м и TIR (тепловой инфракрасный диапазон) с пространственным разрешением 90 м. Масштаб снимков 1:10 000. Затраты на приобретение космоснимков на отдельные площади геологических блоков – 5 000 000 тенге.

Оператор спутника WorldView-3 поставляет данные в SWIR с детальностью и выделением геологических объектов до 1-2 м.

Результаты полевых наблюдений будут вынесены на топокарту масштаба 1:10 000.

Вся территория, на которой планируется проведение поисковых работ, будет обеспечена топографическими картами масштаба 1:2000 и 1:1000 и космоснимками масштаба 1:5000. К началу полевых работ должны быть напечатаны цветные имиджи, полученные в результате обработки МЗЗК. Эти материалы составят картографическую основу при выполнении маршрутов. Определение координат точек наблюдений будет производиться при помощи GPS.

Полученный материал будет являться основой для корректировки очередности проведения поисково-оценочных работ.

Геофизические исследования

Геофизические исследования современными технологиями планируется проводить на всей площади участка и на пробуренных разведочных скважинах.

3.5.Обоснование плотности разведочной сети

Исходя из сложного геологического строения разведка участка будет проводиться шурфами и разведочными скважинами. Согласно «Инструкции». по применению классификации запасов к золотосодержащим месторождениям 3 группы по сложности геологического строения, рудные тела, которых представлены минерализованными дайками, кварцевыми жилами, плотность сети буровых скважин для разведки запасов по категории С₁, должна составлять: по простиранию 40-60 м, по падению - 40-60 м. Фактически на месторождениях такой группы плотность сети буровых скважин должна быть равной 10-20 х 25х50 м (Миялы и др.), в сочетании с другими горными выработками (канавы). Для оценки участка принимаем плотность сети разведки, учитывая крайне неравномерное распределение золота в кварцевых жилах и дайках гранит-порфиров и в

минерализованных зонах прокварцованными породами в среднем 10x25 м, 20x25 м. Чем выше густота сети разведочных выработок, тем более достоверная оценка качественных и количественных характеристик объекта.

3.6.Разведочные работы горными выработками

Работы нацелены на выявление рудоносности на глубину и выявления связи золотоносности кварцевых жил и минерализованных зон с интрузивным комплексом на глубине.

В полевой сезон, с мая по октябрь месяц включительно, будут выполняться поисковые маршруты, проходка канав по участку и бурение по коренным. Бурение наклонных колонковых скважин по коренному участку можно выполнять в любое время года.

Камеральная обработка материалов и составление отчетов будут проводиться, в основном, в г. Усть-Каменогорске.

В результате получения положительных результатов, разрабатываются временные кондиции с подсчетом запасов, и на ее основе составляется проектно-сметная документация по проведению извлечения горной массы, для разработки технологической схемы переработки в промышленных масштабах, продолжение горных работ с проходкой поисковых скважин до глубины 150 м, проведение лабораторно-технологических, промышленных испытаний проб. Завершение аналитических исследований проб. Завершение работ, окончательная обработка полученных материалов и составление отчета, проведение подсчета запасов и утверждение запасов руд.

Для проектного планирования расположения горных выработок заново будет отстроена геологическая карта масштаба 1: 1 000 площади.

На карте выделены участки выходов интрузивного комплекса позднекарьонового возраста, участки размещения кварцевых жил, кварцевого прожилкового оруденения, минерализованных ожелезненных зон, даек гранит-порфирированного состава.

Задачей горно-проходческих работ является вскрытие перекрытых чехлом рыхлых отложений коренных пород с целью прослеживания и оконтуривания установленных рудных зон и кварцевых жил, их опробования, выявления соотношений с вмещающими отложениями и элементов их залегания. В связи с приуроченностью, установленных на рудопроявлении зон минерализации к дайкам гранит-порфиров и золотоносных кварцевых жил, перекрытых рыхлыми отложениями предусматриваются горные работы.

Эффективным методом поиска и разведки под чехлом рыхлых отложений являются канавы.

Разведочные канавы по россыпному материалу планируются проходить для вскрытия контактов с измененными породами интрузивных массивов, даек гранит порфиров, минерализованных зон и участки с первично расположенными кварцевыми жилами и прожилками кварца, показанные на этой карте.

Глубина проходки канав составит в среднем составит от 1 до 5 м. Все канавы будут проходиться на площади участка работ. Общий объем проходимых канав составит 1 000,0 м³. В условиях маломощных кварцевых жил и прожилков высока вероятность проходки канав в пустых породах. Канавы будут располагаться вкрест простирания как пород, так и самих кварцевых жил, даек гранит порфиров и минерализованных зон. Схема проходки канав приведена на рисунке 1.

Механизированный способ проходки канав экскаватором «LIUGONG CLG945е» до глубины 5,0-10 м позволяет получать более достоверные значения золота. Категории вскрываемых пород определяются в следующем виде:

– механизированная раскопка 1 000,0 м³, вскрытие канавами даек и кварцевых жил, которые выходят на поверхность.

Зачистка полотна канав будет осуществляться вручную.

Канавы будут своевременно документироваться и опробоваться. Общий объем документации составит 1000 п.м.

Отбор проб планируется проводить бороздовым опробованием с днища каждой канавы, всего **1000,0** проб.

Засыпка канав будет производиться механизированным способом экскавацией. Объем засыпки составит – 1 000,0 м³.

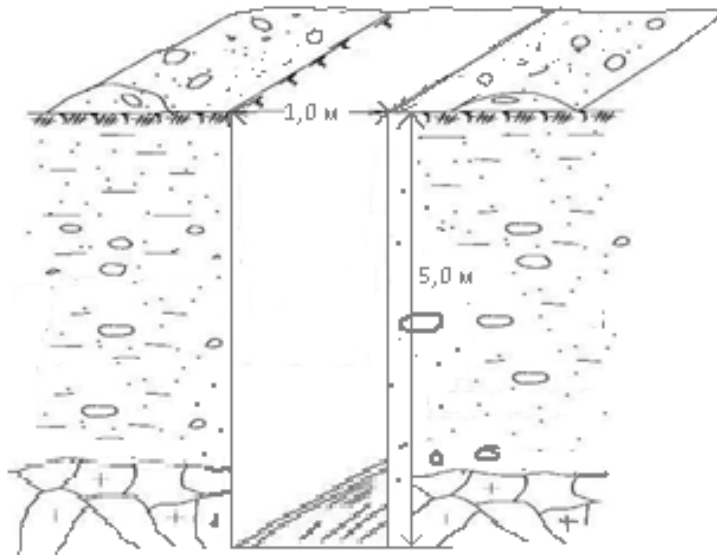


Рис. 5. Схема проходки канав

3.7. Буровые работы

Разведочные скважины будут проходиться по коренным и россыпным породам для оценки на глубину золотой минерализации в пределах, выявленных с поверхности кварцевых жил, минерализованных зон, их морфологии и характера залегания. Целью бурения разведочных скважин является также прослеживания и взаимоотношений выявленных рудных тел на глубине 50-150 м.

Профили будут располагаться вдоль проходимых скважин и дублировать их с поверхности через 10.0-20.0 x 50.0 м. Разведочная сеть составит 10x20 м, 25x50 м. Проходка скважин будет производиться колонковым способом. Средняя глубина скважины колонкового бурения – 100 м. Скважины будут забуриваться наклонно, угол и азимутальное направление бурения будет определяться в каждом конкретном случае с учетом простирания и падения рудных зон и зон метасоматического изменения пород. Скважины будут буриться с выходом керна не менее 90%. В полевых условиях керн подвергается детальному описанию, фотодокументации и непрерывному керновому опробованию. Методика опробования керна скважин приведена ниже в соответствующем разделе.

Скважины размещаются по профилям, расположенным таким образом, чтобы охватить вкрест простирания выходы интрузивных пород, на контакте которых выявлены измененные породы с сульфидной минерализацией, участки бывших выходов кварцевых жил, сгущенные участки с прожилками кварца и золотой минерализацией, даек гранит порфириров и минерализованных зон.

Общий объем проходки разведочных скважин по коренным породам составит - 4 000,0 м. Для проходки разведочных скважин будут привлекаться специализированные компании, с современным буровым оборудованием и возможностью проведения геофизических исследований в скважинах.

Стоимость одного метра бурения колонковым способом определяется рыночным спросом и составляет на сегодняшний период - 50 000,0 тг/м.

Скважины будут опробоваться в интервалах, при пересечении контактов и самих даек гранит-порфиров, интрузивных тел, кварцевых жил, прокварцованных участков и участков кварцевого прожилкования. Общий объем опробованных интервалов по коренным может составить 2/3 от пробуренных интервалов – 3000,0 проб. Длина опробуемого интервала 1,0 м.

Сводный проектный геолого-технологический разрез для скважин представлен в таблице 2.

Для разведки скальных горных пород будет применяться буровая установка НУДХ-2А на шасси.

Вид бурения – колонковый.

Всего проектом предусматривается пробурить 50 скважин колонкового бурения глубиной до 100 м с сеткой 50 м×50м, общим объемом 4000 погонных метров, в том числе:

на 2025 год – 1000п.м.,

на 2026 год – 1500п.м.,

на 2027 год – 1500п.м.

Типовой геолого-технический наряд скважин колонкового бурения

Таблица 2

Глубина подсечения, м	Геологическая колонка	Краткая характеристика пород	Категория пород	Мощность, м	Выход керна	Конструкция скважины	
до 10	----- -	Песчаники полимиктовые, граувакковые	IX	10	>90.0	112 мм	Обсадная колонна
10,0 -50	----- -	Песчаники полимиктовые, граувакковые	IX	10.0-30	>90.0	89	
60	» » » » » » » » »	Прокварцованные породы	XII	15.0	>90.0	89	
	» » » » » » » » »	Прокварцованные породы	XI	30.0	>90.0	89	
100	» » » » » » » » »	Прокварцованные породы	XI	40.0	>90.0	89	

В связи с тем, что определенная часть площади перекрыта четвертичными отложениями, изучение золотосодержащих минерализованных зон на глубину развития кор выветривания, а также частично и в скальных породах, планируется выполнить с помощью бурения наклонных скважин комплексом РС.

Профили будут проходиться чётко в створе канав. Скважины РС будут буриться до скальных невыветрелых пород с углубкой в них до 2,0 м. Примерная сеть заложения скважин РС, с учётом получения перекрытого разреза оценочных работ проектируемой площади составляет: 200-100х50 и 50х40 м. В пределах каждого из оцениваемых участков проектируется пройти от 4-х до 10-ти профилей скважин. Число скважин на профилях зависит от протяженности разведочных линий. Всего проектируется бурение 100 скважин

общим объемом 5 000 п.м. Проектная средняя глубина скважин РС – 50,0 м. Диаметр бурения 124-127 мм.

Угол наклона скважин и азимут простирания будут зависеть от направления падения рудных тел, то есть в крест их простирания.

Принцип РС бурения (метод обратной продувки) – бурение выполняется твердосплавным долотом, в результате бурения получается шлам, который под действием сжатого воздуха транспортируется на поверхность внутри штанг. Диаметр бурения 124-127мм. В результате получается однородная проба весом около 36 кг. При бурении используется специальное оборудование (делитель Джонса), проба автоматически делится (сокращается) и около 6-8 кг направляется в аналитическую лабораторию.

На рис. 6 показана схема расположения оборудования для отбора шлама/пробы.

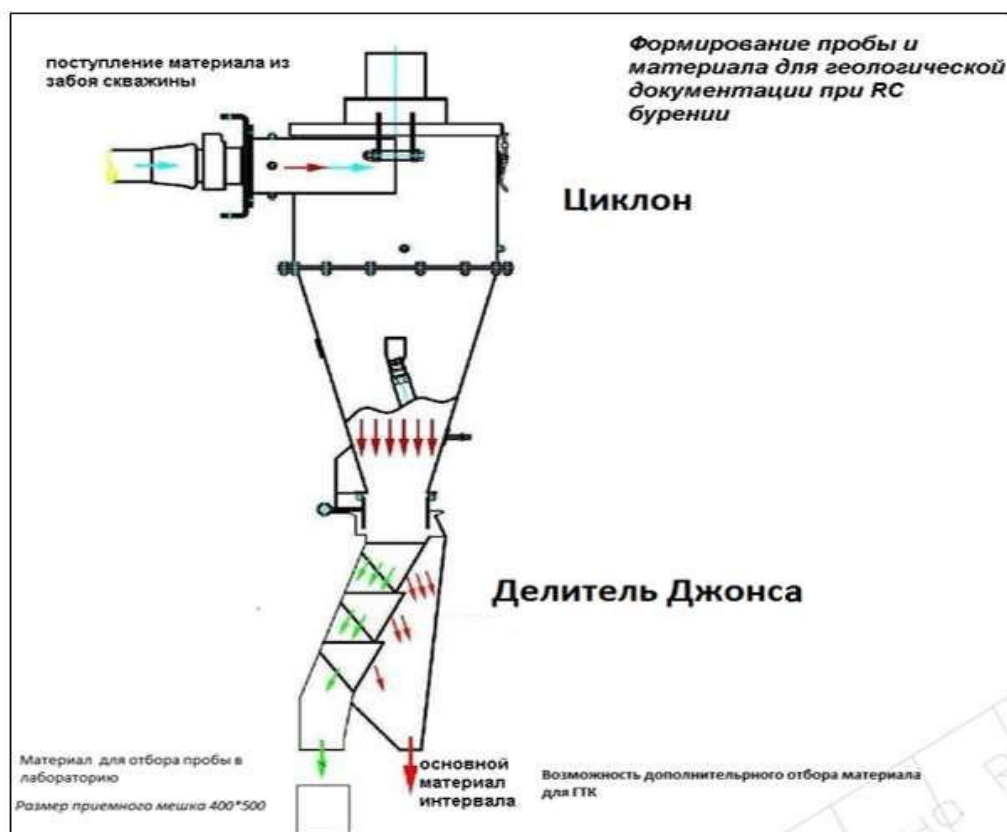


Рис. 6. Схема расположения оборудования для отбора шлама/пробы из скважины РС.

В пределах проектируемых участков будут отбираться шламовые пробы из скважин РС, средней глубиной 50 м.

Все скважины РС будут опробоваться метровыми интервалами. Сокращенный материал кор выветривания и коренных пород будет поступать в пробу. Масса проб составит 6-8 кг. Общее количество проб 5000 штук.

3.8. Геофизические исследования в скважинах

Инклинометрия (ИК) будет выполняться в процессе бурения по каждому стволу в среднем после проходки 50 метров с использованием подъемника ПК-2 и автономного скважинного прибора-зонда Reflex-AQ/TMS-TM. Попутно с измерениями угла наклона и азимута проложения стволов скважин будут регистрироваться параметры магнитного поля. Шаг регистрации параметров – 20 м.

3.9. Методы скважинной геофизики

Метод естественного электрического поля (ЕЭП) планируется проводить во всех скважинах с целью поиска рудных объектов в околоскважинном и призабойном пространстве. Измерения будут проводиться с шагом 10 м по двухциклической схеме с использованием подъемника ПК-2, измерителя АЭ-72 и неполяризуемых электродов. Измерения будут проводиться в интервале ниже обсадных труб для исключения их влияния, т.е. ниже 20 м. Допустимая погрешность измерений – не более 10%. Результаты работ будут представляться в виде графиков потенциала по скважинам.

В случае близкого расположения поисковых скважин друг от друга результаты ЕЭП в различных скважинах будут увязываться. При наличии возможности уверенной интерполяции значений наблюдаемого потенциала между стволами скважин последние будут отражаться на отчетных разрезах в форме изолиний.

Измерение вызванной поляризации в скважинах (ВП-С). Регистрация кажущейся поляризуемости в скважинах будет выполняться для обнаружения зон сульфидной минерализации, подсеченных скважинами или находящихся в околоскважинном пространстве. Измерения будут выполняться с использованием зонда А40М20N, шаг измерений – 10 метров. Объем измерений в ф.т. будет соответствовать объему бурения при проведении измерений в интервале ниже 20 м, за вычетом потерь на забое.

Затраты на проведение геофизических исследований в разведочных скважинах будут проводиться специализированной компанией, привлекаемой к таким работам. Учитывая рыночные отношения договоров на проведение геофизических исследований в скважинах, планируемые затраты составят дополнительно к одному метру бурения – 5 000.0 тг/м. Объем исследований в скважинах составит 2 500.0 м.

3.10. Опробование и обработка проб

Опробованием будут сопровождаться поисковые маршруты, специализированные прогнозно-металлогенетические исследования, шурфы и буровые скважины.

Опробоваться будут все зоны рудной минерализации, кварцевые жилы и зоны гидротермально измененных пород. Объемы опробования приведены по каждому виду поисково-разведочных работ.

В канавах вскрытые зоны минерализации будут опробоваться бороздовым методом с сечением борозды 10 × 5 см. Протяженность борозды будет определяться мощностью зоны, а при мощности зоны более 1,5 м – ее длина будет ограничиваться 1 м, или близкой к этому значению величиной. Опробование вскрытых канавами кварцевых жил при их мощности < 0,5 м будет производиться задирковым методом с глубиной отбора пробы 5 см, а при мощности, более указанной величины – бороздой сечением 10 × 5 см.

Опробование буровых скважин при проходке рыхлых отложений без минерализации будет производиться точечным методом в виде пунктирной борозды.

Опробование буровых скважин по коренным породам будет производиться с забором в пробу всего керна поинтервально со средней длиной интервала 1 м.

Обработка проб будет производиться механическим способом по общепринятым для золоторудных месторождений схемам при коэффициенте неравномерности (К) 0,6. Общие объемы опробования и обработки проб приведены в таблице 3.

Планируемые объемы опробования и обработки проб

Таблица 3

Вид проб	Количество отобранных проб	Объем работ при обработке проб
Геохимические пробы, отобранные при поисковых маршрутах	100	100
Пробы из разведочных скважин (3000 колонк+5000 РС)	8000	8000
Пробы на силикатный анализ	100	100
Образцы для изготовления шлифов	30	30
Бороздовые пробы из канав	1000	1000
Отбор групповых проб	2	2

3.11. Полевые работы

Для проведения разведочных работ будут привлекаться специализированные организации, имеющие необходимые лицензии, оборудование и опыт работ. Работы будут выполняться подрядными организациями, а также собственными силами с привлечением граждан Республики Казахстан. Квалифицированные рабочие (проходчики, буровики и др.) будут наниматься в г. Усть-Каменогорск.

Снабжение продовольствием и материалами будет производиться из г. Усть-Каменогорска. Транспортировка грузов до базы будет производиться автотранспортом по асфальтированной трассе Усть-Каменогорск и полевой дорогой до участка работ (225 км). До полевой базы на участке работ доставка грузов и персонала будет осуществляться автотранспортом по полевой дороге III категории.

Топографическое обслуживание работ будет выполняться специализированным отрядом.

Буровые работы будут осуществляться специализированными предприятиями.

Аналитические исследования планируется выполнять в специализированных лабораториях Казахстана.

Полевые работы предусматривается проводить сезонно. Планируется вахтовый метод работы. Продолжительность полевого сезона 5 месяцев (июнь - октябрь). Количество рабочих дней в полевом сезоне – 150.

Срок выполнения работ – 3 года.

3.12. Лабораторные работы

Все отобранные геохимические, бороздовые и точечные пробы будут анализироваться спектральным методом на 16 элементов, пробирным и атомно-абсорбционным методом на золото.

Обработка проб

Обработку исходных проб планируется производить в несколько стадий (в зависимости от веса проб и коэффициента неравномерности распределения полезного компонента) в дробильных цехах аналитических лабораторий, проводящих исследования проб.

Все бороздовые, керновые и линейно-точечные пробы должны быть обработаны механическим способом согласно схеме обработки проб, рассчитанной по формуле Чечотта-Ричардса:

$$Q = kd^2, \text{ где}$$

Q – надежный вес сокращенной пробы в кг;

d – диаметр наиболее крупных частиц в материале пробы;

k - коэффициент неравномерности распределения полезных компонентов.

Обработку проб предполагается производить по следующей схеме:

- 1) дробление исходного материала на щековой дробилке до крупности 20-30 мм;
- 2) измельчение на щековых и валковых дробилках последовательно до крупности 10, 2, 1 мм;
- 3) перемешивание материала пробы;
- 4) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата;
- 5) сокращение материала пробы до конечного веса делителями Джонсона с получением основной навески и дубликата.

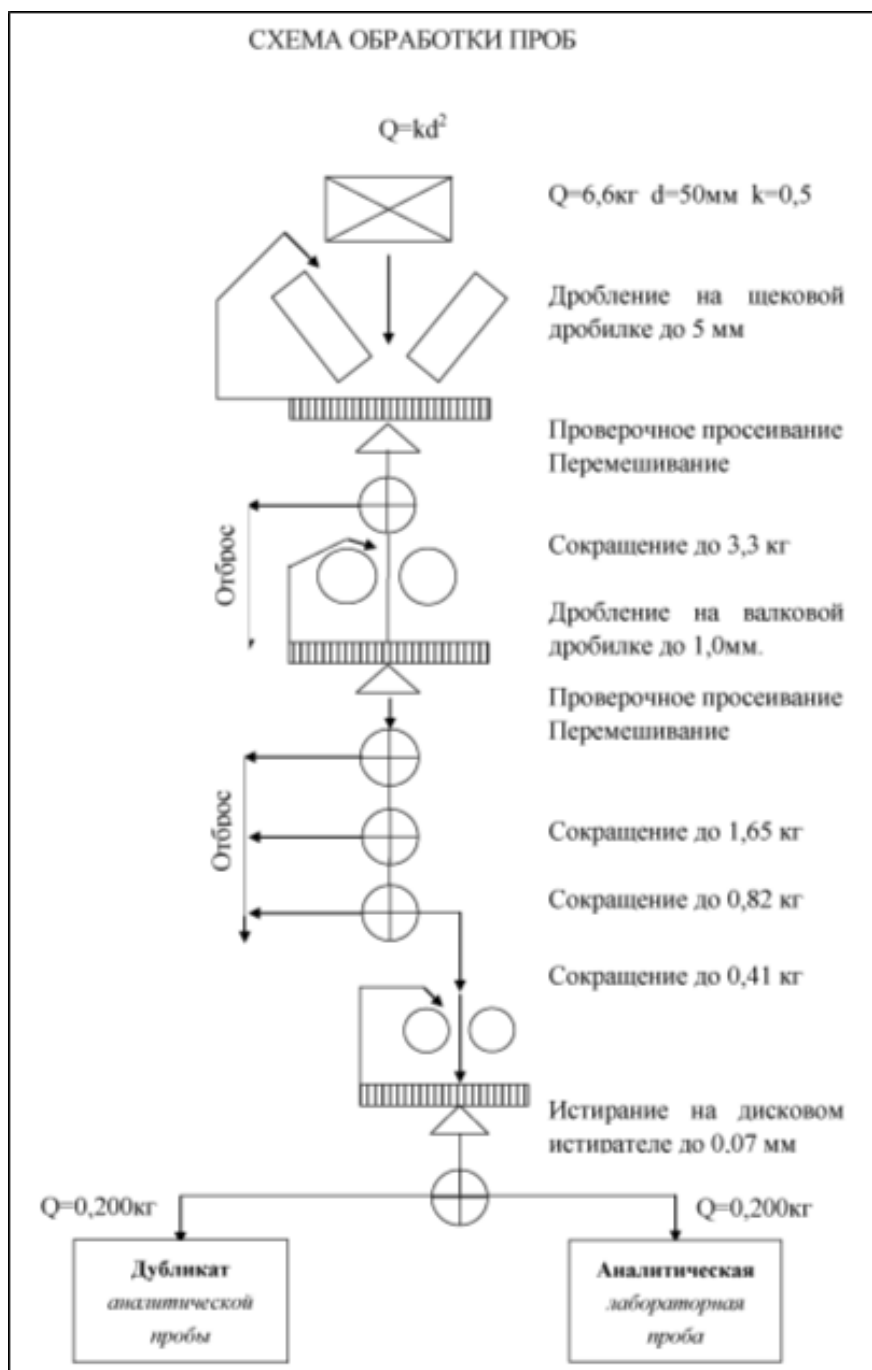


Рис. 7. Схема обработки проб

Каждая проба должна снабжаться этикеткой и регистрироваться в журнале регистрации обработки проб. В журнале указываются место и способ взятия пробы, метод ее обработки, исходный и конечный вес, дата обработки, фамилия исполнителя.

Измельченные до 1 - 2 мм пробы и дубликаты упаковываются в специальные бумажные пакеты или пробные полиэтиленовые пакеты с вложением этикеток. Пробы отправляются на истирание и аналитические исследования, а дубликаты проб на хранение.

Дубликаты проб хранятся в течение всего срока работ или до особого распоряжения главного геолога компании в специальном помещении (кернохранилище).

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 4.

Объемы обработки проб

Таблица 4

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ
Обработка бороздовых проб с канав	проба	1000
Обработка буровых проб	проба	8000
Обработка проб на силикатный анализ	проба	100
Изготовление шлифов	проба	30
Обработка геохимических проб	проба	100

Объемы планируемых аналитических работ приведены в таблице 5.

Объемы аналитических работ

Таблица 5

Наименование видов работ	Единицы измерения	Объем работ	Объем работ с учетом контрольных анализов
Спектральный анализ на 17 элементов	анализ	1000	1000
Спектрозолотометрический анализ на золото	анализ	7000	7000
Пробирный анализ на золото	анализ	2000	2000
Силикатный анализ.	Анализ	100	100
Геохимический анализ	анализ	100	100
Описание шлифов	шлиф	30	30
Химический анализ воды	анализ	10	10
Бактериологический анализ воды	анализ	5	5
Физико-механические исследования пород и руд	проба	5	5
Технологические исследования	проба	2	2

3.13. Основные виды и объемы планируемых работ

Планируемые основные виды и объемы работ

Таблица 6

№ п/п	Виды работ	Единицы измерения	Объемы работ
1	Подготовительный период и проектирование	чел./мес.	1,5
2	Предполевая подготовка и анализ имеющихся материалов	ч/мес	3
Полевые работы			
1	Рекогносцировочные маршруты	п. км	20
2	Поисковые маршруты	- // -	20
3	Проходка канав механизированным способом	м ³	1 000

4	Отбор проб в канавах	проба	1000
5	Геологическая документация канав	п.м.	2000
6	Отбор геохимических проб	проба	100
7	Засыпка канав механизированным способом	м ³	5 000
8	Проходка скважин колонкового бурения для коренных пород	п.м.	4 000
9	Бурение методом обратной циркуляции (РС)	п.м.	5 000
10	Керновое опробование по скважинам разведочного бурения	п.м.	8 000
11	Геофизические исследования	п.м.	2500
12	Отбор проб на силикатный анализ	проба	100
13	Отбор образцов на изготовление шлифов	образец	30
Лабораторные работы			
1	Спектральный анализ на 16 элементов	анализ	1000
2	Спектрофотометрический (атомно-абсорбционный на золото) анализ с пробоподготовкой	- // -	7000
3	Пробирный анализ на золотос пробоподготовкой	- // -	2000
4	Силикатный анализ	- // -	100
5	Изготовление шлифов	шлиф	30
6	Описание шлифов	- // -	30
7	Химический анализ воды	анализ	10
8	Обработка геохимических проб	- // -	100
Анализы воды и почвы			
1	Бактериологический анализ воды	анализ	5
2	Физико-механические исследования пород и руд	анализ	5
3	Технологические исследования	исследования	2
Камеральные работы			
1	Полевая камеральная обработка материалов и составление отчета по разведочным работам	чел./дн.	30
2	Подсчет запасов и ресурсов	отчет	1

3.14. Организация работ

Управление и материально-техническое обеспечение, подвоз продуктов и т.п. будет осуществляться из города Усть-Каменогорска, где будет находиться офисы организаций выполняющих работы и службы материально-технического снабжения.

Для приготовления пищи будет использована вода привезенная водовозом и разлитая по специальным емкостям.

Расстояние рабочих разъездов по участку работ составит в среднем 2-5 км. Вероятное кратчайшее расстояние от места проведения полевых работ до полевого лагеря 2 км.

Для производства полевых работ в районе участка будет создан полевой лагерь. Продолжительность полевого сезона с июня по октябрь, пять месяцев. Установленный режим на полевых работах: вахтовый, смена вахт через пятнадцать дней, продолжительность рабочего дня 10 часов сутки. В период вахты предусмотрена выплата полевого довольствия. Продолжительность межвахтового отдыха пятнадцать дней.

Обеспечение работ на участке ГСМ будет осуществляться топливозаправщиком. ГСМ будет транспортироваться - с АЗС в г. Усть-Каменогорске.

3.15. Основные правила работы с керном буровых скважин

Конечной продукцией любого вида бурения является керн. Это самый ценный и информативный материал, требующий очень бережного отношения. Все операции по его получению и укладке в керновые ящики осуществляет сменная буровая бригада, но под постоянным ежедневным контролем участкового геолога. Дальнейшая документация керна, его опробование и хранение ложится на геологическую службу участка работ.

В процессе бурения керн, извлекаемый из колонковой трубы, после каждого рейса обмывается от обломков приставшей породы и бурового раствора (керн рыхлых пород или растворимых осторожно без промывки очищается от загрязняющей его «рубашки») и складывается в специальные керновые ящики. Длина керновых ящиков (деревянных либо из других плотных материалов) 1 м, ширина 0,35 м – 0,6 м. Для удобства и безопасности переноса они должны иметь планки на торцевых сторонах. Высота стенок и количество отделений в ящиках должны соответствовать диаметру укладываемого керна.

Укладка керна производится слева направо в каждом отделении кернового ящика. Укладывать керн в ящики следует плотно, без промежутков между отдельными кусками, в строгом соответствии с расположением кусков по разрезу скважины. Куски разбитого керна совмещаются при укладке по плоскостям раскола. Мелкие обломки керна, точное местоположение которых в интервалах не установлено, завертываются в плотную оберточную бумагу (или полиэтиленовую пленку) и кладутся в верхней части интервала. Образцы разрушенного или сыпучего керна помещаются в полиэтиленовые (или плотные матерчатые) мешочки и в том же порядке укладываются в отделения керновых ящиков. Керн быстро выветривающихся или разлагающихся видов полезных ископаемых хранится в особых условиях (парафинированные капсулы, герметические сосуды и т.п.). Части раздробленного или разбитого керна маркируются тушью или белой (серой) эмалевой краской на поверхности. На всех обломках обязательно показывается ориентировка стрелкой, направленной книзу. При маркировке керна числителем показывается порядковый номер рейса, а знаменателем – порядковый номер куска керна. Нумерация кусков от кровли к подошве самостоятельная для каждого рейса. Маркировку керна для каждого рейса следует показывать на разрезе скважины.

Сверху на кромке стенок и продольных перегородок слева направо должны быть нанесены стрелки, указывающие порядок укладки керна. Укладка керна в ящики «змейкой» не допускается.

В конце каждого интервала, соответствующего одному буровому рейсу, буровой мастер ставит деревянную этикетку («бирку»), точно отвечающую размеру отделений ящика и отделяющую керн соседних рейсов. Местоположение бирки обозначается на перегородках ящика поперечным затесом и стрелкой, нанесенной карандашом. На бирке простым черным карандашом или шариковой ручкой четко выписывается интервал глубины (от – до) и длина интервала в метрах с точностью до 0,01 м. К бирке прилагается этикетка на извлеченный керн (форма 4). Бирка вкладывается также после собранного шлама, но в этом случае в этикетке вместо длины керна отмечается масса собранного шлама (в граммах).

Ящики, заполняемые и заполненные керном, должны быть закрыты плотными крышками и находится на буровой вышке. Хранение на вышке более 5 (для медленно буримых пород) – 10 (для быстро буримых пород) заполненных керном ящиков не допускается. Крышки ящиков перед транспортировкой должны быть забиты гвоздями. На крышке и торце каждого ящика несмываемой краской должны быть четко написаны следующие данные: наименование участка; название организации, производившей бурение; номер скважины; номер ящика; глубина в метрах («от» и «до»); год производства работ.

Заполненные ящики вывозятся в кернохранилище для детальной геологической обработки керна и передаются работнику, заведующему кернохранилищем, с оформлением передачи в регистрационном журнале.

Ответственность за выход керна, правильное его извлечение из колонковой трубы, укладку в керновые ящики, этикетирование, маркировку и хранение на буровой несет старший буровой мастер и сменный буровой мастер. Проверка правильности геологического содержания всех вышеперечисленных операций по документации возложена на ведущего геолога участка, ответственного за бурение. В его функции входит:

1) осуществлять ежедневный контроль над выходом керна, и, при недостаточном его выходе, привлекать лиц технической службы к принятию срочных необходимых мер по повышению выхода керна;

2) следить за правильным и полным извлечением керна из колонковой трубы;

3) уточнять выход керна по полезному ископаемому линейным (при извлечении керна в виде столбиков и плашек), объемным и весовым (при извлечении раздробленного керна) способами;

4) проверять правильность укладки керна в керновые ящики, соответствие его полевым журналам и фактически извлеченному керну, удостоверяя проведенную проверку подписью в этикетке;

5) проверять правильность описания керна, своевременность и правильность ведения полевого журнала геологической документации скважины;

6) устанавливать категории буримости пород, вскрываемых скважинами;

7) производить контрольные измерения глубин скважин и уровней стояния воды в них, контролировать своевременность измерений искривления, проведение и результаты каротажа и скважинных геофизических исследований, своевременность закрытия и правильность ликвидации скважины;

8) следить за своевременной вывозкой со скважины заполненных керновых ящиков;

9) проверять всю геологическую документацию скважин и удостоверять проверку подписью на всей документации скважины.

3.16. Геологическая документация керна скважин

Документация буровых скважин будет включать следующие основные процедуры:

1) отбор, укладку и этикетирование керна;

2) геологическую документацию керна;

3) фотографирование;

4) составление колонки скважины и разреза по ней.

В связи с особой информационной ценностью керна документацию будет вести инженер-геолог или опытный техник-геолог при обязательном контроле старшего геолога.

Основными документами по скважинам являются буровой журнал, журнал геологической документации и керна. Первый представляет, в основном, производственную документацию, которая будет вестись непосредственно на скважине сменным мастером буровой установки, и корректироваться геологом. В буровом журнале отмечается дата, указывается диаметр и способ бурения, тип коронки, интервалы проходки и выход керна, крепость пород, глубины провалов снаряда и аварий и т. д.

Геологическая документация скважин предусматривает полевую документацию керна, составление актов о заложении и закрытии (или консервации) скважин, измерениях искривления скважины и контрольных измерениях ее глубины. При описании керна на скважине будет заполняться полевой журнал геологической документации. Описание горных пород в полевом журнале ведется по мере проходки скважины послойно сверху вниз. При обработке керна будут намечены интервалы опробования и отобраны образцы. Зарисовка керна скважин делается одновременно с его описанием в масштабе 1:100 - 1:200. Наиболее интересные участки керна будут изображены отдельно в масштабе 1:10-1:20. Отдельные участки (включения, пересечения тонких прожилков различных

генераций и т. п.) могут изображаться в натуральную величину. В журнале документации скважин отмечаются интервалы отбора проб, их номера, места взятия образцов. Геологический разрез по скважине будет суммировать все полученные по ней геологические материалы. Впоследствии на него будут наноситься данные определения содержания полезных ископаемых.

Фотографирование керна.

Помимо графической документации керна скважин планируется проведение его фотографической (цифровой) документации. Перед началом съемки должны выполняться следующие операции:

- вдоль одного из ящиков будет уложена цветная масштабная линейка длиной 1м;
- керн будет протерт чистой влажной тряпкой;
- маркировочные этикетки уложены горизонтально, цифрами и надписями вверх;
- на поперечных планках керна ящика черным маркером вынесена вся информация о контактах, трещинах, жилах, их глубинах в виде цифр и указательных стрелок (от и до);
- каждый керновый ящик будет сопровождаться биркой в виде светлого прямоугольника, размером 20*30 см, где черным фломастером приводится наименование компании; название места работ; год работ; номер скважины; номер ящика; пробуренный интервал – от и до метров.

После окончания съемки информация заносится в компьютер с последующим ее сохранением на цифровых носителях в программе АГР.

3.17. Топографо-геодезические работы

Топографические работы будут с целью получения топографической основы для составления геологических карт и разрезов, точной привязки горных выработок и буровых скважин.

Виды топографо-геодезических работ:

выноска и привязка разведочных скважин;

выноска и привязка горных выработок.

Выполнение топографо-геодезических работ должны выполняться специализированным отрядом на договорной основе, оснащённому современной высокоточной аппаратурой.

3.18. Контроль лабораторных исследований

Для оценки степени надежности аналитических данных должен проводиться внутренний и внешний контроль качества работы основных лабораторий, проводящих анализы проб.

Внутренний контроль выполняется лабораторией, проводившей рядовые анализы проб, и служит для выявления случайных погрешностей. Для осуществления внутреннего контроля в лабораторию направляются зашифрованные дубликаты рядовых проб. В обязательном порядке на внутренний контроль направляются пробы, показавшие аномально высокие содержания металлов. Внутренний контроль проводится систематически в течение всего периода поисковых работ. Ежегодно по каждому классу содержаний на внутренний контроль должно быть отправлено 5% рядовых проб. Количество проб в выборке по определенному классу содержаний должно быть не менее 30. Для своевременного выявления и устранения возможных систематических ошибок в работе основной лаборатории необходимо проведение внешнего контроля, который будет проводиться в другой лаборатории Республики Казахстан теми же методами, что и в основной лаборатории.

На внешний контроль отправляются пробы, прошедшие внутренний контроль. Внешним контролем проверяется не только качество работы основной лаборатории, но и правомерность выбранного метода анализа.

Объем внутреннего и внешнего контроля должен обеспечивать представительность выборки по каждому классу содержаний металлов.

На внутренний и внешний контроль будет отправлено по 5% проб.

Обработка данных внутреннего и внешнего контроля по каждому классу содержаний производится по периодам (полугодие) отдельно по каждому методу анализа и лаборатории, выполняющей рядовые анализы.

При выявлении, по данным внешнего контроля систематических расхождений между результатами анализов основной и контролирующей лаборатории проводится арбитражный контроль.

На арбитражный контроль направляются хранящиеся в лаборатории аналитические дубликаты рядовых проб и остатки аналитических проб, по которым имеются результаты рядовых и внешних контрольных анализов. Контролю подлежат 30 - 40 проб по каждому классу содержаний, по которому выявлены систематические расхождения.

При подтверждении арбитражным анализом систематических расхождений следует выяснить их причины и разработать мероприятия по устранению, а также решить вопрос повторного анализа всех проб данного класса содержаний и периода работы основной лаборатории или введении в результаты основных анализов соответствующего поправочного коэффициента. Без проведения арбитражного контроля введение поправочных коэффициентов не допускаются.

По результатам выполненного контроля отбора, обработки, и анализа проб – должна быть оценена возможная погрешность выделения рудных интервалов и определения их параметров.

3.19. Исследования руд и песков

Технологические исследования руд будут проводиться в одной из сертифицированных лабораторий на договорной основе.

В случае обнаружения на участке работ запасов россыпного золота возможно применение скруббер-бутары СБ-60.

СБ-60 – это бочечный барабанный грохот-дезинтегратор с моющей частью (скруббер) и сеющей частью (бутара) и с системой орошения, предназначенный для классификации валунистых песков, размыву глины и илистых горных пород. Первоначально сырье попадает в приемный бункер, затем в барабан, куда также подается вода, посредством оросительной сети. В глухой секции промывочного прибора идет процесс дезинтеграции и очистки первоначального сырья посредством вращения. Затем чистый материал подается на грохочение в сеющую часть. Затем крупная и мелкая фракция разделяется. Крупная фракция (галька/галя) поступает на разгрузочный лоток, а мелкая фракция (эфеля) просеивается перфорацией под действием центробежной силы в бункер.

Производительность промприбора 60 м³/час, 54000 м³/сезон.

При емкости прудка объемом 16 м³ при постоянном заполнении, то есть подпитка воды на промприбор составит не более 50 м³ за сутки, а именно **1,154 м³** за сутки.

Технические характеристики насоса 1Д420-25:

Производительность -420м³/ч

Напор -25 Н/м

Мощность -55 кВт

Технические характеристики скруббер-бутары СБ-60:

Производительность, м³/ч -60

Габариты, мм -9700x2400x3000(1600)

Диаметр бочки, мм -1800
Масса, т -18
Мощность двигателя, кВт -37,5
Частота, об/мин -12-14

Принцип работы скруббер –бутары СБ-60:

3.20. Гидрогеологические исследования

Гидрогеологические работы будут проводиться в течение всего срока работ. В этот период будет проведено изучение режима поверхностных, подземных вод, их химизма, загрязненности и пригодности для питья, хозяйственных и технических целей. С целью санитарной безопасности из реки будут отобраны пробы воды на сокращенный химический анализ воды (10 проб) объемом 1,0 л каждая проба, а также бактериологический анализ источника питьевой воды из села (5 проб) объемом 0,5 л.

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

3.21. Инженерно-геологические исследования

Для изучения инженерно-геологических условий участка разведки будет произведен отбор двух технологических проб руд из вмещающих пород, взятых из участка работ. В процессе технологических исследований будут определены физико-механические свойства пород и руд, характеризующих рудовмещающую толщу участка. Всего предусмотрено отбор 5 проб, весом по 300 кг каждая.

3.22. Камеральные работы

Все виды работ по данному проекту будут сопровождаться камеральной обработкой в соответствии с требованиями инструкций по каждому виду работ. Предусматривается камеральная обработка геологических, топографо-геодезических материалов, составление отчета с приложением всех необходимых графических материалов, с компьютерной обработкой информации.

По срокам проведения и видам камеральные работы подразделяются на:

- текущую камеральную обработку;
- окончательную камеральную обработку.

Текущая камеральная обработка включает ежедневное обеспечение геологических, буровых, и других работ. Она состоит из следующих основных видов работ:

- вычисление координат точек инклинометрических замеров скважин выноски их на планы и разрезы;
- составление планов расположения устьев скважин и горных выработки т.п.
- выноски на планы и разрезы полученной геологической и прочей информации;
- составление геологических колонок, паспортов скважин, разрезов;
- составление рабочих геологических разрезов, планов, проекций рудных тел с отображением на них геолого-структурных данных;
- составление заявок и заказов на выполнение различных видов лабораторных исследований;
- обработку полученных аналитических данных и выноски результатов на разрезы, проекции, планы; статистическую обработку результатов изучения документации, свойств горных пород и руд;
- составление информационных записок, актов выполненных работ.

Окончательная камеральная обработка будет заключаться в пополнении, корректировке и составлении окончательной геологической карты участка работ, проекций рудной зоны, геологических разрезов, составлении дополнительных графических

приложений, составлении других дополнительных графических приложений (рисунков, диаграмм, гистограмм и т.п.), составление электронной базы данных с учетом материалов предшествующих исследований.

Полевая камеральная обработка материалов

Текущая камеральная обработка полевых геологоразведочных материалов работ будет производиться непосредственно на месте работ. Она будет заключаться:

- 1) в корректировке геологической карты участка разведки масштаба 1:2 000;
- 2) в составлении планов опробования поверхности участков в масштабе 1:2000;
- 3) в систематическом пополнении рабочих вариантов геологических разрезов и планов по мере бурения скважин в линии разведочных профилей;
- 4) в разноске и обработке результатов анализов: в журналы опробования, на планы опробования, на геологические разрезы;
- 5) в составлении геологических колонок по пробуренным скважинам;
- 6) в анализе результатов буровых работ с целью обоснования направления дальнейших работ;
- 7) в постоянном пополнении базы данных.

Промежуточная камеральная обработка материалов

Основной задачей этого вида работ является систематизация, анализ и обобщение полученного в ходе полевых исследований фактического материала. Результатом этих обобщений будет составление ежемесячных и ежегодных информационных отчетов по направлению разведочных работ на последующие полевые сезоны, дополнение и составление комплекта карт разного назначения (геологические, минерагенические, прогнозные и т.д.), составление геологических разрезов по буровым линиям.

Окончательная камеральная обработка материалов

Включает окончательную обработку всех полученных данных, подсчет запасов по категории С1, С2 и определение прогнозных ресурсов категорий Р₂ и Р₁, предварительную геолого-экономическую оценку участка работ и рекомендации по дальнейшему его изучению, составление комплекта карт масштаба 1:2 000. Кроме того, будет проведена компьютерная обработка всех графических материалов, и написание окончательного отчета.

В камеральный период будут созданы цифровые модели графических материалов, а именно:

геологическая карта участка разведки масштаба 1:1000, 1:2000 с условными обозначениями (1 лист);

геологические разрезы по скважинам;

внутритекстовая графика формата А-4 20 листов.

Общий объём текстовой части отчёта – 118 стр. Все картографические и текстовые приложения к отчету, текст отчета будет производиться в бумажном и компьютерном вариантах.

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

Особенностью климата является значительная пестрота и контрастность распределения климатических характеристик по площади, обусловленная высотой над уровнем моря, экспозицией склонов и различными формами рельефа.

Климат района находится в прямой зависимости от гипсометрических отметок. В среднегорной части района (западной) климат резко континентальный с холодной зимой и жарким летом.

В высокогорной части района (восточной) климат более мягкий, зима наступает на месяц раньше, но менее холодная, лето также менее жаркое, дождливое.

Глубина сезонного промерзания почвы для различных районов различна, но в среднем составляет около 1,0 м. Преобладающее направление ветров северо-восточное, юго-западное и западное, наибольшее количество дней в году безветренных.

В районе холодный период года приходится на ноябрь – март, теплый период года в апреле - октябре. Лето в районе холодное, короткое, дождливое, заморозки наблюдаются в течение всего лета, часты туманы и большей частью в горах. Зима обычно суровая. Весна наступает в конце апреля, но значительное таяние снега наступает только в мае. Резкое похолодание наступает в конце сентября – начале октября.

Показатели температур: минимальные температуры в ноябре - марте: от – 49°С до - 55°С; максимальные в июле +40°С; среднегодовые минимальные температуры в феврале - 48,3°С; среднегодовые температуры +3°С. Среднегодовая многолетняя температура равна -4,5°С. Число ясных и пасмурных дней (по общей облачности) соответственно 108 и 91. Среднее число дней с дождем 64. Затяжные дожди редки, очень редки и грозы. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 176мм. Средняя дата появления снежного покрова 31 октября, образование устойчивого снежного покрова 6 ноября. Сход снежного покрова 22 апреля. Реки вскрываются в апреле. На них наблюдаются один, иногда два паводка. Весеннее половодье растянутое и совпадает с началом интенсивного снеготаяния и увеличением количества осадков весной. Приходится оно на апрель – июнь или май – июль месяцы. Спад весеннего половодья затягивается ввиду продолжающегося таяния снежников на высокогорье в летний период. Таким образом, половодье длится 4-5 месяцев (с апреля по июль-август). Преобладающее направление ветров юго-западное и северо-восточное.

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

Таблица 7

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				16,2
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца года, оС				-26,9
Среднегодовая роза ветров, %:				
С	5	Ю	3	Штиль – 44
СВ	15	ЮЗ	33	
В	3	З	7	
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 январь 2025 года (Министерство экологии и природных ресурсов РГП «Казгидромет» Департамент экологического мониторинга) наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Курчумском 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 более 4 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 МЭГПР от 10 марта 2021 года № 63) перечень источников выбросов и их характеристики определяются для проектируемых объектов на основе проектной информации.

В период проведения геологоразведочных работ, предусмотренных настоящим Планом разведки, предусматривается 8 неорганизованных источников и 1 организованный источник выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: проходка канав (ист. 6001); буровые работы (ист. 6002); организационно-планировочные работы (ист. 6003); промывочный участок (ист. 6004); временное хранение гали и эфелей (ист. 6005); хранение ПСП (ист. 6006); топливозаправщик (ист. 6007); резной станок (ист. 6008); ДЭС (ист. 0001).

Проходка канав (ист. 6001). Глубина проходки канав составит в среднем составит от 1 до 5 м. Все канавы будут проходиться на площади участка работ. Общий объем проходимых канав составит 1 000,0 м³.

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

Буровые работы (ист. 6002). Разведочные скважины будут проходиться по коренным и россыпным породам для оценки на глубину золотой минерализации в пределах, выявленных с поверхности кварцевых жил, минерализованных зон, их морфологии и характера залегания.

Всего проектом предусматривается пробурить 50 скважин колонкового бурения глубиной до 100 м с сеткой 50 м×50 м, общим объемом 4000 погонных метров.

В связи с тем, что определенная часть площади перекрыта четвертичными отложениями, изучение золотосодержащих минерализованных зон на глубину развития кор выветривания, а также частично и в скальных породах, планируется выполнить с помощью бурения наклонных скважин комплексом РС.

Число скважин на профилях зависит от протяженности разведочных линий. Всего проектируется бурение 100 скважин общим объемом 5 000 п.м. Проектная средняя глубина скважин РС – 50,0 м. Диаметр бурения 124-127 мм.

При проведении буровых работ происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе двигателя буровых станков выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные C12-C19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Организационно-планировочные работы (ист. 6003). Перед началом геологоразведочных работ предусматривается снятие ПСП. Снятию подлежит следующий объем ПСП: 2025 год – 4000 м³, 2026-2027 года – 3675 м³. При работе источника 6002 происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния.

Промывочный участок (ист. 6004). В случае обнаружения на участке работ запасов россыпного золота возможно применение скруббер-бутары СБ-60. Общий объем промывки проб составит 1000 м³.

При промывке проб происходит выделение пыли неорганической 70-20 % двуокиси кремния. При работе скруббер-бутары выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные С12-С19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

Временное хранение гали и эфелей после промывки проб (ист. 6005). После промывки проб гали и эфели временно складываются на площадке с последующим вывозом для проведения работ по рекультивации канав.

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

Складирование ПСП происходит в определенном месте для дальнейшей рекультивации нарушенных земель **(ист. 6006)**. В процессе проведения работ по данному Проекту производится снятие следующего объема плодородного слоя почвы (ПСП):

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

Топливозаправщик (ист. 6007). Снабжение ГСМ будет осуществляться с нефтебазы г. Усть-Каменогорск, на участке хранения и обеспечение объектов ГСМ будет производиться топливозаправщиком. При хранении топлива выделяются сероводород, углеводороды предельные С12-С19.

Резка керна будет осуществляться с помощью резного станка **(ист. 6008)**. В результате работы кернарезки будет происходить выделение пыли неорганической с содержанием SiO₂ 70-20 %.

Для обеспечения освещения полевого лагеря, приготовления пищи будет использоваться дизельный генератор **ДЭС (ист. 0001)**. Расход топлива составляет 6,4 кг в час, время работы – 6 часов в сутки, годовой расход топлива – 9,7 тн/год. При работе ДЭС выделяются углерод оксид, азота оксид, азота диоксид, серы диоксид, углеводороды предельные С12-С19, акролеин, формальдегид, углерод черный (сажа).

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

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в таблице 8-9.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период разведочных работ представлены в таблице 10.

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 передвижных источников

Таблица 8

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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
2025 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1962	1,507	37,6675
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2388	1,6684	27,8067
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0567	0,702	14,0400
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0956	1,054	21,0800
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1514002	1,042003	0,3473
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000006	0,0000102	10,2000
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0072	0,05	5,0000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0072	0,05	5,0000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0517	0,955	0,7958
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,0949	0,501	0,5010
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	1,1978	4,0711	40,7110
	В С Е Г О :						2,097561	11,600217	
2026 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1832	1,507	37,6675
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2228	1,6684	27,8067
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0547	0,702	14,0400
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0906	1,054	21,0800
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1414002	1,042003	0,3473
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000006	0,0000102	10,2000
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0072	0,05	5,0000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0072	0,05	5,0000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0517	0,955	0,7958
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,0899	0,501	0,5010

2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	1,2124	4,3207	43,2070
	В С Е Г О :						2,061161	11,849817	
2027 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1752	1,446	36,1425
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2124	1,5894	26,4900
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0534	0,692	13,8400
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0879	1,034	20,6800
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1347002	0,992003	0,3307
0703	Бенз/а/пирен	0,000001	-	0,000001	-	1	0,0000006	0,0000102	10,2000
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0069	0,048	4,8000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0069	0,048	4,8000
2732	Углеводороды д/т	1,2	-	-	1,2	-	0,0517	0,955	0,7958
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0867	0,477	0,4770
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,6398	4,1547	41,5470
	В С Е Г О :						1,455661	11,435817	
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 9

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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
2025 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1824	1,252	31,3000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2366	1,627	27,1167
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,03	0,208	4,1600
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0612	0,417	8,3400
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1514	1,042	0,3473
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0072	0,05	5,0000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0072	0,05	5,0000
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,0949	0,501	0,5010
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	1,1978	4,0711	40,7110
	В С Е Г О :						1,968760	9,218104	
2026 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1694	1,252	31,3000
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2206	1,627	27,1167
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,028	0,208	4,1600
0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0562	0,417	8,3400
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1414	1,042	0,3473
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0072	0,05	5,0000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0072	0,05	5,0000
2754	Углеводороды предельные С12-С19	1	1	-	-	4	0,0899	0,501	0,5010
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	1,2124	4,3207	43,2070
	В С Е Г О :						1,932360	9,467704	
2027 год									
0301	Азота диоксид	0,04	0,2	0,04	-	2	0,1614	1,191	29,7750
0304	Азота оксид	0,06	0,4	0,06	-	2	0,2102	1,548	25,8000
0328	Углерод черный (сажа)	0,05	0,15	0,05	-	3	0,0267	0,198	3,9600

0330	Серы диоксид	0,05	0,5	0,05	-	3	0,0535	0,397	7,9400
0333	Сероводород	0,008	0,008	-	-	2	0,00006	0,000004	0,0005
0337	Углерода оксид	3	5	3	-	4	0,1347	0,992	0,3307
1301	Акролеин	0,01	0,03	0,01	-	1	0,0069	0,048	4,8000
1325	Формальдегид	0,01	0,05	0,01	-	2	0,0069	0,048	4,8000
2754	Углеводороды предельные C12-C19	1	1	-	-	4	0,0867	0,477	0,4770
2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,1	0,3	0,1	-	3	0,6398	4,1547	41,5470
	В С Е Г О :						1,326860	9,053704	
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 10

№ 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 «GemMinerals»	Проходка канав	Выемочно-погрузочные работы (выемка)	1	1	2160	2160	неорг	неорг	6001	6001	2	2	-	-
			Обратная засыпка (рекультивация)	1	1										
2		Буровые работы	Колонковое бурение	1	1	1800	1800	неорг	неорг	6002	6002	2	2	-	-
			РС бурение												
			Работа двигателя бурового станка колонкового бурения												
			Работа двигателя бурового станка РС бурения												
3		Организационно-планировочные работы	Снятие ПСП	1	1	2200	2200	неорг	неорг	6003	6003	2	2	-	-
			Выемка грунта при строительстве отстойников	1	1	1200	1200								
			Автотранспортные работы	1	1	2200	2200								
			Обратная засыпка (рекультивация отстойников)	1	1	1200	1200								
			Обратная засыпка ПСП	1	1	2200	2200								
4		Промывочный участок	Загрузка проб в промприбор	1	1	2100	2100	неорг	неорг	6004	6004	2	2	-	-
			Промывочный прибор												
5		Временное хранение гали и эфелей после промывки проб	Временное хранение гали и эфелей	1	1	5136	5136	неорг	неорг	6005	6005	2	2	-	-
6		Хранение ПСП	Временное хранение ПСП	1	1	5136	5136	неорг	неорг	6006	6006	2	2	-	-

7		Топливозаправщик	Заправка техники	1	1	5136	5136	неорг	неорг	6007	6007	2	2	-	-
8		Резной станок	Резка керн	1	1	180	180	неорг	неорг	6008	6008	2	2	-	-
9		ДЭС	Электроснабжение	1	1	3600	3600	орг	орг	0001	0001	1,5	1,5	0,15	0,15
10		Сжигание топлива техникой	Работа автотранспорта	1	1	5136	5136	неорг	неорг	6009	6009	2	2	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Параметры газовой 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		Коэф. 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
	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Пыль неорг. SiO2 70-20%		30	30	30	30
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	9,5	9,5	0,168	0,168	100	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

продолжение таблицы

№ п/п	Код вещества	Наименование вещества	2025 г.									2026 г.			2027 г.			Год достижения ПДВ			
			г/с			мг/м3			т/г			г/с			мг/м3				т/г		
			37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51		52	53	
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53		
1	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,017	-	0,1323	0,017	-	0,1323	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2026		
4	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,5	-	2,97	0,5	-	3,24	0,5	-	3,24	-	-	-	-	-	-	-	2026		
	0337	Углерода оксид	0,126	-	0,75	0,116	-	0,75	0,116	-	0,75	-	-	-	-	-	-	-	2026		
	0304	Азота оксид	0,197	-	1,17	0,181	-	1,17	0,181	-	1,17	-	-	-	-	-	-	-	2026		
	0301	Азота диоксид	0,152	-	0,9	0,139	-	0,9	0,139	-	0,9	-	-	-	-	-	-	-	2026		

	0330	Серы диоксид	0,051	-	0,3	0,046	-	0,3	0,046	-	0,3	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,061	-	0,36	0,056	-	0,36	0,056	-	0,36	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,025	-	0,15	0,023	-	0,15	0,023	-	0,15	2026
	1301	Акролеин	0,006	-	0,036	0,006	-	0,036	0,006	-	0,036	2026
	1325	Формальдегид	0,006	-	0,036	0,006	-	0,036	0,006	-	0,036	2026
5	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,082	-	0,6479	0,0966	-	0,6275	0,0976	-	0,634	2026
6	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,5564	-	0,0357	0,5564	-	0,0357	-	-	-	2026
	0337	Углерода оксид	0,0067	-	0,05	0,0067	-	0,05	-	-	-	2026
	0304	Азота оксид	0,0104	-	0,079	0,0104	-	0,079	-	-	-	2026
	0301	Азота диоксид	0,008	-	0,061	0,008	-	0,061	-	-	-	2026
	0330	Серы диоксид	0,0027	-	0,02	0,0027	-	0,02	-	-	-	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0032	-	0,024	0,0032	-	0,024	-	-	-	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0013	-	0,01	0,0013	-	0,01	-	-	-	2026
	1301	Акролеин	0,0003	-	0,002	0,0003	-	0,002	-	-	-	2026
6	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0002	-	0,0045	0,0002	-	0,0045	-	-	-	2026
7	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0142	-	0,2627	0,0142	-	0,2627	0,0142	-	0,2627	2026
8	0333	Сероводород	0,00006	-	0,000004	0,00006	-	0,000004	0,00006	-	0,000004	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0217	-	0,001	0,0217	-	0,001	0,0217	-	0,001	2026
8	2908	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0280	-	0,018	0,0280	-	0,018	0,0280	-	0,018	2026
9	0337	Углерода оксид	0,0187	111,4	0,242	0,0187	111,4	0,242	0,0187	111,4	0,242	2026
	0304	Азота оксид	0,0292	173,8	0,378	0,0292	173,8	0,378	0,0292	173,8	0,378	2026
	0301	Азота диоксид	0,0224	133,7	0,291	0,0224	133,7	0,291	0,0224	133,7	0,291	2026
	0330	Серы диоксид	0,0075	44,6	0,097	0,0075	44,6	0,097	0,0075	44,6	0,097	2026
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0090	53,5	0,116	0,0090	53,5	0,116	0,0090	53,5	0,116	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0037	22,3	0,048	0,0037	22,3	0,048	0,0037	22,3	0,048	2026
	1301	Акролеин	0,0009	5,3	0,012	0,0009	5,3	0,012	0,0009	5,3	0,012	2026
	1325	Формальдегид	0,0009	5,3	0,012	0,0009	5,3	0,012	0,0009	5,3	0,012	2026
10	0337	Углерода оксид	0,0000002	-	0,000003	0,0000002	-	0,000003	0,0000002	-	0,000003	2026
	0304	Азота оксид	0,0022	-	0,0414	0,0022	-	0,0414	0,0022	-	0,0414	2026
	0301	Азота диоксид	0,0138	-	0,2547	0,0138	-	0,2547	0,0138	-	0,2547	2026
	0330	Серы диоксид	0,0344	-	0,637	0,0344	-	0,637	0,0344	-	0,637	2026
	2732	Углеводороды д/т	0,0517	-	0,955	0,0517	-	0,955	0,0517	-	0,955	2026
	0703	Бенз/а/пирен	0,0000006	-	0,0000102	0,0000006	-	0,0000102	0,0000006	-	0,0000102	2026
	0328	Углерод черный (сажа)	0,0267	-	0,494	0,0267	-	0,494	0,0267	-	0,494	2026

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 4,3 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 11

Код вещества	Наименование вещества	выброс, г/сек	ПДК	Итого	$\Phi = 0,1$
0301	Азота диоксид*	0,1962	0,2	0,981	расчет
0304	Азота оксид*	0,2388	0,4	0,597	расчет
0328	Углерод черный (сажа)*	0,0567	0,15	0,378	расчет
0330	Серы диоксид*	0,0956	0,5	0,1912	расчет
0333	Сероводород	0,00006	0,008	0,0075	-
0337	Углерода оксид*	0,1514002	5	0,03028004	-
0703	Бенз/а/пирен*	0,0000006	0,000001	0,6	расчет
1301	Акролеин	0,0072	0,03	0,24	расчет
1325	Формальдегид	0,0072	0,05	0,144	расчет
2732	Углеводороды д/т*	0,0517	1,2	0,043083333	-
2754	Углеводороды предельные C12-	0,0949	1	0,0949	-

	C19				
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	1,1978	0,3	3,992666667	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, формальдегид, 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 6001-6008, организованным – 1001.

В зависимости от высоты H 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, буровые работы, организационно-планировочные работы, промывочный участок, временное хранение гали и эфелей после промывки проб, хранение ПСП, топливозаправщик, резной станок) и организованные источники (ДЭС).

Исходя из вышеизложенного, произведен расчет максимальных приземных концентраций:

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

- проходка канав, буровые работы, организационно-планировочные работы, промывочный участок, временное хранение гали и эфелей после промывки проб, 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

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	0,23-0,33	3, 4, 2, 1
0304. Азота оксид	0,14-0,20	3, 4, 2, 1
0328. Углерод черный (сажа)	0,09-0,15	3, 4, 2, 1
0330. Серы диоксид	0,04-0,07	3, 4, 2, 1
0337. Углерода оксид	0,03-0,08	3, 4, 2, 1
0703. Бенз/а/пирен	0,02-0,03	3, 4, 2, 1
1301. Акролеин	0,06-0,09	3, 4, 2, 1
1325. Формальдегид	0,05-0,08	3, 4, 2, 1
2908. Пыль неорг. SiO ₂ 70-20%	0,54-0,83	3, 4, 2, 1
Группа сумм. 6009	0,27-0,40	3, 4, 2, 1
Группа сумм. 6046	0,55-0,84	3, 4, 2, 1

Административно участок работ расположен в Восточно-Казахстанской области, на административных землях Курчумского сельского округа. Ближайший населенный пункт – село Ушбулак, расположенное на расстоянии 4,2 км.

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 12

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		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	0,23	0	400/700	6002	0	75,9	Геологоразведочные работы
0304	Азот (II) оксид	0	0,14	0	400/700	6002	0	81,2	Геологоразведочные работы
0328	Углерод черный (сажа)	0	0,09	0	400/700	6009	0	48,8	Геологоразведочные работы
0330	Серы диоксид	0	0,04	0	400/700	6002	0	50,8	Геологоразведочные работы
0337	Углерод оксид	0	0,03	0	400/700	6002	0	80,5	Геологоразведочные работы
0703	Бенз/а/пирен	0	0,02	0	400/700	6009	0	100,0	Геологоразведочные работы
1301	Акролеин	0	0,06	0	400/700	6002	0	83,3	Геологоразведочные работы
1325	Формальдегид	0	0,05	0	400/700	6002	0	83,3	Геологоразведочные работы
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0	0,54	0	400/700	6002	0	75,4	Геологоразведочные работы
6009	Азота диоксид, серы диоксид	0	0,27	0	400/700	6002	0	50,8	Геологоразведочные работы
6046	Углерод оксид, пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0	0,55	0	400/700	6004	0	41,1	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 более 4 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 организуемые 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.

Согласно информации Управления ветеринарии по Восточно-Казахстанской области №ЗТ-2025-00979713 от 31.03.2025 г. объектов ветеринарно-санитарного контроля сибирязвенных захоронений, скотомогильников в пределах санитарно-защитной зоны нет.

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 НДС.

Нормативы эмиссий на период проведения разведки твердых полезных ископаемых представлены в таблице 13.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Таблица 13

Производство, цех, участок	Номер источника выброса									Год достижения НДВ		
		2025 год		2026 год		2027 год		НДВ				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
0301. Азота диоксид												
Организованные источники												
ДЭС	0001	0,0224	0,291	0,0224	0,291	0,0224	0,291	0,0224	0,291	0,0224	0,291	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0224</i>	<i>0,291</i>	<i>0,0224</i>	<i>0,291</i>	<i>0,0224</i>	<i>0,291</i>	<i>0,0224</i>	<i>0,291</i>	<i>0,0224</i>	<i>0,291</i>	
Неорганизованные источники												
Буровые работы	6002	0,1520	0,900	0,139	0,900	0,139	0,900	0,139	0,900	0,139	0,900	2027
Промывочный участок	6004	0,0080	0,061	0,0080	0,061	-	-	0,0080	0,061	0,0080	0,061	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,1600</i>	<i>0,961</i>	<i>0,1470</i>	<i>0,961</i>	<i>0,1390</i>	<i>0,900</i>	<i>0,1470</i>	<i>0,961</i>	<i>0,1470</i>	<i>0,961</i>	
Всего по предприятию		0,1824	1,252	0,1694	1,252	0,1614	1,191	0,1694	1,252	0,1694	1,252	
0304. Азота оксид												
Организованные источники												
ДЭС	0001	0,0292	0,378	0,0292	0,378	0,0292	0,378	0,0292	0,378	0,0292	0,378	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0292</i>	<i>0,378</i>	<i>0,0292</i>	<i>0,378</i>	<i>0,0292</i>	<i>0,378</i>	<i>0,0292</i>	<i>0,378</i>	<i>0,0292</i>	<i>0,378</i>	
Неорганизованные источники												
Буровые работы	6002	0,1970	1,1700	0,1810	1,1700	0,1810	1,1700	0,1810	1,1700	0,1810	1,1700	2027
Промывочный участок	6004	0,0104	0,079	0,0104	0,079	-	-	0,0104	0,079	0,0104	0,079	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,2074</i>	<i>1,249</i>	<i>0,1914</i>	<i>1,249</i>	<i>0,1810</i>	<i>1,170</i>	<i>0,1914</i>	<i>1,249</i>	<i>0,1914</i>	<i>1,249</i>	
Всего по предприятию		0,2366	1,627	0,2206	1,627	0,2102	1,548	0,2206	1,627	0,2206	1,627	
0328. Углерод черный (сажа)												
Организованные источники												
ДЭС	0001	0,0037	0,048	0,0037	0,048	0,0037	0,048	0,0037	0,048	0,0037	0,048	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0037</i>	<i>0,048</i>	<i>0,0037</i>	<i>0,048</i>	<i>0,0037</i>	<i>0,048</i>	<i>0,0037</i>	<i>0,048</i>	<i>0,0037</i>	<i>0,048</i>	
Неорганизованные источники												
Буровые работы	6002	0,0250	0,150	0,023	0,150	0,023	0,150	0,023	0,150	0,023	0,150	2027
Промывочный участок	6004	0,0013	0,010	0,0013	0,010	-	-	0,0013	0,010	0,0013	0,010	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0263</i>	<i>0,160</i>	<i>0,0243</i>	<i>0,160</i>	<i>0,0230</i>	<i>0,150</i>	<i>0,0243</i>	<i>0,160</i>	<i>0,0243</i>	<i>0,160</i>	
Всего по предприятию		0,0300	0,208	0,0280	0,208	0,0267	0,198	0,0280	0,208	0,0280	0,208	
0330. Серы диоксид												
Организованные источники												
ДЭС	0001	0,0075	0,097	0,0075	0,097	0,0075	0,097	0,0075	0,097	0,0075	0,097	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0075</i>	<i>0,097</i>	<i>0,0075</i>	<i>0,097</i>	<i>0,0075</i>	<i>0,097</i>	<i>0,0075</i>	<i>0,097</i>	<i>0,0075</i>	<i>0,097</i>	

Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,0510	0,300	0,046	0,300	0,046	0,300	0,046	0,300	2027
Промывочный участок	6004	0,0027	0,020	0,0027	0,020	-	-	0,0027	0,020	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0537</i>	<i>0,320</i>	<i>0,0487</i>	<i>0,320</i>	<i>0,0460</i>	<i>0,300</i>	<i>0,0487</i>	<i>0,320</i>	
Всего по предприятию		0,0612	0,417	0,0562	0,417	0,0535	0,397	0,0562	0,417	
0333. Сероводород										
Неорганизованные источники										
Топливозаправщик	6007	0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,00006</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000004</i>	<i>0,00006</i>	<i>0,000004</i>	
Всего по предприятию		0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	0,00006	0,000004	
0337. Углерода оксид										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0187	0,242	0,0187	0,242	0,0187	0,242	0,0187	0,242	2027
<i>Итого по организованным источникам</i>		<i>0,0187</i>	<i>0,242</i>	<i>0,0187</i>	<i>0,242</i>	<i>0,0187</i>	<i>0,242</i>	<i>0,0187</i>	<i>0,242</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,1260	0,750	0,116	0,750	0,1160	0,750	0,1160	0,750	2027
Промывочный участок	6004	0,0067	0,050	0,0067	0,050	-	-	0,0067	0,050	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,1327</i>	<i>0,800</i>	<i>0,1227</i>	<i>0,800</i>	<i>0,1160</i>	<i>0,750</i>	<i>0,1227</i>	<i>0,800</i>	
Всего по предприятию		0,1514	1,042	0,1414	1,042	0,1347	0,992	0,1414	1,042	
1301. Акролеин										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	2027
<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	6002	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	2027
Промывочный участок	6004	0,0003	0,002	0,0003	0,002	-	-	0,0003	0,002	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	<i>0,0060</i>	<i>0,036</i>	<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	
Всего по предприятию		0,0072	0,050	0,0072	0,050	0,0069	0,048	0,0072	0,050	
1325. Формальдегид										
Организованные источники										
ДЭС	0001	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	0,0009	0,012	2027
<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	6002	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	0,0060	0,0360	2027
Промывочный участок	6006	0,0003	0,002	0,0003	0,002	-	-	0,0003	0,002	2026
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	<i>0,0060</i>	<i>0,036</i>	<i>0,0063</i>	<i>0,038</i>	
Всего по предприятию		0,0072	0,050	0,0072	0,050	0,0069	0,048	0,0072	0,050	
2754. Углеводороды предельные C12-C19										
Организованные источники										

ДЭС	0001	0,0090	0,116	0,0090	0,116	0,0090	0,116	0,0090	0,116	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0090</i>	<i>0,116</i>	<i>0,0090</i>	<i>0,116</i>	<i>0,0090</i>	<i>0,116</i>	<i>0,0090</i>	<i>0,116</i>	
Неорганизованные источники										
Буровые работы	6002	0,0610	0,3600	0,0560	0,3600	0,0560	0,3600	0,0560	0,3600	2027
Промывочный участок	6004	0,0032	0,024	0,0032	0,024	-	-	0,0032	0,024	2026
Топливозаправщик	6007	0,0217	0,001	0,0217	0,001	0,0217	0,001	0,0217	0,001	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>0,0859</i>	<i>0,3850</i>	<i>0,0809</i>	<i>0,3850</i>	<i>0,0777</i>	<i>0,3610</i>	<i>0,0809</i>	<i>0,3850</i>	
Всего по предприятию		0,0949	0,5010	0,0899	0,5010	0,0867	0,4770	0,0899	0,5010	
2908. Пыль неорганическая SiO2 70-20%										
Неорганизованные источники										
Проходка канав	6001	0,0170	0,1323	0,0170	0,1323	-	-	0,0170	0,1323	2026
Буровые работы	6002	0,5000	2,9700	0,5000	3,2400	0,5000	3,2400	0,5000	3,2400	2027
Организационно-планировочные работы	6003	0,0820	0,6479	0,0966	0,6275	0,0976	0,6340	0,0976	0,6340	2027
Промывочный участок	6004	0,5564	0,0357	0,5564	0,0357	-	-	0,5564	0,0357	2026
Временное хранение гали и эфелей после промывки проб	6005	0,0002	0,0045	0,0002	0,0045	-	-	0,0002	0,0045	2026
Хранение ПСП	6006	0,0142	0,2627	0,0142	0,2627	0,0142	0,2627	0,0142	0,2627	2027
Резной станок	6008	0,028	0,018	0,028	0,018	0,028	0,018	0,028	0,018	2027
<i>Итого по неорганизованным источникам</i>		<i>1,1978</i>	<i>4,0711</i>	<i>1,2124</i>	<i>4,3207</i>	<i>0,6398</i>	<i>4,1547</i>	<i>1,2134</i>	<i>4,3272</i>	
Всего по предприятию		1,1978	4,0711	1,2124	4,3207	0,6398	4,1547	1,2134	4,3272	
<u>Итого по организованным</u>		<u>0,0923</u>	<u>1,196</u>	<u>0,0923</u>	<u>1,196</u>	<u>0,0923</u>	<u>1,196</u>	<u>0,0923</u>	<u>1,196</u>	
<u>Итого по неорганизованным</u>		<u>1,87646</u>	<u>8,022104</u>	<u>1,84006</u>	<u>8,271704</u>	<u>1,23456</u>	<u>7,857704</u>	<u>1,84106</u>	<u>8,278204</u>	
<u>ИТОГО по предприятию</u>		<u>1,96876</u>	<u>9,218104</u>	<u>1,93236</u>	<u>9,467704</u>	<u>1,32686</u>	<u>9,053704</u>	<u>1,93336</u>	<u>9,474204</u>	

4.10. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Объект намечаемой деятельности – проведение разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков М-45-111-(10а-5в-16,17,18,19,21,22,23,24), М-45-111-(10г-5а-1,2,3,4,6,7,8) в Восточно-Казахстанской области по лицензии №1865-EL от «21» октября 2022 года. Основанием для разработки настоящего План разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков в Восточно-Казахстанской области является Лицензия № 1865-EL от «21» октября 2022 года, выданная Министерством индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан (Компетентный орган). Данная лицензия на недропользование является документом, выдаваемым государственным (Компетентным) органом, и предоставляющим ее обладателю (ТОО «Gem Minerals») право на пользование участком недр в целях проведения операций по недропользованию в пределах указанного в ней участка недр.

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 проходка канав, 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, включаются:

- 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 2025 – 2027 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 устанавливаются местными органами 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 устанавливаются и контролируются местными органами 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 работающим 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 Курчумского района Восточно-Казахстанской области не разрабатываются.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

Таблица 14

График работы источника	Цех, участок	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий (Х)	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов											Степень эффективности мероприятий, %
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов								
				Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выброса, м	скорость, м/с	объем, м ³ /с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	мощность выбросов после мероприятий, г/с		
X1/Y1	X2/Y2														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Первый режим															
12/180	Проходка канав	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6001	25/225	75/225	2	-	-	-	-	0,017	0,0034	20	
10/180	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6002	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,5	0,1	20	
			Углерода оксид									0,126	0,0252		
			Азота оксид									0,197	0,0394		
			Азота диоксид									0,152	0,0304		
			Серы диоксид									0,051	0,0102		
			Углеводороды предел. C12-C19									0,061	0,0122		
			Углерод черный (сажа)									0,025	0,005		
			Акролеин									0,006	0,0012		
Формальдегид	0,006	0,0012													
12/183	Организационно-планировочные работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-	Ист. 6003	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,082	0,0164	20	

			20%											
10/210	Промвочный участок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6004	225/5	250/5	2	-	-	-	-	0,5564	0,11128	20
			Углерода оксид									0,0067	0,00134	
			Азота оксид									0,0104	0,00208	
			Азота диоксид									0,008	0,0016	
			Серы диоксид									0,0027	0,00054	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0032	0,00064	
			Углерод черный (сажа)									0,0013	0,00026	
			Акролеин									0,0003	0,00006	
			Формальдегид									0,0003	0,00006	
10/210	Временное хранение гали и эфелей после промывки проб	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6005	225/50	250/50	2	-	-	-	-	0,0002	0,00004	20
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6006	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0142	0,00284	20
24/210	Топливозаправщик	Снижение интенсивности работы	Сероводород	Ист. 6007	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000012	20
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0217	0,00434	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6008	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0056	20
17/210	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0187	0,00374	20
			Азота оксид									0,0292	0,00584	
			Азота диоксид									0,0224	0,00448	
			Серы диоксид									0,0075	0,0015	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0090	0,0018	
Углерод черный	0,0037	0,00074												

			(сажа)											
			Акролеин									0,0009	0,00018	
			Формальдегид									0,0009	0,00018	
Второй режим														
12/180	Проходка канав	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6001	25/225	75/225	2	-	-	-	-	0,017	0,0068	40
10/180	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6002	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,5	0,2	40
			Углерода оксид									0,126	0,0504	
			Азота оксид									0,197	0,0788	
			Азота диоксид									0,152	0,0608	
			Серы диоксид									0,051	0,0204	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,061	0,0244	
			Углерод черный (сажа)									0,025	0,01	
			Акролеин									0,006	0,0024	
Формальдегид	0,006	0,0024												
12/183	Организационно-планировочные работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6003	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,082	0,0328	40
10/210	Промввочный участок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6004	225/5	250/5	2	-	-	-	-	0,5564	0,22256	40
			Углерода оксид									0,0067	0,00268	
			Азота оксид									0,0104	0,00416	
			Азота диоксид									0,008	0,0032	
			Серы диоксид									0,0027	0,00108	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0032	0,00128	
			Углерод черный									0,0013	0,00052	

			(сажа)											
			Акролеин									0,0003	0,00012	
			Формальдегид									0,0003	0,00012	
10/210	Временное хранение гали и эфелей после промывки проб	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6005	225/50	250/50	2	-	-	-	-	0,0002	0,00008	40
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6006	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0142	0,00568	40
24/210	Топливозаправщик	Снижение интенсивности работы	Сероводород	Ист. 6007	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000024	40
			Углероды предел. C12-C19									0,0217	0,00868	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6008	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0112	40
17/210	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0187	0,00748	40
			Азота оксид									0,0292	0,01168	
			Азота диоксид									0,0224	0,00896	
			Серы диоксид									0,0075	0,003	
			Углероды предел. C12-C19									0,0090	0,0036	
			Углерод черный (сажа)									0,0037	0,00148	
			Акролеин									0,0009	0,00036	
			Формальдегид									0,0009	0,00036	
Третий режим														
12/180	Проходка канав	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6001	25/225	75/225	2	-	-	-	-	0,017	0,0102	60
10/180	Буровые работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	Ист. 6002	100/150	175/150	2	-	-	-	-	0,5	0,3	60
			Углерода оксид									0,126	0,0756	
			Азота оксид									0,197	0,1182	
			Азота									0,152	0,0912	

			диоксид											
			Серы диоксид									0,051	0,0306	
			Углероды предел. C12-C19									0,061	0,0366	
			Углерод черный (сажа)									0,025	0,015	
			Акролеин									0,006	0,0036	
			Формальдегид									0,006	0,0036	
12/183	Организационно-планировочные работы	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6003	0/200	400/200	2	-	-	-	-	0,082	0,0492	60
10/210	Промвочный участок	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6004	225/5	250/5	2	-	-	-	-	0,5564	0,33384	60
			Углерода оксид									0,0067	0,00402	
			Азота оксид									0,0104	0,00624	
			Азота диоксид									0,008	0,0048	
			Серы диоксид									0,0027	0,00162	
			Углероды предел. C12-C19									0,0032	0,00192	
			Углерод черный (сажа)									0,0013	0,00078	
			Акролеин									0,0003	0,00018	
			Формальдегид									0,0003	0,00018	
10/210	Временное хранение гали и эфелей после промывки проб	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6005	225/50	250/50	2	-	-	-	-	0,0002	0,00012	60
24/210	Хранение ПСП	Снижение интенсивности работы	Пыль неорганическая SiO2 70-20%	Ист. 6006	125/50	150/50	2	-	-	-	-	0,0142	0,00852	60
24/210	Топливозаправщик	Снижение интенсивности работы	Сероводород	Ист. 6007	-	-	2	-	-	-	-	0,00006	0,000036	60
			Углероды предел. C12-C19									0,0217	0,01302	
1/180	Резной станок	Снижение интенсивности	Пыль неорганическая	Ист. 6008	50/100	75/100	2	-	-	-	-	0,0280	0,0168	60

		работы	ая SiO2 70-20%											
17/210	ДЭС	Снижение интенсивности работы	Углерода оксид	Ист. 0001	5/5	5/5	1,5	0,15	9,5	0,168	100	0,0187	0,01122	60
			Азота оксид									0,0292	0,01752	
			Азота диоксид									0,0224	0,01344	
			Серы диоксид									0,0075	0,0045	
			Углеводороды предел. C12-C19									0,0090	0,0054	
			Углерод черный (сажа)									0,0037	0,00222	
			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

Средняя численность задействованного персонала составляет 32 человека. В годовом отображении для хозяйственно-питьевого водоснабжения потребуется 100,8 м³/год (0,48 м³/сут) и приготовления пищи – 532,14 м³/год (2,534 м³/сутки). Для бани будет использоваться вода в количестве 0,8 м³/сутки, 168 м³/год.

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

Для технического водоснабжения предусмотрено использование воды из поверхностных водных источников. Для этих целей будет оформлено разрешение на специальное водопользование.

Для промывки всего объема песков, согласно Плану разведки, потребуется 7500 м³ технической свежей воды за весь период отработки, в том числе по годам: 2025-2026 годы – 3750 м³/год. Данный объем соответствует техническим характеристикам промывочного прибора СБ-60 и складывается из нормы – на 1 м³ промываемых песков потребуется 7,5 м³ воды. Общий объем проб, подлежащих промывке, составляет 1000 м³.

При нормативном расходе 0,42 м³ на 1 пог.м колонкового бурения необходимый объем воды составит $4000 \times 0,42 = 1680$ м³ на весь период отработки, в том числе по годам: 2025 год – 420 м³/год, 2026-2027 гг. – 630 м³/год.

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

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

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

Административно участок работ расположен в Восточно-Казахстанской области, на административных землях Курчумского сельского округа. Ближайший населенный пункт – село Ушбулак. Административный центр Курчум, расположен в 213 км от города республиканского значения Усть-Каменогорск, и связан с ним шоссейной дорогой областного значения. Вода на территории участка используется на хозяйственно-питьевые и технологические нужды.

На период выполнения объемов работ по Плану разведки планируемая численность персонала участка будет составлять 32 человека.

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.

Для рационального использования воды в технологии бурения и при промывке проб буровые площадки и промывочный участок оборудованы передвижными металлическими зумпфами. В процессе бурения используется замкнутый цикл промывки скважин с использованием технической воды безвозвратно. Циркуляция промывочной жидкости будет происходить по замкнутой схеме: отстойник-скважина-циркуляционные желоба-отстойник. Остаточная вода в зумпфе испаряется, шлам используется при рекультивации. После проведения работ на одной буровой площадке вода перевозится на следующую, чтобы минимизировать свежий забор воды из поверхностных водоемов.

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

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 15

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
2025 год								
Хоз-бытовые нужды	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	-	-
Технические нужды	<u>19,857</u> 4170	-	<u>19,857</u> 4170	-	-	-	<u>19,857</u> 4170	-
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>29,671</u> 5210,94	<u>3,814</u> 800,94	<u>25,857</u> 4410	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>19,857</u> 4170	<u>6</u> 240
2026 год								
Хоз-бытовые нужды	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	-	-
Технические нужды	<u>20,857</u> 4380	-	<u>20,857</u> 4380	-	-	-	<u>20,857</u> 4380	-
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>30,671</u> 5420,94	<u>3,814</u> 800,94	<u>26,857</u> 4620	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>20,857</u> 4380	<u>6</u> 240
2027 год								
Хоз-бытовые нужды	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	-	-
Технические нужды	<u>3</u> 630	-	<u>3</u> 630	-	-	-	<u>3</u> 630	-
Полив дорог	<u>6</u> 240	-	<u>6</u> 240	-	-	-	-	<u>6</u> 240
Итого:	<u>12,814</u> 1670,94	<u>3,814</u> 800,94	<u>9</u> 870	<u>3,814</u> 800,94	<u>3,814</u> 800,94	-	<u>3</u> 630	<u>6</u> 240

5.4. Гидрогеологическая характеристика

Гидрографическая сеть густая и представлена мелководными речками горного типа. Наиболее крупной водной артерией является р. Курчум. Река Курчум берет начало в горах Сарымсақты, длина ее 170 км. Водосборный бассейн ограничен хребтами Курчумским и Нарымским, ниже с. Курчум она впадает в Бухтарминское водохранилище. Долина р. Курчум в верховьях крутосклонная, ущелистая; склоны иногда отвесные. Врез реки изменяется от 300-400 до 600-700 м, ширина 100-300 м. Долина изменена ледниковыми процессами, имеет трогеобразный характер и, как правило, лишена террас. Характеристики данной водной артерии: бурное течение, ширина 25-40 м. Наиболее крупные притоки его в р. Брусовая, Сарная-Тар. Это типичные горные реки, бурные, с крутым V-образным поперечным профилем русел, текут часто по ступенчатому дну, сложенному коренными породами, образуя водопады до 3 м.

В северо-восточной и южной части района оз. Маркаколь и р. Кальджир образуют обширный водный бассейн. Озеро Маркаколь расположено в отрогах Курчумского хребта (Южный Алтай), занимая глубокую впадину на высоте около 1500 м. озеро пресное, площадь его равна 455 км², глубина достигает 27 м, из озера вытекает река Кальджир.

Непосредственно на территории лицензионного участка протекают р. Кызылжар, р. Проклов и руч. Батпак. На рисунке 10 указано расположение участка намечаемой деятельности относительно поверхностных водных объектов. Сток рек формируется в горной части за счет талых вод сезонного снеготаяния. Водный режим характеризуется весенним половодьем с резким подъемом и спадом. Начало весеннего половодья приходится на конец марта – начало апреля. Максимальные уровни расходы наблюдаются в апреле. Заканчивается весеннее половодье в конце мая – июне. Меженный период начинается обычно с середины июня и носит устойчивый характер, незначительно нарушаемый выпадающими осадками. Ледовые явления на реках начинаются в конце октября – начале ноября и к концу ноября образуется ледостав. В начале апреля русло полностью освобождается от льда.

Воды четвертичных отложений.

В эту группу выделены следующие подразделения:

- Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений;
- Воды верхнечетвертичных-современных озерно-аллювиальных отложений;
- Водоносный горизонт верхнечетвертичных- современных аллювиально-пролювиальных отложений;
- Водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиально-флювиогляциальных отложений;
- Воды спорадического распространения средне-верхнечетвертичных отложений.

Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений пространственно приурочен к русловым и пойменным частям рек (Кальджир, Бас-Теректы, Курчум, Сарная, Паренка и др.). Водовмещающие породы – валунно-галечный материал с песчаноглинистым заполнителем, с прослоями и линзами суглинков. Мощность водоносного горизонта 3-12 м, глубина залегания 0,5-2 м. Воды пресные, безнапорные, гидрокарбонатные натриево-кальциевые с минерализацией 0,2-0,6 г/л, pH 6-7, дебит 0,2-2 л/сек. Питание – атмосферные осадки и трещинные воды близлежащих кристаллических пород.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных-современных аллювиально-пролювиальных отложений, располагаются вдоль берега озера Маркаколь, приурочен к конусам выноса рек, берущих начало со склонов Курчумского хребта. Водовмещающие породы – гравийно-галечниковый материал с включением валунов с дресвяно-щебнисто-глинистым заполнителем. Мощность водоносного горизонта 3,5 м, воды безнапорные, глубина залегания от 1,5- до 13,6 м, разгрузка – в виде малочисленных родников с дебитом

0,2-1,4л/сек. По составу воды гидрокарбонатные, натриево-кальциевые с минерализацией до 0,1г/л, РН 7,4. Питание за счет фильтрации речного стока трещинных вод.

Водоносный горизонт средне-верхнечетвертичных аллювиально-флювиогляциальных отложений находится, в основном, в пределах Успенской впадины. Водовмещающие породы представлены гравийно-галечниками с валунами и линзами песков. Супесей, суглинков и глин. Мощность их составляет несколько десятков метров, глубина колеблется от 0 до 2,3 м. Подземные воды безнапорные, гидравлически связанные с ручьями и реками. Дебит до 1,6л/сек. В центре Успенской впадины воды выклиниваются и заболачивают поверхность долины, состав воды гидрокарбонатный, натриево-кальциевый, минерализация 0,1-0,2г/л. Источники питания: атмосферные осадки и воды поверхностных источников.

Воды спорадического распространения средне-верхнечетвертичных гляциальных отложений, залегают в межгорных депрессиях, водоносные горизонты в виде линз из щебня, дресвы, гравия, гальки, суглинков невыдержанных по мощности. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциево-натриевые, кальциево-магниевые и редко сульфатные, с минерализацией до 0,2г/л. Мощность отложений от 2,7м до 17,9м (по геохимическим данным до 40м), воды палеозойских отложений.

Трещинные воды кристаллических палеозойских горных пород

Грунтовые воды зоны открытой трещиноватости метаморфических пород палеозоя (кристаллические сланцы, мигматиты. Гнейсы и амфиболиты) циркулируют на глубинах от 0 до 10м, иногда 20-50м. Водобильность, степень минерализации в среднегорье и низкогорье различные. В низкогорье родники более редки и дебит их 0,1-1,2л/сек, редко 1,2л/сек.

В среднегорье дебит водоисточников до 2л/сек, воды менее минерализованные, ультрапресные и пресные с минерализацией от 0,02г/л до 0,3г/л, соответствуют требования ГОСТа к питьевым водам и используются населением. По химическому составу – гидрокарбонатные кальциево-натриевые и натриево-кальциевые, в южной части площади гидрокарбонатные кальциево-магниевые, редко встречаются гидрокарбонатно-хлоридные и гидрокарбонатно-сульфатные РН колеблется от 6 до 8,2. Источники питания: атмосферные осадки и талые воды.

Результаты гидрохимических исследований будут изложены в главе «Полезные ископаемые». На описываемой территории по физико-механическим свойствам (по Саваренскому Ф.П.) выделяются следующие группы горных пород;

Твердые скальные породы: граниты, гнейсы, амфиболиты, порфириты, конгломераты, известняки, кварциты, кварц.

Относительно твердые полускальные: песчаники, алевролиты, метаморфические сланцы.

Рыхлые несвязанные: пески, гравий. Галечники.

Глины, суглинки, почвы.

На площади физическое выветривание резко преобладает над химическим, причиной чего являются такие факторы, как резко континентальный климат, высокогорный пересеченный рельеф, наличие рассланцованных метаморфических пород. Оползневых и карстовых явлений не наблюдается.

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

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 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.116 п.2, 119 Водного кодекса РК и Правил установления водоохранных зон и полос.

Согласно Правилам установления водоохранных зон и полос (Приказ Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 18 мая 2015 года № 19-1/446) минимально рекомендованные: водоохранная полоса – 35 метров, водоохранная зона – 500 метров. Минимальное расстояние от участка проведения работ до реки составляет 60 метров (карта представлена в Приложениях). Таким образом все работы, предусмотренные Планом разведки, будут проводиться за пределами водоохранных полос поверхностных водных объектов.

План разведки твердых полезных ископаемых на участке недр в 15 блоков М-45-111-(10а-5в-16,17,18,19,21,22,23,24), М-45-111-(10г-5а-1,2,3,4,6,7,8) в Восточно-Казахстанской области по лицензии №1865-ЕЛ от «21» октября 2022 года с настоящим Отчетом о возможных воздействиях был направлен в бассейновую инспекцию, на что получено согласование № KZ77VRC00023510 от 16.06.2025 г.

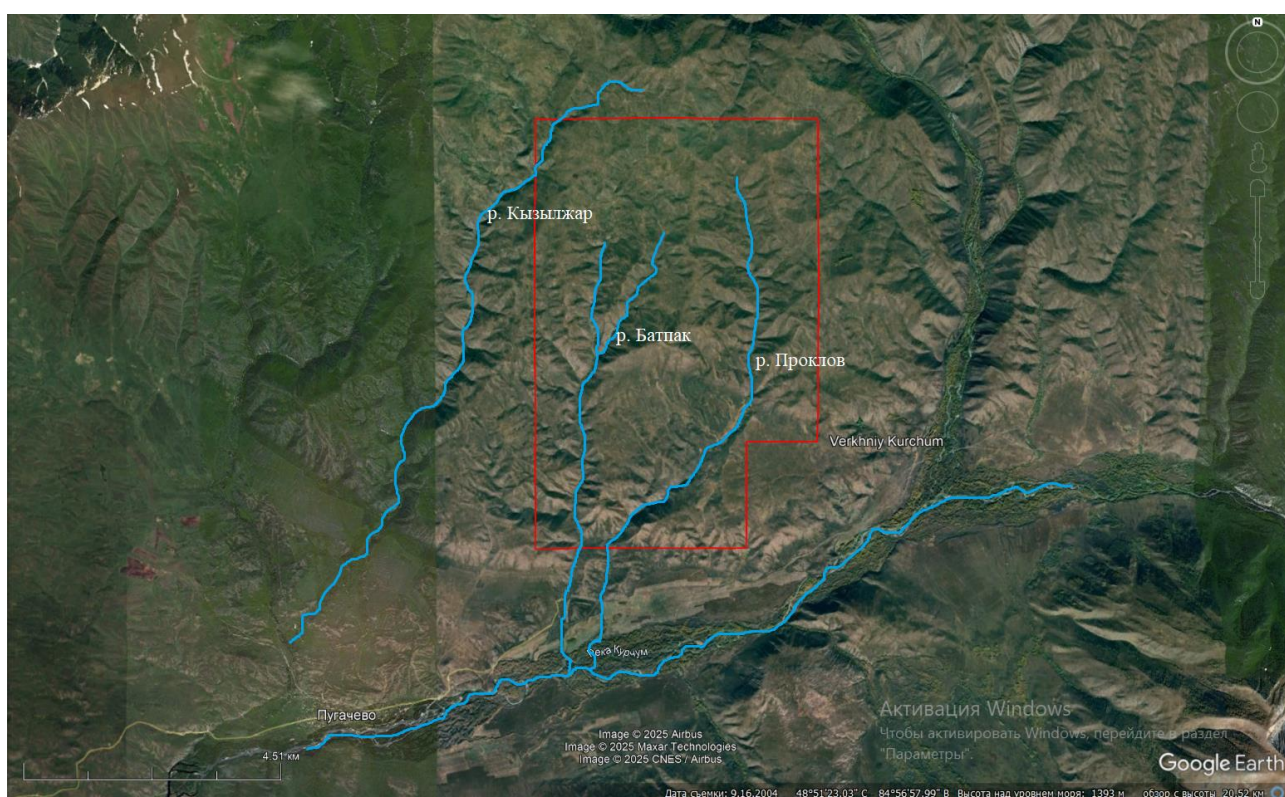


Рис. 8. Ситуационная карта-схема расположения участка работ относительно водных объектов

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:

- 1) хозяйственная и иная деятельность, ухудшающая качественное и гидрологическое состояние (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов;
- 2) строительство и эксплуатация зданий и сооружений, за исключением водохозяйственных и водозаборных сооружений и их коммуникаций, мостов, мостовых сооружений, причалов, портов, пирсов и иных объектов транспортной инфраструктуры, связанных с деятельностью водного транспорта, объектов по использованию возобновляемых источников энергии (гидродинамической энергии воды), а также рекреационных зон на водном объекте;
- 3) предоставление земельных участков под садоводство и дачное строительство;
- 4) эксплуатация существующих объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 5) проведение работ, нарушающих почвенный и травяной покров (в том числе распашка земель, выпас скота, добыча полезных ископаемых), за исключением обработки земель для залужения отдельных участков, посева и посадки леса;
- 6) устройство палаточных городков, постоянных стоянок для транспортных средств, летних лагерей для скота;
- 7) применение всех видов удобрений.

В пределах водоохранных зон запрещаются:

- 1) ввод в эксплуатацию новых и реконструированных объектов, не обеспеченных сооружениями и устройствами, предотвращающими загрязнение и засорение водных объектов и их водоохранных зон и полос;
- 2) проведение реконструкции зданий, сооружений, коммуникаций и других объектов, а также производство строительных, дноуглубительных и взрывных работ, добыча полезных ископаемых, прокладка кабелей, трубопроводов и других коммуникаций, буровых, земельных и иных работ без проектов, согласованных в установленном порядке с местными исполнительными органами, уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, центральным уполномоченным органом по управлению земельными ресурсами, уполномоченными органами в области энергоснабжения и санитарно-эпидемиологического благополучия населения и другими заинтересованными органами;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Указанные проекты подлежат согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды,

уполномоченным органом по изучению и использованию недр, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, уполномоченным органом в области энергоснабжения.

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

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

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

2. Порядок производства работ на водных объектах и их водоохраных зонах определяется для каждого водного объекта отдельно с учетом их состояния, требований сохранения экологической устойчивости окружающей среды по согласованию с уполномоченным органом, уполномоченным государственным органом в области охраны окружающей среды, уполномоченным органом в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, местными исполнительными органами области (города республиканского значения, столицы) и иными заинтересованными государственными органами.

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 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.116 п.2, 119 Водного кодекса РК и Правил установления водоохранных зон и полос.

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. Септик устраивается с противофильтрационным водонепроницаемым экраном (глиной). Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод будет осуществляться в септик с последующей откачкой ассенизатором и передачей стоков спецорганизации.

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

Поскольку Планом предусмотрено применение 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.

Горные и буровые работы производятся вне ширины водоохранных полос водотоков. Работы, предусмотренные Планом разведки, будут проводиться строго в пределах лицензионной территории. Обустройство временного полевого (вахтового) лагеря предусматривается за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

Для технического водоснабжения будет оформлено разрешение на специальное водопользование.

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)

По существующему структурно-минералогическому районированию исследуемая площадь расположена в Рудно-Алтайском, Калба-Нарымском и Западно-Калбинском рудных поясах (Большой Алтай, т. 2, 2000г.), в которых выделяются минерагенические зоны.

Рудноалтайский рудный пояс включает три минералогические зоны (соответствующие структурно-формационным): Белоубинско-Южно-Алтайскую (восточнее рассматриваемой площади), Рудноалтайскую и Иртышскую. Калба-Нарымский и Западно-Калбинский рудные пояса соответствуют по объему одноименным структурно-формационным и, соответственно, минерагеническим зонам.

Рудноалтайская и Иртышская минерагенические зоны в пределах изучаемой площади характеризуются, в основном, медно-полиметаллическим и золотым оруденением, Калба-Нарымская и Западно-Калбинская зоны – редкометальным и золотым.

Известны проявления графита, никеля, кобальта, строительных материалов, незначительные проявления угля, железа. Исследуемый район обладает большими объемами пресной воды.

Горючие ископаемые

Уголь бурый

Проявление Чакельмес(М-45-XXXI-IV-1-1) приурочено к лимнической угленосной формации сероцветной толщи верхнего карбона. Известны два выхода углей на берегу оз. Зайсан в обрывах 50-60 м высотой. Первый выход: угольный пласт залегает горизонтально и прослеживается на 50-60 м. Мощность угленосной пачки пласта 2,25 м. Второй выход: пласт состоит из трехугольных пачек, падающих на запад под углом 20-30°. Мощность пачек 2 м и более. В связи с образованием Бухтарминского водохранилища угли оказались ниже уреза воды.

Металлические ископаемые

Черные металлы

Железо

Железородная минерализация на площади проявлена весьма незначительно.

Известны два проявления железа осадочной кремнисто-гематитовой формации в пестроцветных глинах северо-зайсанской свиты Северного Призайсанья. Это проявления Баба-Тлеу и Красная Глинка (М-45 XXXI-III-3 - 3, 4; Лопатников 1982). Проявление Баба-Тлеу локализовано в низах северо-зайсанской свиты. В пятнистых глинах залегает пласт оолитовых гетит-гидрогетитовых руд мощностью 0,2-0,8 м. Падение пологое 3-5°. Содержание железа 16-33%. Пласт сплошных руд ограничен с обеих сторон зоной вкрапленных руд мощностью до 1,5 м, в которых содержание бобовин постепенно уменьшается. Проявление Красная Глинка представлено тремя пластами гетит-гидрогетитовых руд мощностью 0,05 м, 0,3 м и 0,5 м. Руда обнажается в бортах урочища Красная Глинка и в крупных останцах. Пласты практически горизонтальные, залегание с выше- и нижележащими породами согласное. Содержание железа 35%. По простиранию прослежено на 400 м.

Цветные металлы: никель, кобальт, (хром), медь, свинец, цинк

Эпимагматическая кобальт-никелевая формация

Незначительная по масштабам минерализация этого типа отмечается среди нижнепалеозойских пород Курчумского горста.

Проявления Кульчилик и Кыставское(М-45-XXXI-I-4 - 1, 2; Назаров 1972). Эти проявления представляют единую зону на южных склонах гор Каражал, разобщенную впоследствии по плоскости сдвига с амплитудой 1200 м. Вмещающие породы представлены нижнепалеозойскими биотит-плагиоклаз-кварцевыми и биотит-кордиерит-плагиоклаз-кварцевыми сланцами с горизонтом амфиболовых сланцев и амфиболитов мощностью около 100 м. Падение пород северо-восточное под углом 60-70°. Кристаллические сланцы и амфиболиты хлоритизированы и эпидотизированы. На северо-восточном фланге амфиболиты и вмещающие слюдястые сланцы насыщены многочисленными мелкими телами и жилами гнейсо-плагиогранитов и гнейсо-гранитов. В всячем борту амфиболитового горизонта проходит разлом, фиксирующийся зоной повышенного рассланцевания. К этой зоне приурочены многочисленные кварцевые жилы и мелкие тела метатектических гранитов.

На участке максимальной концентрации кварцевых жил по амфиболитам развиты процессы интенсивной лиственнитизации. Последние выразились в карбонатизации, отальковании и окварцевании амфиболитов и амфиболовых сланцев. Всего в пределах данных двух рудопроявлений установлено три зоны гидротермальной проработки, мощность их колеблется

в пределах 20-50 м при средней протяженности до 300 м. Рудные минералы представлены гарниеритом и кепуитом. Содержание никеля в зонах колеблется от 0,001% до 0,6%, меди 0,01 до 0,05%, цинка от 0,01 до 0,1%. В качестве спутников встречаются свинец, кадмий, кобальт, мышьяк, серебро. Характер минерализации и пространственная связь данной формации с ореолами развития процессов кремне-щелочного метасоматоза позволяет предполагать метасоматическую природу данного типа оруденения (Назаров, 1972). Причем, источником никеля явились сами амфиболиты и встречающиеся среди них

линзы ультраосновных пород, по которым и развивались обогащенные силикатами никеля зоны гидротермально измененных пород.

В этом же районе известны три точки кобальт-никелевой минерализации (М-45-XXV-IV-4 - 6, 7, 12; Шуликов, 1969). В точке 7 минерализация приурочена к серпентинитам, где содержания никеля спектральным анализом установлены 0,5- 0,8%, кобальта 0,001-0,015%, меди до 0,25%, хрома 0,15-0,3%. По химанализу содержания никеля не превысили 0,102%. В точке 12 в эпидотизированных хлоритовых амфиболитах выявлена зона ожелезнения мощностью 2 м и длиной более 10 м. Спектральным анализом установлены содержания никеля 0,3%, кобальта 0,02%, хрома 0,045%, титана 0,15%, марганца 0,5%. В точке 6 в делювии встречены свалы лимонитизированных алевролитов текенской свиты. По спектральному анализу точечной пробы содержания никеля 0,3%, кобальта 0,015%.

Также известны две точки минерализации никеля и хрома в восточной части Калба-Нарымской зоны, южнее с. Кыстав-Курчум (М-45-XXXI-I-3- 9,12. Аристов, 1971). Среди ороговикованных глинистых сланцев бурабайской свиты среди лиственитизированных диабазов и маломощных кварц-карбонатных зон спектральным анализом установлены в первой точке содержания никеля 0,15%, хрома 0,35%, меди 0,006%, цинка 0,010%, мышьяка 0,05%, сурьмы 0,0015%. Во второй точке (в лиственитизированных диабазах) содержания никеля и хрома 1%, кобальта 0,03%, мышьяка 0,04%, меди и цинка 0,01%. По мнению В.А.Аристова, точки не представляют практического интереса.

Эпимагматическая (метасоматическая) медно-колчеданная формация

Проявления этой формации развиты исключительно в пределах Приреченско-Кыставкурчумской рудоносной зоны. Типичными представителями ее являются проявления Федоровское, Канат, группа Верх-Такырских рудопроявлений и Приреченская зона медной минерализации (последняя восточнее описываемой площади).

Рудопроявление Федоровское (М-45-XXV-III-2 - 15; Назаров, Халитов, 1972).

Расположено в верховьях р. Федоровского, в 1 км выше пасеки. Обнаружено в 1965 г геологами Южно-Алтайской ГФП по чудским выработкам. В этом же году выполнены геофизические работы методами ВП и ЕП. В 1965-66 гг. проведены поисковые работы с горными выработками.

Было установлено выклинивание рудной зоны, как к северо-западу, так и к юго-востоку.

Участок сложен тонкополосчатыми амфиболитами с простиранием полосчатости СЗ 300°, угол падения 65° на СВ. В согласной полосе повышенного рассланцевания отмечается зона метасоматитов гранат-эпидот-актинолит-хлорит-кварцевого состава размером 500×25 м с согласными кварцевыми прожилками, содержащими малахит.

Интрузивные породы представлены продольными и поперечными маломощными жильными телами среднезернистых лейкократовых гранитов, по-видимому, не имеющих связи с оруденением.

Два рудных тела, сложенные в зоне гипергенеза породами лимонит-кварцевого состава с натеками малахита, приурочены к центральной части зоны метасоматоза и характеризуются согласным залеганием и незначительными размерами (100м × 1 м).

Содержание меди в рудах достигает 1,5%, цинка 0,5%, свинца – сотые доли процента (по 5 точечным пробам малого веса).

По оценке Н.В. Назарова объект практического значения не имеет.

Рудопроявление Канат (М-45-XXV-III-2 - 14). Расположено в 2,5 км к северо-западу от проявления Федоровского. Обнаружено геологами Кальджирской ГСП совместно с геологами Южно-Алтайской ГФП в 1966 г. при проверке вторичных ореолов рассеяния меди и цинка.

Участок проявления сложен полосчатыми амфиболитами с простиранием полосчатости СЗ 300°, угол падения 65° на СВ. В лежащем боку амфиболитов, вблизи

контакта с хлорит-полевошпат-кварцевыми сланцами, отмечается согласная полоса повышенного рассланцевания. В ней располагается продольная дайка лейкократовых анатектических гранитоидов, и зона метасоматитов эпидот-актинолит-хлоритового состава мощностью около 15 м. Протяженность ее не превышает 150 м.

Кальджирской партией в 1968 г. были пройдены 4 канавы, отобрано 2 бороздовые и 45 точечных проб. В средней части зоны метасоматитов было установлено рудное тело, сложенное пористой породой лимонит-кварцевого состава с натекми малахита. Размеры рудного тела 80 м × 1 м.

По анализам проб установлены содержания металлов: меди 0,8%, цинка 1%, свинца 0,005-0,006%, никеля 0,0010%, кобальта 0,004%.

Верхтакырская группа рудопроявлений (М-45-XXXI-I-4 - 9-12; Назаров, Шулика, 1966). Приурочена к осевой части Бала-Кальджирской антиклинали, сложенной динамометаморфическими сланцами хлорит-плагиоклаз-кварцевого состава по глинистым отложениям текенской свиты. Породы будинированы, динамометаморфизм сопровождался интенсивным течением вещества с образованием сложной мелкой складчатости ламинарного потока и образованием согласных срывов.

Сочетание мелкой складчатости с продольными срывами, подновленными в процессе тектонических движений, и обусловили морфологические особенности рудных тел рассматриваемой группы рудопроявлений.

Интрузивные породы на площади представлены мелкими телами амфиболизированных диабазов вавилонского комплекса и дайками плагиоклазит-порфиоров верхнекаменноугольного комплекса.

На площади рудопроявления известно около 10 рудных зон, представленных гидротермально измененными породами с прожилково-вкрапленной сульфидной минерализацией. Рудные зоны приурочены к тектоническим нарушениям, параллельны осевой плоскости антиклинальной структуры. Местами они отходят от разломов и локализуются в замках и крыльях мелкой складчатости метаморфогенного происхождения. Мощность этих зон достигает 5-6 метров при протяженности около 150-200 м. Падение их крутое согласно с падением тектонических зон или кристаллизационной сланцеватости метаморфических пород. Склонение также крутое, близко к вертикальному.

Три из этих зон проверены бурением (Тимошков, Козырев, 1970). Рудные зоны прослеживаются на глубину в виде рассеянной прожилково-вкрапленной минерализации. Мощность зон по скважинам не превышает 1,5-2 м. Преобладающими минералами в составе рудных зон являются: магнетит, пирит, халькопирит; редко встречаются пирротин, халькозин, ковеллин, сфалерит. Отложение этих минералов происходило в процессе одной стадии. Первыми выделялись магнетит, затем пирит и халькопирит. Заключительным этапом было выделение ильменита. Содержание меди в рудах колеблется от 0,05 до 1,27%. Содержания цинка не превышают 0,05%.

Околорудный метаморфизм выражен хлоритизацией и окварцеванием.

Из элементов-спутников для рудных зон Верх-Такырской группы проявлений свойственны золото, серебро, свинец, молибден, иттрий, иттербий.

Магматическая медно-никелевая формация

Рудопроявление Рудничное (М-45-XXV-I-3 -3; Орлов, Коротушенко и др. 2009, 2012).

Рудопроявление было обнаружено в 1976-77 гг. (Пилипенко и др., 1978) в юго-западной периферии Толстушинского интрузивного массива. Площадь была изучена картировочными и поисково-структурными скважинами на глубину до 300 м. Были выявлены участки вкрапленной, гнездово-вкрапленной пентландит-халькопирит-пирротиновой минерализации среди основных (оливиновых габброноритов) дифференциатов. По минеральному составу оруденение медно-никелевое: пирротин, пирит, марказит, халькопирит, бравоит, кубанит, пентландит. Было околоторено 12 зон

северо-западного и субмеридионального простирания. Содержание меди в зонах составило 0,01-0,25%, никеля 0,04- 0,092%.

Гидротермально-метасоматическая цинково-медная формация

Проявления данной формации развиты в пределах Маралихинско-Лотошинской рудоносной зоны. Представителями этой формации является группа Когодайских рудопроявлений, рудопроявления Лотошное и Диковское, Сары-Дар (Киинсу) и ряд точек минерализации.

Рудопроявление Когодай(М-45-XXV-III-3 – 2, 3, 4; Шатобин, 1961; Назаров, 1972; Рис.9.4) расположено в юго-западном борту одноименной структуры второго порядка. Сложено породами текенской свиты, которые в пределах участка представлены билотит-хлорит плагиоклазовыми, серицит-альбит-кварцевыми, амфибол-плагиоклазовыми сланцами и амфиболитами текенской свиты. Среди последних установлены тела аподиабазовых амфиболитов (габбро-диабазовой формации).

Разрывные нарушения представлены широтным и субмеридиональными, фиксирующимися маломощными зонами расланцевания и дробления.

В пределах участка известно 7 рудных тел. Представлены они строго лентовидными залежами мощностью 1,5-3 м. По простиранию тела прослеживаются на расстояние до 300 м. Общая длина рудоносной зоны с поверхности 1500 м. Склонение рудных тел западное, колеблется в пределах 20-65°.

Площадными поисками масштаба 1:10000 Кальджирской ПСП, Алтайской геофизической партией и Южно-Алтайской ГРП было подтверждено наличие аномалии ВП в верховьях ручья Когодай. Пробурено 7 скважин. Построена продольная совмещенная проекция рудных тел на широтно-вертикальную плоскость, по которой установлено пучковое распределение рудных тел с тенденцией к их сближению по падению. В направлении восстания наблюдается расхождения пучка по направлению склонения, получается предполагаемое положение корневой системы пучка на глубине в пределах 500 м.

Минералогическое изучение руд Когодайских проявлений позволяет выделить в процессе рудоотложения две разобщенные во времени стадии. Минеральная ассоциация первой стадии представлена пиритом-1, халькопиритом-1, магнетитом и ильменитом. Пирит резко преобладает. Ассоциация второй стадии характеризуется более разнообразным составом: халькопирит-2, сфалерит, пирит-2, пирротин, мельниковит-марказит, валлерит, халькозин, ковеллин.

Содержания в руде по данным геохимического опробования: меди от 0,03 до >1%, цинка от 0,20 до >1%. Соотношение Cu: Zn колеблется от 5 до 0,5. По данным химических анализов содержание меди достигает 2,2%, цинка 1,8%.

Из элементов-спутников для руд Когодайских проявлений наиболее характерны никель, кобальт, галлий, хром, цирконий, иттербий, серебро, золото, кадмий, барий. Редко встречаются свинец, молибден, олово, бериллий.

По нашему опробованию в 2014 г. выходов лимонитовых «сухарей» рудной зоны по трем пробам содержание меди составило до 0,8%, золота до 0,23 г/т, серебра до 8 г/т.

Из приведенных данных вытекает, что участок не получил полной однозначной оценки. В его пределах возможно выявление слепых рудных тел.

Рудопроявление Лотошное (М-45-XXV-III-2 – 4; Назаров, 1972).

Известно с конца 19 века. Тогда же на нем была пройдена шахта и проведены незначительные по объему эксплуатационные работы.

В 1950 г партией КГУ под руководством А.П. Лавриненко проводились геофизические работы (метод заряда и КП) и литогеохимические поиски по вторичным ореолам. В результате этих работ было выявлено 7 осей проводимости (метод КП) и геохимический ореол в районе старой шахты с содержанием свинца до 0,003%, цинка – 0,1%, и меди 0,2-0,3%. По методу заряда в районе старой шахты было получено поле

точечного источника, указывающее на небольшие размеры и пологое падение возмущающего объекта на северо-восток и его погружение к юго-востоку.

В 1957 г. поисковые работы масштаба 1:10 000, проведенные Курчумской ПСП, не дали положительных результатов, составленная ими схематическая геологическая карта участка не отразила его складчатое строение.

В 1967 г. Южно-Алтайской ГФП при детализации аномалии естественного поля была получена локальная аномалия интенсивностью до 150 мВ, приуроченная к основному рудному телу. В 1966-68 гг. (Назаров Г.В. и др.) были проведены детальные поисковые работы масштаба 1: 10 000: шурфы, канавы, литогеохимия по сети 100×20, бороздвое, точечное и гидрохимическое опробование.

В результате были расшифрованы складчатые и разрывные структуры участка, выявлены зоны развития метасоматитов и гидротермалитов, установлены состав и размеры рудного тела.

В геологическом строении участка принимают участие две толщи текенской свиты: верхняя, сложенная монотонными слюдисто-полевошпат-кварцевыми кристаллическими сланцами с редкими маломощными горизонтами амфибол-кварц-полевошпатовых сланцев, и нижняя, представленная чередованием слюдисто-полевошпат-кварцевых и реже амфибол-кварц-полевошпатовых кристаллических сланцев с частыми горизонтами амфиболитов мощностью от первых метров до 100 метров. Основная структурная форма участка – линейная антиклинальная складка, ядро которой сложено породами нижней, а крылья – верхней толщ. Простираение ее шарнира северо-западное, погружение к северо-востоку под углом 15-25°. В пологопадающем северо-восточном крыле отмечается складчатость более высокого порядка. Антиклиналь осложнена продольным разломом и оперяющими его поперечными разрывными нарушениями. Магматические образования представлены мелкими телами габброидов и дайкой плагиогранит-порфиров.

Основное рудное тело приурочено к амфиболитам, слагающим антиклинальную складку высшего порядка. Околорудные изменения отвечают по составу эпидот-актинолит-хлоритовым метасоматитам. Окисленные руды, вскрытые с поверхности горными выработками, представляют ноздреватую малахит-лимонит-кварцевую породу, часто с полосчатой текстурой. В 1966-67 гг. проведенными горными работами рудное тело было прослежено до выклинивания на 200 м. Средняя мощность его не превышает 2 м. По данным химического анализа бороздовых проб содержания металлов в этих рудах составляют: медь от 0,09 до 10,51% (среднее 1,73% по 18 анализам), цинк от 0,05 до 0,75% (среднее 0,21% по 13 анализам), никель от 0 до 0,05%, кобальт до 0,04%, свинец 0,005%, золото от 0 до 1,2 г/т (среднее 0,12 г/т по 18 анализам).

В 200 м к северу от основного рудного тела в аналогичной антиклинали, сложенной амфиболитами, прослежена на 50 м зона актинолит-хлоритовых метасоматитов мощностью около 5 м, в которых спорадически отмечается вкрапленность окисленных сульфидов. По коренному опробованию выявлены аномальные содержания меди (10×10^{-3} - 1000×10^{-3} %), цинка (10×10^{-3} - 20×10^{-3} %), и бария (10×10^{-3} - 40×10^{-3} %). Максимальными содержаниями цинка и меди отмечаются основная рудная зона и рудопроводящие разрывные нарушения. ореол бария образует оторочку по северо-западной и юго-западной периферии основной рудной зоны.

Литогеохимической съемкой выявлено несколько групп вторичных ореолов свинца, цинка, меди, никеля, кобальта и мышьяка. Следует отметить, что, все группы ореолов приурочены к телам габброидов.

Аномалии ЕП интенсивностью 150 мВ, выявленные Южно-Алтайской ГФП, приурочены к рудовмещающим антиклинальным складкам. Конфигурация изолиний указывает на пологое падение возмущающего объекта к северо-востоку. Эти выводы хорошо согласуются с данными, полученными по методу заряда. В районе старой шахты выявлены потоки рассеяния меди (0,007-0,02%).

Гидрохимическим опробованием по всему участку слабая кислотность и высокая кислотность (рН до 5,6) в 1 км к северо-западу от шахты. Здесь же выявлен комплексный гидрохимический ореол меди (до 20 мкг/л), цинка - до 80 мкг/л.

Таким образом, комплекс геологических, геохимических и геофизических признаков указывает на возможность обнаружения промышленных медно-колчеданных руд в пределах участка распространения складчатых форм высокого порядка к северо-востоку и востоку от шахты.

Возможно также выявление рудоконтролирующих структур на северо-западном и южном флангах рудопоявления, где эти структуры могут быть опущены по разломам субширотного и северо-восточного простирания.

Гидротермальная колчеданно-медно-полиметаллическая формация.

Представлена Хайрузовским и Кумлорзинским рудопоявлениями в Рудноалтайской зоне; проявлениями Джалтырской группы и Кызыл-Жар в северо-восточной части Курчумо-Кальджирского антиклинария.

Хайрузовское рудопоявление (М-45-XXV-I-2 - 1; Орлов, Коротушенко, 2012, Пермитин, 2014). Выявлено работами Арминбаева А.Б. в 1974 г. Расположено в ядерной части антиклинальной складки, сложенной интенсивно метаморфизованными вулканогенными отложениями пихтовской свиты среди интрузий змеиногорского комплекса. В зоне окисленной минерализации получены содержания цинка до 1%, меди до 0,3%. Работами «Казцинк Гео» в 2010-2013 гг. с поверхности получены содержания свинца до 0,75%, цинка до 0,73%. Измененные породы несут пирит-пирротинную минерализацию. Рудопоявление изучено геохимическими и геофизическими методами, горными работами, поисковыми скважинами глубиной до 250-500 м. Мощность минерализованных зон от 5 до 20 м. Содержания цинка от 0,1 до 1,12%, меди от 0,1 до 0,37%, свинца от 0,2 до 0,77%. По единичным пробам содержание цинка достигало 7,4%, свинца – 2,0%. По скважине на глубинах 20-205 м и 407-474 м в брекчированных базальтах с эпидот-кварцевым цементом фиксировались содержания золота от 0,1 до 1,17 г/т в интервалах от 2-х до 5-ти метров. В единичном интервале (322-324 м) содержания меди составили 0,22%.

Кумлорзинский участок (М-45-XXV-III-3 - 1; Стасенко, 1982) расположен в зоне Иртышско-Маркакольского разлома между Югонтасским и Кумурзинским гранитными массивами. Непосредственно на продолжении структур участка на юго-восток находится Джалтырское колчеданно-полиметаллическое проявление.

Участок сложен породами текенской свиты: известковистые песчаники, туфопесчаники, туфы кислого состава, альбитофиры, линзы мраморизованных известняков. Вблизи Кумурзинского массива породы интенсивно ороговикованы – эпидотизированы, окварцованы, биотитизированы. В зоне Иртышско-Маркакольского разлома (50-100 м шириной) нижнепалеозойские отложения превращены в кварц-серицитовые, кварц-серицит-хлоритовые сланцы.

В 1980-81 гг. на Кумлорзинском участке выполнены поисковые работы с магниторазведкой, литогеохимической съемкой, горными работами (Стасенко и др. 1982).

На участке откартировано несколько зон динамо – и гидротермально-измененных пород. Зоны прослеживаются вдоль всего участка и приурочены к сближенным разломам, параллельным основному шву Иртышско-Маркакольского разлома. Рудная минерализация наиболее интенсивно проявлена в центральной зоне. Мощность зоны достигает 100 м. Канавами вскрыты кварц-серицитовые сланцы с прослоями сильно обохренных пород. Содержания свинца достигают 0,1%, меди 0,4-0,8%, цинка до 0,12%, серебра до 1г/т, золота до 0,05г/т. Визуально рудная минерализация представлена рассеянной вкрапленностью лимонитизированного пирита, бурыми гидроокислами железа, отмечаются единичные примазки малахита.

В юго-восточной части участка в зоне кварц-серицитовых сланцев оконтурен первичный геохимический ореол (1,5×0,5 км) с содержаниями меди до 0,8%, цинка до

0,3%. На продолжении этой зоны находится Джалтырское проявление, которое до настоящего времени не получило окончательной оценки.

Наличие зон гидротермальной проработки на участке Кумлорзинском с проявлением полиметаллической минерализации позволяет рекомендовать участок для постановки более детальных работ. При этом следует работами охватить зону от р. Маралихи до Нарымской долины и охарактеризовать ее прежде всего с помощью геофизических методов.

Джалтырское рудопроявление (М-45-XXV-III-3 - 5, 6, 7; Назаров, Кузьмин, 1969).

Участок рудопроявления расположен на водоразделе рек Рахманиха и Кумырза. Обнаружен в 1935 году по чуждым выработкам геологами Н.Ф. Анисеевой и Г.Л. Падалка. Структуры участка протягиваются узкой полосой северо-западного направления на 7 км.

Стратиграфический разрез площади представлен метаморфизованными песчанико-алевролит-сланцевыми пачками текеньской свиты. Интрузивные породы представлены продольными дайками диабазов и диабазовых порфиритов и согласными жильными телами альбитофиров и риолитовых порфиров прииртышского комплекса по Г.В. Назарову. По нашим построениям, кислые жильные тела следует относить к комплексу верхнекаменноугольных порфировых интрузий. Эти тела наблюдаются в сохранившихся канавах на месторождении. На интрузивные и вмещающие их породы наложены гидротермальные изменения (хлоритизация, серицитизация, окварцевание, заохрещенность) и рудная минерализация.

Благородные металлы

Золото

На изученной территории известно несколько рудопроявлений и большое количество точек минерализации золота. Подавляющее большинство проявлений золота относятся к кварцево-жильному типу, (рудопроявления: Карагач I и II, Ак-Чуко, группа жил, объединятся в Каражальское жильное поле, (Кяинсияская, Сарадырская, Сомнительная, Ивановская, Пологая) и большое количество мелких точек золотой минерализации, равномерно распределяющихся по всей площади работ. И лишь одно рудопроявление - Зона 7 Маралихинского золоторудного поля (участок Текень) относится к типу золоторудных проявлений в лиственитовых зонах с мышьяком и вольфрамом. Кроме того, на исследованной территории имеется 17 россыпных месторождений золота, к. настоящему времени в основном отработанных.

Коренные проявления золота

Участок Текень является юго-восточным окончанием маралихинской золоторудной зоны и находится у западной рамки листа М-45-110-Г на правом берегу р. Курчум в 6 км на северо-восток от с. Маралиха.

Координаты участка; 48° 46* с.в. - 84°45* в.д.

В западной части участка Текень находится восточная половина зоны №7 Маралихинского золоторудного поля, которая была открыта и разведана Курчумской ГРП в 1952 г.

Этой партией в пределах зоны №7 пройдено канав - 6630 м, шурфов - 310 п.м., скважин - 700 п.м. Подсчитаны запасы по категориям:

C1, руды - 94.4 тыс.т., золота 627 кг

C2 - **62.6** - 402.8 кг

Главное рудное тело - зона 7 - имеет длину 230-300 м. мощность 8-10 м. Содержание золота 6-6 г/т. Представлено лиственитами и кварцем. Рудные минералы: золото арсенопирит, лимонит.

В задачу Маркакольской партии входило выяснение перспектив золотоносности юго-восточного фланга Маралихинского рудного пояса к востоку от зоны № 7. Для выяснения этой задачи на участке Текень выполнен следующий объем поисковых работ:

Поисковые маршруты 37.4 п.км

Канавы	200 м ³	
Шурфы		432.3 п.м
Бороздовое опробование		30.3 п.м
3. Точечное опробование	306 проб	
Спектрозолотометрическое опробование		73 проб
Отбор проб донных осадков		.146 проб
Бороздовое опробование по рыхлым осадкам (для шляхов)	.47.4 п.м.	

Участок сложен метаморфическими породами нижнепалеозойского возраста, представлениями кварц-хлоритовыми и кварц-карбонат-хлоритовыми сланцами, амфиболитами, филлитизированными алевролитами и песчаниками. Амфиболиты образуют протяженные лентовидные тела мощностью от первых метров до 330 м. Простираение пород Тубширотное и юго-западное с падением пород на юг и север и углы падения от 50°- 80°. Метаморфизм в породах участка проявлен равномерно; наблюдается увеличение степеней, метаморфизма в направлении с северо-востока на юго-западе.

В западной части участка нижнепалеозойские метаморфические образования перекрыты галечниками и глинами эоцен-олигоценового и миоцен-плиоценного возраста. Интрузивные образования представлены пластовыми талами диабазов габбро-диабазов а серпентинитов прииртышского интрузивного комплекса, залегающих согласно с вмещающими породами и дайками плагапорфиров, диоритовых и диабазовых порфиритов верх неказенноугольного комплекса. Одна дайка диоритовых порфиритов прослежена на 1550 м и уходит дальше на запад за пределы изученной территории.

Участок Ак-Чуко

Этот участок расположен в верховьях р.р. Кызыл-Джар и Батпак на стыке листов М-45-110-Б-г и М-45-111-А-в. Координаты центра 48°52'12" с.ш. - 85°00'38" в.д. Золотоносные кварцевые кили на участке Ак-Чуко открыты в 1941 г. когда обрабатывались россыпи золота по р.Батпак и его правому притоку.

В период 1942-46 гг здесь проводились поисково-разведочные работы на жилах "Надежда" и № 156.

В геологическом строении участка принимают участие вулканогенно-осадочные отложения нижнеамюрского возраста (пачки 8,9 и 10). Наибольшим распространением пользуются полимиктовые и туфогенные песчаники, в подчиненном количестве картируются зеленые и темно-серые алевролиты, кремнистые глинистые сланцы.

В северо-западной части участка простираение этих отложений северо-западное (290-300) до субширотного, в центральной - меридиональное и в юго-восточной вновь северо-западное 300-310°. Падение слоистости на северо-восток и восток под углами 40-50°.

Значительная площадь участка перекрыта рыхлыми палеоген-неогеновыми отложениями.

Из магматических образований на участке широко развиты диабазовые порфириты прииртышского интрузивного комплекса. Они образуют многочисленные линзообразные или неправильной формы тела, концентрируясь в основном в центральной и восточной части участка, залегают, как правило, согласно с вмещающими породами и вместе с ними подвергается процессам рассланцевания. Экзоконтактовые изменения выражаются в альбитизации вмещающих пород до образования адинодов. Мощность измененных пород не превышает 1.5 м.

Тектонические нарушения, развитые на участке Ак-Чуко. имеют различную ориентировку (северо-западные, меридиональные и широтные). Один из них проявлен незначительно и выражается только зоной рас-сланцевания, другие сопровождаются интенсивными изменениями пород, выражающимися в окварцевания, пиритизации и милонитизации. Сильная пиритизация отмечается в северо-западной части участка, в

верхней части, вдоль северо-западного простирания, залегают тела вторичных железистых кварцитов линзовидной формы размером до 1.0 и 0.15 км.

Золотоносные кварцевые хилы на участке Ак-Чуко сконцентрированы в трех местах, описание которых дается отдельно.

I Жилы "Надежда". Данный объект расположен в южной части

Участка в истоках правого притока кл. Батпак. Здесь нами пройдено

6 канав, которыми с поверхности вскрыто 7 линзовидных жил, расположенных кулисообразно на протяжении 200 м. Общее простирание жил

330-340°, с падением на юго-запад под углами 50-60°. Мощность жил от нескольких десятков см до 5 м. кварц молочно белого цвета, сильно раздробленный, лимонитизированный. Околожилные изменения представлены серицитизацией, пиритизацией и лимонитизацией. Золото в жилах по канавам обнаружено только в II пробах (по данным спектро-золотометрического и пробирного анализа бороздовых и точечных проб). Оно содержится в незначительных количествах: от 0.02 до 0.5 г/т. Наибольшие содержания золота определены в бороздовых пробах: 25/3 - 0.5 г/т, 22/4 - 0.35 г/т, 25/2 - 0.1 г/т. Сопутствуют элементы в жилах и вмещающих породах содержатся в следующих количествах (по спектральному анализу): свинец - 0.0005 - 0.003 %, цинк - 0.005 - 0.008 %, медь - 0.003 - 0.008 %. 3 редких пробах в незначительных количествах присутствуют мышьяк и серебро, в двух пробах (23/4 и 23/5) отмечается повышенное содержание никеля - 0.025 и 0.04 %,.

В 1951-53 гг Курчумской ГРП (Вяткин П.Ф., 1955) по жиле "Надежда" проводились ревизионные работы. Жила вскрывалась канавами и опробовалась. Содержание золота, по данным опробования, не превышает 2-3 г/т.

При разведочных работах (1942-46 гг) наиболее крупная из жил группы "Надежда" закрыта шахтой до глубины 30 м и пересечена штреками на 15 м и 30 м. Ровность хилы по падению меняется от 0.3 до 1,3 м. Содержание золота на горизонте 15 м составляет максимально до 7 г/т, а на горизонте 30 м 0.4-5 г/т; кварц на указанных глубинах серовато-белый с налетами и пленочками гидроокислы железа по трещинам. Рудные минералы представлены пиритом, халькопиритом, пиролюзитом, лимонитом. Ориентировочные запасы золота по категории А2 + В + С: руды 14.1 т, золото 46,6 кг.

Из-за низкого в целом по жилам содержания золота его кустового распределения, а также незначительных запасов группа кварцевых жил "Надежда" не представляет интереса для промышленного освоения.

2. Группа кварцевых жил находится так на в юго-восточной части

участка Ак-Чукур в 400 м от жил "Надежда" на восток. Здесь в долине кл. Батпак канавами и шурфами вскрыто 13 маломощных кварцевых жил линзовидной формы. Жилы приурочены к зоне повышенного расщепления, осложняющей крыло небольшой антиклинальной складки 4 порядка. Простирание жил северо-западное по аз, 310, падение крутое на северо-восток, под 75-80°. По простиранию жилы быстро выклиниваются. Их мощность изменяется в пределах 0.2—1,3 м. Жилы сложены молочно-белым кварцем, по многочисленным трещинам заохрены и неравномерно пиритизированы. В экзоконтактах жил вмещающие породы лимонитизированы и окварцованы, Золото, по данным пробирного спектрозолотометрического анализа; обнаружено только в двух пробах из кварцевых км 17/4 и 19/3 по 0.2 г/т. другие элементы в кварцевых жилах присутствуют в следующих количествах: свинец 0.0003 - 0.0015 %, медь 0.003 - 0.008 %, цинк 0.005 - 0.006 %, Во вмещающих породах спектральный анализ показал следующие содержания компонентов: свинец 0.0005 - 0.002 %, медь 0.001 - 0.007 %, цинк 0,005 - 0.008 %, Из-за низкого содержания золота списанная группа жил не представляет практического интереса.

3-я группа кварцевых жил расположена в северо-западной части участка Ак-Чуко, в верховьях р. Кызыл-Джар. Здесь горными выработками вскрыто около 22 маломощных кварцевых км и прожилков, приуроченных к узлу сопряжения разлома широтного

направления с зоной повышенного рассланцевания северо-западного направления (320°); кварцевые жилы залегают среди пачки алевролитов, простираясь под углом к их слоистости. Алевролиты в пределах описываемой части участка Ак-Чуко испытали интенсивное рассланцевание, они цитизированы и пиритизированы. Пирит в виде кубических кристаллов размером от I до 10 мм распределяется неравномерно (от I до 5-8 кристаллов на 1 см²) как в измененных алевролитах, так и в кварцевых жилах, колото в кварцевых жилах обнаружено в II пробах в количествах от 0.03 до 0.3 г/т с максимальным содержанием: пробы 1.5 31/10, 34/13 - 0.3 г/т, 31/1 – 0,1 г/т. Во вмещающих породах из 33 сборных точечных проб золото установлено в 8 пробах от 0.3 г/т до 0.4 г/т. Максимальные содержания выявлены в пробах -0.4 г/т, 2184/4- 0.1 г/т). Прочие элементы по всем пробам (спектральный анализ) имеют содержания: свинец 0.0005 - 0.0025 %, медь 0,002-0,01% цинк -0,005-0,01, в некоторых пробах присутствует мышьяк от следов до 0.02 %.

Кроме того, обследовались на золото железистые кварциты на юге участка Ак-Чуко в районе высоты с отметкой 1500,7м. Кварциты образуют два разобщенных тела, приуроченных к разломам северо-западного направления. Одно из них прослеживается на ого- восток от отм. 1500.7м общей протяженностью 1100 м (аз. пр.340-350°) Ширина выхода кварцитов от 15-20 м до 150 м. Второе тело по левому борту кл.Батпак имеет длину м и ширину выхода **15-20 м.**

Описываемые кварциты представляют собой массивные, плотные породы серого и вишнево-серого цвета. Состоят из гранобластового мелко-зернистого агрегата кварца с тонко рассеянной вкрапленностью гематита и мартита.

Тела кварцитов опробованы по 7 геохимическим профилям с отбором сборных точечных проб. Всего отобрано 60 проб. Полуколичественным спектральным анализом в кварцитах установлены полезные компоненты в следующих количествах: свинец - сл.- 0.003%, медь - 0.002-0.015%, цинк 0.005 - 0.008 % (в пробе №7263/40 цинка 0.2 %), мышьяк от следов до 0.05 %, золото установлено в 8 пробах от 0.03 до 0.25 г/т.

В 1954 г. И.Ф. Вяткиным при опробовании кварцитов участка Ак-

Чуко в одной пробе установлено содержание золота до 2.8 г/т. Из изложенного материала видно, что кварцевые килы и кварциты участка Ак-Чуко не представляют практического интереса для добычи золота. Известны в пределах участка россыпи золота по р.Батпак а его правому притоку к настоящему времени отработаны.

Проявления золотого оруденения кварцево-жильного типа известны так же по левому берегу р.Карагач в 5-6 км на юг от г.Сары-Тау. Кварцевые жилы здесь приурочены к разлому меридионального направления, проходящему параллельно западному контакту массива Сары-Тау. Жилы сгруппированы а два участка расположенные на расстоянии 0.5 км друг от друга.-Карагач I и карагач II.

Участок Карагач I (Шный) находится на водоразделе р.Карагач я его безымянного левого притока, близ устья последнего, координаты центра участка: 48°40'56" с.ш. В5°9'30" в.д*

Участок сложен интрузивными образованиями прииртышского комплекса (массив Сары-Тау), представленными крупнозернистыми биотитовым гранитами, диоритами, микродиоритами и аплитовидными гранитами. Значительная площадь перекрыта четвертичными делювиальными и аллювиальными, вскрыты 10 канавами 5 кварцевые жилы расположены в зоне субмеридионального разлома, жилы залегают среди крупнозернистых микроклинизированных гранитов. Простираение кил 40-50° падение на северо-запад, под углом 75-80°. Мощность 0.3 -3.7 м, длина от 20 до 40 м. Жилы сложены молочно-белыми или пятнистым светло-серым слабо трещиноватым кварцем. По трещинам развиваются пленки бурых охр. Очень редко отмечаются кристаллики . пирита размером до I ж. Все жилы опробованы через 5-20 м сборными 'спектрозолотометрическими пробами весом до 4 кг.

Вследствие убогого содержания золота рудопроявление Карагач I не представляет практического интереса.

Участок Карагач II.

Расположен в 0.5 км севернее участка Карагач I.

Координаты центра участка: 48°41'35" с.ш. 85°9'48" в.д. Кварцево-жильные образования так же, как на участке Карагач I, тяготеет к зоне меридионального разлома, но расположены они преимущественно среди диоритов и частично в эндоконтакте биотитовых гранитов прииртышского интрузивного комплекса в диагональных трещинах, оперяющих главный разлом. Азимут простирания жил 40-60°, падение северо-западное под углом 70-80°. Длина жил 15-20 м, мощность от 0.2 до 4 м. Располагаются они кулисообразно и пунктирно. Всего насчитывается 14 жил. Жилы сложены трещиноватым: белым, светло-серым, участками полупрозрачным кварцем.

Во всех жилах по трещинам развиваются охры и рудная вкрапленность пирита. В жила № 9, расположенной в северной части участка, отмечаются гнездообразные скопления сульфидов (пирит, халькопирит).

Все жилы опробованы точечными сборными пробами весом до 4 кг.

Россыпные проявления золота

Известные в изученном районе аллювиальные россыпи золота по Вяткину П.Ф. объединены в следующие генетические типы: долинные, русловые, террасовые, носовые и россыпи конусов выноса,

а) Долинные россыпи пользуются развитием в верховьях рек и сохранившихся частях долин старого эрозионного цикла (р.Джу-Деу, Каражал). Долинные россыпи отличались высоким содержанием золота, слабой водоносностью и невольной мощностью торфов. Золото распределено в виде узких, ветвящихся борозд и обычно сосредотачивалось в нижней части рыхлых отложений на поверхности плотика из коренных пород, проникая в последние вдоль трещин на и 4-0.5 м.

В настоящее время эти россыпи отработаны.

б) Русловые россыпи располагаются под руслом современного потока и характеризуются небольшой мощностью рыхлых отложений.

Это наиболее распространенный тип россыпей, ширина их 8-15 м.

Они отличаются крайним непостоянством в распределении золота, часто изменяющимся от паводка к паводку в связи с перемещением металла вниз по течению. Часть русловых россыпей на данной территории отработана, а большинство в силу их водоносности оказались весьма слабо разведанными,

в) Террасовые россыпи. К ним относятся небольшие обрывки террас, встречающиеся по бортам речных долин. Рыхлые отложения террас сложены глинами и бурными суглинками, Террасовые россыпи мало распространены и практического интереса не представляют.

г) Косовые россыпи располагаются на югах и береговых отложениях, характеризуются наличием мелкого золота, переносимого паводковыми водами во взвешенном состоянии.

д) Россыпи конусов выноса; примером является россыпь Кызыл-Тас. Подобные россыпи могут играть большую роль и в золотодобыче.

Источником металла в россыпях являются широко распространенные в районе золотосодержащие кварцевые жилы.

Почти все россыпные месторождения золота в изученном районе известны с конца XIX в. и затем эксплуатировались на протяжении 50 лет. Поскольку отработка россыпей велась старательским способом, по ним имеются очень скудные данные.

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 работ;
- своевременная откачка и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод из водонепроницаемого септика на ближайшие очистные сооружения;
- исключение использования 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).

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

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

$$M_{\text{ТБО}} = (32 * 0,3 * 0,25) / 365 * 210 = 1,381 \text{ т}$$

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

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

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

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

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

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

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

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

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

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

Отходы, образующиеся при проведении геологоразведочных работ

Таблица 16

№ 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	1,381	-	Вывозятся на полигон ТБО
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	0,0254	-	Передаются спецорганизации по договору

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 данных отходов должно осуществляться на специально отведенной, оборудованной твердым основанием площадке в специальных контейнерах с крышкой. По мере накопления все образуемые отходы передаются специализированной организации по договору.

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. По мере образования, отходы ТБО накапливаются в контейнере емкостью 0,2-0,7 м³. Срок хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже допускается не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток. Отходы вывозятся с территории предприятия по договору со специализированной организацией на полигон ТБО.

Промасленная ветошь. Отходы накапливаются в контейнере объемом 0,2-0,7 м³. Срок хранения отходов – 6 месяцев. По мере накопления передаются специализированной организации.

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 17

№ п/п	Наименование отхода	Код отхода в соответствии с классификатором отходов	Движение отходов
период проведения геологоразведочных работ			
1	Твердые бытовые	20 03 01	Вывоз и захоронение на полигоне ТБО

	отходы (ТБО)		по договору со специализированной организацией
2	Промасленная ветошь	15 02 02*	Вывоз по договору со специализированной организацией

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 18.

Уровни шума при деятельности на суше

Таблица 18

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 противозумные наушники, закрывающие ушную раковину снаружи.

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

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

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

Главными причинами превышения уровня шума на рабочих местах над допустимыми является несовершенство технологических процессов, конструктивные недостатки технологического оборудования и инструментов, а также их физический износ и невыполнение планово-предупредительных ремонтов. Шумовая характеристика оборудования зависит от износа деталей в процессе эксплуатации и возникновения различных неисправностей.

К наиболее характерным неисправностям оборудования, которые увеличивают шум, относятся:

- износ подшипников в электродвигателях и др.;
- недостаточная балансировка вращающихся деталей и механизмов;
- несвоевременная смазка механизмов;
- увеличение зазоров в сопрягаемых деталях сверх допустимых;
- незакрепленные детали и узлы механизмов и оборудования.

В зоне акустического дискомфорта снижение шумового воздействия осуществляется следующими способами:

- снижение шума в источнике (усовершенствование производственных процессов, использование малошумных транспортных средств, регламентация интенсивности движения и т.д.);

- следить за исправным техническим состоянием двигателей, используемой строительной техники и транспорта;

- использование мер личной профилактики, в том числе лечебно-профилактических мер, средств индивидуальной защиты и т.д.

Вклад в загрязнение окружающей среды в оцениваемом звуковом диапазоне оценивается как незначительный ввиду достаточных расстояний от проектируемого объекта до селитебной застройки (31,1 км).

Также проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- контрольные замеры шума и вибрации на рабочих местах;
- периодическая проверка оборудования, машин и механизмов на наличие и исправность звукопоглощающих кожухов, облицовок и ограждающих конструкций, виброизоляции рукояток управления, подножек, сидений, площадок работающих машин.

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

Вибрационное воздействие.

В общем определении под термином «вибрация» принимаются механические упругие колебания в различных средах. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов, но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

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

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

Тепловое воздействие.

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20 % - промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% - исчезновением лесов, на 14% - сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта и буровой установки. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловое воздействие на водные объекты при реализации намечаемой деятельности исключается, так как сброс сточных вод не предусматривается.

На участке проведения геологоразведочных работ отсутствуют объекты с

выбросами высокотемпературных смесей, в связи с этим тепловое воздействие на приземный слой атмосферы исключен.

Электромагнитные излучения

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

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

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров - интенсивности и времени (продолжительности) воздействия. Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением: $B = \rho_0 H$, где $\rho_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то $1 (А/м) * 1,25 (мкТл)$. Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч). Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблица 19.

Предельно допустимые уровни магнитных полей

Таблица 19

Время пребывания, ч	Допустимые уровни МП, Н(А/м)/В (мкТл)	
	общем	локальном
<1	1600/2000	6400/8000
2	800/1000	3200/4000
4	400/500	1600/2000
8	80/100	800/1000

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

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 воздействия 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.

Общая площадь Восточно-Казахстанской области составляет 28322,6 тысяч га. В структуре земельного фонда области выделяются следующие категории земель: земли сельскохозяйственного назначения – 9361,5 тыс. га (33,0 % от земельного фонда области); земли населенных пунктов – 2913,0 тыс. га; земли промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения – 186 тыс. га; земли особо охраняемых природных территорий, земли оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения – 1504,1 тыс. га; земли лесного фонда – 2140,9 тыс. га; водного фонда – 572,3 тыс. га; земли запаса – 11669 тыс. га.

Анализируя структуру земельного фонда области, можно отметить, что большую часть территории области занимают земли запаса – 41,2%, под сельскохозяйственное производство отведено 33% земель. На земли населенных пунктов и промышленности приходится в сумме 10,9%.

В области сохраняется из года в год примерно одинаковый относительный уровень нарушенных и обработанных земель. Большая часть этих земель приходится на Семейский регион. Рекультивация производится преимущественно предприятиями, добывающими россыпное золото.

Проявление процессов опустынивания выражено в увеличении площадей подверженных ветровой и водной эрозии почв, изменением уровня и минерализации грунтовых вод, снижением природно-ресурсного потенциала почв, снижением биологической продуктивности и изменении видового состава растительности.

Негативное воздействие на качественное состояние земель области определяется процессами их загрязнения. Основными загрязняющими веществами являются тяжелые металлы, радионуклиды, нефть, нефтепродукты. Естественными природными источниками поступления тяжелых металлов в почвы являются вторичные литохимические аномалии цветных, редких и благородных металлов, которые непосредственно связаны с рудными полями, зонами рассеивания, геохимическими барьерами.

В области основными источниками загрязнения почвенного покрова являются предприятия цветной металлургии и горнодобывающего комплекса, отрасли сельского хозяйства.

Почвенный покров области загрязняется соединениями цинка, меди, марганца, кадмия, свинца, мышьяка. По данным многолетних исследований загрязнения почв в северо-восточной части области выделена Восточно-Казахстанская биогеохимическая провинция, характеризующаяся значительным техногенным накоплением целого ряда тяжелых металлов. Аномальные площади охватывают территории Шемонаихинского, Глубоковского и Зыряновского административных районов. Общая площадь загрязненных территорий достигает 30 тысяч квадратных километров.

Техногенное загрязнение почв особенно проявлено на территориях городов. Установлено, что значительная часть территорий городов Усть-Каменогорск, Семей, Риддер загрязнена тяжелыми металлами с концентрациями, превышающими ПДК, а площади с суммарным накоплением более 16 занимают большую часть городов.

Селитебные зоны города являются урболандшафтами с антропогенными нарушениями почвенного покрова необратимого характера. Общая площадь таких механических нарушений земель занимает более половины территории.

Таким образом, можно отметить, что основную часть территории области занимают земли запаса и земли, занятые под сельскохозяйственное производство, однако большая доля земель подвержена нарушению и деградации в связи с деятельностью промышленных предприятий.

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

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- накопление 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: 2025 год – 4000 м³, 2026-2027 года – 3675 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, каналы), 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, геохимическое опробование, отбор сколков на шлифы) горные выработки будут ликвидированы путем засыпки. Работы по ликвидации и рекультивации будут проводиться в следующем порядке: сначала они засыпаются вынутой 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 ГРП на окружающую среду, улучшение санитарно-гигиенических условий жизни населения, сохранение эстетической ценности ландшафтов. Рекультивации подлежат все нарушенные в процессе ГРП земли участка намечаемой деятельности.

В связи с тем, что ГРП осуществляются выработками малого сечения (скважины, канавы), 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) 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 и горных работ площадки рекультивируются.

Промывка скважин в процессе бурения и промывка проб будут осуществляться технической водой, которая будет по мере необходимости завозиться автоцистерной и заливаться в зумпф. Для использования воды в технологии бурения буровые площадки и промывочный участок оборудованы металлическими отстойниками.

Дизельное топливо будет доставляться с нефтебазы г. Усть-Каменогорск топливозаправщиком. Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с использованием металлических поддонов. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

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

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

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

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

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)

Растительность района работ разнообразная, долины рек и их притоков заросли кустами шиповника, жимолости, ежевики; встречается тополь и береза.

Частично площадь участка относится к степным пастбищам с преобладанием ковылей-волосатиков (тырсы, тырсика), в том числе смешанноковыльным с их преобладанием.

По информации РГКП «Казахское лесоустроительное предприятие» проектный участок находится на территории государственного лесного фонда КГУ «Курчумское лесное хозяйство» Пугачевского лесничества, кв.163, выдел 14,15,20, кв. 164, выдел 14,16,23, кв. 185, выдел 8-10, кв. 287, выдел 28.

В настоящее время предприятием проводится процедура возврата части территории Лицензии, входящей в состав государственного лесного фонда, в соответствии с законодательством РК. В приложениях к РООС представлено письмо-обращение о возврате территории № 23-2025 от 24.04.2025 г.

Растительные ресурсы в производственной деятельности не используются.

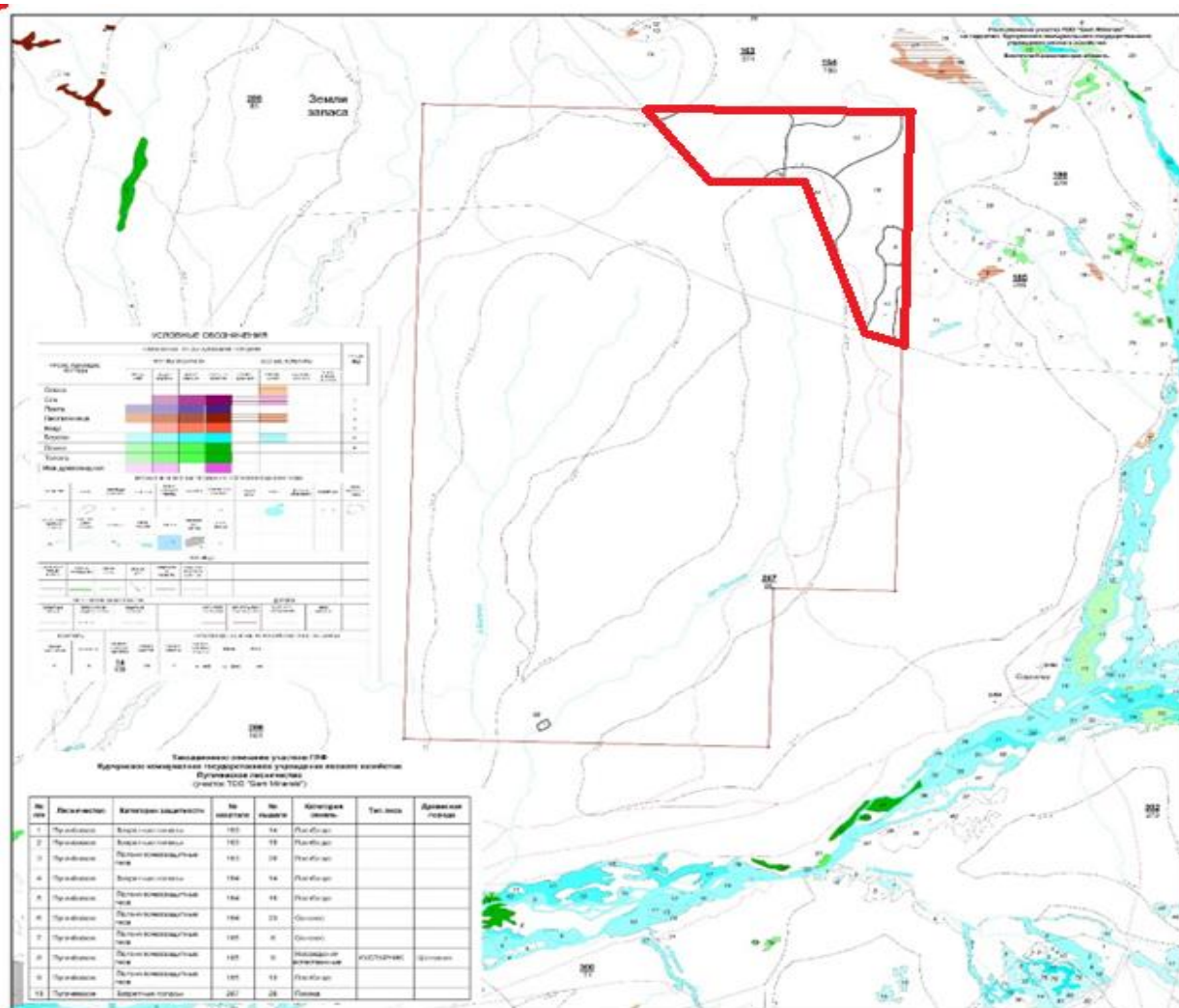


Рис. 9. Карта с указанием участка территории, входящей в состав гослесфонда и подлежащей возврату (отмечена красным контуром)

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. Буровые и горные 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 оценивается 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 Планах 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;
- все работы, предусмотренные планом, будут проводиться на участках, непокрытых лесом;
- рекультивацию нарушенных земель.

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

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.

Согласно п. 2 статьи 7 Закона физические и юридические лица обязаны:

- 1) не допускать уничтожения и повреждения, незаконного сбора дикорастущих растений, их частей и дериватов;
- 2) соблюдать требования правил пользования растительным миром и не допускать негативного воздействия на места произрастания растений;
- 3) не нарушать целостности природных растительных сообществ, способствовать сохранению их биологического разнообразия;
- 4) не допускать в процессе пользования растительным миром ухудшения состояния иных природных объектов;
- 5) соблюдать требования пожарной безопасности на участках, занятых растительным миром;
- 6) не нарушать права иных лиц при осуществлении пользования растительным миром.

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

Согласно информации Восточно-Казахстанского областного общественного объединения охотников и рыболовов проектируемый участок расположен на территории охотничьего хозяйства «Курчумское» Восточно-Казахстанской области. Видовой состав диких животных представлен следующими видами как: заяц, лисица, волк, тетерев, куропатка, лось, марал, медведь.

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 разнообразия 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 разнообразия 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 20.

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

Таблица 20

№ п/п	Наименование мероприятия	Затраты на выполнение мероприятий, тенге
1	<i>Установка дорожных знаков, предупреждающих о вероятности столкновения с животными при движении</i>	50 000

	<i>автотранспорта для предупреждения гибели последних</i>	
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 внутривыездных и межвыездных дорог	100 000
4	Установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных	150 000
	ИТОГО:	320 000

Проект Отчета оВВ был направлен на рассмотрение в РГУ «Восточно-Казахстанская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира», на что получено письмо № ЗТ-2025-01852319 от 17.06.2025 г. о согласовании мероприятий в части охраны 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

Административно участок работ расположен в Восточно-Казахстанской области, на административных землях Курчумского сельского округа. Ближайший населенный пункт – село Ушбулак. Административный центр Курчум, расположен в 213 км от города республиканского значения Усть-Каменогорск, и связан с ним шоссейной дорогой областного значения.

Ушбулак (каз. *Ушбулақ*, до 1992 г. — *Пугачёво*) — село в Куршимском районе Восточно-Казахстанской области Казахстана. Входит в состав Маралдинского сельского округа. Код КАТО — 635257500. В 1999 году население села составляло 876 человек (453 мужчины и 423 женщины). По данным переписи 2009 года, в селе проживало 538 человек (283 мужчины и 255 женщин).

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 32 человека 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 «Gem 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 Курчумского 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 4 км от с. Ушбулак. 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

Ожидаемым результатом геологоразведочных работ является выявление в Восточно-Казахстанской области, в контуре геологического отвода Лицензии № 1865-EL от 21 октября 2022 года, коммерчески перспективного объекта.

Виды и объемы геологоразведочных работ, запроектированные в настоящем Плане разведки призваны обеспечить полную и комплексную оценку участков в контуре выданного геологического отвода.

Геологоразведочные работы, предусмотренные настоящим проектом, нацелены на получение положительных результатов поисков рудопоявлений и перспективных площадей, обеспечивающих предварительную оценку запасов медьсодержащих руд категорий С₂, а также дальнейших перспектив в виде прогнозных ресурсов категории Р₁.

Степень изученности перспективных площадей, по результатам поисковых работ, по полноте и качеству будет достаточной для принятия решений о дальнейшем продолжении геологоразведочных работ и переходе по ним к этапу оценочных работ.

Дальнейшим шагом геологоразведочных работ на выделенных перспективных площадях будет переход к этапу оценочных геологоразведочных работ, составление Плана разведки по проведению детальной разведки, с последующим переходом к этапу добычи и разработки Плана горных работ.

Результаты работ будут изложены в периодических информационных отчетах и окончательном отчете, выполненных в соответствии с инструктивными требованиями, действующими в области недр и недропользования. Отчеты будут сопровождаться информативными графическими приложениями.

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

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

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

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

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

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

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.

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности

На участке ТОО «GemMinerals» 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 природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Критерии значимости

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;
- последствий воздействия.

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

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

- пространственный масштаб;
- временной масштаб;
- интенсивность.

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

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

Определение пространственного масштаба. Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 21.

Шкала оценки пространственного воздействия

Таблица 21

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
Локальное	Площадь воздействия до 1 км ²	Воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	<i>Локальное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади (до 1 км ²), оказывающие влияния на элементарные природно-территориальные комплексы на суше фаций и урочищ.
Ограниченное	Площадь воздействия до 10 км ²	Воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	<i>Ограниченное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 10 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.
Местное	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	Воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	<i>Местное (территориальное) воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) до 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта.
Региональное	Площадь воздействия более 100 км ²	Воздействие на удалении от 10 до 100 км от линейного объекта	4	<i>Региональное воздействие</i> – воздействия, оказывающие влияние на компоненты окружающей среды на территории (акватории) более 100 км ² , оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинций.

Определение временного масштаба воздействия. Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 22.

Шкала оценки временного воздействия

Таблица 22

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 23.

Шкала величины интенсивности воздействия

Таблица 23

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 значительным, 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 24

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.

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.

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

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

Рекомендации по предотвращению аварийных ситуаций:

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

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

Рекомендуется:

- 1 Разработать и утвердить План чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите;
- 2 Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
- 3 Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- 4 Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
- 5 Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности.

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

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 ООС и ВР РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Выемочно-погрузочные работы (выемка)

Источник 6001.01

Период времени		2025	2026	2027	год
Наименование и кол-во спецтехники		1	2	-	ед
Объем переработки грунта		1350,0	1350,0	-	т/год
Производительность экскаватора		0,6	0,6	-	т/час
Время погрузки		2160	2160	-	ч/год
Данные для расчета	P1=K1	грунт	0,05	0,05	-
	P2=K2	грунт	0,02	0,02	-
	P3=K3	скорость ветра 7 м/с	1,4	1,4	-
	P4=K5	влажность 10%	0,1	0,1	-
	P5=K7	размер куска более 10 мм	0,5	0,5	-
	P6=K4	грунт	1	1	-
B'		0,7	0,7	-	
Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,00851	0,00851	-	г/сек
		0,0662	0,0662	-	т/год

Обратная засыпка (рекультивация)

Источник 6001.02

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Объем переработки		500	500	-	м³/год
		1350,0	1350,0	-	т/год

Производительность		G, т/ч	0,63	0,63	-	т/час
Время погрузки			2160	2160	-	ч/год
Данные для расчета	P1=K1		0,05	0,05	-	
	P2=K2		0,02	0,02	-	
	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	-	
	P6=K4		1	1	-	
	P4=K5	10%	0,1	0,1	-	
	P5=K7	более 10 мм	0,5	0,5	-	
	V		0,7	0,7	-	
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0085	0,0085	-	г/сек
			0,066	0,066	-	т/год
Итого по источнику 6001:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0170	0,0170	-	г/сек
			0,1323	0,1323	-	т/год

БУРОВЫЕ РАБОТЫ

Колонковое бурение

Источник 6002

Источник 6002.01

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

Период времени	2025	2026	2027	год
Объем бурения	1000	1500	1500	пог.м
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования	900	900	900	г/ч
Количество одновременно работающего оборудования	1	1	1	шт.
Диаметры скважин	112	112	112	мм
	0,112	0,112	0,112	м
Максимальный разовый выброс, GC	900	900	900	т/н

Время работы, RT	1100	1800	1800	ч
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	0,990	1,620	1,620	т/год
	0,2500	0,2500	0,2500	г/сек

RC бурение

Источник 6002.02

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

Период времени	2025	2026	2027	год
Объем бурения	2000	1500	1500	пог.м
Интенсивность пылевыведения от единицы оборудования	900	900	900	г/ч
Количество одновременно работающего оборудования	1	1	1	шт.
Диаметры скважин	127	127	127	мм
	0,127	0,127	0,127	м
Максимальный разовый выброс, GC	900	900	900	т/н
Время работы, RT	2200	1800	1800	ч
Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%	1,980	1,620	1,620	т/год
	0,2500	0,2500	0,2500	г/сек

Работа двигателя бурового станка колонкового бурения

Источник 6002.03

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

Период времени	2025	2026	2027	год	
Количество оборудования	1	1	1	шт	
Применяемое топливо		дизельное топливо			
Время работы	1100	1800	1800	ч/год	
Расход топлива	10,0	15,0	15,0	т/год	
Оценочные значения среднециклового	Оксид углерода CO	25	25	25	г/кг

выброса,ei

Окись азота NO	39	39	39	г/кг
Диоксид азота NO ₂	30	30	30	г/кг
Сернистый ангидрид SO ₂	10	10	10	г/кг
Углеводороды по эквиваленту C ₁ H _{1,85}	12	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	0,250	0,375	0,375	т/год
	0,0631	0,0579	0,0579	г/сек
Окись азота	0,390	0,585	0,585	т/год
	0,0985	0,0903	0,0903	г/сек
Диоксид азота	0,300	0,450	0,450	т/год
	0,0758	0,0694	0,0694	г/сек
Сернистый ангидрид	0,100	0,150	0,150	т/год
	0,0253	0,0231	0,0231	г/сек
Углеводороды C₁₂-C₁₉	0,120	0,180	0,180	т/год
	0,0303	0,0278	0,0278	г/сек
Акролеин	0,012	0,018	0,018	т/год
	0,0030	0,0028	0,0028	г/сек
Формальдегид	0,012	0,018	0,018	т/год
	0,0030	0,0028	0,0028	г/сек
Сажа	0,050	0,075	0,075	т/год
	0,0126	0,0116	0,0116	г/сек

Работа двигателя бурового станка RC бурения

Источник 6002.04

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

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

Количество оборудования	1	1	1	шт	
Применяемое топливо	дизельное топливо				
Время работы	2200	1800	1800	ч/год	
Расход топлива	20,0	15,0	15,0	т/год	
	Оксид углерода CO	25	25	25	г/кг
	Окись 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
	Углерода оксид	0,500	0,375	0,375	т/год
		0,0631	0,0579	0,0579	г/сек
	Окись азота	0,780	0,585	0,585	т/год
		0,0985	0,0903	0,0903	г/сек
	Диоксид азота	0,600	0,450	0,450	т/год
		0,0758	0,0694	0,0694	г/сек
	Сернистый ангидрид	0,200	0,150	0,150	т/год
		0,0253	0,0231	0,0231	г/сек
	Углеводороды C12-C19	0,240	0,180	0,180	т/год
		0,0303	0,0278	0,0278	г/сек
	Акролеин	0,024	0,018	0,018	т/год
		0,0030	0,0028	0,0028	г/сек
	Формальдегид	0,024	0,018	0,018	т/год
		0,0030	0,0028	0,0028	г/сек
	Сажа	0,100	0,075	0,075	т/год
		0,0126	0,0116	0,0116	г/сек

Итого по источнику 6002:

<i>Пыль неорганическая SiO2 70-20%</i>	<i>2,970</i>	<i>3,240</i>	<i>3,240</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,500</i>	<i>0,500</i>	<i>0,500</i>	<i>г/сек</i>
<i>Углерода оксид</i>	<i>0,750</i>	<i>0,750</i>	<i>0,750</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,126</i>	<i>0,116</i>	<i>0,116</i>	<i>г/сек</i>
<i>Окись азота</i>	<i>1,170</i>	<i>1,170</i>	<i>1,170</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,197</i>	<i>0,181</i>	<i>0,181</i>	<i>г/сек</i>
<i>Диоксид азота</i>	<i>0,900</i>	<i>0,900</i>	<i>0,900</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,152</i>	<i>0,139</i>	<i>0,139</i>	<i>г/сек</i>
<i>Сернистый ангидрид</i>	<i>0,300</i>	<i>0,300</i>	<i>0,300</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,051</i>	<i>0,046</i>	<i>0,046</i>	<i>г/сек</i>
<i>Углеводороды C12-C19</i>	<i>0,360</i>	<i>0,360</i>	<i>0,360</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,061</i>	<i>0,056</i>	<i>0,056</i>	<i>г/сек</i>
<i>Акролеин</i>	<i>0,036</i>	<i>0,036</i>	<i>0,036</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>г/сек</i>
<i>Формальдегид</i>	<i>0,036</i>	<i>0,036</i>	<i>0,036</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>г/сек</i>
<i>Сажа</i>	<i>0,150</i>	<i>0,150</i>	<i>0,150</i>	<i>т/год</i>
	<i>0,025</i>	<i>0,023</i>	<i>0,023</i>	<i>г/сек</i>

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЛАНИРОВОЧНЫЕ РАБОТЫ

Источник 6003

Снятие ПСП

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		2025	2026	2027	год
Наименование и кол-во транспорта	Бульдозер	1	1	1	ед
Объем переработки ПСП		4400,0	4042,5	4042,5	т/год
Производительность погрузчика на ПСП		2,0	2,2	2,2	т/час
Время погрузки		2200	1800	1800	ч/год

P1=K1	0,05	0,05	0,05	
P2=K2	0,03	0,03	0,03	
P3=K3	1,4	1,4	1,4	
P4=K5	0,1	0,1	0,1	
P5=K7	0,5	0,5	0,5	
P6=K4	1	1	1	
В'	0,7	0,7	0,7	
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,0408	0,0459	0,0459	г/сек
	0,3234	0,2971	0,2971	т/год

Выемка грунта при строительстве отстойников

Источник 6003.02

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Объем переработки		264	418	418	т/год
Производительность на ПСП		0,22	0,35	0,35	т/час
Время погрузки на ПСП		1200	1200	1200	ч/год
P1=K1		0,03	0,03	0,03	
P2=K2		0,04	0,04	0,04	
P3=K3	7 м/с	1,4	1,4	1,4	
P4=K5	10%	0,1	0,1	0,1	
P5=K7	10-50 мм	0,5	0,5	0,5	
P6=K4		1	1	1	
В'		0,7	0,7	0,7	
Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0036	0,0057	0,0057	г/сек
		0,0155	0,0246	0,0246	т/год

Автотранспортные работы

Источник 6003.03

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Тип и количество машин	Бульдозер	1	1	1	ед. (шт)
Время работы автомашин		2200	1800	1800	час/год
	C1 5 т	0,8	0,8	0,8	
	C2 15 км/ч	2	2	2	
	C3 грунтовая	1	1	1	
	C4	1,45	1,45	1,45	
	C5	1,7	1,7	1,7	
	Скорость обдува - $V_{об}$	9,0	9,0	9,0	м/с
	Скорость ветра для данного района (со справки Казгидромет) - $v1$	7	7	7	м/с
	Средняя скорость движения ТС - $v2$	15	15	15	км/час
	K5 (влажность ПСП) 10%	0,1	0,1	0,1	
Данные для расчета	Средняя скорость транспортирования - $V_{сс}$	2,0	2,0	2,0	км/час
	N	1	1	1	
	L	0,5	0,5	0,5	км
	C7	0,01	0,01	0,01	
	q_1	1450	1450	1450	г/км
	q'	0,003	0,003	0,003	г/м ² с
	S	2	2	2	м ²
	n	1	1	1	
	$T_{сп}$ со справки Казгидромет	0	0	0	дней
	T_d со справки Казгидромет	22	22	22	дней
	Выделение пыли неорганической SiO ₂ 20-70% до пылеподавления составит	0,00180	0,00180	0,00180	г/с
		0,053	0,053	0,053	т/год
Эффективность пылеподавления		0,3	0,3	0,3	

Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%	0,0013	0,0013	0,0013	г/сек
	0,037	0,037	0,037	т/год

Обратная засыпка (рекультивация отстойников)

Источник 6003.04

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Объем переработки		96	152	152	м ³ /год
Производительность	G, т/ч	264,0	418,0	418,0	т/год
Время погрузки		0,22	0,35	0,35	т/час
	P1=K1	1200	1200	1200	ч/год
	P2=K2	0,05	0,05	0,05	
	P3=K3	0,03	0,03	0,03	
Данные для расчета	P6=K4	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4
	P4=K5	до 10%	1	1	1
	P5=K7	более 10 мм	0,1	0,1	0,1
			0,5	0,5	0,5
		V'	0,7	0,7	0,7
Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20%		0,0045	0,0071	0,0071	г/сек
		0,019	0,031	0,031	т/год

Обратная засыпка ПСП

Источник 6003.05

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Объем переработки		3900	3675	3775	м ³ /год
Производительность	G, т/ч	4290,0	4042,5	4152,5	т/год
Время погрузки		1,95	2,25	2,31	т/час
		2200	1800	1800	ч/год

Данные для расчета	P1=K1		0,03	0,03	0,03	
	P2=K2		0,04	0,04	0,04	
	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4	
	P6=K4		1	1	1	
	P4=K5	до 10%	0,1	0,1	0,1	
	P5=K7	более 10 мм	0,5	0,5	0,5	
		V'		0,7	0,7	0,7
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,0319	0,0367	0,0377	г/сек
			0,252	0,238	0,244	т/год
Итого по источнику 6003:						
	Пыль неорганическая SiO2 70-20%		0,6479	0,6275	0,6340	т/год
			0,0820	0,0966	0,0976	г/сек

ПРОМЫВОЧНЫЙ УЧАСТОК

Источник 6004

Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников

Загрузка проб в прибор

Источник 6004.01

Период времени	2025	2026	2027	год
Суммарное количество перерабатываемого материала, Gгод	1350,0	1350,0	-	т/год
Производительность узла пересыпки, G	75,7	75,7	-	т/час
	K1	0,05	0,05	-
	K2	0,03	0,03	-
	K3	1,4	1,4	-
	K4	0,3	0,3	-
Данные для расчета	K5	0,1	0,1	-
	K7	0,6	0,6	-

В'	0,7	0,7	-	
Пыль неорганическая SiO2 70-20%	0,5564	0,5564	-	г/сек
	0,0357	0,0357	-	т/год

Промывочный прибор

Источник 6004.02

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	2025	2026	2026	год	
Количество оборудования	1	2	-	шт	
Время работы	2100	2100	-	ч/год	
Расход топлива	2,019	2,019	-	т/год	
	Оксид углерода CO	25	25	-	г/кг
	Окись азота NO	39	39	-	г/кг
	Диоксид азота NO2	30	30	-	г/кг
Оценочные значения среднециклового выброса,ei	Сернистый ангидрид SO2	10	10	-	г/кг
	Углеводороды по эквиваленту C1H1,85	12	12	-	г/кг
	Акролеин C3H4O	1,2	1,2	-	г/кг
	Формальдегид CH2O	1,2	1,2	-	г/кг
	Сажа С	5	5	-	г/кг
	Углерода оксид	0,050	0,050	-	т/год
		0,0067	0,0067	-	г/сек
	Окись азота	0,079	0,079	-	т/год
		0,0104	0,0104	-	г/сек
	Диоксид азота	0,061	0,061	-	т/год
		0,0080	0,0080	-	г/сек
	Сернистый ангидрид	0,020	0,020	-	т/год
		0,0027	0,0027	-	г/сек
	Углеводороды C12-C19	0,024	0,024	-	т/год

	0,0032	0,0032	-	г/сек
Акролеин	0,002	0,002	-	т/год
	0,0003	0,0003	-	г/сек
Формальдегид	0,002	0,002	-	т/год
	0,0003	0,0003	-	г/сек
Сажа	0,010	0,010	-	т/год
	0,0013	0,0013	-	г/сек
Итого по источнику 6004:				
Пыль неорганическая SiO2 70-20%				
	0,0357	0,0357	-	т/год
	0,5564	0,5564	-	г/сек
Углерода оксид	0,050	0,050	-	т/год
	0,0067	0,0067	-	г/сек
Окись азота	0,079	0,079	-	т/год
	0,0104	0,0104	-	г/сек
Диоксид азота	0,061	0,061	-	т/год
	0,0080	0,0080	-	г/сек
Сернистый ангидрид	0,020	0,020	-	т/год
	0,0027	0,0027	-	г/сек
Углеводороды C12-C19	0,024	0,024	-	т/год
	0,0032	0,0032	-	г/сек
Акролеин	0,002	0,002	-	т/год
	0,0003	0,0003	-	г/сек
Формальдегид	0,002	0,002	-	т/год
	0,0003	0,0003	-	г/сек
Сажа	0,010	0,010	-	т/год
	0,0013	0,0013	-	г/сек

ВРЕМЕННОЕ ХРАНЕНИЕ ГАЛИ И ЭФЕЛЕЙ ПОСЛЕ ПРОМЫВКИ ПРОБ

Источник 6005

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

Период времени			2025	2026	2027	год
Время хранения			5136	5136	-	ч/год
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	-	
	P6=K4		0,1	0,1	-	
	P4=K5	свыше 10%	0,01	0,01	-	
	K6		1,45	1,45	-	
	P5=K7		0,6	0,6	-	
			q'	0,002	0,002	-
	F	100	100	-	м ²	
	Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%		0,0002	0,0002	-	г/сек
			0,0045	0,0045	-	т/год

ХРАНЕНИЕ ПСП

Источник 6006

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

Период времени			2025	2026	2027	год
Время хранения			5136	5136	5136	ч/год
Данные для расчета	P3=K3	скорость 7 м/с	1,4	1,4	1,4	
	P6=K4		0,5	0,5	0,5	
	P4=K5	10%	0,1	0,1	0,1	
	K6		1,45	1,45	1,45	
	P5=K7		0,7	0,7	0,7	
			q'	0,002	0,002	0,002
	F	100	100	100	м ²	
	Пыль неорганическая SiO₂ 70-20%		0,0142	0,0142	0,0142	г/сек
			0,2627	0,2627	0,2627	т/год

ТОПЛИВОЗАПРАВЩИК

Источник 6007

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

Период времени	2025	2026	2027	год	
<i>Дизельное топливо</i>					
Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, QOZ	0	0	0	т/год	
Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, QVL	50,0	50,0	50,0	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	0,0013	0,0013	0,0013	т/год	
Валовый выброс, MTRK	0,0014	0,0014	0,0014	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	0,001	т/год
		0,0217	0,0217	0,0217	г/сек
Сероводород		0,000004	0,000004	0,000004	т/год
		0,00006	0,00006	0,00006	г/сек

РЕЗНОЙ СТАНОК

Источник 6008

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

Период времени		2025	2026	2027	год
Количество и марка оборудования	всего	1	1	1	шт
	кernорезка	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 ООСiBP РК от 12.06.2014 г. №221-ө. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок

Период времени		2025	2026	2027	год
Количество оборудования	ДЭС	1	1	1	шт
Время работы		3600	3600	3600	ч/год
Расход топлива		9,7	9,7	9,7	т/год
Мощность ДЭС		60,0	60,0	60,0	кВт
Высота трубы		1,5	1,5	1,5	м
Диаметр трубы		0,15	0,15	0,15	м
Скорость газов		9,5	9,5	9,5	м/сек
Объем ГВС		0,168	0,168	0,168	м ³ /сек
Оценочные значения среднециклового выброса, e _i	Оксид углерода CO	25	25	25	г/кг
	Окись азота NO	39	39	39	г/кг
	Диоксид азота NO ₂	30	30	30	г/кг
	Сернистый ангидрид SO ₂	10	10	10	г/кг
	Углеводороды по эквиваленту C ₁ H _{1,85}	12	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
		0,242	0,242	0,242	т/год
Углерода оксид		0,0187	0,0187	0,0187	г/сек
		111,4	111,4	111,4	мг/м³
		0,378	0,378	0,378	т/год
Окись азота		0,0292	0,0292	0,0292	г/сек
		173,8	173,8	173,8	мг/м³
		0,291	0,291	0,291	т/год
Диоксид азота		0,0224	0,0224	0,0224	г/сек
		133,7	133,7	133,7	мг/м³
		0,097	0,097	0,097	т/год
Сернистый ангидрид		0,0075	0,0075	0,0075	г/сек
		44,6	44,6	44,6	мг/м³
		0,116	0,116	0,116	т/год
Углеводороды C₁₂-C₁₉		0,0090	0,0090	0,0090	г/сек
		53,5	53,5	53,5	мг/м³
		0,012	0,012	0,012	т/год
Акролеин		0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
		5,3	5,3	5,3	мг/м³
		0,012	0,012	0,012	т/год
Формальдегид		0,0009	0,0009	0,0009	г/сек
		5,3	5,3	5,3	мг/м³
		0,048	0,048	0,048	т/год
Сажа		0,0037	0,0037	0,0037	г/сек
		22,3	22,3	22,3	мг/м³

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	2025	2026	2027	год	
Тип и количество машин	2	2	2	шт	
Расход топлива (д/т)	32	32	32	т/г	
Время работы	5136	5136	5136	час/год	
	Оксид углерода, СО	0,1	0,1	0,1	г/т
	Углеводороды, СН	0,03	0,03	0,03	т/т
Выброс ВВ двигателями (д/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	0,000003	0,000003	0,000003	т/год
		0,0000002	0,0000002	0,0000002	г/сек
	Окислы азота, в т.ч.	0,318	0,318	0,318	т/год
		0,0172	0,0172	0,0172	г/сек
	Азота оксид	0,0414	0,0414	0,0414	т/год
		0,0022	0,0022	0,0022	г/сек
	Азота диоксид	0,2547	0,2547	0,2547	т/год
		0,0138	0,0138	0,0138	г/сек
	Углеводороды д/т	0,955	0,955	0,955	т/год
		0,0517	0,0517	0,0517	г/сек
	Углерод черный (сажа)	0,494	0,494	0,494	т/год

	0,0267	0,0267	0,0267	г/сек
Серы диоксид	0,637	0,637	0,637	т/год
	0,0344	0,0344	0,0344	г/сек
Бенз/а/пирен	0,0000102	0,0000102	0,0000102	т/год
	0,0000006	0,0000006	0,0000006	г/сек