

«Биосфера Казахстан»
Ғылыми – зерттеу орталығы»
Жауапкершілігі шектеулі
серіктестігі



Товарищество с ограниченной
ответственностью «Научно-
исследовательский центр
«Биосфера Казахстан»

«Биосфера Казахстан» «ҒЗО» ЖШС
Қазақстан Республикасы, 100012, Қарағанды облысы,
Қарағанды қаласы, Мустафин көшесі , 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60, 8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Республика Казахстан, 100012, Карагандинская область,
г. Караганды, улица Мустафина, 7/2
Тел/ факс: 8(7212) 56-17-50, 51-19-60, 8(777) 487-14-15
e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Раздел охраны окружающей среды
к Проекту «Рекультивация участка нарушенных земель
Баритового хвостохранилища в Каркаралинском
районе»

Караганда
2024

Инт. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Заказчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс»

Юридический и почтовый адрес организации:

100600, Республика Казахстан, область Ұлытау, город Жезказган, площадь Қаныш Сәтбаев, здание 1.

Контактные данные:

Телефон: 87776723236;

Email: office@kazakhmys.kz

Организация – разработчик проекта:

ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»

Юридический и почтовый адрес организации:

100012, Карагандинская область, г. Караганда, улица Мустафина, 7/2

Контактные данные:

Тел: +7 (7212) 56-17-50, 51-19-60;

Факс: +7 (777) 487-14-15

e-mail: biosfera.krg@gmail.com, 561750@mail.ru

Общее организационно – методическое руководство работами осуществлялось исполнительным директором ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан» – Жирков В.В.

Должность	Ф.И.О.	Подпись
Ведущий специалист ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»	Ахтан Н. А.	
Ответственный исполнитель проекта: инженер-эколог	Цешковский В. М.	

АННОТАЦИЯ

Основанием проведения экологической оценке на окружающую среду послужила намечаемая деятельность по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе.

Проект «Рекультивация участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе», разработан на основании Технического задания к договору №Р1100299201 от 23.07.2024 г. между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан».

Настоящий проект рекультивации является составной частью комплекса мероприятий ТОО «Корпорация Казахмыс» по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения предприятия.

Разработанная проектная документация соответствует требованиям Земельного кодекса Республики Казахстан от 20.06.2003 года № 442 (далее – Земельный кодекс РК, ЗК РК), Экологического кодекса Республики Казахстан от 02.01.2021 № 400-VI ЗРК (далее – Экологический кодекс РК, ЭК РК), Кодекса «О недрах и недропользовании» от 27.12.2017 года № 125-VI ЗРК (далее – Кодекс «О недрах и недропользовании»), Инструкции по разработке проектов рекультивации нарушенных земель №289 от 02.08.2023 г.

Для обоснования проектных решений силами ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан» совместно с представителями Заказчика ТОО «Корпорация Казахмыс» и уполномоченного органа по земельным отношениям произведено полевое обследование участка нарушенных земель, в результате чего был составлен Акт обследования нарушенных земель подлежащих рекультивации (представлен в Приложении 7).

Баритовое хвостохранилище является сооружением косогорного типа, полезная емкость была образована ограждающей дамбой, возведенной с трех сторон сооружения. Для наиболее полного заполнения площади на косогорном рельефе в ложе хвостохранилища также возводились небольшие поперечные дамбы из суглинка с пропускными трубами. В северном направлении участок баритового хвостохранилища граничит с действующим прудом-испарителем Карагайлинской обогатительной фабрики (далее – КОФ), являющимся источником подпитки для обогатительной фабрики. В южной части расположено действующее хвостохранилище №1, функционирующее в системе оборотного водоснабжения. С западной части баритового хвостохранилища пройдена дренажная канава, которая в связи с осушением толщи баритовых хвостов не функционирует как дренаж, и сезонно накапливает талые и

ливневые воды при атмосферных осадках. За территорией канавы расположена ненарушенная территория с руслом временного сезонного водотока талых и ливневых вод атмосферных осадков. С восточной стороны баритового хвостохранилища расположена ненарушенная территория, представленная сопкой из скального грунта.

На сегодняшний день, хвосты обогащения являются ТМО согласно п.1. ст. 13 Кодекса «О недрах и недропользовании». При этом, баритовое хвостохранилище не являлось объектом недропользования согласно ранее действующего Закона РК от 24.06.2010 г № 291-IV «О недрах и недропользовании» и не входило в контрактную территорию.

Также согласно п. 10 ст. 277 действующего Кодекса «О недрах и недропользовании», к объектам размещения и (или) эксплуатации техногенных минеральных образований горнодобывающего и (или) горно-обогачительного производств, возникшим до введения в действие настоящего Кодекса, в том числе в случае их реконструкции с изменением территориальных границ, требование о получении лицензии на использование пространства недр для целей, указанных в статье 249, а также ограничения, предусмотренные подпунктом 2 пункта 1 статьи 25 настоящего Кодекса, не распространяются.

На основании вышеизложенного рекультивируемый объект (Баритовое хвостохранилище в Каркаралинском районе) не является объектом недропользования и, следовательно, не входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду, а также проведение скрининга являются обязательными, так как это вид деятельности отсутствует в Приложении 1 Экологического Кодекса РК.

Проведение работ по рекультивации нарушенных земель не входит в Приложение 2 Экологического кодекса РК. Согласно п.п. 3 п. 10 Главы 2 Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 13 июля 2021 года № 246 «Об утверждении Инструкции по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду», работы по рекультивации и (или) ликвидации объектов I категории относятся к I категории.

Планируемая хозяйственная деятельность не входит в перечень Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

(утв. приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2), следовательно, работы по рекультивации объекта являются не классифицируемым видом деятельности. При этом, согласно ответу Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан № 21-6/13320 от 27.11.2019 года действующими документами государственного санитарно-эпидемиологического нормирования установление санитарно-защитной зоны для деятельности по рекультивации нарушенных земель не регламентировано.

Кроме того, рассматриваемые работы (рекультивация) отсутствуют в списках «Объектов высокой эпидемической значимости» и «Объектов незначительной эпидемической значимости», предусмотренных «Перечнем продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения» (приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020).

Границы промышленной площадки намечаемой деятельности не попадают в водоохранные зоны и полосы водных объектов, в особо охраняемые природные территории и земли оздоровительного назначения, расположены вне земель лесного фонда.

Раздел «Охрана окружающей среды» выполняется в целях полного и комплексного анализа возможных эффектов реализации проектных решений и дальнейшего осуществления хозяйственной деятельности на окружающую среду.

На этапе оценки состояния компонентов окружающей среды приведена обобщенная характеристика природной среды в районе производственной деятельности, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- характеристику планируемой производственной деятельности;
- анализ производственной деятельности для установления видов и интенсивности воздействия на природные среды, территориального распределения источников воздействия;
- охрану атмосферного воздуха от загрязнения;
- охрану водных ресурсов от загрязнения и истощения;

- характеристику образования и размещения объемов отходов производства и потребления в процессе планируемой деятельности;

- природоохранные мероприятия по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, в данном проекте принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться в два этапа:

- технический этап в период 2026-2027 гг.,

- биологический этап в период 2028 г.

Валовый выброс загрязняющих веществ, выделяемых в воздушный бассейн при проведении работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе, составит:

- в 2026 году – 6,21276 т/год

- в 2027 году – 7,2944 т/год

- в 2028 году – 2,0569 т/год.

В процессе проведения работ по рекультивации планируется образование отходов производства и потребления в следующих количествах:

- в 2026 году – 16,7847 т/год

- в 2027 году – 3,463 т/год

- в 2028 году – 1,9627 т/год.

Объемы потребления воды на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд персонала в процессе проведения работ по рекультивации хвостохранилища составят:

- 2026 – 531 м³/год

- 2027 – 531 м³/год

- 2028 – 143 м³/год.

Расход технической воды в период проведения работ по рекультивации хвостохранилища составит:

- 2026 год – 54220 м³/год;

- 2027 год – 53180 м³/год;

- 2028 год – 8286,816 м³/год.

В период проведения работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе сброс сточных вод на рельеф местности или в водные объекты проектом не предусматривается, в связи с чем установление нормативов ПДС не производится.

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	3
СОДЕРЖАНИЕ	8
СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ	13
ВВЕДЕНИЕ	14
1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	16
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	20
1.1.1 Технологические решения.....	20
2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА..	32
2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду	32
2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров).....	35
2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной нагрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.....	40
2.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ.....	40
2.3.2 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу	50
2.3.3 Сведения о залповых эмиссиях в атмосферу.....	54
2.3.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	54
2.3.5 Краткая характеристика установок очистки газов	54
2.3.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета ПДВ	55
2.3.7 Масштабы расчетного химического загрязнения. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций	55
2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух...	64
2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63	66
2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия	70
2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха	70

2.8	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.....	72
3	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	75
3.1	Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды.....	75
3.2	Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика.....	77
3.3	Водный баланс объекта, с обязательным указанием динамики ежегодного объема забираемой свежей воды, как основного показателя экологической эффективности системы водопотребления и водоотведения	77
3.4	Поверхностные воды	79
3.5	Подземные воды	81
3.6	Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой	85
4	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	86
4.1	Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта (запасы и качество)	87
4.2	Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах в период строительства и эксплуатации (виды, объемы, источники получения)	87
4.3	Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы	87
4.4	Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий	87
4.5	При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы.....	88
5	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	89
5.1	Виды и объемы образования отходов	89
5.2	Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	94
5.3	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	95
5.4	Виды и количество отходов производства и потребления (образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным организациям по управлению отходами) и подлежащих нормированию.....	102
6	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	105

6.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	105
6.1.1	Производственный шум	105
6.1.2	Вибрация	106
6.1.3	Электромагнитные излучения.....	107
6.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения	107
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ	109
7.1	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.....	109
7.2	Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта	109
7.3	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	116
7.4	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)	118
7.5	Организация экологического мониторинга почв	119
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	121
8.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние ...	121
8.2	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.....	122
8.3	Обоснование объемов использования растительных ресурсов	123
8.4	Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность. 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 .	124

8.5	Рекомендации по сохранению растительных сообществ, улучшению их состояния, сохранению и воспроизводству флоры, в том числе по сохранению и улучшению среды их обитания.....	125
8.6	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.....	125
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР	127
9.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	127
9.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных.....	128
9.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов	128
9.4	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	129
9.5	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)	130
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЛАНДШАФТЫ И МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ, СМЯГЧЕНИЮ НЕГАТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ, ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАНДШАФТОВ В СЛУЧАЯХ ИХ НАРУШЕНИЯ.....	132
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	133
11.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности	133
11.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения	135
11.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	135
11.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта (при нормальных условиях эксплуатации объекта и возможных аварийных ситуациях)	135
11.5	Санитарно-эпидемиологическое состояние территории и прогноз его изменений в результате намечаемой деятельности.....	135
11.6	Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности	136

12	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	138
12.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности	138
12.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме эксплуатации объекта	138
12.3	Вероятность аварийных ситуаций (с учетом технического уровня объекта и наличия опасных природных явлений), при этом определяются источники, виды аварийных ситуаций, их повторяемость, зона воздействия.....	142
12.4	Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население ..	144
12.5	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий	145
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	147

СПИСОК ПРИЛОЖЕНИЙ

Приложение 1	Копия государственной лицензии в области природоохранного проектирования и нормирования ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан»
Приложение 2	Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников эмиссий
Приложение 3	Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу
Приложение 4	Протоколы по мониторингу за 2023-2024 года
Приложение 5	Справка о фоновых концентрациях, полученная на сайте гидрометеорологической службы Республики Казахстан
Приложение 6	Расчет рассеивания загрязняющих веществ
Приложение 7	Акт обследования нарушенных земель
Приложение 8	Схема передвижения специальной техники на участке работ и за ее пределами

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте отражена экологическая оценка намечаемой деятельности на окружающую среду проектируемых работ в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 года, № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (далее – Инструкция по организации и проведению экологической оценки).

Целью проведения данной работы является изучение существующего состояния окружающей среды, определение основных направлений изменений в компонентах природной среды и вызываемых ими последствий, выработки рекомендации по составу мероприятий, которые должны быть включены в проект и направлены на охрану окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами РК. Основной методической базой проекта являлась Инструкция по организации и проведению экологической оценки.

В разделах настоящего документа дается оценка состояния компонентов окружающей среды по намечаемой деятельности:

- анализ приоритетных по степени воздействия факторов воздействия и характеристика основных загрязнителей окружающей среды;
- прогноз и комплексная оценка ожидаемых изменений в окружающей среде и социальной сфере при проведении намечаемых работ;
- оценка риска аварийных ситуаций;
- перечень природоохранных мероприятий, позволяющих минимизировать воздействие на компоненты окружающей среды.

Раздел «Охрана окружающей среды» разработан на основании следующих материалов:

- проект «Рекультивация участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе»;
- техническое задание на проектирование.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, в данном проекте принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться в два этапа:

- технический этап в период 2026-2027 гг.,
- биологический этап в период 2028 г.

Календарный план-график выполнения работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе представлен в разделе 2.1 настоящего проекта.

Заказчик и инициатор проектируемой деятельности – ТОО «Корпорация Казахмыс».

Настоящий документ составлен ТОО «НИЦ «Биосфера Казахстан». Лицензия, выданная Комитетом экологического регулирования и контроля Министерства окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан, на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01198Р от 01.08.2013, представлена в приложении 1.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Проект «Рекультивация участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе», разработан на основании Технического задания к договору №Р1100299201 от 23.07.2024 г. между ТОО «Корпорация Казахмыс» и ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан».

Данный проект рекультивации является составной частью комплекса мероприятий ТОО «Корпорация Казахмыс» по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения предприятия.

Согласно Заданию на проектирование к договору №Р1100299201 от 23.07.2024 г. в настоящем проекте рассматривается участок нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе, нарушенные земли представлены платообразным отвалом, общая площадь составляет 315,1060 га.

Участок нарушенных земель баритового хвостохранилища, расположен в Каркаралинском районе Карагандинской области, северо-западнее поселка Карагайлы и в 30 км на восток от г. Каркаралинск. В 230 км северо-западнее расположен областной центр Караганда, с которым поселок и предприятия связаны железной и автомобильной дорогами. Кадастровый номер земельного участка, планируемых к рекультивации 09-133-025-855 (площадью 381,0000 га) категория земель – Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), с установленной целью землепользования – для рекультивации земель.

Пляжи баритового хвостохранилища полностью осушены. Длина ограждающей дамбы составляет 2600 м, в процессе эксплуатации дамба наращивалась в высоту с опиранием на баритовые пляжи, общая высота дамбы составляет 10,0 м. Низовой откос полностью занесен песками баритовых хвостов. В северном направлении толщина наносов хвостов на низовом откосе составляет 2,0-2,5 м, ширина наносов до 450 м. Баритовое хвостохранилище является сооружением косогорного типа, полезная емкость была образована ограждающей дамбой, возведенной с трех сторон сооружения. Для наиболее полного заполнения площади на косогорном рельефе в ложе хвостохранилища также возводились небольшие поперечные дамбы из суглинка с пропускными трубами. В северном направлении участок баритового хвостохранилища граничит с прудом-испарителем КОФ, являющимся источником подпитки для обогатительной фабрики. В южной части расположено хвостохранилище №1. С западного направления перед

пионерной дамбой баритового хвостохранилища пройдена канава, перехватывающая и отводящая сток талых и ливневых вод атмосферных осадков с прилегающей территории. За территорией канавы расположена ненарушенная территория с руслом временного сезонного водотока талых и ливневых вод атмосферных осадков. С восточной стороны баритового хвостохранилища расположена ненарушенная территория, представленная сопкой из скального грунта.

На территории баритового хвостохранилища расположены линии ВЛ-1 10 кВ, ВЛ-6кВ и временный пластиковый водовод от пруда-испарителя до хвостохранилища №1.

Исходя из существующего состояния поверхности нарушенных земель, природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, в данном проекте принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

Работы по рекультивации нарушенных земель будут проводиться в два этапа: технический этап в период 2026-2027 гг., биологический этап в период 2028 г.

Географические координаты участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища:

Точка 1 – 49°23'47.54"C; 75°42'16.08"B;

Точка 2 – 49°23'43.41"C; 75°43'0.23"B;

Точка 3 – 49°25'2.40"C; 75°43'14.23"B;

Точка 4 – 49°25'3.79"C; 75°42'11.91"B.

В связи с вышеизложенным, альтернативные варианты расположения (выбор других мест) намечаемой деятельности рассматриваться не могут.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений в районе расположения промплощадки нет.

Спутниковые снимки и карты-схемы района расположения участка проектируемых работ представлены на рисунках 1.1, 1.2.

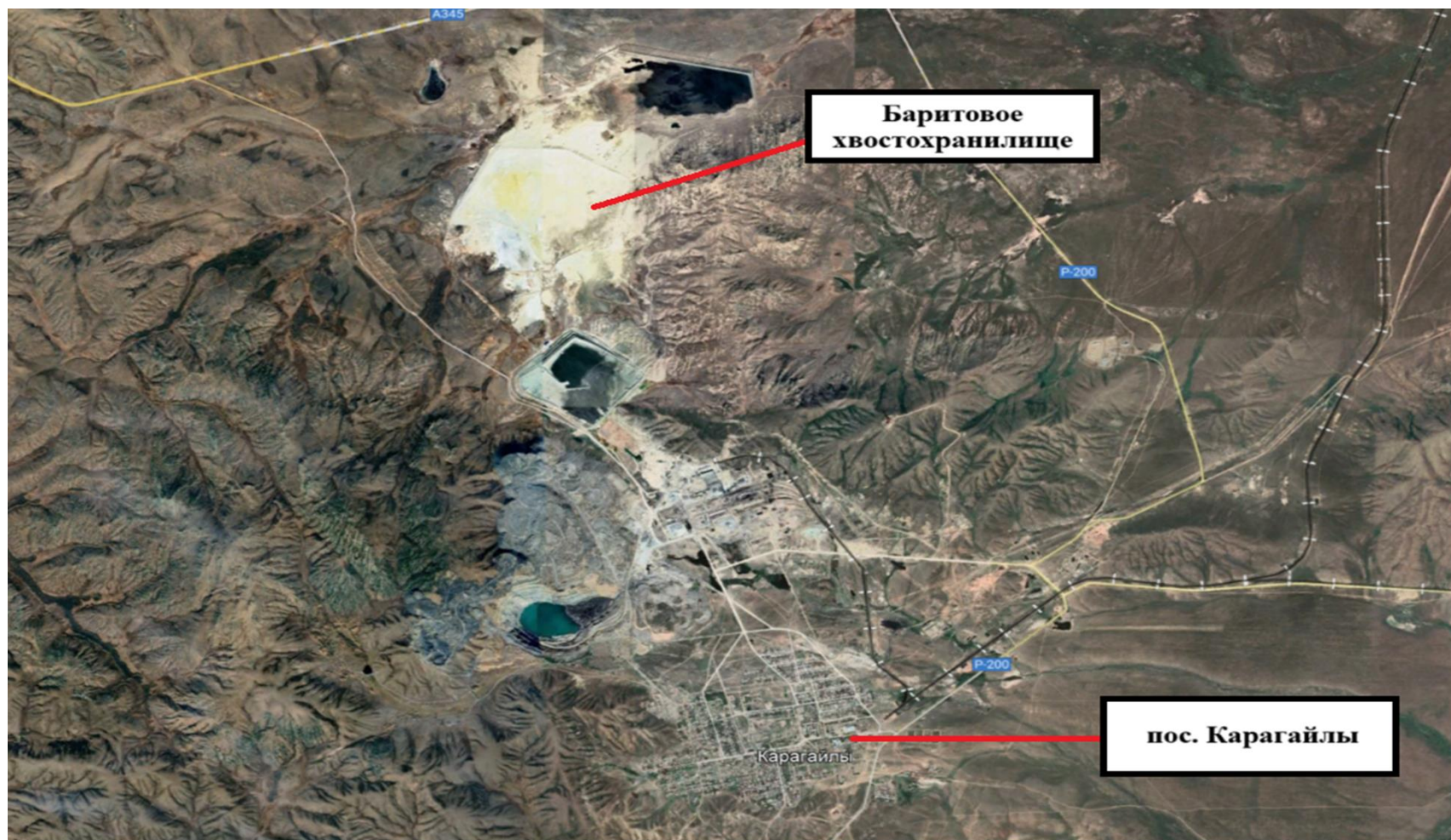


Рисунок 1.1 – Спутниковый снимок района расположения участка рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища

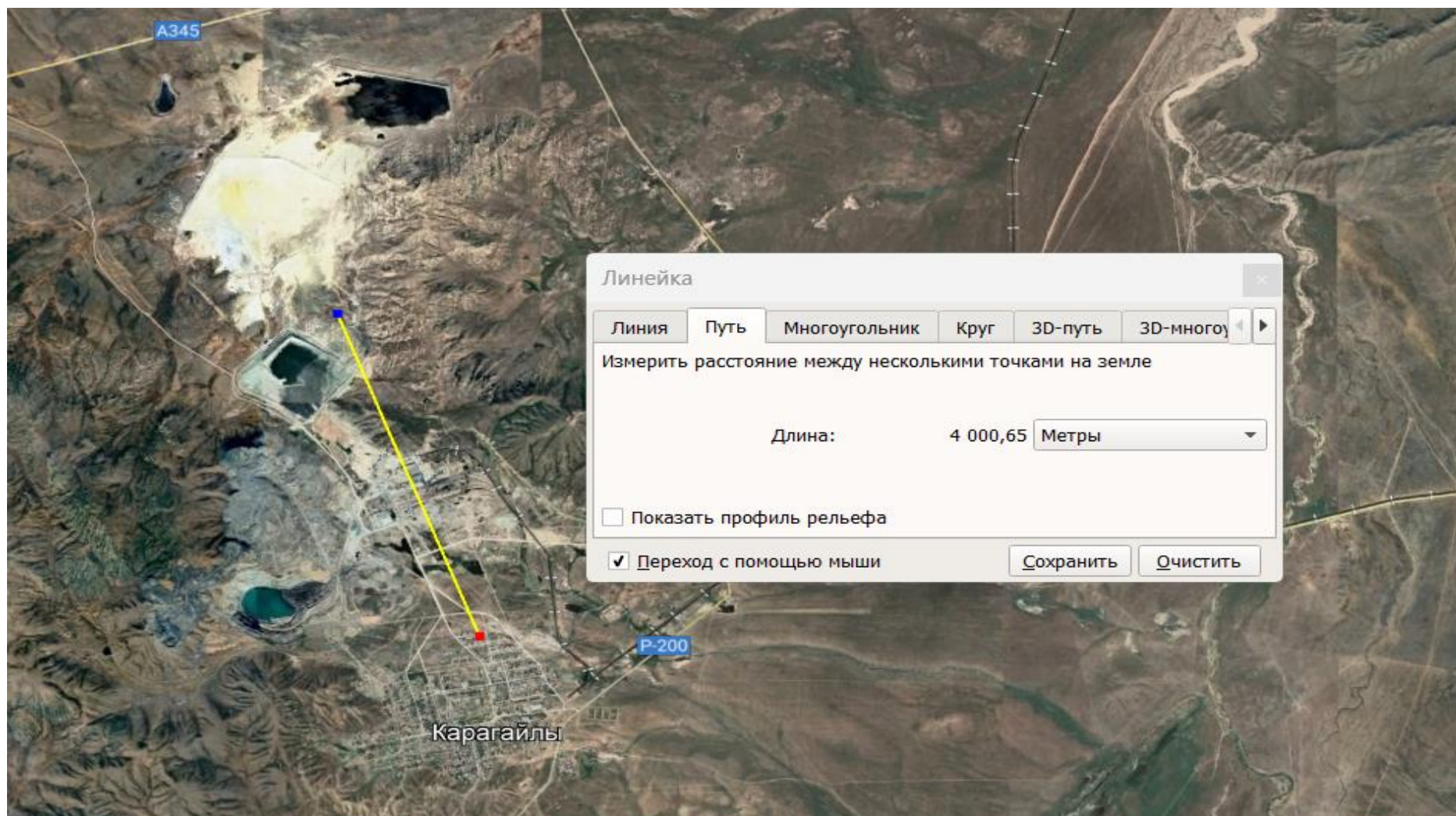


Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения земель Баритового хвостохранилища с расстоянием до ближайшей жилой зоны

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

1.1.1 Технологические решения

Технический этап рекультивации предусматривает проведение следующих работ:

- планировка ложа баритового хвостохранилища разбор промежуточных дамб в ложе;
- выполаживание низового откоса дамб обвалования;
- нанесение рекультивационного слоя на пляжи хвостохранилища для предотвращения их пыления в результате ветрового воздействия;
- нанесение рекультивационного слоя на прилегающую нарушенную территорию, занесенную песками;
- организация проезда к кладбищу;
- проведение ремонтных работ в процессе проведения рекультивации.

Перед проведением земляных работ выполняется очистка территории пляжей от посторонних предметов и строительного мусора вручную и с использованием специализированной техники.

Перед планировочными работами производится оценка несущей способности участка пляжей хвостохранилища для обеспечения безопасности работ людей и механизмов с отрывкой шурфов штыковой лопатой и визуальным определением влажности отложений на глубине до 0,5-1,0 м.

В процессе подготовки участка пляжа хвостохранилища к нанесению рекультивационного слоя выполняется планировка горизонтальной поверхности хвостов бульдозером. Верховой (внутренний) откос дамбы обвалования хвостохранилища не подлежит выполаживанию.

В качестве рекультивационного слоя проектом предусматриваются использование смеси породы с отвала «Северный», глинистых грунтов карьера «Карасаз», и грунтов, разработанных на территории пруда-испарителя.

Нанесение рекультивационного слоя на пляжи хвостохранилища осуществляться гусеничным бульдозером. Мощность наносимого слоя грунта на хвостовых отложениях составляет не менее 0,4 м, на прилегающей территории с наносами хвостов 0,2 м.

Технологией предусматривается, что рекультивационный слой будет наноситься в отвальном порядке для предотвращения проваливания автосамосвалов в хвосты. При этой схеме бульдозер и самосвалы работают на одной площадке, поэтому минимальное

расстояние между работающими бульдозером и самосвалами, должно быть не менее 30 м.

При нанесении рекультивационного слоя рекомендуется организовывать движение автосамосвалов по нанесенному грунту и исключить заезды на пляжи для предотвращения загрязнения нанесенного слоя.

При перекрытии участков пляжей вблизи дамб обвалования не рекомендуется оставлять участки, полосы хвостовых пляжей в зоне примыкания, т.к. даже небольшой участок непокрытых хвостов подвержен ветровой эрозии, воздействие которой приведет к загрязнению зарекультивированных площадей.

При обнаружении участков пляжей недоступных для проезда специализированной техники, рекомендуется выполнить оконтуривание для дальнейшего их перекрытия после промерзания в холодный период года.

Потребность ремонта зарекультивированной поверхности возникает, в случаях:

- образование промоин после прохождения паводкового периода;
- содержание проезжей части эксплуатационной автодороги;
- устранение последствий несанкционированных «раскопок» на территории объекта;
- закрепления пылящих территории при их образовании.

Ниже представлена ведомость проведения объемов работ по техническому этапу рекультивации.

Необходимо отметить, что осуществление работ вовремя и сразу после дождя запрещается. Работы после дождя, можно производить только после полного высыхания поверхности. Все вышеописанные работы должны производиться только при непосредственном контроле ответственных лиц ТОО «Корпорация Казахмыс».

Биологический этап рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для закрепления нанесенного рекультивационного слоя корневой системой растений на поверхности нарушенных земель, а также для создания растительных сообществ озеленительного назначения. Биологический проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию грунтов, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Таблица 1.1 – Ведомость объемов работ по проекту рекультивации

№№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1 Подготовка территории участка хвостохранилища 2026 год				
1.1	Очистка прилегающей территории от хвостовых отложений. Перемещение (разработка) хвостов бульдозером на расстояние до 50 м	тыс.м ³	50	—
1.2	Планировка разработанных хвостов бульдозером с уплотнением	тыс.м ²	50	—
1.3	Разработка внутренних дамб в ложе хвостохранилища бульдозером с планировочными работами	тыс.м ³	24,5	—
1.4	Уборка строительного мусора	т	5	Перевозка на 6,0 км
1.5	Демонтаж переливных труб Dn600	п.м.	100	Перевозка на 6,0 км
1.6	Формирование заезда на хвостохранилище из скального грунта	тыс.м ³	6	Перевозка скального грунта с отвала – до 7,5 км
1.7	Планировка и уплотнение грунтов на участке заезда	тыс.м ³	6	—
2 Работы по обеспечению доступа к старому кладбищу 2028 год				
2.1	Строительство проезда из скального грунта	тыс.м ³	10	Перевозка скального грунта с отвала – до 7,5 км
2.2	Планировка и уплотнение	тыс.м ³	10	—
3 Нанесение рекультивационного слоя на горизонтальную поверхность ложа хвостохранилища				70 % – 2026 год
				30 % – 2027 год
3.1	Планировка пляжей хвостов в ложе хвостохранилища	тыс.м ²	1890	—
3.2	Планировка гребня дамбы хвостохранилища	тыс.м ²	23,8	—
3.3	Разработка и перевозка скального грунта с отвала Северный	тыс.м ³	383	Перевозка скального грунта с отвала – до 7,0 км
3.4	Разработка грунта на территории пруда-испарителя (в обводненных условиях)	тыс.м ³	383	Перевозка грунта с участков разработки – до 2,5 км
3.5	Нанесение рекультивационного слоя в ложе хвостохранилища с уплотнением (тсл-0.4м)	тыс.м ³	756	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
3.6	Нанесение рекультивационного слоя на гребень дамбы хвостохранилища с планировкой и уплотнением (тсл-0.4м)	тыс.м ³	10	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
4 Нанесение рекультивационного слоя на откосы дамб хвостохранилища				
4.1	Выполаживание откосов западной дамбы хвостохранилища	тыс.м ³	30	—
4.2	Планировка откосов западной дамбы хвостохранилища	тыс.м ²	51,5	—
4.3	Планировка откосов северной дамбы хвостохранилища	тыс.м ²	156,3	—
4.4	Разработка и перевозка скального грунта с отвала Северный	тыс.м ³	41,5	Перевозка скального грунта с отвала – до 7,0 км
4.5	Разработка грунта на территории пруда-испарителя (в обводненных условиях)	тыс.м ³	41,5	Перевозка грунта с участков разработки – до 2,5 км
4.6	Нанесение рекультивационного слоя на откос западной дамбы хвостохранилища с уплотнением (тсл-0.4м)	тыс.м ³	20,5	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
4.7	Нанесение рекультивационного слоя на откос северной дамбы хвостохранилища с уплотнением (тсл-0.4м)	тыс.м ³	62,5	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
5 Нанесение рекультивационного слоя на прилегающую территорию				
5.1	Планировка отложений хвостов на участке, прилегающем к северной дамбе	тыс.м ³	323,5	—
5.2	Планировка участков наносов хвостов	тыс.м ²	445	—

№№	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
5.3	Разработка и перевозка скального грунта с отвала Северный	тыс.м ³	109,5	Перевозка скального грунта с отвала – до 7,0 км
5.4	Разработка грунта на территории пруда-испарителя (в обводненных условиях)	тыс.м ³	109,5	Перевозка грунта с участков разработки – до 1,0 км
5.5	Нанесение рекультивационного слоя на участок, прилегающий к северной дамбе (тсл-0.4м)	тыс.м ³	130	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
5.6	Нанесение рекультивационного слоя на участки наносов хвостов (тсл-0.2м)	тыс.м ³	89	Смесь скального и глинистого грунта в соотношении 1:1
6 Ремонтно-восстановительные работы				2028 год
6.1	Разработка грунта на территории пруда-испарителя (в обводненных условиях)	тыс.м ³	50	Перевозка грунта с участков разработки – до 2,5 км
6.2	Ремонт поверхности хвостохранилища	тыс.м ³	50	—
6.3	Планировка на участках разработки грунта на территории пруда-испарителя	тыс.м ²	300	—
7 Биологический этап 2028 год				—
7	Посев многолетних трав	га	287	—

Принимая во внимание агрофизические и агрохимические свойства хвостов, исходя из природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также согласно заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, для хвостохранилища в данном проекте выбрано санитарно-гигиеническое направление рекультивации. Условия района расположения хвостохранилища (климат, гидрогеология, качество грунтов) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического этапа рекультивационных работ. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике.

Посев многолетних трав на горизонтальной поверхности следует проводить зернотуковой сеялкой с одновременным внесением удобрений.

Травосмесь состоит из двух, трех и более компонентов. Подбор трав для травосмеси должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемых секций, морозо- и засухоустойчивость, долговечность. Глубина заделки мелких семян 1-1,25 см, крупных семян 3-4 см. Расстояние между одноименными рядками 45 см, а между общими рядками 22,5 см.

Принимая во внимание, что утвержденная в Республике Казахстан нормативно-техническая документация по рекультивации хвостохранилищ отсутствует, при разработке настоящего проекта частично применялись положения Раздела 14

«Рекультивация территорий закрытых полигонов» СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для твердых бытовых отходов» и положения РД 34.02.202 «Рекомендации по рекультивации отработанных золошлакоотвалов тепловых электростанций», ОР-ГРЭС, Москва 1997 г.

Согласно пп. 6.4.20 п. 6.4 «Биологический этап рекультивации» РД 39-014-99 эффективность органических и минеральных удобрений в засушливых зонах снижается из-за низкой увлажненности грунта, а повышенные дозы могут оказать даже отрицательный эффект на продуктивность почв. Поэтому в этих зонах рекомендуются следующие дозы удобрений: органических 30-40 т/га, минеральных 40-60 кг/га. Принимая во внимание, что район размещения месторождения характеризуется резкоконтинентальным климатом с теплым засушливым летом и малоснежной зимой, нормы внесения минеральных удобрений приняты проектом в объеме 60 кг/га.

Ассортимент и нормы высева многолетних трав был принят на основании Приложения 2 РД 34.02.202. Ассортимент многолетних трав также соответствует СН РК 1.04-15-2013. Видовой состав травосмеси подбирался с учетом высева семян на суглинистых грунтах. На основании пп. 6.4.24 п. 6.4 «Биологический этап рекультивации» РД 39-014-99 в трехвидовых и более травосмесях бобовые компоненты занимают 30-40% от общего веса, злаковые – 60-70%. Исходя из указанного соотношения были подобраны нормы высева бобовых компонентов: донника желтого (20 кг/га) и люцерны желтой (12 кг/га) суммарно составляющие 39 % от общего веса, и злаковых компонентов: костер безостый (25 кг/га) и житняк гребенчатый (25 кг/га) суммарно составляющие 61 % от общего веса.

Согласно Таблице 2 ГОСТ 17.5.1.02-85 «Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации», действующего на территории Республики Казахстан, указано, что невысокие платообразные отвалы, образованные в результате размещения хвостов обогащения возможно рекультивировать для устройства сенокосов, лесонасаждений, задернованных участков природоохранного назначения либо провести консервацию объекта техническими средствами. В соответствии с п. 44 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления» от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 территорию отработанного хвостохранилища не допускается использовать для любых целей, что исключает возможность организации сенокосов и лесонасаждений.

В п. 6 «Охрана животного и растительного мира» Типового перечня мероприятий по охране окружающей среды ЭК РК указано: «охрана лесных экосистем, проведение мероприятий по увеличению лесистости, лесохозяйственное устройство, учет и биологическое обоснование продуктивности лесов и животного мира».

Участок нарушенных земель баритового хвостохранилища расположен за пределами лесных экосистем, на низкогорном рельефе со скалистыми склонами, с малоразвитыми и неполноразвитыми щебнистыми каштановыми почвами со скоплениями гранитной дресвы на поверхности. Растительный покров представлен полынно-типчаково-ковыльной растительностью. Древесно-кустарниковая растительность на прилегающем к баритовому хвостохранилищу ненарушенном рельефе отсутствует, по причине непригодности климатических условий, агрохимических и агрофизических свойств грунтов для естественного развития деревьев и кустарников. Проект рекультивации разработан на основании технического задания и в соответствии с действующей нормативной документацией Республики Казахстан, мероприятия в рамках технического и биологического этапа достаточны для организации противоэрозионного покрытия и улучшения экологической обстановки.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды. Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав на горизонтальной поверхности, представлены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Нормы внесения удобрений и высева семян многолетних трав, потребность в материалах для проведения биологического этапа рекультивации

№	Материал	Норма высева	Потребность для участка площадью 287,0 га
	Посев многолетних трав зернотуковой сеялкой совместно с внесением удобрений	т/га	т
1	донник желтый	0,020	5,740
2	люцерна желтая	0,012	3,444
3	костер безостый	0,025	7,175
4	житняк гребенчатый	0,025	7,175
5	карбомид (мочевина)	0,06	17,22
6	суперфосфат двойной	0,06	17,22
7	калий сернокислый	0,06	17,22
8	Вода для удобрений, м ³ /га	8	2296

Целью проведения биологического этапа рекультивации является формирования густой дернины с целью закрепления нанесенных грунтов, что обеспечивается мочковатой корневой системой трав, а также осуществления «привязки» нанесенного грунта с нижним слоем хвостов за счет стержневой корневой системы трав. Подобранные проектом виды трав были приняты исходя из следующих свойств:

1. Донник желтый относится к семейству бобовые, имеет хорошо развитую стержневую корневую систему. Корневая система способна проникать на глубину 1,5-2 м обеспечивая хорошую привязку нанесенного грунта. Донник лучше других сельскохозяйственных растений добывает питательные вещества из труднорастворимых почвенных соединений и накапливает при помощи бактерий большое количество азота из воздуха. Поэтому он хорошо развивается на малоплодородных почвах;

2. Люцерна желтая относится к семейству бобовые, корневая система стержневая, с мощным развитым главным корнем или несколькими разветвленными корнями. Главный корень глубоко проникает в грунт, но основная масса корней и боковых ответвлений сосредоточена в верхнем слое грунтов 0-50 см, чем обеспечивает хорошую связку. Люцерна используется для закрепления почв, подверженных ветровой и водной эрозии. После двух-трехлетнего возделывания она может накапливать 8-12 т/га корневых и пожнивных остатков, которые по содержанию элементов минерального питания равноценны внесению 40-60 т/га навоза. Люцерна способна за счет симбиоза с клубеньковыми бактериями фиксировать из воздуха 100-200 кг/га азота. Эта способность люцерны позволяет хозяйствам, культивирующим её, экономить значительные средства на минеральных удобрениях.

3. Костер безостый относится к семейству злаковые, корневая система мочковатая очень мощная, корневища длинные, упругие, укореняющиеся в узлах и дающие многочисленные побеги. Костер безостый используется для создания луговых газонов. Благодаря мощнейшей корневой системе используется для за-дернения придорожных территорий, откосов и склонов. Произрастает в лесной, лесостепной, степной зонах, в горных районах, на различных типах почв. Однако лучше всего для него подходят аэрированные суглинки и супесчаные почвы.

4. Житняк гребенчатый – дерновинный злак с мощной мочковатой корневой системой. Из житняков является наиболее солевыносливым растением. Предпочитает плотные суглинки и глины умеренного увлажнения. Засухо- и жароустойчив. Переносит

высокие и низкие температуры. Является хорошим задержителем для средних и тяжелых почв в степной и полупустынной зонах. Отличается засухоустойчивостью, зимостойкостью, хорошо переносит засоление почвы. Выносит затопление водой до 20-30 дней. Слабо реагирует на орошение и снегозадержание. Возделывается в смеси с люцерной. В засушливой зоне его можно считать важнейшим компонентом люцернозлаковых смесей.

При наличии в травосмеси только одних рыхлокустовых трав травостой быстро изреживается, вследствие малого сопротивления корней. В то же время корневищные растения, имеющие хорошо развитую мочковатую корневую систему, увеличивают упругость дернового покрова, а бобовые травы с мощной стржевой системой связывают верхние горизонты почвы с нижними, оказывают наибольшее сопротивление механическому воздействию дождевой воды. При этом имеют место следующие преимущества:

- смеси лучше зимуют, дольше сохраняются и дают более устойчивые урожаи;
- смеси лучше используют питательные вещества, так как их корни охватывают больше слоев почвы, корни злаковых распространяются мельче, бобовых же проникают глубже;
- смеси оставляют в почве больше корней, следовательно, органического вещества, тем самым улучшают структуру почвы.

При включении того или иного вида трав в травосмесь учитываются следующие биологические признаки: зимостойкость, засухоустойчивость, солевыносливость, устойчивость к повышенной или пониженной реакции среды.

Поскольку посев многолетних трав осуществляется на рекультивационном слое мощностью 0,3-0,5 м и подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий и климата, полив в процессе ухода за посевом не предусматривается.

Учитывая состав и характеристику применяемых грунтов, засушливый климат, отсутствие возможностей для организации орошения рекультивированной территории, для коренного улучшения рекультивационного слоя, необходимо обеспечить влагонакопление за счет атмосферных осадков на поверхности хвостохранилища.

Календарный план проведения работ по рекультивации приведен в таблице 1.4.

Исходя из природно-климатических условий, предусмотрен следующий режим работ:

- 1) число рабочих дней в году – 176 дней;
- 2) продолжительность смены – 8 часов;
- 3) количество смен в сутки – 1 смена;
- 4) время проведения работ – теплое время года;
- 5) сроки проведения работ – 2026-2028 гг.

Численность работающих занятых на земляных работах, транспорте, обслуживающих и т.д., определена по трудозатратам на каждый год, согласно сметного расчета и приведена в таблице 1.3.

Таблица 1.3 – Расчет списочной численности

	%	2026	2027	2028
Рабочих	83,90%	39	38	21
ИТР	11,00%	5	5	3
Служащих	3,60%	2	2	1
МОП и охрана	1,50%	1	1	1
Итого	100%	47	46	26

Таблица 1.4 – Календарный график проведения работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища

ТОО «Корпорация Казахмыс»

Вид работ	Ед. изм	V объем, м3	2027 год																																			
			март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь				октябрь				ноябрь			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV				
Нанесение рекультивационного слоя на горизонтальную поверхность хвостохранилища																																						
Планировка пляжей в ложе хвостохранилища	м²	567000																																				
Планировка гребня дамбы хвостохранилища	м²	7140																																				
Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный" на расстояние 7,0 км	м³	114900																																				
Разработка и перевозка грунта с территории пруда-испарителя на расстояние 2,5 км	м³	114900																																				
Нанесение скального грунта в ложе хвостохранилища	м³	113400																																				
Нанесение глинистого грунта в ложе хвостохранилища тсл-0.4м	м³	113400																																				
Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта в ложе хвостохранилища	м³	226800																																				
Нанесение скального грунта на гребень дамбы	м³	1500																																				
Нанесение глинистого грунта на гребень дамбы	м³	1500																																				
Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта на гребне дамбы	м³	3000																																				
Ремонт и содержание дороги	м²	11490																																				
Нанесение рекультивационного слоя на откосы хвостохранилища																																						
Выполаживание откосов западной дамбы	м²	30000																																				
Планировка откосов западной дамбы	м²	51500																																				
Планировка откосов северной дамбы	м²	156300																																				
Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный" на расстояние 7,0 км	м³	41500																																				
Разработка и перевозка грунта с территории пруда-испарителя на расстояние 2,5 км	м³	41500																																				
Нанесение скального грунта на откос западной дамбы	м²	10250																																				
Нанесение глинистого грунта на откос западной дамбы	м²	10250																																				
Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунтов на откосе западной дамбы	м²	20500																																				
Нанесение скального грунта на откос северной дамбы	м²	31250																																				
Нанесение глинистого грунта на откос северной дамбы	м²	31250																																				
Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунтов на откосе западной дамбы	м²	62500																																				
Ремонт и содержание дороги	м²	4150																																				
Нанесение рекультивационного слоя на прилегающую территорию																																						
Планировка отложений хвостов на прилегающей территории	м²	323500																																				
Планировка участков наносов хвостов	м²	445000																																				
Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный" на расстояние 7,0 км	м³	109500																																				
Разработка и перевозка грунта с территории пруда-испарителя на расстояние 1,0 км	м³	109500																																				
Нанесение скального грунта на участок отложений хвостов прилегающий к северной дамбе	м³	65000																																				
Нанесение глинистого грунта на участок отложений хвостов прилегающий к северной дамбе	м³	65000																																				
Уплотнение рекультивационного слоя на участке прилегающем к северной дамбе	м³	130000																																				
Нанесение скального грунта на участки наносов хвостов	м³	44500																																				
Нанесение глинистого грунта на участки наносов хвостов	м³	44500																																				
Уплотнение рекультивационного слоя на участке прилегающем к северной дамбе	м³	89000																																				
Ремонт и содержание дороги	м²	10950																																				

Вид работ	Ед. изм	V объем, м3	2028 год																																			
			март				апрель				май				июнь				июль				август				сентябрь				октябрь				ноябрь			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV								
Ремонтно-восстановительные работы																																						
Разработка и перевозка грунта с территории пруда-испарителя на расстояние 2,5 км	м³	50000																																				
Ремонт поверхности хвостохранилища	м³	50000																																				
Работы по обеспечению доступа к старому кладбищу																																						
Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный"	м³	10 000																																				
Формирование проезда	м³	10 000																																				
Уплотнение проезда	м³	10 000																																				
Ремонт и содержание дороги	м³	1 000																																				
Биологический этап рекультивации																																						
Дискование грунтов	га	287																																				
Внесение удобрений	га	287																																				
Посев трав	га	287																																				

2 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

2.1 Характеристика климатических условий необходимых для оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Район проектируемых работ характеризуется резко континентальным климатом. Зима продолжительная, холодная с устойчивым снежным покровом, сильными ветрами и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, малым количеством атмосферных осадков и низкой влажностью воздуха.

Температура воздуха. Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,4^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц – январь, со среднемесячной температурой $-14,4^{\circ}\text{C}$, самый тёплый – июль, со среднемесячной температурой $+18,0^{\circ}\text{C}$.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
t, $^{\circ}\text{C}$	-14,4	-13,8	-8,4	2,1	10,7	15,6	18,0	15,7	9,8	1,8	-7,1	-13,1	1,4

В октябре и ноябре отмечается резкое понижение температуры воздуха. В зимние месяцы в отдельные дни средняя суточная температура может понижаться до -30°C (в среднем, до нескольких дней в месяц), а в суровые зимы до -40°C . Устойчивые морозы наступают в среднем в середине ноября – начале декабря и держатся до середины марта. Общая продолжительность холодного периода (ноябрь-март) колеблется в среднем от 130 до 150 дней.

Влажность воздуха. Отличительной чертой климата района является низкая абсолютная влажность воздуха и большой дефицит влажности.

Средняя годовая абсолютная влажность воздуха достигает 6,2 мб, а средний годовой дефицит влажности воздуха – 4,9-5,1 мб. Годовой ход абсолютной влажности аналогичен ходу температуры воздуха: абсолютная влажность воздуха изменяется от 0,7 мб в январе до 13,4 мб в июле.

Относительная влажность воздуха имеет ход, обратный ходу абсолютной влажности, т.е. максимум ее приурочен к зимним месяцам (80-84%), а минимум – к летним (28-56%). Благодаря высокому дефициту влажности, испарение часто превышает сумму годовых осадков.

Испарение. Величину испарения определяют главным образом, весенние влагозапасы в почве и количество атмосферных осадков, выпадающих в теплое время

года. В условиях засушливого климата района на испарение в теплое время года расходуется большая часть выпадающих атмосферных осадков. Начиная с августа-сентября месяцев вследствие уменьшения солнечной радиации и прекращения вегетации растений, суммарное испарение уменьшается, и атмосферные осадки идут на накопление влаги в почве и, частично, на пополнение запасов грунтовых вод.

За зимний период испаряется в среднем 30-35 мм. Суммарное годовое испарение с увлажненной почвы или водной поверхности изменяется от 700-800 мм на востоке до 1000 мм на западе и юге района.

Ветер. На территории Каркаралинского района преобладают ветра южного и юго-западного направлений. Среднегодовая скорость составляет 4,1 м/сек, максимальная достигает 30 м/сек.

Иногда ветры достигают ураганных значений 30-43 м/сек. Видимость не превышает 1 км; иногда снижается до нескольких десятков метров.

Месяцы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра (м/с)	4,3	4,2	4,5	4,3	4,3	3,7	3,5	3,3	3,6	4,5	4,4	4,7	4,1

Наибольшее развитие ветровой деятельности наблюдается в ранневесенний период, наименьшее – летом. Вероятность скорости ветра более 6-7 м/сек в течение года составляет около 40% от общего числа случаев, при этом наибольшее развитие этого фактора отмечается в весенне-осенний период.

Повторяемость направлений ветра и штилей приведена ниже.

Румбы	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	9	5	4	13	27	20	12	10	17

Атмосферные осадки. Количество атмосферных осадков изменяется в широких пределах как внутри года, так и в многолетнем разрезе. Годовое количество осадков по метеостанции Каркаралинск за весь период наблюдений колеблется от 135,2 мм (1955 г.) до 485,3 мм (2002 г.).

Среднегодовое количество осадков за период наблюдений составляет 306,37 мм.

Максимальные среднемноголетние осадки приходятся на летние месяцы (июнь, июль), минимальные приходятся на февраль-март и сентябрь.

Несмотря на то, что летом выпадает, в целом, больше осадков, чем зимой, в формировании водных ресурсов эти осадки (за исключением затяжных дождей) почти

не принимают участия. В силу высокой температуры воздуха значительная часть летних осадков теряется на испарение и транспирацию растениями.

Наибольшая значение в питании подземных вод имеют осадки, выпадающие непосредственно на площади их распространения в условиях минимальной испаряемости, то есть осадки зимне-весеннего периода (с октября по март), характеризующегося максимальной влажностью воздуха и минимальным испарением. Количество эффективных осадков изменяется от 25,4 мм (1937 г.) до 180,9 мм (2002 г.) при среднемноголетнем значении 85,78 мм.

В пределах современной гидрографической сети (реки Жарык, Талды) распространены аллювиальные равнины с комплексом речных террас.

Участок проектируемых работ в геоморфологическом отношении находится в низкоромье, в отрогах гор Карагайлы, максимальная абсолютная отметка которых составляет 1112 м.

Метеорологическая характеристика территории расположения хвостохранилища, согласно СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология» (с изменениями от 01.04.2019 г.), представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Метеорологические характеристики территории расположения объекта

Наименование параметра	Величина
коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
коэффициент рельефа местности	1
средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С, Т нар.ж	26,8
средняя температура наиболее холодного месяца, °С, Т нар.х	-18,6
наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5% , м/с , U*	9
среднегодовая роза ветров , %	
С	9
СВ	5
В	4
ЮВ	13
Ю	27
ЮЗ	20
З	12
СЗ	10
Штиль	17

2.2 Характеристика современного состояния воздушной среды (перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух, с указанием их фактических концентраций в атмосферном воздухе в сравнении с экологическими нормативами качества или целевыми показателями качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – с гигиеническими нормативами, по имеющимся материалам натурных замеров)

В районе расположения проектируемого объекта отсутствуют посты РГП «КазГидромет». Согласно справке о фоновых концентрациях, полученной на сайте гидрометеорологической службы Республики Казахстан, в связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Каркаралинском районе Карагандинской области, выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Для оценки состояния атмосферного воздуха в районе расположения Баритового хвостохранилища, в рамках производственного мониторинга были выполнены работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия на границе санитарно-защитной зоны.

Согласно программе производственного экологического мониторинга, отбор проб атмосферного воздуха проводился на границе санитарно-защитной зоны КОФ ежеквартально в 2023-2024 годах.

Все отобранные пробы метеорологически обеспечены (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра, влажность).

Как видно из анализа данных материалов (по усредненным данным), концентрация пыли неорганической на границе санитарно-защитной зоны хвостохранилища КОФ, не превышают нормативов качества, установленные для атмосферного воздуха населенных мест.

Данные химического анализа проб атмосферного воздуха представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния проектируемых работ (по данным 2023-2024 годов)

Дата отбора	Точка отбора проб	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м3)	Фактическая концентрация, мг/м3	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
1 квартал 2023 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0264	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0299	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0278	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0282	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
2 квартал 2023 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0285	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0345	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0322	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0315	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
3 квартал 2023 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0255	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0312	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет

Дата отбора	Точка отбора проб	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м3)	Фактическая концентрация, мг/м3	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
	т.3 – граница СЗЗ	Диоксид азота	0,2	0,02	нет
		Пыль	0,3	0,03	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0299	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
4 квартал 2023 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0324	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,035	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0337	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,0335	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
1 квартал 2024 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет

Дата отбора	Точка отбора проб	Наименование загрязняющего вещества	Предельно допустимая концентрация (максимально разовая, мг/м3)	Фактическая концентрация, мг/м3	Наличие превышения предельно допустимых концентраций, кратность
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
2 квартал 2024 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
Диоксид азота		0,2	0,02	нет	
3 квартал 2024 год	т.1 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,025	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.2 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,036	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.3 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,031	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
	т.4 – граница СЗЗ	Пыль	0,3	0,028	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,5	нет
		Диоксид азота	0,2	0,02	нет
Среднее значение по периоду 2023-2024		Пыль	0,3	0,029	нет
		Диоксид серы	0,5	0,025	нет
		Оксид углерода	5	1,500	нет
		Диоксид азота	0,2	0,020	нет

На границе санитарно-защитной зоны КОФ, средний уровень загрязнения по пыли составляет – 0,096 ПДКм.р., по диоксиду серы – 0,05 ПДК м.р., по оксиду углерода – 0,3 ПДК м.р., по диоксиду азота – 0,1 ПДК м.р. Превышений загрязняющих веществ над значениями установленных ПДК не обнаружено.

Величины ПДК приняты согласно приказу Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 г. № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

2.3 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения: при предусмотренной проектом максимальной загрузке оборудования, а также при возможных залповых и аварийных выбросах.

2.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ

Проектом рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе, предусматриваются следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

При проведении рекультивационных работ будут использоваться скальный грунт фракции 0-300 мм с отвала «Северный», грунты с карьера «Карасаз» (в качестве резервных), а также грунты с территории пруда-испарителя. Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемых работ являются неорганизованными. При проведении рекультивационных работ, основными источниками загрязнения воздушного бассейна будут являться такие работы как: подготовка территории участка хвостохранилища, транспортировка скального и глинистого грунтов, погрузка-разгрузка грунтов, формирование заездов, планировочные работы, нанесение и уплотнение рекультивационного слоя на поверхности хвостохранилища и дамб, ремонт и содержание автодорог, ремонт поверхности хвостохранилища, работы по обеспечению доступа к старому кладбищу, работы связанные с биологическим этапом рекультивации. Необходимо отметить, что предусмотрен полив технической водой хвостовых отложений, а также разгружаемого и укладываемого на поверхность хвостохранилища грунта. Для вышеуказанных процессов характерно выделение пыли неорганической (содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства – глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем), источники выбросов 6001, 6002, 6003, 6004, 6005, 6006, 6007, 6008.

Газовая резка металла (ист. 6009). При проведении демонтажных работ будет осуществляться газовая резка металла. Максимальная толщина разрезаемого металла составляет не менее 20 мм. Режим работы передвижных постов газовой резки составляет 20 ч/год, работы будут осуществляться только в 2026 году. Посты газовой резки не оснащены очистным оборудованием. В процессе газовой резки углеродистой стали, в

атмосферу выделяются железа оксид, марганец и его соединения, оксид углерода, диоксид азота. Источник выброса является неорганизованным.

На весь период рекультивационных работ предусматривается использование спецтехники и автотранспорта, принцип работы которых основан на сжигании топлива в двигателях внутреннего сгорания и отведении отходящих газов через выхлопную трубу (6010-6012). Источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей. Участок выемки глинистого грунта находится в 5,5 км от ближайшей жилой зоны (пос. Карагайлы), в свою очередь участок выемки скального грунта находится на расстоянии свыше 1,4 км от ближайшей жилой зоны (пос. Карагайлы). Участок нарушенных земель Баритового хвостохранилища находится на расстоянии 4 км северо-западнее поселка Карагайлы. Населенные пункты вдоль дорог транспортировки материалов до объекта рекультивации отсутствуют. На весь период рекультивационных работ предусматривается использование спецтехники и автотранспорта (источники 6010-6012), указанные источники были учтены при осуществлении расчета рассеивания. Согласно расчету рассеивания область воздействия на окружающую среду составляет максимально 562 м. На основании вышеизложенного, можно сделать вывод, что влияние на селитебную зону населённых пунктов отсутствует.

Согласно п. 24 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», максимальные разовые выбросы газовой смеси от двигателей передвижных источников грамм в секунду (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников тонна в год (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

За выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников собственником техники будут осуществляться платежи в установленном законом порядке – по объемам фактически израсходованного топлива.

Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха представлен в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Перечень источников загрязнения атмосферного воздуха

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
001		Очистка прилегающей территории от хвостовых отложений	1	528	Подготовка территории участка хвостохранилища	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,2395/ 0,2395		0,3168/ 0,3168
		Транспортировка скального грунта с отвала "Северный"	1	176						
		Формирование заезда на ХХ из скального грунта	1	176						
		Планировка разработанных хвостов с уплотнением (гребня насыпи)	1	176						
		Разработка внутренних дамб из суглинка в ложе ХХ	1	528						
		Уборка строительного мусора	1	176						
		Планировка и уплотнение скального грунта	1	176						
		Ремонт и содержание автодороги	1	176						
		Погрузочно-разгрузочные работы грунта отвала "Северный"	1	176						

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
001		Планировка пляжей в ложе XX	1	1232	Нанесение рекультивационного слоя на поверхность XX	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,3829/ 1,3829		5,8896/ 5,8896
		Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный"	1	1232						
		Планировка гребня дамбы XX	1	176						
		Нанесение скального грунта в ложе XX	1	1232						
		Нанесение глинистого грунта в ложе XX	1	1232						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта в ложе	1	1232						
		хвостохранилища Нанесение скального грунта на гребень дамбы	1	176						
		Разработка и перевозка грунта с территории пруда- испарителя	1	1232						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта на гребне дамбы	1	176						
		Ремонт и содержание дороги	1	1232						
		Погрузочно- разгрузочные работы (скальный грунт)	1	176						
		Погрузочно- разгрузочные работы (глинистый грунт)	1	176						
		Нанесение глинистого грунта на гребень дамбы	1	176						

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
002		Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный"	1	528						
		Планировка пляжей в ложе XX	1	528						
		Планировка гребня дамбы XX	1	88						
		Нанесение скального грунта в ложе XX	1	528						
		Нанесение глинистого грунта в ложе XX	1	528						
		Разработка и перевозка грунта с территории пруда- испарителя	1	528						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта в ложе	1	528						
		хвостохранилища								
		Нанесение скального грунта на гребень дамбы	1	88						
		Нанесение глинистого грунта на гребень дамбы	1	88						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунта	1	88						
		Ремонт и дороги	1	528						
		Погрузка-разгрузка скального грунта	1	528						
		Погрузка-разгрузка глинистого грунта	1	528						
					Нанесение рекультивационного слоя на поверхность XX	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,4725/ 1,4725		2,712/ 2,712

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
002		Выполаживание откосов западной дамбы	1	264	Нанесение рекультивационного слоя на откосы XX	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1,4392/ 1,4392		1,164/ 1,164
		Планировка откосов западной дамбы	1	88						
		Планировка откосов северной дамбы	1	88						
		Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный"	1	352						
		Нанесение скального грунта на откос западной дамбы	1	176						
		Нанесение глинистого грунта на откос западной дамбы	1	176						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунтов на откосе западной дамбы	1	176						
		Нанесение скального грунта на откос северной дамбы	1	176						
		Разработка и перевозка грунта с территории пруда-испарителя	1	352						
		Нанесение глинистого грунта на откос северной дамбы	1	176						
		Уплотнение рекультивационного слоя из смеси скального и глинистого грунтов на откосе западной дамбы	1	176						
		Ремонт и содержание дороги	1	352						
		Погрузка-разгрузка скального грунта	1	352						
		Погрузка-разгрузка глинистого грунта	1	352						

ТОО «Корпорация Казахмыс»

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
003		Ремонт поверхности ХХ Разработка и перевозка грунта с территории пруда- испарителя Погрузка-разгрузка глинистого грунта	1 1 1	352 352 528	Ремонтно- восстановительные работы	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,5033/ 0,5033		0,8953/ 0,8953
003		Разработка и перевозка скального грунта с породного отвала "Северный" Погрузка-разгрузка скального грунта Формирование проезда Уплотнение проезда Ремонт дороги	1 1 1 1 1	176 176 264 264 176	Работы по обеспечению доступа к старому кладбищу	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,6131/ 0,6131		0,4039/ 0,4039
003		Дискование грунтов	1	176	Осуществление биологического этапа	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinkер, зола, кремнезем, зола углей	1,1958/ 1,1958		0,7577/ 0,7577

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
							казахстанских месторождений) (494)			
001		Аппарат для газовой резки металла	1	20	Газовая резка металла	0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,0547/ 0,0547		0,0039/ 0,0039
						0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0008/ 0,0008		0,00006/ 0,00006
						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0148/ 0,0148		0,0011/ 0,0011
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0181/ 0,0181		0,0013/ 0,0013
001		ДВС Спецтехники	1	1408	Эксплуатация спецтехники	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001784/ 0,001784		2,5121/ 2,5121
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002765/ 0,002765		3,893755/ 3,893755
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003568/ 0,003568		5,0242/ 5,0242
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,8e-8/ 1,8e-8		0,000025/ 0,000025
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	6e-8/ 6e-8		0,00008/ 0,00008

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,005352/ 0,005352		7,5363/ 7,5363
002	ДВС Спецтехники	1	1408	Эксплуатация спецтехники		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,001638/ 0,001638		2,3062/ 2,3062
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002539/ 0,002539		3,57461/ 3,57461
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,003276/ 0,003276		4,6124/ 4,6124
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,6e-8/ 1,6e-8		0,000023/ 0,000023
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,3e-8/ 5,3e-8		0,000074/ 0,000074
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,004914/ 0,004914		6,9186/ 6,9186
003	ДВС Спецтехники	1	1408	Эксплуатация спецтехники		0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000679/ 0,000679		0,9562/ 0,9562
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,001053/ 0,001053		1,48211/ 1,48211
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001358/ 0,001358		1,9124/ 1,9124
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	7e-9/ 7e-9		0,00001/ 0,00001

Произ- водство	Цех	Источники выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в год	Наименование источника выброса вредных веществ	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющих веществ		
								до мероприятия /после мероприятия		
		Наименование	Количество					г/с	мг/м3	т/год
1	2	3	4	5	6	21	22	23	24	25
						0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,2e-8/ 2,2e-8		0,000031/ 0,000031
						2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,002037/ 0,002037		2,8686/ 2,8686

Расчет выбросов загрязняющих веществ представлен в Приложении 2.

2.3.2 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения работ по рекультивации хвостохранилища, классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблицах 2.4-2.6. Таблица составлены в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63).

Согласно п. 28 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Таблица 2.4 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища 2026 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,0547	0,0039	0,0975
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0008	0,00006	0,06
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,0148	0,0011	0,0275
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,0181	0,0013	0,00043333
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	1,6224	6,2064	62,064
	В С Е Г О :						1,7108	6,21276	62,24943333
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.5 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища 2027 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	6,4082	7,2944	72,944
	В С Е Г О :						6,4082	7,2944	72,944
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 2.6 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища 2028 году

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	2,3122	2,0569	20,569
	В С Е Г О :						2,3122	2,0569	20,569
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

2.3.3 Сведения о залповых эмиссиях в атмосферу

Технология производства проведения работ исключает залповые и аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

2.3.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища представлены в приложении 3. Имеются только неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица составлена в соответствии с приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 г. № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2.3.5 Краткая характеристика установок очистки газов

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, образующиеся при проведении работ по рекультивации, являются неорганизованными и соответственно не оснащены пылегазоочистным оборудованием.

Согласно п. 4 статьи 199 ЭК РК выброс от стационарного источника считается организованным, если он осуществляется через специальное сооружение, систему или устройство (дымовые и вентиляционные трубы, газоходы, воздуховоды, вентиляционные шахты, аэрационные фонари, дефлекторы и иные), обеспечивающие направленность потока отходящих пыле- и газовоздушных смесей. Иные типы выброса от стационарного источника, при которых высвобождение загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется в виде ненаправленных диффузных потоков, относятся к неорганизованному выбросу. Источники выбросов на проектируемом объекте – неорганизованные.

Статья 207 ЭК РК устанавливает требования по охране атмосферного воздуха при эксплуатации установок очистки газов (т.е. использовании предусмотренных проектом систем) и предполагает наличие технической возможности организации на стационарном организованном источнике выбросов системы по очистки газовых и пылевых выбросов.

Внедрение установок очистки газа, сооружений, оборудования и аппаратуры, используемой для очистки отходящих газов от загрязняющих веществ и (или) их

обезвреживания для данных неорганизованных источников не представляется технически возможным.

2.3.6 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в настоящем проекте рассчитаны на период с 2026 года по 2028 год, согласно п. 4. ст. 39 Экологического кодекса Республики Казахстан.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, исходя из данных, представленных заказчиком.

Максимально-разовые выбросы вредных веществ от проектируемого производства приняты с учетом коэффициентов одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены в соответствии с методическими указаниями, утвержденными к применению на территории Республики Казахстан:

- 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»;

- РНД 211.2.02.06-2004 «Методика расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов», Астана, 2004 г.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, проектного годового фонда времени его работы.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов образующихся при проведении работ по рекультивации представлены в приложении 2 настоящего проекта.

2.3.7 Масштабы расчетного химического загрязнения. Анализ результатов расчета рассеивания приземных концентраций

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 4.0 фирмы НПП «Логос-Плюс», Новосибирск.

В рамках настоящей работы выполнен расчет максимальных приземных концентраций на период проведения работ по рекультивации хвостохранилища. Расчеты максимальных приземных концентраций произведены в масштабе 1:36500, для расчетного прямоугольника со сторонами $X = 3800$ м; $Y = 3700$ м и шагом сетки 200 м. Ось Y в расчете совпадает с направлением на север. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех рассматриваемых объектов и наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы. Расчеты производились с учетом максимального количества одновременно выполняемых операций, когда прогнозируются самые высокие выбросы г/сек. и был выполнен по показателям на 2027 год (максимальный показатель г/сек. за весь период проведения работ).

Приземные концентрации ЗВ рассчитаны в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях и опасной скорости ветра с учетом застройки.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

При проведении работ по рекультивации хвостохранилища, все процессы будут осуществляться поэтапно (неодновременно), в связи с этим максимальный выброс загрязняющих веществ будет осуществляться при проведении операций по техническому этапу рекультивации в 2027 году. В расчёте рассеивания рассмотрен именно данный этап и взяты источники загрязнения окружающей среды с максимальными показателями (г/сек), а также все вспомогательные процессы.

Согласно полученной справки от РГП «КазГидромет», на территории проектируемых работ отсутствуют посты РГП «КазГидромет». Согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» при удалении местоположения исследуемой точки от ближайших постов более чем на 5 км детализация фона нецелесообразна.

Результаты расчетов максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, образуемых при проведении проектируемых работ, показаны на графических иллюстрациях к расчету в приложении 6.

Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками загрязнения в период рекультивации хвостохранилища приведена в таблице 2.8.

Область воздействия, подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ приведена на рисунке 2.1 настоящего проекта.

Максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей области воздействия не превышают установленных гигиенических нормативов, утвержденных приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций».

Таблица 2.7 – Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на границе области воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	—	0,1199855/0,0479942	—	1943/ 6356	6009	—	100	производство: Баритовое XX 2026
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	—	0,0701926/0,0007019	—	1943/ 6356	6009	—	100	производство: Баритовое XX 2026
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,101182(0,001182)/ 0,020236(0,000236) вклад п/п= 1,2%	0,17619(0,07619)/ 0,035238(0,015238) вклад п/п=43,2%	3303/470	1943/ 6356	6009 6010 6011	78,4 11,6 8,8	99,1	производство: Баритовое XX 2026 производство: Баритовое XX 2026 производство:

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на границе области воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									Баритовое XX 2027
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,050216(0,000216)/ 0,025108(0,000108) вклад п/п= 0,4%	0,051991(0,001991)/ 0,025995(0,000995) вклад п/п= 3,8%	3303/470	1500/ 5952	6011 6010 6012	43,3 47,2 9,5	59,8 39,6	производство: Баритовое XX 2027 производство: Баритовое XX 2026 производство: Баритовое XX 2028
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,300045(0,000045)/ 1,500226(0,000226) вклад п/п=0,0%	0,303693(0,003693)/ 1,518463(0,018463) вклад п/п= 1,2%	3303/470	1943/ 6356	6009	100	100	производство: Баритовое XX 2026

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на границе области воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,190601(0,093934)/ 0,05718(0,02818) вклад п/п=49,3%	0,690309(0,593642)/ 0,207093(0,178093) вклад п/п= 86%	3303/470	861/5893	6004 6005 6002 6003 6008	35,3 15,6 16,7 11,9	38 28,8 11,3 10,2	производство: Баритовое XX 2027 производство: Баритовое XX 2027 производство: Баритовое XX 2026 производство: Баритовое XX 2027 производство: Баритовое XX 2028
Группы суммации									

Код вещества/группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе области воздействия	в жилой зоне X/Y	на границе области воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,151386(0,001386) вклад п/п= 0,9%	0,226756(0,076756) вклад п/п=33,8%	3303/470	1943/ 6356	6009 6010 6011	66,8 17,7 13,5	98,3	производство: Баритовое XX 2026 производство: Баритовое XX 2026 производство: Баритовое XX 2027

Таблица 2.8 – Концентрации загрязняющих веществ, создаваемые источниками загрязнения в период рекультивации баритового хвостохранилища

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	РП	Граница области воздействия	ЖЗ	ФТ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,689757	0,119986	0,000360	—
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)	0,403514	0,070193	0,000211	—
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,475217	0,176190	0,101181	—
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0,014584	0,002189	0,000141	—
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0,057597	0,051991	0,050216	—
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)	0,318355	0,303693	0,300045	—
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,004727	0,000695	0,000045	—
2754	Алканы C12-19/в пересчете на C/(Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C))	0,005698	0,001493	0,000162	—
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2,916252	0,690309	0,190601	—
6007	0301+0330	0,525217	0,226756	0,151386	—



Рисунок 2.1 – Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в период рекультивации хвостохранилища

Проводимые работы не будут оказывать существенного негативного влияния на экологическую обстановку района. В районе проводимых работ какие-либо лечебно-курортные, детские оздоровительные учреждения и заповедники, охраняемые государством, отсутствуют.

Таким образом, можно сделать вывод что, на период рекультивации баритового хвостохранилища, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

Результаты расчета химического загрязнения атмосферы источниками предприятия, показаны на графических иллюстрациях к расчету РМПК (приложение 6).

Установление нормативов НДВ вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

2.4 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, а также специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух

В результате проведения работ, предусмотренных проектом по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища, планируется образование отходов производства и потребления.

Порядок сбора, сортировки, хранения, транспортировки и удаления (утилизации, нейтрализации, реализации, размещения) производится в соответствии с требованиями к обращению с отходами.

Накопление отходов разрешается только в специально установленных и оборудованных в соответствии с требованиями законодательства Республики Казахстан местах (на площадках, в складах, контейнерах и иных объектах хранения).

При управлении отходами, учтены требование ст. 320 ЭК РК о временном складировании отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению; требования к раздельному сбору отходов регламентированы ст. 321 ЭК РК.

Согласно п. 58 санитарных правил, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25.12.2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и

захоронению отходов производства и потребления», сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток.

Виды и количество отходов производства и потребления (планируемых к образованию, накоплению и передаче специализированным организациям по управлению отходами) по годам представлены ниже по тексту настоящего проекта.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории участка проведения работ, для передачи их сторонней организации либо их переработки, исключается негативное воздействие на окружающую среду и здоровье населения.

Проведение работ по рекультивации носят непостоянный характер, в связи с чем, воздействие на окружающую среду является временным.

Для снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ по рекультивации будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

1) все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом, специализированная техника должна содержаться на специально подготовленных местах парковки;

2) при осуществлении мероприятий по пылеподавлению, ожидаемый экологический эффект (минимизация образования пыли неорганической в процессе проведения рекультивационных работ) за 2026 год – снижение на 1,1272 т/год, за 2027 год – 1,4963 т/год, за 2028 год – 0,168 т/год);

3) укрытие кузова транспортных средств тканевым материалом при транспортировке твёрдых и пылевидных материалов. Ввиду того, что скальный грунт является крупно-фракционным материалом с наличием острых углов, для укрытия будет применяться тканевый материал, в свою очередь, глинистый грунт, транспортируемый с территории пруда-испарителя, обладает изначальной (до применения мероприятий по пылеподавлению) влажностью свыше 10%;

4) в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого

месте, заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками;

5) обслуживание и ремонт специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) планируется производить на территории станции технического обслуживания сторонней организации;

6) осуществление биологического этапа рекультивации.

Планируемая деятельность не является опасной. Неблагоприятные последствия для окружающей среды не ожидаются. Рекультивация нарушенных земель Баритового хвостохранилища является природоохранным мероприятием.

2.5 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ для объектов для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов от 10 марта 2021 года № 63

В настоящем проекте устанавливаются нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации Баритового хвостохранилища на период 2026-2028 гг.

Установление нормативов допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу осуществлено с использованием требований приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации участка нарушенных земель хвостохранилища приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации участка нарушенных земель баритового хвостохранилища на период с 2026 года по 2028 год

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)												
Не организованные источники												
Баритовое XX 2026	6009	0,0547	0,0039	0,0547	0,0039					0,0547	0,0039	2026
Итого:		0,0547	0,0039	0,0547	0,0039					0,0547	0,0039	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0547	0,0039	0,0547	0,0039					0,0547	0,0039	2026
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)												
Не организованные источники												
Баритовое XX 2026	6009	0,0008	0,00006	0,0008	0,00006					0,0008	0,00006	2026
Итого:		0,0008	0,00006	0,0008	0,00006					0,0008	0,00006	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0008	0,00006	0,0008	0,00006					0,0008	0,00006	2026
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Не организованные источники												
Баритовое XX 2026	6009	0,0148	0,0011	0,0148	0,0011					0,0148	0,0011	2026
Итого:		0,0148	0,0011	0,0148	0,0011					0,0148	0,0011	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0148	0,0011	0,0148	0,0011					0,0148	0,0011	2026
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Неорганизованные источники												
Баритовое XX 2026	6009	0,0181	0,0013	0,0181	0,0013					0,0181	0,0013	2026
Итого:		0,0181	0,0013	0,0181	0,0013					0,0181	0,0013	
Всего по загрязняющему веществу:		0,0181	0,0013	0,0181	0,0013					0,0181	0,0013	2026
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)												
Неорганизованные источники												
Баритовое XX 2026	6001	0,2395	0,3168	0,2395	0,3168							2027
Баритовое XX 2026	6002	1,3829	5,8896	1,3829	5,8896							2027
Баритовое XX 2027	6003	1,4725	2,712			1,4725	2,712			1,4725	2,712	2027
Баритовое XX 2027	6004	1,4392	1,164			1,4392	1,164			1,4392	1,164	2027
Баритовое XX 2027	6005	3,4965	3,4184			3,4965	3,4184			3,4965	3,4184	2027
Баритовое XX 2028	6006	0,5033	0,8953					0,5033	0,8953			2027
Баритовое XX 2028	6007	0,6131	0,4039					0,6131	0,4039			2027
Баритовое XX 2028	6008	1,1958	0,7577					1,1958	0,7577			2027
Итого:		10,3428	15,5577	1,6224	6,2064	6,4082	7,2944	2,3122	2,0569	6,4082	7,2944	
Всего по загрязняющему веществу:		10,3428	15,5577	1,6224	6,2064	6,4082	7,2944	2,3122	2,0569	6,4082	7,2944	2027

Производство цех, участок	Номер источник а	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2026 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Всего по объекту:		10,4312	15,56406	1,7108	6,21276	6,4082	7,2944	2,3122	2,0569	6,4966	7,30076	
Из них:												
Итого по организованным источникам:												
Итого по неорганизованным источникам:		10,4312	15,56406	1,7108	6,21276	6,4082	7,2944	2,3122	2,0569	6,4966	7,30076	

2.6 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

Химическое воздействие на качество атмосферного воздуха будет оказываться в пределах границ области воздействия, указанной на рисунке 2.1.

За пределами условной границы наличия превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест, не планируется.

Проведение работ по рекультивации носят непостоянный характер, в связи с чем, воздействие на окружающую среду является временным.

В целях снижения воздействия производственной деятельности на атмосферный воздух и локализации распространения загрязняющих веществ предприятием в период проведения работ по рекультивации будут проводиться следующие мероприятия по снижению выбросов:

- земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом, специализированная техника должна размещаться на специально оборудованных парковочных местах;
- при уплотнении грунта необходимо осуществить мероприятия по пылеподавлению (полив грунта с укаткой катками);
- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте, заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью должна производиться автозаправщиками;
- обслуживание и ремонт специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) необходимо производить на территории станции технического обслуживания сторонней организации.

2.7 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха при проведении работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища будет проводиться по двум направлениям:

- 1) контроль нормативов эмиссий (НДВ) на источниках выбросов;
- 2) контроль параметров рассеивания на границе области воздействия промплощадки Баритового хвостохранилища.

Контроль нормативов эмиссий на источниках выбросов.

В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Контроль за источниками загрязнения в районе проведения работ и соблюдением нормативов НДС на источниках выбросов будет проводиться балансовым методом. Балансовый метод заключается в расчёте объёмов выбросов загрязняющих веществ по фактическим данным: количества сжигаемого топлива, расхода сырья. Контроль за соблюдением нормативов НДС на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды.

Мониторинг воздействия на атмосферный воздух.

Непосредственной целью мониторинга воздействия на атмосферный воздух является изучение характера и интенсивности загрязнения атмосферного воздуха с учетом климатических условий и рельефа местности.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе области воздействия также необходимо отслеживать метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха (°C); атмосферное давление (мм. рт. ст.); влажность атмосферного воздуха (%); направление и скорость ветра.

Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах до утверждения экологических нормативов качества будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

План-график мониторинга воздействия на контрольных точках для Баритового хвостохранилища представлен в таблице 2.10.

Таблиц 2.10 – Мониторинг атмосферного воздуха на границе расчетной ОВ Баритового хвостохранилища

Виды работ, объекты.	Объем работ	Методы определения загрязняющих веществ	Периодичность, сроки выполнения
Рекультивация участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе	Отбор проб атмосферного воздуха с метеорологическим обеспечением (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра) в 4 точках на границе расчетной СЗЗ, по следующим элементам: -пыль неорганическая - диоксид серы	Гравиметрический метод Физико-химический метод Физико-химический метод Физический метод	Ежеквартально, В период проведения работ по рекультивации

	- оксид углерода - диоксид азота		
--	-------------------------------------	--	--

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на границе области воздействия проведения работ по рекультивации хвостохранилища.

2.8 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

Загрязнение приземного слоя атмосферы, создаваемое выбросами различных предприятий, в большей степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, например, при туманах, штилях, низких температурах и т.п. происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, в результате чего резко возрастает концентрация примесей в воздухе. Согласно приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду», в период НМУ работы должны осуществляться согласно определенному графику. Неблагоприятными метеорологическими условиями могут являться следующие факторы состояния окружающей среды: пыльная буря, снегопад, штиль, температурная инверсии и т.д.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться 1,5- 2 раза.

В соответствии с «Методическими указаниями по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» при разработке мероприятий по НМУ следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций вредных веществ, что определяется расчетами полей приземных концентраций.

Существует три режима работы предприятия при НМУ. При первом режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 15-20%.

При втором режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40%.

При третьем режиме работы предприятия, мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40-60%, в некоторых особо опасных условия предприятиям следует полностью прекратить выбросы.

Мероприятия для первого и второго режимов носят организационно-технический характер, их можно легко осуществить без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся следующие мероприятия общего характера:

- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимального значения;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

Согласно п. 35 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» в населенных пунктах, обеспеченных стационарными постами наблюдения, в которых прогнозируются неблагоприятные метеорологические условия, расчет загрязнения атмосферы при установлении нормативов допустимого воздействия производится с учетом реализации операторами мероприятий по уменьшению выбросов на период действия неблагоприятных метеорологических условий по каждому режиму работы.

Также в соответствии с «Методикой по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 г., мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ разрабатывается для предприятий, расположенных в населенных пунктах, где проводится или планируется прогнозирование НМУ органами Госгидромета.

Согласно данным, приведенным на сайте РГП «Казгидромет» (<https://www.kazhydromet.kz/ru/ecology/prognoz-nmu-neblagopriyatnye-meteousloviya>) прогноз НМУ проводится на территории городов Астана, Актау, Актобе, Алматы, Атырау, Балхаш, Жезказган, Караганда, Кокшетау, Костанай, Кызылорда, Павлодар, Петропавловск, Риддер, Семей, Талдыкорган, Тараз, Темиртау, Уральск, Усть-Каменогорск, Шымкент.

В связи с тем, что в районе расположения предприятия не проводится прогнозирование НМУ, разработка плана мероприятий на период НМУ не требуется.

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

3.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности, требования к качеству используемой воды

На период проведения работ по рекультивации нарушенных земель стационарных источников водоснабжения не требуется, так как указанные работы являются временными.

Технологический процесс проведения работ требует использование, как технической воды (полив грунта водой при его укладке для уплотнения, при ремонте дорог и т.д.) так и снабжение рабочего персонала питьевой водой.

Хозяйственно-питьевые нужды. При проведении работ по рекультивации вода будет расходоваться на хозяйственно-питьевые нужды рабочего персонала.

Общее количество персонала, привлекаемое к проводимым работам, составит:

- 2026 год – 47 человек;
- 2027 год – 46 человек;
- 2028 год – 26 человек.

Расчет объемов водопотребления и водоотведения на период проведения работ по рекультивации нарушенных земель Баритового хвостохранилища выполнен согласно СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» и представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Расчет объемов водопотребления и водоотведения при проведении работ по рекультивации

№	Наименование	Водопотребление		Пожаро-тушение	Водоотведение		Примечание
		Хозпитьевой водопровод			Хозбытовые		
		м³/сут	м³/год		л/с	м³/сут	
2026-2027 гг.							
1	Душевые	1,0	176	20	1,0	176	2 душ. сетки, расход 500л/сетка в сутки, 176 рабочих дней
2	Бытовые помещения	0,83	146	20	0,83	146	33 человека,
							расход 25л/чел в сутки, 176 рабочих дней
3	Столовая	1,19	209	20	1,19	209	12л/усл.блюдо, в сутки, 33 чел, 176 рабочих дней

№	Наименование	Водопотребление		Пожаро-тушение	Водоотведение		Примечание
		Хозпитьевой водопровод			Хозбытовые		
		м³/сут	м³/год		л/с	м³/сут	
4	Итого:	3,02	531		3,02	531	
2028 г.							
5	Душевые	1,0	66	20	1,0	66	2 душевые сетки, расход 500л/сетка в сутки, 66 рабочих дней
6	Бытовые помещения	0,48	32	20	0,48	32	19 человек,
							расход 25л/чел в сутки, 66 рабочих дней
7	Столовая	0,68	45	20	0,68	45	12л/усл.блюдо, в сутки, 19 чел, 66 рабочих дней
8	Итого:	2,16	143		2,16	143	

Из данной таблицы видно, что объем водопотребления на обеспечение хозяйственно-питьевых нужд персонала в процессе проведения работ по рекультивации хвостохранилища составит:

- 2026 – 531 м³/год;
- 2027 – 531 м³/год;
- 2028 – 143 м³/год.

Источником воды питьевого качества, для обеспечения водой персонала на площадке проведения работ, принята привозная бутилированная вода.

Качество используемой воды на хозяйственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям установленным приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20.02.2023 года № 26 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемостикам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»

Технологические нужды. Техническая вода при проведении работ по рекультивации будет использоваться для следующих нужд:

- полив грунта водой при его укладке для уплотнения;
- при проведении работ по ремонту хвостохранилища;
- при проведении работ по ремонту дорог;

- иные нужды технологического процесса рекультивационных работ.

Согласно расчётам сметной документации, расход технической воды в период проведения работ по рекультивации хвостохранилища составит:

- 2026 год – 54220 м³/год
- 2027 год – 53180 м³/год
- 2028 год – 8286,816 м³/год.

3.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение водозабора, его характеристика

Источниками водоснабжения при проведении работ по рекультивации хвостохранилища будут являться:

- источником питьевой воды для рабочего персонала принята привозная вода питьевого качества, доставка питьевой воды на площадку предусмотрена в пластиковых емкостях (бутилированная вода);
- источником технической воды принята вода бассейна пруда-испарителя КОФ, доставка технической воды на площадку ведения работ предусмотрена автоцистернами и (или) посредством организованного трубопровода.

Хозбытовая и производственная канализация на площадках рекультивации не предусматривается. На территории проведения работ по рекультивации планируется установка биотуалетов. По мере накопления канализационные стоки будут вывозиться в существующую канализационную сеть КОФ.

Осуществление сброса сточных вод в поверхностные водные объекты или на рельеф местности при проведении работ по рекультивации не планируется.

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

Водный баланс предприятия на период проведения работ, проектируемых по рекультивации участка нарушенных земель баритового хвостохранилища приведен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 –. Баланс водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, м³/год.						Водоотведение, м³/год.				
		На производственные нужды				На хозяйственно –бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хозяйственно – бытовые сточные воды	Примечание
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
		всего	в т.ч. питьевого качества									
Хозяйственно-питьевые нужды (2026)	531					531		531			531	
Хозяйственно-питьевые нужды (2027)	531					531		531			531	
Хозяйственно-питьевые нужды (2028)	143					143		143			143	
Технический этап рекультивации (2026)	54220				54220		54220					
Технический этап рекультивации (2027)	53180				53180		53180					
Биологический этап рекультивации (2028)	8286,816				8286,816		8286,816					
Итого по производству:	116891,816	—	—	—	115686,816	1205	115686,816	1205	—	—	1205	

3.4 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района представлена рекой Талды и ее притоками (реками Кадыр, Сарыбулак, Ащысу, Аккиик и др.), реками Каркаралинка и Кендара, относящимися к бассейну оз. Карасор. Карасорская впадина размещается на северо-востоке Карагандинской области в виде обширной замкнутой котловины, окруженной мелкосопочником.

Поверхность ее представляет собой всхолмленную равнину, в понижениях которой расположено большое количество озер, в том числе и самое крупное озеро Карасор.

Река Талды – самая крупная из рек Карасорской впадины, протекает с юга на север в 8 км восточнее участка КОФ. Она начинается ручьями с северо-западных склонов группы гор Кошубай на высоте примерно 1000-1100 м. В верхнем и частично среднем течении она носит горный характер, а в нижнем - равнинный. В весеннее половодье река разливается по широкой долине, и часть ее воды стекает в оз. Балыктыколь. Поверхностный сток сохраняется до осени. Зимой в среднем и верхнем течении река промерзает до дна.

Вода в реке пресная, ближе к устью солоноватая, прозрачная, без запаха с минерализацией, изменяющейся от 0,2 г/дм³ весной до 1,0-1,5 г/дм³ осенью. Речная вода используется преимущественно для водопоя скота и хозяйственных нужд населения.

Река Каркаралинка берет свое начало в восточных склонах Каркаралинского массива на высоте около 1000 м, образуясь от слияния двух ручьев, и впадает в озеро Дат, которое в весенний паводок по протокам соединяется с озером Карасу. Протекает с юга на север в ~ 12 км северо- западнее участка КОФ.

Расстояние от участка проведения работ по рекультивации до р. Талды составляет более 9 км. Следовательно, участок проведения работ не попадает в водоохранные зоны и полосы данного водного объекта.

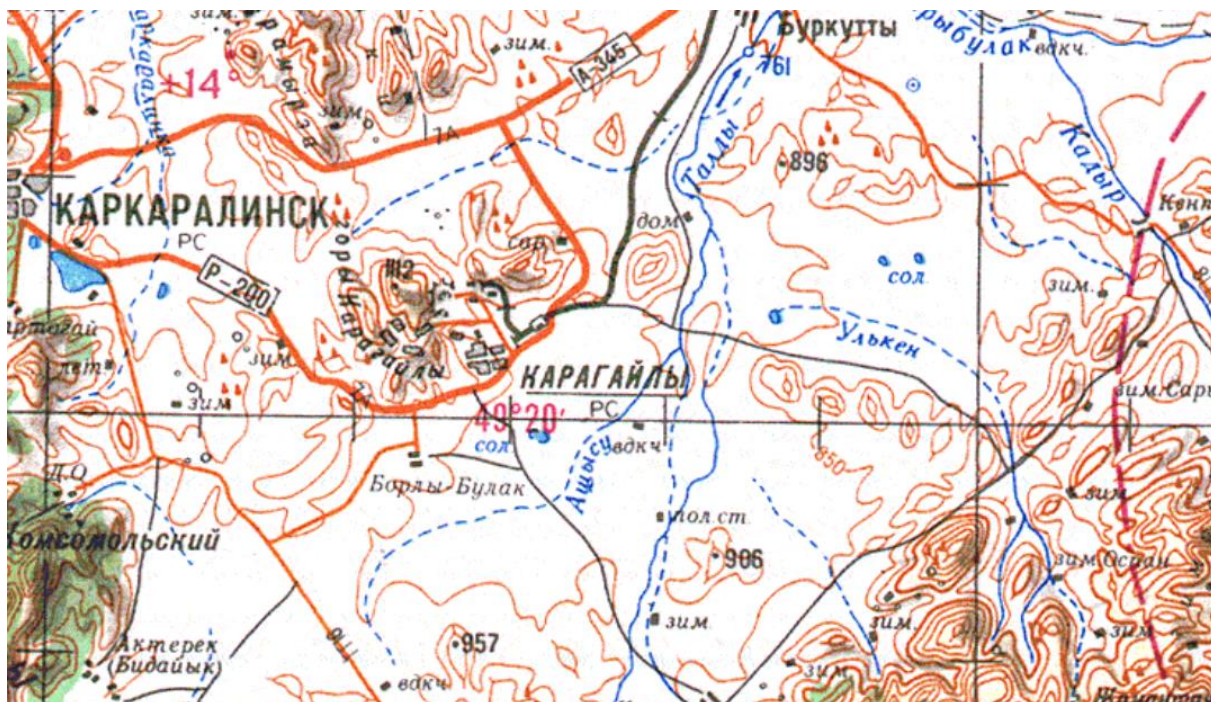


Рисунок 3.1 – Гидрографическая сеть района расположения объекта



Рисунок 3.2 – Схема расположения объекта относительно реки Талды

3.5 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении площадь района работ относится к Прибалхашскому сложному бассейну безнапорных и напорных поровых, жильно-пластовых, пластово-блоковых и пластовых вод.

Гидрогеологические условия рассматриваемой территории, типичны для горно-складчатых областей с недостаточным увлажнением: естественные водопоявления редки и малодобитны, пресные подземные воды имеют ограниченное распространение главным образом на возвышенных территориях без суглинисто-глинистых покровных отложений и в крупных речных долинах, запасы водозаборов трещинных вод быстро истощаются и восполняются в ограниченных количествах. Питание подземных вод вдали от рек возможно только при снеготаянии и не ежегодно.

В зависимости от литолого-петрографического состава отложений, условий циркуляции и накопления подземных вод на участке месторождения Карагайлы выделяются следующие водоносные горизонты и зоны трещиноватости:

- водоносные горизонты четвертичных отложений;
- водоносные зоны трещиноватости скальных пород живето-франа, фамена, вие и каменноугольных интрузий.

Водоносный горизонт верхнечетвертичных – современных аллювиальных отложений (aQ_{III-IV}) приурочен к узким участкам, вытянутым вдоль русел мелких рек и многочисленных безымянных ручьев.

Водовмещающие отложения представлены линзами и прослоями разнозернистых песков и гравелитов, залегающих среди плотных суглинков, а также в дресвянощебенистых скоплениях среди глин. Средняя мощность водоносных прослоев и линз колеблется от 0,3 до 3,6 м. Дебиты скважин изменяются в пределах 0,3-1,4 л/с при понижении уровня подземных вод на 2-3 м.

Химический состав грунтовых вод изменяется в широких пределах. Преобладают хлоридно-сульфатные натриевые воды с минерализацией от 5 до 24 г/л. Воды с минерализацией от 0,3 до 1,2 г/л характерны для хорошо дренируемых участков верховьев долин.

Слабоводоносный горизонт ниже-среднечетвертичных аллювиально-делювиально-пролювиальных отложений ($adpQ_{I-II}$) развит в бортовых частях долин, в межсопочных понижениях, по склонам гор, сопок и логов. Водосодержащими являются

маломощные прослои и линзы щебня, супесей и пылеватых песков, залегающих среди глин на различных глубинах. Дебиты колодцев, шурфов изменяются от сотых долей до десятых долей $\text{дм}^3/\text{с}$. Воды отличаются пестрым составом и минерализацией от 0,3 до 20 $\text{г}/\text{дм}^3$.

Дебиты колодцев и шурфов изменяются от сотых до первых десятых долей $\text{л}/\text{с}$ ($\text{дм}^3/\text{с}$).

Воды отличаются пестрым составом и минерализацией, изменяющейся от 0,3 до 20 $\text{г}/\text{дм}^3$. Водоносная зона трещиноватости визейских нижнекаменноугольных вулканогенных пород (C1v) распространена северо-восточнее Карагайлинского рудного поля. Водоносные породы представлены порфиритами и их туфами с прослоями туфопесчаников и туфоконгломератов, туфами липаритоводацитовых порфиров, дацитовых порфиритов.

Подземные воды преимущественно безнапорные, залегают на глубинах около 20 м и приурочены к трещиноватым и слоистым разностям пород, обычно развитым до 30-50 м.

Вследствие слабой трещиноватости породы характеризуются незначительной водоносностью, дебиты скважин обычно не превышают 0,3 $\text{л}/\text{с}$, на отдельных участках - в зонах разломов или контакте с интрузивными массивами-достигают 1-3 $\text{л}/\text{с}$.

Подземные воды визейских отложений большей частью пресные с минерализацией до 1 $\text{г}/\text{л}$.

Водоносная зона трещиноватости фаменских верхнедевонских вулканогенно-осадочных пород (D3fm) слагает Карагайлинское рудное поле и включает в себя туффиты, туфы, туфоалевролиты с пластами и линзами известняков, сланцы и роговики различного минерального состава.

Водоносность пород продуктивной толщи зависит в первую очередь от характера и степени трещиноватости. Наибольшая трещиноватость пород в среднем наблюдается до глубины 120 метров, на значительно большую глубину трещиноватость развита в зонах тектонических нарушений. По данным расходомерии и термометрии отдельные обводненные зоны были зафиксированы на глубине 295-298 м.

Водообильность пород неоднородна: дебиты скважин колеблются от 0,0001-0,3 $\text{л}/\text{с}$ до 0,97-4,6 $\text{л}/\text{с}$ при понижении уровня подземных вод соответственно до 25,4 м.

Водообильность пород рудоносной толщи (сланцы, роговики, диориты) невелика, дебиты скважин изменялись от 0,26 до 2,1 л/с при понижении уровня подземных вод на 9,8-30,0 м.

По качеству подземные воды фамена преимущественно пресные с минерализацией 0,2-0,6 г/л, гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые.

Основным источником питания подземных вод являются атмосферные осадки. Кроме того, определенную роль в питании могут играть ресурсы, привлекаемые с сопредельных приподнятых структур по ослабленным зонам разломов. Разгружаются воды в родниках, глубоких логах, прорезающих породы комплекса, на испарение и транспирацию.

Водоносная зона трещиноватости живет-франских средневерхнедевонских осадочно-вулканогенных пород (D2žv-D3f) сложена полимиктовыми песчаниками, алевролитами с линзами известняков и прослоями туфов. Породы слагают небольшие тектонические блоки в пределах Карагайлинского рудного поля, также распространены в юго-восточном секторе рассматриваемой территории. Подземные воды заключены в верхней трещиноватой зоне мощностью 30-50 м.

Водообильность живето-франских отложений невелика, производительность скважин меняется от десятых долей до 0,9 л/с при понижении уровня подземных вод на 6,4-14,5 м. Расход родников изменяется в пределах 0,01-0,8 л/с. По качеству воды пресные с минерализацией до 1 г/л. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферной влаги и талых вод, частично- путем перетока из других водоносных структур, занимающих более высокое положение в рельефе.

Водоносная зона трещиноватости каменноугольных интрузивных пород представленных аляскитовыми гранитами и гранодиоритами. Граниты выходят на поверхность севернее и северо-западнее месторождения, непосредственно контактируя с ним и образуя Карагайлинские горы с отметками до 1100 м. Гранодиориты менее развиты, чем граниты, и выходят на поверхность незначительными площадями на востоке месторождения, контактируя с осадочной толщей девона.

Водоносность гранитов и гранодиоритов на месторождении и в прилегающем районе изучалась по родникам и скважинам. На месторождении было зафиксировано

свыше 7 родников в гранитах с дебитами от 0,1 до 1,5 л/с, дебиты скважин достигают 2,2-3,8 л/с при понижении уровня подземных вод на 6,5-25,7 м.

Гранодиориты, в отличие от гранитов, слаботрещиноваты, дебиты скважин не превышают 1 л/с.

Питание подземных вод гранитов осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Обнаженные и трещиноватые граниты являются хорошими коллекторами и, в свою очередь, питают подземные воды пород, слагающих месторождение.

Трещинные воды гранодиоритов пополняются за счет вод осадочной толщи, залегающей западнее и имеющей более высокие отметки. Питание же за счет атмосферных осадков незначительное ввиду перекрытия большей части их рыхлыми глинистыми отложениями.

Водоупорные неогеновые отложения павлодарской свиты распространены повсеместно и представлены толщей красно-бурыми песчанистыми глинами.

На территории проведения работ по рекультивации баритового хвостохранилища отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища не оказывает.

Мойка машин и механизмов на территории участка проведения работ запрещена. Строительство стационарного склада ГСМ на участке проведения работ не предусматривается.

Минерализация и загрязнение подземных вод в процессе реализации проектных решений при соблюдении правил проведения проектных работ также исключаются. Условия организации труда исключают загрязнение или истощение подземных вод при ведении работ.

Учитывая все вышеизложенное, можно сделать вывод, что деятельность по выполнению рекультивационных работ в соответствии с проектом, не влечет ухудшение качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и не нарушает требований действующего законодательства РК.

Принимая во внимание, что Баритовое хвостохранилище, является существующим и располагается на техногенно-нарушенной территории, на указанной территории отсутствуют запасы подземных вод питьевого качества.

3.6 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ для объектов I и II категорий в соответствии с Методикой

Хозяйственно-бытовая и производственная канализация на площадках рекультивации не предусматривается. На территории проведения работ по рекультивации будет установлены биотуалеты. По мере накопления канализационные стоки будут вывозиться в существующую канализационную сеть КОФ.

Взаимопроникновение сточных вод в подземные и поверхностные воды исключается, за счет организации герметичного сбора и накопления стоков.

В соответствии с п. 43 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10.03.2021 года № 63, для сточных вод, отводимых в городские канализационные сети, нормативы допустимого сброса не устанавливаются.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА

Геологическая обладает некоторыми особенностями, определяющими специфику геоэкологических прогнозов, важнейшими из которых являются:

- необратимость процессов, вызванных внешними воздействиями (полная и частичная). О восстановлении состояния и структуры геологической среды после их нарушений можно говорить с определенной дозой условности лишь по отношению к подземным водам, частично почвам;

- инерционность, способность в течение определенного времени противостоять действию внешних факторов без существенных изменений своей структуры и состояния;

- разная по времени динамика формирования компонентов – полихронность. Породная компонента, сформировавшаяся, в основном, в течение многих миллионов лет находится, в равновесии (преимущественно статическом) с окружающей средой, газовая компонента более динамична, промежуточное положение занимают почвы;

- низкая способность к саморегулированию или самовосстановлению по сравнению с биологической компонентой экосистем.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Проведение технических мероприятий по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища не окажет влияния на геологическую среду, т.к. не предполагает разработки недр.

Реализация настоящего проекта не окажет дополнительной нагрузки на геологическую среду в районе ведения работ, поскольку для его осуществления не требуется отдельной разработки недр.

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

В зоне размещения объекта минеральные и сырьевые ресурсы отсутствуют.

На территории размещения объекта открытые разработки по добыче минерально-сырьевых ресурсов производиться не будут.

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

В период проведения работ по рекультивации потребность в минерально-сырьевых ресурсах отсутствует.

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

Настоящим проектом добыча минеральных и сырьевых ресурсов не предусматривается.

4.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий

Объект не оказывает воздействие на поверхностные и подземные воды.

При проведении любых видов работ должны соблюдаться «Правила охраны поверхностных вод Республики Казахстан» РНД 1.01.03-94 и следующие технические и организационные мероприятия, предупреждающие возможное негативное воздействие на подземные воды и временные поверхностные водотоки:

- Контроль за водопотреблением и водоотведением;
- Своевременная ликвидация проливов (аварийная ситуация) ГСМ при работе транспорта;
- Организация системы сбора, хранения и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов, образованные твердо-бытовые отходы (ТБО) и строительный мусор будут вывезены на специализированные предприятия для дальнейшего размещения или утилизации;

- Проведение всех видов деятельности в соответствии с требованиями экологических положений Республики Казахстан и т.д.

4.5 При проведении операций по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых представляются следующие материалы

Настоящим проектом не предусмотрены операции по недропользованию, добыче и переработке полезных ископаемых.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

5.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке работ по рекультивации участка нарушенных земель предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 6 наименований, в том числе:

Твёрдые коммунальные (бытовые) отходы (далее – ТКО, ТБО) будут образовываться в результате производственной деятельности персонала. Списочная численность работников составит:

- 2026 год – 47 человек;
- 2027 год – 46 человек;
- 2028 год – 26 человек.

Накопление ТКО на месте их образования предусмотрено сортированием по фракциям в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. После накопления мокрой фракции ТБО в контейнере при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре не более суток, отход передается сторонней специализированной организации по договору. Сухая фракция твердых бытовых отходов после накопления, но не более 6 месяцев, передается сторонней специализированной организации по договору.

Твердые бытовые отходы (ТБО) характеризуются разнообразием состава и неоднородностью, в связи с чем их относят к самому разнообразному виду мусора. Так, в Методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-п, приведен следующий состав твердых бытовых отходов, (%): бумага и древесина – 60, тряпье – 7, пищевые отходы – 10, стеклобой – 6, металлы – 5, пластмассы – 12, однако по сравнению с другими источниками, данный состав ТБО далеко не полный. По другому источнику «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Приложение №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221-Ө, морфологический состав ТБО представлен следующим перечнем, (%): пищевые отходы – 35-45, бумага и картон – 32-35, дерево – 1-2, черный металлолом – 3-4, цветной металлолом – 0,5-1,5,

текстиль – 3-5, кости – 1-2, стекло – 2-3, кожа и резина – 0,5-1, камни и штукатурка – 0,5-1, пластмассы – 3-4, прочее – 1-2, отсев (менее 15 мм) – 5-7, аналогичный состав приведен и в РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления», КАЗМЕХАНОБР, Алматы, 1996 г. Учитывая, что предприятие относится к промышленному сектору, морфологический состав принят по Приложению №16 к приказу №100-п от 18.04.2008 г., при этом содержание отходов бумаги и древесины принято по Приложению №11 к приказу №221-Ө от 12.06.2014 г, также включены отходы резины.

Таблица 5.1 – Состав ТБО (вторичное сырье)

Наименование компонента	% содержание
Отходы бумаги, картона	33,55
Отходы пластмассы, пластика и т.п.	12
Пищевые отходы	10
Стеклобой (стеклотара)	6
Металлы	5
Древесина	1,5
Резина (каучук)	0,75
Итого:	68,8
* - среднее содержание принято по Приложению №11 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. №221-Ө.	

На территории проведения работ планируется осуществлять отдельный сбор следующих компонентов ТКО: отходы бумаги, картона, отходы пластмассы, пластика, пищевые отходы, отходы стекла, металлы, древесина, резины. Сбор будет осуществляться в контейнерах, оснащенных крышкой, на участке работ. В соответствии с п. 2 ст. 333 ЭК РК, виды отходов, которые могут утратить статус отходов и перейти в категорию вторичного ресурса в соответствии с п. 1 ст. 333, включают отходы пластмасс, пластика, полиэтилена, полиэтилентерефталатной упаковки, макулатуру (отходы бумаги и картона), использованную стеклянную тару и стеклобой, лом цветных и черных металлов, использованные шины и текстильную продукцию, а также иные виды отходов по перечню, утвержденному уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Расчет норматива образования твердых бытовых отходов производится согласно п. 2.44 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г.

$$M_{\text{обр}} = p \times m \times q, \text{ т/год}$$

p - норма накопления отходов, $0,30 \text{ м}^3/\text{год}$ на человека

m - количество работников на предприятии

q - плотность ТБО – $0,25 \text{ т/м}^3$

2026 год:

$$M_{\text{обр}} = p \times m \times q, \text{ т/год} = (0,3 \times 47 \times 0,25) = 3,525 \text{ т/год}$$

2027 год

$$M_{\text{обр}} = p \times m \times q, \text{ т/год} = (0,3 \times 46 \times 0,25) = 3,450 \text{ т/год}$$

2028 год

$$M_{\text{обр}} = p \times m \times q, \text{ т/год} = (0,3 \times 26 \times 0,25) = 1,950 \text{ т/год}$$

ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,55%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины – 0,75% и прочих – 31,2%.

Составляющие отхода, которые будут образовываться при раздельном складировании ТБО с учетом морфологического состава представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Объем образования отходов при раздельном сборе ТБО

№	Наименование отхода	% сод.	Объем образования т/год		
			2026	2027	2028
1	Отходы бумаги, картона	33,55	1,1826375	1,157475	0,654225
2	Отходы пластмассы	12	0,423	0,414	0,234
3	Пищевые отходы	10	0,3525	0,345	0,195
4	Стеклобой (стеклотара)	6	0,2115	0,207	0,117
5	Металлы	5	0,17625	0,1725	0,0975
6	Древесина	1,5	0,052875	0,05175	0,02925
7	Резина (каучук)	0,75	0,0264375	0,025875	0,014625
8	Прочие (тряпье)	31,2	1,0998	1,0764	0,6084
	Итого	100	3,525	3,450	1,950

Согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», отходы, образующиеся в результате раздельного сбора ТБО, относятся к неопасным отходам.

Таблица 5.2.1 Классификационные коды отходов:

Наименование отхода	Код отхода
---------------------	------------

Бумага и картон	20 01 01
Пластмассы	20 01 39
Пищевых отходов	20 01 08
Стекло	20 01 02
Металлы	20 01 40
Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37	20 01 38
Резина (Другие фракции, не определенные иначе)	20 01 99
Ткани (прочее)	20 01 11

Временное накопление отходов предусматривается в контейнерах, на специально оборудованной площадке на территории проведения проектируемых работ. По мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе. На площадке отход может храниться не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).

Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) будет образовываться в процессе использования текстиля (обтирочного полотна). По мере образования накапливается в специально отведенном металлическом контейнере на площадке проведения работ. По мере накопления передается специализированным организациям на договорной основе. Отход хранится не более 6 месяцев (ст. 320 ЭК РК).

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32 «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008.

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год,}$$

$$\text{где } M = 0,12 * M_0, W = 0,15 * M_0$$

где M_0 – количество ветоши, поступающее на предприятие за год

$$\text{2026 год} - N = 0,01 + (0,12 * 0,01) + (0,15 * 0,01) = 0,0127 \text{ тонн;}$$

$$\text{2027 год} - N = 0,01 + (0,12 * 0,01) + (0,15 * 0,01) = 0,0127 \text{ тонн;}$$

$$\text{2028 год} - N = 0,01 + (0,12 * 0,01) + (0,15 * 0,01) = 0,0127 \text{ тонн;}$$

Согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», промасленная ветошь относится к опасным отходам, код отхода 15 02 02* (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами).

Лом черных металлов. Образование лома чёрных металлов происходит при проведении работ по рекультивации (демонтаж водоводов). Отходы чёрного металла собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадке, на территории участка проведения работ. В дальнейшем лом черных металлов передается по договору сторонней специализированной подрядной организации для переработки в качестве вторичного сырья. Отход хранится не более 6 месяцев (согласно ст. 320 ЭК РК).

Объём образования отходов лома чёрных металлов принят по данным сметной документации и составит:

2026 год – 8,247 тонн.

Согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», отходы лома чёрных металлов относятся к неопасным отходам, код отхода 16 01 17 (Черные металлы).

Строительные отходы образуются в результате проведения работ по рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища. Временное накопление отходов предусматривается на специально оборудованной площадке на территории проведения проектируемых работ. По мере накопления строительные отходы передаются сторонним специализированным организациям на договорной основе. Согласно ст. 320 ЭК РК срок временного хранения отходов не более 6 месяцев.

В соответствии с пунктом 2.37 «Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления» (Приложение №16 к приказу Министра ООС РК № 100-п от 18.04.2008г.) количество строительных отходов принимается согласно сметной документации проекта.

Количество образования смешанных отходов строительства и сноса составит:

2026 год – 5 тонн.

Согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», строительные отходы относятся к неопасным отходам, код отхода 17 09 04 (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03).

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

Согласно приказу и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов», планируемые к образованию тходы имеют следующую классификацию:

Таблица 5.3 – Классификация отходов по степени опасности

№	Наименование отхода	Физическое состояние отхода	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
Период рекультивации нарушенных земель				
1	Твердые бытовые отходы (ТБО):			
	-отходы бумаги, картона (Бумага и картон)	твёрдое	20 01 01	неопасный отход
	-отходов пластмассы, пластика и т.п. (Пластмассы)	твёрдое	20 01 39	неопасный отход
	-пищевых отходов (Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых)	твёрдое	20 01 08	неопасный отход
	-стеклобоя (Стекло)	твёрдое	20 01 02	неопасный отход
	-металлов (Металлы)	твёрдое	20 01 40	неопасный отход
	-древесины (Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37)	твёрдое	20 01 38	неопасный отход
	-резины (Другие фракции, не определенные иначе)	твёрдое	20 01 99	неопасный отход
	-Тряпье (Ткани)	твёрдое	20 01 11	неопасный отход
2	Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) (Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами)	твёрдое	15 02 02*	опасный отход
3	Лом чёрных металлов (Черные металлы)	твёрдое	16 01 17	неопасный отход
4	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	твёрдое	17 09 04	неопасный отход

Разработка паспортов и определение компонентного состава на неопасные отходы не требуется.

В соответствии с п. 3 ст. 343 ЭК РК, форма паспорта опасных отходов утверждается уполномоченным органом в области охраны окружающей среды, заполняется отдельно на каждый вид опасных отходов и представляется в порядке, в течение трех месяцев с момента образования отходов.

При проведении работ по рекультивации хвостохранилища организация нового накопителя отходов не предусматривается. Все образующиеся отходы передаются специализированным сторонним организациям в рамках договорных условий.

Для временного хранения отходов используются специализированные места накопления отходов (контейнеры, бетоннированные площадки) в местах проведения работ.

При соблюдении требований по накоплению и временному хранению отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, в целях их передачи специализированным сторонним организациям, не планируется нарушение и загрязнение почвенного покрова рассматриваемого района.

Влияние отходов производства и потребления будет минимальным при условии строгого выполнения проектных решений и соблюдения всех санитарно-эпидемиологических и экологических норм. Уровень воздействия при образовании отходов производства и потребления будет минимальным и непродолжительным.

5.3 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

В соответствии со ст. 319 ЭК РК, под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся: накопление отходов на месте их образования; сбор отходов; транспортировка отходов; восстановление отходов; удаление отходов; вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций по сортировке, обработке, обезвреживанию и т.д.

Подробная информация о системе управления отходами на проектируемом объекте представлена в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Система управления отходами

I (1) Твердые бытовые отходы: Бумага и картон		
	код отхода	20 01 01
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью V= 0,8 м ³ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат отдельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передается сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (2) Твердые бытовые отходы: Пластмассы		
	код отхода	20 01 39
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью V= 0,8 м ³ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат отдельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердый, нетоксичный, огнеопасный отход
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере

9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (3)	Твердые бытовые отходы: Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых	
	код отхода	20 01 08
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе В результате жизнедеятельности и непроизводительной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат раздельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°C и ниже – не более трех суток, при плюсовой температуре – не более суток
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (4)	Твердые бытовые отходы: Стекло	
	код отхода	20 01 02
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе В результате жизнедеятельности и непроизводительной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат раздельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердый, нетоксичный отход
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется

5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается
		Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (5) Твердые бытовые отходы: Металлы		
	код отхода	20 01 40
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе
		В результате жизнедеятельности и непроизводительной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат разделному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается
		Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Восстановление отхода не осуществляется, осуществляется передача отхода специализированному предприятию
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (6) Твердые бытовые отходы: Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37		
	код отхода	20 01 38
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе
		В результате жизнедеятельности и непроизводительной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы

		бумаги подлежат раздельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердый, нетоксичный, пожароопасный отход
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (7)	Твердые бытовые отходы: резина (Другие фракции, не определенные иначе)	
	код отхода	20 01 99
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью V= 0,8 м ³ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат раздельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердый, нетоксичный, пожароопасный отход
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнер, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
I (8)	Твердые бытовые отходы: Ткани (Другие фракции, не определенные иначе)	
	код отхода	20 01 99
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе

		В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ (1 шт.) Согласно ст. 321 ЭК РК – пищевые отходы, стеклобой, отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и т.п., макулатура и отходы бумаги подлежат отдельному сбору, накоплению и хранению, с последующей их передачей специализированной сторонней организации на договорной основе
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнеры, по мере накопления вывозятся автотранспортом и передаются специализированным сторонним организациям
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное накопление в контейнере
9	Хранение:	Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передается сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
II	Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) (Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда)	
	код отхода	15 02 02*
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе При проведении работ связанных с автотранспортом
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованном месте в металлический контейнер емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$
3	Идентификация:	Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно статье 343 ЭК РК паспорт отхода разрабатывается в течение трех месяцев с момента образования отходов Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к опасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере накопления передаются сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складирование не производится, по мере накопления передаются сторонней организации на договорной основе
9	Хранение:	Временное накопление на участке в металлическом контейнере емкостью $V = 0,8 \text{ м}^3$ Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передается сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
III	Лом черных металлов (Черные металлы)	
	код отхода	16 01 17

1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе
		Образование лома чёрных металлов происходит при проведении работ по рекультивации (демонтаж водоводов)
2	Сбор и накопление:	Собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ по рекультивации
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается
		Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере накопления передаются сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складироваться на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ по рекультивации
9	Хранение:	Храниться на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ
		Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе
IV	Строительные отходы (Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03)	
	код отхода	17 09 04
1	Образование:	Территория рекультивации участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе
2	Сбор и накопление:	Собираются и временно накапливаются на специально оборудованной площадке.
3	Идентификация:	Твердые, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	паспорт не разрабатывается
		Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	По мере накопления передаются сторонней организации
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно размещаются на специально оборудованной площадке в районе проведения работ
9	Хранение:	Храниться на специально оборудованной площадке в районе проведения работ
		Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно пп. 1 п. 2 ст. 320 ЭК РК
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Не восстанавливается, передаётся сторонней специализированной организации на договорной основе
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются специализированной сторонней организации на утилизацию на договорной основе

**5.4 Виды и количество отходов производства и потребления
(образовываемых, накапливаемых и передаваемых специализированным
организациям по управлению отходами) и подлежащих нормированию**

Виды и количество отходов производства и потребления, лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов представлены в таблицах 5.5-5.7.

Таблица 5.5 – Лимиты накопления отходов на 2026 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0,000	16,7847
в том числе отходов производства	0,000	13,2597
отходов потребления	0,000	3,525
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0,000	0,0127
Неопасные отходы		
Лом чёрных металлов	0,000	8,247
Строительные отходы	0,000	5
Твёрдые бытовые отходы		
отходы бумаги, картона	0,000	1,1826375
отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,000	0,423
пищевые отходы	0,000	0,3525
стеклобой (стеклотара)	0,000	0,2115
металлы	0,000	0,17625
древесина	0,000	0,052875
резина (каучук)	0,000	0,0264375
прочие (тряпье)	0,000	1,0998
Зеркальные		
—	—	—

Таблица 5.6 – Лимиты накопления отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0,000	3,463
в том числе отходов производства	0,000	0,0127
отходов потребления	0,000	3,450
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0,000	0,0127
Неопасные отходы		
Твёрдые бытовые отходы		
отходы бумаги, картона	0,000	1,157475
отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,000	0,414
пищевые отходы	0,000	0,345
стеклобой (стеклотара)	0,000	0,207
металлы	0,000	0,1725
древесина	0,000	0,05175
резина (каучук)	0,000	0,025875
прочие (тряпье)	0,000	1,0764
Зеркальные		
—	—	—

Таблица 5.7 – Лимиты накопления отходов на 2028 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0,000	1,9627
в том числе отходов производства	0,000	0,0127
отходов потребления	0,000	1,950
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0,000	0,0127
Неопасные отходы		
Твёрдые бытовые отходы		
отходы бумаги, картона	0,000	0,654225
отходы пластмассы, пластика и т.п.	0,000	0,234
пищевые отходы	0,000	0,195
стеклобой (стеклотара)	0,000	0,117
металлы	0,000	0,0975
древесина	0,000	0,02925
резина (каучук)	0,000	0,014625

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
прочие (тряпье)	0,000	0,6084
Зеркальные		
—	—	—

6 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

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

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие и ионизирующие (излучения, поля) загрязнения.

Оборудование, планируемое к использованию при проведении работ по рекультивации, является стандартным для проведения проектируемых работ, незначительно различается только характеристиками производительности, мощности и качества.

К использованию предусмотрено современное оборудование, что уже является гарантией соответствия предельно допустимым уровням воздействия физических факторов, установленных для рабочих мест.

Уровень шума при выполнении данных работ будет минимальным и учитывая значительное расстояние до ближайших селитебных территорий не окажет негативного воздействия на население.

6.1.1 Производственный шум

Основными источниками шумового воздействия при выполнении проектируемых работ являются: автотранспорт, бульдозеры, самосвалы, экскаваторы и т.д.

Нормативные документы устанавливают определенные требования к методам измерений и расчетов интенсивности шума в местах нахождения людей, допустимую интенсивность фактора и зависимость интенсивности от продолжительности воздействия шума. В соответствии с нормами для рабочих мест, в производственных помещениях считается допустимой шумовая нагрузка 80дБ. При разработке проектной документации и подборе оборудования эти требования учтены.

Уровни шума должны быть рассмотрены исходя из следующих критериев:

- 1) защита слуха;
- 2) помехи для речевого общения и работы (сосредоточения).

Для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются значения, представленные в таблице 6.1

Таблица 7.1 – Значения для источников периодического шума на протяжении 8 часов используются следующие значения, эквивалентные 85 дБА:

Время работы оборудования	Максимальный уровень звукового давления при работе оборудования
8 часов	85 дБ(А)
4 часа	88 дБ(А)
2 часа	91 дБ(А)
1 час	94 дБ(А)

Уровень шума на открытых площадках будет зависеть от расстояния до работающего агрегата, а также от того, где непосредственно находится работающее оборудование, от наличия ограждения, положения места измерения относительно направленного источника шума, метеорологических и других условий.

Принимая во внимание тот факт, что при работах по рекультивации предусмотрено использование современного оборудования и машин, которое на стадии проектирования, производства и выпуска на продажу контролируется в соответствии с допустимыми уровнями физического воздействия, можно предположить, что в период выполнения поставленных задач превышение допустимого уровня шума не прогнозируется, негативного воздействия на обслуживающий персонал оказываться не будет.

Также стоит отметить значительную удаленность источников возможного производственного шума от ближайшей селитебной зоны, соответственно уровень шума не будет превышать допустимых показателей.

6.1.2 Вибрация

Вибрационное воздействие вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно-технологическая и технологическая.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе оборудования для проектируемого объекта, следует отдавать предпочтение кинематическим и технологическим схемам, которые исключают или максимально снижают динамику процессов, вызываемых ударами, резкими ускорениями и т.д. Также для снижения вибрации необходимо устранение резонансных

режимов работы оборудования, то есть выбор режима работы при тщательном учете собственных частот машин и механизмов.

Технологическое оборудование, предусмотренное проектом к проведению работ по рекультивации, является стандартным для проведения проектируемых работ, не превышает допустимого уровня вибрации и не оказывает значительного влияния на окружающую среду.

6.1.3 Электромагнитные излучения

Источниками электромагнитных полей являются: различные генераторы, трансформаторы, антенны, лазерные установки, микроволновые печи, мониторы компьютеров и т.д.

На участке введения проектируемых работ источниками электромагнитных излучений главным образом является электрооборудование. Такое оборудование относится к источникам, генерирующим крайне низкие и сверхнизкие частоты от 0 Гц до 3 кГц.

Поскольку данные источники являются источниками с малой интенсивностью и не предполагается размещение радиоэлектронных средств радиочастотных диапазонов, воздействие электромагнитных излучений на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное и носит временный и локальный характер.

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

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Проектируемый вид деятельности не предусматривает установку и использование источников радиоактивного загрязнения, соответственно, влияние на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

7.1 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

Согласно Заданию на проектирование к договору №Р1100299201 от 23.07.2024 г. в настоящем проекте рассматривается участок нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе, расположенный на земельном участке с кадастровым номером 09-133-025-855 площадью 381 га на землях Каркаралинского района Карагандинской области. Нарушенные земли представлены платообразным отвалом и прилегающей территорией, общая площадь составляет 315,1060 га.

Проектируемая деятельность не предполагает внесения изменений в землеустройство.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории и земли государственного лесного фонда на территории, рассматриваемой настоящим проектом, отсутствуют.

7.2 Характеристика современного состояния почвенного покрова в зоне воздействия планируемого объекта

В рамках осуществления проекта «Рекультивация участка нарушенных земель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе были проведены:

- полевое обследование хвостохранилища;
- лабораторное исследование свойств грунтов с участков нарушенных земель;
- лабораторное исследование свойств рекультивационного слоя;
- топографические (инженерно-геодезические) изыскания;
- инженерно-геологические изыскания.

Для более полной характеристики участка нарушенных земель хвостохранилища также были использованы материалы инженерно-геологических, инженерно-гидрогеологических изысканий прошлых лет.

Был составлен «Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях». На основании полевого визуального описания грунтов, подтвержденного результатами

лабораторных испытаний, проведено разделение грунтов, слагающих участок изысканий на инженерно-геологические элементы. Распределение всех видов грунтов на ИГЭ произведено согласно требованиям СП РК 5.01-102-2013 в соответствии с номенклатурой ГОСТ 25100-2011.

ИГЭ-1. Насыпной грунт – песок пылеватый (пульпа), tQIV;

ИГЭ-2. Суглинок пролювиальный, pQIII;

ИГЭ-3. Дресвяно-щебенистый грунт эллювиального происхождения с суглинистым заполнителем, apQIII-IV;

ИГЭ-4. Глинистый грунт (суглинок, глина), eMz;

ИГЭ-5. Скальный грунт - порфирит, Rz.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента приводятся частные значения характеристик физических и физико-механических свойств.

При проектировании рекомендуется использовать следующие физико-механические характеристики для грунтов, приведенные в объединенной таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Физико-механические характеристики грунтов

№ п/п	Характеристики	Обозначение	Ед.изм.	Значение
ИГЭ-1				
1	Плотность грунта	ρ	г/см ³	1,97
2	Плотность частиц грунта	ρ_s	г/см ³	2,66
3	Плотность сухого грунта	ρ_d	г/см ³	1,85
4	Природная влажность	w	%	8,2
5	Степень влажности	Sr		0,45
6	Коэффициент пористости	e		0,454
7	Коэффициент фильтрации	k	м/с	1,3
8	Угол внутреннего трения при природной влажности	$\phi_{\text{естес.}}$	град.	31
9	Угол внутреннего трения при замачивании	$\Phi_{\text{водонас.}}$	град.	22
10	Сцепление при природной влажности	$C_{\text{естес.}}$	МПа	0,006
11	Сцепление при водонасыщении	$C_{\text{водонас.}}$	МПа	0,002
12	Модуль деформации при природной влажности	$E_{\text{естес.}}$	МПа	28,0
13	Модуль деформации при водонасыщении	$E_{\text{водонас.}}$	МПа	16,8
14	Расчетное сопротивление при природной влажности	$R_{\text{естес.}}$	МПа	0,2
15	Расчетное сопротивление при водонасыщении	$R_{\text{водонас.}}$	МПа	0,15

№ п/п	Характеристики	Обозначения	Ед. изм.	Значения		
				норм.	мин.	макс.
ИГЭ-2						
1	Естественн. влаж.	W	%	12,80	5,10	22,90
2	Влажность на границе. текуч.	W _l	%	26,60	23,00	35,00
3	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	17,60	15,00	22,00
4	Число пластичности	I _p		9,00	7,00	13,00
5	Показатель текучести (консистенция)	I _L		-0,33	-1,16	0,43
6	Плотность грунта естественное залегание (объемный вес)	ρ	г/см ³	1,92	1,62	2,20
7	Плотность грунта в сухом состоя- нии	ρ _d	г/см ³	1,69	1,54	1,96
8	Плотность частиц грунта (удель- ный вес)	ρ _s	г/см ³	2,67	2,62	2,70
9	Пористость	n		36,62	27,10	42,90
10	Коэффициент пористости	e		0,59	0,37	0,75
11	Степень влажности	S _r		0,66	0,19	0,97
12	Полная влагоемкость	W	%	0,23	0,14	0,28

№ п/п	Характеристики	Обозначения	Ед. изм.	Значения
ИГЭ-3				
1	Естественн. влаж.	W	%	14,5
2	Влажность на границе. текуч.	W _l	%	23
3	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	16
4	Число пластичности	I _p		7
5	Показатель текучести (консистенция)	I _L		-0,21
6	Плотность грунта естественное залегание (объемный вес)	ρ	г/см ³	2,17
7	Плотность грунта в сухом состоянии	ρ _d	г/см ³	1,9
8	Плотность частиц грунта (удельный вес)	ρ _s	г/см ³	2,68
9	Пористость	n		29,3
10	Коэффициент пористости	e		0,41
11	Степень влажности	S _r		0,94
12	Полная влагоемкость	W	%	0,15

№ п/п	Характеристики	Обозначения	Ед. изм.	Значения		
				норм.	мин.	макс.
ИГЭ-4						
1	Естественн. влаж.	W	%	27,62	25,30	29,70
2	Влажность на границе. текуч.	W _l	%	48,00	35,00	56,00
3	Влажность на границе раскатывания	W _p	%	32,50	25,00	39,00
4	Число пластичности	I _p		15,50	10,00	18,00
5	Показатель текучести (консистенция)	I _L		-0,29	-0,66	0,04
6	Плотность грунта естественное залегание (объемный вес)	ρ	г/см ³	1,93	1,90	1,97
7	Плотность грунта в сухом состоянии	ρ _d	г/см ³	1,51	1,46	1,57
8	Плотность частиц грунта (удельный вес)	ρ _s	г/см ³	2,71	2,69	2,74
9	Пористость	n		44,10	41,80	45,70
10	Коэффициент пористости	e		0,79	0,72	0,84
11	Степень влажности	S _r		0,95	0,90	0,98
12	Полная влагоемкость	W	%	0,29	0,27	0,31

Согласно информации, представленной в проекте «Рекультивация участка нарушенных зе-мель Баритового хвостохранилища в Каркаралинском районе», грунт ИГЭ-5 – представлен скальным грунтом порфиритом малой прочности (Pz). Мощность вскрытия от 1,2 м до 2,2 м более не проходилась данный инженерно-геологический элемент. Плотность грунта составляет 2,24 г/см³. Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии 5-15 МПа. ИГЭ-5 по условиям ручной разработки – 7 группа (ЭСН РК 8.04-01-2022. Раздел 1, таблица 1 – 20а).

Результаты отбора проб почв (грунтов) на наблюдательных постах, расположенные на границе СЗЗ КОФ представлены ниже в таблице 7.2.

В ходе мониторинговых исследований производится отбор восьми проб почв на границе санитарно-защитной зоны хвостохранилища КОФ на определение валового содержания металлов, а также четырёх проб на содержание металлов из водной вытяжки.

Лабораторные исследования производятся по 23 веществам. При этом, ПДК установлены только для 5-ти веществ: мышьяк, ртуть, кобальт, хром и свинец, в соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания».

Таблица 7.2 – Результаты инструментально-лабораторного контроля почв на границе СЗЗ КОФ

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мкг/кг	Норма ПДК, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
1 п – граница СЗЗ	Барий	0,0425	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,3026	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0028	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,1478	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,3256	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0036	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0034	5,0	отсутствует
	Марганец	0,5326	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,2325	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0056	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,0512	2,0	отсутствует
	Никель	0,0054	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,0028	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,03	2,1	отсутствует
	Селен	0,032	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,063	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мкг/кг	Норма ПДК, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
	Титан	0,0038	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0521	6,0	отсутствует
	Цинк	0,3063	отсутствует	отсутствует
2 п – граница СЗЗ	Барий	0,0912	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,5650	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0054	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,4011	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,3362	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0068	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0034	5,0	отсутствует
	Марганец	0,6789	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,2023	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0062	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,0563	2,0	отсутствует
	Никель	0,0124	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,3065	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,0136	2,1	отсутствует
	Селен	0,0088	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,6969	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
	Титан	0,0056	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0136	6,0	отсутствует
	Цинк	0,4463	отсутствует	отсутствует
3 п – граница СЗЗ	Барий	0,444	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,03238	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0018	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,2456	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,3696	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0058	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0044	5,0	отсутствует
	Марганец	0,6387	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,2314	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0052	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,0605	2,0	отсутствует
	Никель	0,0052	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,0034	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,03	2,1	отсутствует
	Селен	0,0032	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,3988	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
	Титан	0,0044	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,1245	6,0	отсутствует
	Цинк	0,6987	отсутствует	отсутствует
4 п – граница СЗЗ	Барий	0,0975	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,5624	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0056	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,3963	отсутствует	отсутствует

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мкг/кг	Норма ПДК, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,3896	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0052	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0048	5,0	отсутствует
	Марганец	0,5523	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,1820	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0096	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,0521	2,0	отсутствует
	Никель	0,0121	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,3020	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,03	2,1	отсутствует
	Селен	0,0068	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,7885	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
	Титан	0,0044	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0134	6,0	отсутствует
	Цинк	0,4337	отсутствует	отсутствует
5 п – граница СЗЗ	Барий	0,0321	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,2456	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0042	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,1818	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,2626	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0044	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0028	5,0	отсутствует
	Марганец	0,3322	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,1896	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0044	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,044	2,0	отсутствует
	Никель	0,058	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,0040	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,020	2,1	отсутствует
	Селен	0,0036	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,4660	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
6 п – граница СЗЗ	Титан	0,0039	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0409	6,0	отсутствует
	Цинк	0,2344	отсутствует	отсутствует
	Барий	0,0123	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,7211	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0074	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,04123	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,5023	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0084	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0066	5,0	отсутствует
	Марганец	0,5644	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,1896	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0084	отсутствует	отсутствует

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мкг/кг	Норма ПДК, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
	Мышьяк	0,0524	2,0	отсутствует
	Никель	0,0136	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,3838	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,03	2,1	отсутствует
	Селен	0,008	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,8563	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
8 п – граница СЗЗ	Титан	0,0074	отсутствует	отсутствует
	Барий	0,1233	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,4872	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0092	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,3836	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,4112	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0072	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0080	5,0	отсутствует
	Марганец	0,5696	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,2828	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0112	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,0805	2,0	отсутствует
	Никель	0,0136	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,5020	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,005	2,1	отсутствует
	Селен	0,0078	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	1,0023	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует
	Титан	0,0088	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0158	6,0	отсутствует
	Цинк	0,5858	отсутствует	отсутствует
9 п – граница СЗЗ	Барий	0,1456	отсутствует	отсутствует
	Алюминий	0,4878	отсутствует	отсутствует
	Бериллий	0,0068	отсутствует	отсутствует
	Ванадий	0,3664	отсутствует	отсутствует
	Висмут	5,0	отсутствует	отсутствует
	Железо	0,4456	отсутствует	отсутствует
	Кадмий	0,0068	отсутствует	отсутствует
	Кобальт	0,0064	5,0	отсутствует
	Марганец	0,6012	отсутствует	отсутствует
	Медь	0,1897	отсутствует	отсутствует
	Молибден	0,0117	отсутствует	отсутствует
	Мышьяк	0,052	2,0	отсутствует
	Никель	0,0144	отсутствует	отсутствует
	Олово	0,5	отсутствует	отсутствует
	Свинец	0,3056	32,0	отсутствует
	Ртуть	0,005	2,1	отсутствует
	Селен	0,0078	отсутствует	отсутствует
	Серебро	0,5	отсутствует	отсутствует
	Стронций	0,9875	отсутствует	отсутствует
	Сурьма	5,0	отсутствует	отсутствует

Точки отбора проб	Наименование загрязняющих веществ	Фактическая концентрация, мкг/кг	Норма ПДК, мг/кг	Наличие превышения ПДК, кратность
	Титан	0,0088	отсутствует	отсутствует
	Хром	0,0266	6,0	отсутствует
	Цинк	0,2544	отсутствует	отсутствует

По результатам лабораторных исследований превышений установленных гигиенических нормативов в почвах, отобранных на границе СЗЗ КОФ, не обнаружено.

Непосредственно на территории проведения работ по рекультивации хвостохранилища почвенный покров отсутствует, территория хвостохранилища является техногенно-нарушенной.

7.3 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

Работы по рекультивации хвостохранилища будут осуществляться уже на существующем гидротехническом сооружении с техногенно – нарушенной территорией. Отчуждения дополнительных территорий при проведении работ не планируется.

Технический этап рекультивации предусматривает проведение следующих работ:

- подготовка территории хвостохранилища, в том числе: очистка прилегающей территории от хвостовых отложений, разработка внутренних дамб в ложе, демонтаж переливных труб, уборка строительного мусора, формирование заезда на хвостохранилище;

- нанесение рекультивационного слоя на горизонтальную поверхность ложа хвостохранилища: планировка пляжей и гребня дамбы, разработка и транспортировка скального и глинистого грунта, нанесение рекультивационного слоя из смеси грунтов толщиной 0,4 м с уплотнением на пляжи и гребень дамбы);

- нанесение рекультивационного слоя на откосы дамб хвостохранилища: выполаживание и планировка откосов западной дамбы, планировка откосов северной дамбы, разработка и транспортировка скального и глинистого грунта, нанесение

рекультивационного слоя из смеси грунтов толщиной 0,4 м с уплотнением откосы дамбы);

- нанесение рекультивационного слоя на прилегающую территорию: планировка отложений хвостов на участке прилегающим к северной дамбе хвостохранилища, планировка участков наносов хвостов, разработка и транспортировка скального и глинистого грунта, нанесение рекультивационного слоя из смеси грунтов толщиной 0,4 м с уплотнением на участки отложения хвостов, нанесение рекультивационного слоя из смеси грунтов толщиной 0,2 м с уплотнением на участки наносов хвостов;

- ремонтно-восстановительные работы: разработка грунта на территории пруда-испарителя, ремонт зарекультивированной поверхности хвостохранилища в местах промоин, запыления, разрушения покрытия, планировочные работы на территории пруда-испарителя на участках разработки грунта.

- организация проезда к кладбищу: формирование проезда к кладбищу из скального грунта.

Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для закрепления нанесенного рекультивационного слоя корневой системой растений на поверхности нарушенных земель, а также для создания растительных сообществ озеленительного назначения. Биологический проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию грунтов, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

В процессе ведения рекультивационных работ на нарушенной территории необходимо соблюдать мероприятия, направленные на охрану земель:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом;
- в целях исключения попадания горюче-смазочных материалов на грунты, заправку и ремонт техники необходимо производить в специально отведенном для этого месте, заправка стационарных машин и машин с ограниченной подвижностью производится автозаправщиками;

- обслуживание и ремонт специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) планируется производить на территории станции технического обслуживания сторонней организации.

Рекультивация баритового хвостохранилища является мероприятием, направленным на устранение очагов неблагоприятного воздействия на компоненты

окружающей природной среды, улучшение санитарно-гигиенических условий рассматриваемого района и повышения эстетической ценности ландшафта, и таким образом, оказывает положительное влияние на состояние земельных ресурсов прилегающей территории.

Под косвенным воздействием на почвенные ресурсы подразумевается загрязнение почв за счет выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе выполнения проектируемых работ и их рассеивания (оседания) на близлежащих территориях. Согласно проведенным расчетам рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы воздействие в период проведения работ по рекультивации будет ограничиваться незначительным расстоянием, и носить допустимый характер, при котором сохраняется структура и функционирование экосистемы с незначительными (обратимыми) изменениями.

Намечаемая деятельность предполагает образование и накопление отходов в специально отведенных для этого местах и контейнерах. Все отходы, образующиеся в ходе проведения проектируемых работ, будут передаваться специализированным организациям на договорной основе.

Деятельность предприятия исключает загрязнение отходами производства и потребления почвенного покрова рассматриваемого района.

Учитывая вышеизложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по рекультивации при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на земельные и почвенные ресурсы района. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

7.4 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 соответствии с п. 1 ст. 140 Земельного кодекса Республики Казахстан от 20 июня 2003 года № 442, собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия, направленные на защиту земель от истощения и опустынивания, водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания,

вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими, радиоактивными и другими вредными веществами, от других процессов разрушения, рекультивацию нарушенных земель, восстановление их плодородия и других полезных свойств земли и своевременное вовлечение ее в хозяйственный оборот.

Рекультивация земель — это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей среды. Целью разработки проекта рекультивации земель является определение основных решений, обеспечивающих наиболее эффективное проведение мероприятий с минимумом затрат: установление объемов, технологии и очередности производства работ, определение сметной стоимости рекультивации.

Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться и вернуться в пригодное состояние для использования.

7.5 Организация экологического мониторинга почв

Целью мониторинга состояния почв является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию.

Основными показателями контроля состояния почвы являются:

- определение химических элементов ассоциации загрязняющих веществ и их превышений над ПДК и фоном почв;
- содержания водорастворимых солей;
- суммарный показатель уровня загрязнения почв.

Отбор проб почв производится ежегодно в наиболее экстремальный сезон, когда загрязнение компонента окружающей среды будет максимальным.

Отбор и анализ проб почв осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 «ГОСТ 14.4.4.02-84 Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического и бактериологического, гельминтологического анализа, а также Методическими рекомендациями по проведению комплексных обследований и оценке загрязнения природной среды в районах подверженных антропогенному воздействию ПР РК 52.5.06-03.

Согласно проведенному расчету рассеивания загрязняющих веществ на период проведения проектируемых работ (представлен в Приложении 6), расчетные максимальные приземные концентрации в долях ПДК мг/м³ на границе области воздействия, не превышают показателя в 1,0 ПДК мг/м³. На основании вышеизложенного, проведение мониторинга почв на границе области воздействия проектируемого объекта принято в точке с установленной максимальной приземной концентрацией (0,690309 ПДК мг/м³) по веществу пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений).

Таблица 7.3 – План-график контроля почвенного покрова на расчётной границе СЗЗ баритового хвостохранилища при проведении рекультивационных работ

Виды работ, объекты.	Объем работ	Методы определения загрязняющих веществ	Периодичность, сроки выполнения
Баритовое хвостохранилище	Отбор геохимических проб: почвы (грунты) на границе области воздействия с максимальной приземной концентрацией. T1 – 49°24'57.10"С; 75°41'39.85"В	Атомно-эмиссионный анализ проб почв на следующие вещества: алюминий, барий, бериллий, бор, ванадий, висмут, железо, кадмий, кобальт, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, олово, свинец, ртуть, селен, серебро, стронций, сурьма, титан, хром, цинк. Анализ водных вытяжек на растворимые формы ассоциации загрязняющих веществ на следующие вещества: алюминий, барий, бериллий, бор, ванадий, висмут, железо, кадмий, кобальт, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, олово, свинец, ртуть, селен, серебро, стронций, сурьма, титан, хром, цинк.	Ежегодно с 2026 по 2028 год 1 раз в год (3 квартал)

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

8.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта. Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние

В составе флоры Каркаралинского района значительная доля реликтовых лесных видов: сосна, осина, черемуха, малина, костяника, черная смородина, хвощ лесной, грушанки, мятлик лесной и др. Эндемичные виды растений – барбарис каркаралинский, смолевка каркаралинская, пырей каркаралинский, астрагал бороздчатый, регнерия каркаралинская.

В Красную книгу Казахстана занесены около 10% видов: ольха клейкая (черная), барбарис каркаралинский, надбородник безлистный, тюльпан поникающий, зимолюбка зонтичная, пальчатокоренник Фукса, пион степной, мак тоненький и один из видов мхов – сфагнум гладкий. Редкими для региона растениями являются также ясенец узколистный (неопалимая купина), папоротники – орляк обыкновенный и костенец волосовидный.

Многие растения используются в народном хозяйстве и в быту как лекарственные (эфедра, можжевельник, боярышники, хвощ, прострел, шалфей, одуванчик и др.); пищевые (земляника, костяника, малина, смородина, шиповники, черемуха, луки, грибы - маслята, грузди, рыжики, сыроежки и др.); декоративные (тюльпаны, Марьин корень (пион), златоцвет, шиповники и др.). Для строительства и в качестве топлива используются береза, сосна, осина. Многие растения являются кормом для домашних и диких животных.

В Каркаралинских горах сохранилось реликтовое сфагновое болото – изолированное и самое южное в Казахстане. Оно находится на несколько сотен километров южнее границы распространения сфагновых болот Урала и Западной Сибири. Болото, площадью около 1 га, поросло березой с примесью сосны и покрыто сфагновыми мхами. В его травяном покрове ряд северных реликтовых видов - одноцветка, грушанки, осоки, лесной камыш.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу Казахстана в районе предприятия не найдено.

Согласно ст. 78 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

Незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений, их частями дериватами, влечет ответственность, предусмотренную ст. 339 Уголовного кодекса РК.

Добыча, приобретение, хранение, сбыт, вывоз, пересылка, перевозка или уничтожение редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, проектом не предусматриваются.

При стабильной работе и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на растительный мир, оснований нет.

8.2 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

Территория проведения работ по рекультивации хвостохранилища является техногенно-нарушенной.

Проведение работ по рекультивации будет оказывать минимальное влияние на растительный мир, с дальнейшим его восстановлением после проведения биологического этапа рекультивации.

Участки проведения работ по рекультивации расположены вне государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

На рассматриваемой территории при выполнении работ по рекультивации хвостохранилища не предусмотрена организация накопителей отходов производства и потребления, не ведутся и не планируются строительные работы, при этом будут осуществляться незначительные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Завершающим этапом восстановления нарушенных земель является проведение биологического этапа рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для закрепления нанесенного рекультивационного слоя корневой

системой растений на поверхности нарушенных земель, а также для создания растительных сообществ озеленительного назначения. Биологический этап проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию грунтов, снос мелкозема с восстановленной поверхности.

Принимая во внимание агрофизические и агрохимические свойства хвостов, исходя из природных, хозяйственно-социальных и экономических условий, а также согласно заданию на проектирование, с учетом места расположения объекта рекультивации, для хвостохранилища в данном проекте выбрано санитарно-гигиеническое направление рекультивации.

В составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на поверхности хвостохранилища и прилегающей территории общей площадью 287,0 га после завершения технического этапа рекультивации.

Условия района расположения хвостохранилища (климат, гидрогеология, качество грунтов) делают возможным проведение биологического этапа сразу после завершения технического этапа. Работы, входящие в состав биологического этапа рекультивации, должны проводиться с учетом рекомендаций по зональной агротехнике. Лучшими культурами для биологической рекультивации на рассматриваемом объекте являются костер безостый, житняк широкополосный, донник желтый и люцерна желтая. Опираясь на опыт рекультивации нарушенных земель в похожих климатических условиях быстрому задернению способствуют: житняк гребенчатый, волоснец песчаный и ситниковый, донник желтый и белый, люцерна, костер безостый, пырей.

8.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемая деятельность по рекультивации хвостохранилища предполагает использование растительных ресурсов.

При проведении биологического этапа рекультивации хвостохранилища будут использоваться следующие материалы, представленные в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Материалы, используемые при проведении биологического этапа рекультивации

№	Материал	Норма высева	Потребность для участка площадью 287,0 га
	Посев многолетних трав зернотуковой сеялкой совместно с внесением удобрений	т/га	т
1	донник желтый	0,020	5,740
2	люцерна желтая	0,012	3,444
3	костер безостый	0,025	7,175
4	житняк гребенчатый	0,025	7,175
5	карбомид (мочевина)	0,06	17,22
6	суперфосфат двойной	0,06	17,22
7	калий сернокислый	0,06	17,22
8	Вода для удобрений, м ³ /га	8	2296

Поскольку посев многолетних трав осуществляется на рекультивационном слое мощностью 0,3-0,5 м и подобраны засухоустойчивые компоненты травосмеси, характерные для прилегающих территорий и климата, полив в процессе ухода за посевом не предусматривается.

8.4 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность. 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

Как уже было указано в разделе 8.2 настоящего проекта, воздействие на растительный покров при выполнении работ по рекультивации с соблюдением проектных решений (мероприятий) оценивается как воздействие низкой значимости, при котором окружающая среда полностью самовосстанавливается.

Вырубка деревьев и кустарников проектом не предусматриваются.

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения проектируемых работ, незначительны, непостоянный и будут осуществляться на различных локальных участках. Зона влияния будет ограничиваться территорией воздействия, на которой будет производиться рассеивание загрязняющих веществ. Таким образом, химического повреждения растительности не ожидается.

Учитывая вышеизложенное, кратковременное и незначительное воздействие проектируемой деятельности не приведет к изменениям в растительном покрове на территории проведения работ и сопредельных территориях. Угроз для изменения жизни и здоровья населения не прогнозируется.

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

Влияние, оказываемое на растительный мир в результате проведения проектируемых работ, носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызывает изменений в почвенно-растительном слое и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе.

Учитывая отсутствие значимых факторов воздействия на растительный покров, рекомендации по сохранению растительности сводятся к соблюдению мероприятий, предусмотренных разделом 9.6. настоящего проекта.

8.6 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

С целью сохранения биоразнообразия района расположения участка проведения рекультивационных работ, настоящими проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия:

1. Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами.
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения растений.
3. Осуществлять сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации.
4. Проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности.

5. После завершения работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и хозяйственных сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии).

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

9.1 Исходное состояние водной и наземной фауны

На территории Каркаралинского района, в фауне позвоночных животных насчитывается около 190 видов, в том числе 45 видов млекопитающих, 122 – птиц, 6 – рептилий, 2 – амфибий и 15 видов рыб. Из копытных зверей обитают сибирская косуля, лось, архар. Успешно реакклиматизированы в конце прошлого столетия кабан и марал. Из хищных встречаются волк, лисица, корсак, барсук, горностай, ласка, степной хорь, рысь, манул. Из животных, занесенных в Красную книгу Казахстана, на территории национального парка обитают архар, чёрный аист, беркут, филин, орёл-карлик, степная гадюка, голяк Игнатова. Объектами любительской и промысловой охоты являются зайцы, сурки, белка, ондатра и все виды хищных и копытных зверей (кроме краснокнижных). Основу фауны млекопитающих составляют грызуны – краснощекий суслик, серый сурок, степная мышовка, большой тушканчик, тушканчик-прыгун, джунгарский хомячок, обыкновенный хомяк, красная полевка, лесная мышь, домовая мышь, мышь-малютка.

Очень разнообразна фауна птиц. Из сов встречаются сплюшка, домовый сыч, ушастая сова, филин; из дневных хищных – беркут, орел-карлик, черный коршун, обыкновенный сарыч, ястребы – тетеревиный и перепелятник, луговой и болотный луны, балобан, чеглок, дербник, пустельги – обыкновенная и степная. В лесу обычны большой пестрый дятел, дрозд-белобрюхий, лесной конек, большая синица, зяблик, большая горлица, кукушка, иволга, козодой, тетерев. Осенью появляются редкие залетные виды: кедровка, кукушка, черный дятел, серый сорокопут. На полянах и опушках леса часто встречаются овсянки, славки, горихвостки, варакушки, жаворонки, а по берегам озер и разливов рек – кулики, трясогузки. Изредка гнездится черный аист – одна из самых примечательных птиц, занесенных в Красную книгу. Из других «краснокнижных» обитают беркут, орел-карлик, скопа, балобан, филин, а также гусь-сухонос и черноголовый хохотун, единичные встречи которых зарегистрированы в этом регионе. Объекты охоты – тетерев, серая куропатка, перепел.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не обнаружено.

На рассматриваемой территории не обнаружены виды животных, представляющие особый научный или историко-культурный интерес. Особо

охраняемых видов животных, внесенных в Красную книгу Казахстана, а также в списки редких и исчезающих животных, в районе предприятия не найдено.

При стабильной работе и неизменной или более совершенной технологии, прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия его на животный мир, оснований нет.

9.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в красную книгу видов животных

В районе расположения хвостохранилища и сопредельных территориях не выявлено животных и птиц, занесенных в Красную книгу РК и находящихся под защитой законодательства. Также в районе расположения хвостохранилища отсутствуют особо охраняемые территории, заказники и национальные парки. Через рассматриваемую площадку не проходят пути миграции сайги, места окота также отсутствуют.

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, в районе намечаемых работ не встречено.

Проведение работ по рекультивации не будет оказывать влияние на животный мир, так как территория проведения работ по рекультивации баритового хвостохранилища является техногенно-нарушенной.

9.3 Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны, ее генофонд, среду обитания, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных, оценка адаптивности видов

Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения. В процессе промышленного освоения земель происходит вытеснение животных за пределы мест их обитания.

Проведение работ по рекультивации не предусматривает изъятие земель для строительства каких-либо постоянных объектов, все необходимое оборудование является мобильным и будет устанавливаться на непродолжительный срок, после чего предусмотрено полное освобождение территории.

Таким образом, планируемая деятельность по проведению проектируемых работ может привести только к временной утрате мест обитания и к временному перемещению наземных животных на сопредельные территории с последующим восстановлением привычных мест обитания.

Проектируемая деятельность не предусматривает проведение работ на водных объектах и территориях их водоохранных зон и полос, что полностью исключает какое-либо воздействие на подводный животный мир и животный мир прибрежных территорий.

Выбросы загрязняющих веществ в воздушный бассейн от производственных объектов являются одним из основных видов воздействия на наземную фауну. Однако, период проведения работ носит временный и локальный характер, что не повлечет за собой значительных выбросов загрязняющих веществ, в количествах, являющихся критическими для представителей фауны. К тому же, выбросы загрязняющих веществ происходят не единовременно, а поэтапно, согласно плану-графику работ, что также не вызовет значительных загрязнений прилегающих территорий, следовательно степень воздействия на животный мир на данной территории будет минимальным.

Прогнозировать сколько-нибудь значительных отклонений в степени воздействия осуществляемых работ на животный мир за пределами границы области воздействия, оснований нет, т.к. результаты воздействия физических факторов и рассеивания загрязняющих веществ за пределами данной территории находятся в пределах допустимых значений.

9.4 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

Экосистемой называют совокупность продуцентов, консументов и детритофагов, взаимодействующих друг с другом и с окружающей их средой посредством обмена веществом, энергией и информацией таким образом, что эта единая система сохраняет устойчивость в течение продолжительного времени. Характеристики составных частей экосистемы (климат, геологические и гидрологические условия, животный и растительный миры и пр.) представлены в соответствующих разделах настоящей работы.

Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, необходима для поддержания в атмосфере баланса кислорода и углекислого газа. Вследствие сложной природы отношений в экосистемах нарушение одной ее части

или удаление одного ее объекта способна влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие.

Топические связи не претерпят масштабных изменений, поскольку на рассматриваемом участке не производится масштабного гнездования птиц и выведения потомства дикими животными. Не прогнозируются изменения и фабрических связей, в силу распространённости видов растительности, обитающей на участке по всему рассматриваемому району.

На существующее положение первичная и вторичная продуктивность экосистемы в районе рассматриваемого участка находится на уровне природной. Учитывая локальность и кратковременность проектируемых работ, в рассматриваемом районе не прогнозируется снижения первичной и вторичной продуктивности экосистемы.

Таким образом, планируемая к осуществлению деятельность, не окажет существенного влияния на трофические уровни, топические и фабрические связи, не нарушит существующую консорцию, сезонное развитие и продуктивность экосистемы.

9.5 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)

Снижение воздействия на животный мир во многом связаны с выполнением природоохранных мероприятий, направленных на сохранение среды обитания, в основном, почвенно-растительного покрова, а также поддержание в чистоте территории промышленной площадки и прилегающих площадей.

Для предотвращения негативного воздействия намечаемой деятельности на животный мир предусмотрено выполнение следующих мероприятий.

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц (при наличии) без разрешения уполномоченного органа.
2. Установка информационных табличек в местах гнездования птиц (при их наличии).

3. Воспитание (информационная кампания) для персонала в духе гуманного и бережного отношения к животным.
4. Установка глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт.
5. Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей.
6. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных.
7. Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы.
8. Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира.
9. Проведение работ строго за пределами государственного лесного фонда.
10. Снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима.

Предприятию необходимо при проведении работ на участке соблюдать требования ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»: при проведении работ должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

Согласно ст. 78 Закона Республики Казахстан от 7 июля 2006 года N 175 «Об особо охраняемых природных территориях» физические и юридические лица обязаны принимать меры по охране редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами животных, их частями дериватами влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса РК.

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

Ландшафт географический – относительно однородный участок географической оболочки, отличающийся закономерным сочетанием ее компонентов (рельефа, климата, растительности и др.) и морфологических частей (фаций, урочищ, местностей), а также особенностями сочетаний и характером взаимосвязей с более низкими территориальными единицами.

Географические ландшафты можно подразделить на 3 категории: природные, антропогенные и техногенные.

Антропогенные ландшафты включают посевы, молодые (до 5 лет) и старые (более 5 лет) пашни, пастбища, заросшие водоемы и т.д. Техногенные ландшафты представлены карьерами, отвалами пород и техногенных минеральных образований, насыпными полотнами шоссейных и железных дорог, трубопроводами, населенными пунктами и объектами инфраструктур,

Природные ландшафты подразделяются на два вида: 1 – слабоизмененные, 2 – модифицированные.

При проведении проектируемых работ по рекультивации не предусматривается выполнение строительных или планировочных работ, которые могли бы оказать негативное воздействие на ландшафты. Таким образом, при соблюдении проектных решений, намечаемая деятельность не окажет какого-либо негативного воздействия на ландшафты рассматриваемой территории.

11 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по промышленному потенциалу, а также богата минералами и сырьём. Площадь территории области составляет 239045 км². Административный центр Карагандинской области – город Караганда. Область включает в себя семь районов (Абайский, Актогайский, Бухар-Жырауский, Каркаралинский, Нуринский, Осакаровский и Шетский.) и шесть городов областного значения (Караганда, Балхаш, Сарань, Темиртау, Шахтинск и Приозёрск). Численность населения области на 01.11.2024 составила 1134100 человек.

В структуре валового регионального продукта Карагандинской области, преобладающую долю занимает промышленность – 46,8%. В том числе, доля обрабатывающей промышленности в общем объеме ВРП области составляет – 34,5%, горнодобывающей промышленности – 9,1%, электроснабжения, подачи газа, пара и воздушного кондиционирования – 2,5%, водоснабжения; канализационной системы, контроля над сбором и распределением отходов – 0,7%. В структуре инвестиций наибольший объем направлен в промышленность (69,8%), деятельность в области административного и вспомогательного обслуживания (1,1%), транспорт и складирование (6,4%), операции с недвижимым имуществом (12,2%), здравоохранение и социальное обслуживание населения (2,1%), оптовую и розничную торговлю (0,8%), строительство (1,3%). За последние 10 лет инвестиции в горнодобывающую промышленность увеличились в 2,8 раза, в обрабатывающую промышленность в 2,6 раза.

Каркаралинский район.

Район образован 1930 году. Районный центр – г. Каркаралинск, основан в 1824 году. Расстояние от Каркаралинска до областного центра – 220 км. Территория района составляет 35500 км². В настоящее время на территории находится 10 домов отдыха, среди которых д/о «Шахтер», д/о «Сосновый бор», 9 оздоровительных лагерей, краеведческий музей, музей природы. На территории расположен Государственный национальный парк природы. Все указанные объекты находятся на значительном удалении от объекта проектируемых работ.

Имеется 7 памятников природы: Клен ясенolistный, Пещера первобытного человека, Лиственница сибирская, озеро Шайтанколь, озеро Бассейн, памятник природы Ель сибирская, памятник природы Палатка.

Площадь земель, покрытых лесом, составляет 53,6 тыс.га.

На территории района находятся следующие рыбохозяйственные водоемы, закрепленные за природопользователями: пл. Жантлеколь (80га), оз. Балыктыколь (2250га), оз. Жартас (Кар.,300га), оз. Беталыс (190га), оз. Мырза-Шоккы (100га). Общая площадь водоемов 2926 га.

Положительное воздействие от планируемых рекультивационных работ будет оказано на социально-экономическую среду, в связи с организацией местных закупок оборудования и продуктов, также с образованием новых трудовых мест, возможным обучением и повышением квалификации задействованного местного населения.

При поступлении на работу, сотрудники проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические плановые медосмотры. Все работники проходят необходимую вакцинацию и инструктаж по соблюдению правил личной гигиены, с учетом местных региональных особенностей, поэтому повышение эпидемиологической ситуации в районе работ маловероятно.

Охрана здоровья работников – один из важнейших вопросов, который будет постоянно контролироваться руководством.

Потребность в рабочем персонале в период проведения работ по рекультивации представлен в таблице 11.1

Таблица 11.1 – Список и необходимое количество рабочих для выполнения работ по рекультивации

	2026	2027	2028
Рабочих	39	38	21
ИТР	5	5	3
Служащих	2	2	1
МОП и охрана	1	1	1
Итого	47	46	26

Работы предполагается вести с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности, что обеспечит безопасное проведение планируемых работ и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально – бытовую инфраструктуру района.

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

В период проведения работ по рекультивации обеспечение рабочими кадрами при участие местного населения производится за счет генподрядной и субподрядных организаций.

11.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Прогноз социально-экономических последствий от деятельности предприятия – благоприятен. Проведение работ с соблюдением норм и правил техники безопасности, промышленной санитарии, противопожарной безопасности обеспечит безопасное эксплуатацию объекта и не вызовет дополнительной, нежелательной нагрузки на социально- бытовую сферу.

Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности не разрабатываются в связи с отсутствием неблагоприятных социальных прогнозов.

Таким образом, реализация проекта, отрицательных социально-экономических последствий не спровоцирует.

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

Настоящим проектом рассмотрены работы по рекультивации Баритового хвостохранилища.

Реализация проекта не наносит существенного вреда окружающей среде, т.к. рекультивационные работы являются природоохранным мероприятием. Таким образом, данная деятельность при незначительном воздействии на окружающую среду в области социальных отношений будет иметь положительное значение.

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

Санитарно-эпидемиологическое состояние территории в результате намечаемой деятельности не ухудшится ввиду значительной удаленности жилой застройки от предприятия. В пределах санитарно-защитной зоны (области воздействия) предприятия отсутствуют какие-либо населенные пункты.

Намечаемая деятельность:

- не приведет к сверхнормативному загрязнению атмосферного воздуха в населенных пунктах;
- не приведет к загрязнению и истощению водных ресурсов, используемых населением для питьевых, культурно-бытовых и рекреационных целей;
- не связана с изъятием земель, используемых населением для сельскохозяйственных и рекреационных целей;
- не приведет к утрате традиционных мест отдыха населения.

11.6 Предложения по регулированию социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности

Регулирование социальных отношений в процессе реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается в соответствии с законодательством Республики Казахстан.

Условия регионально-территориального природопользования при реализации проектных решений изменятся незначительно и соответствуют принятым направлениям внутренней политики Республики Казахстан, направленной на устойчивое развитие и экономический рост, основанный на росте производства.

Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой деятельности это взаимодействие с заинтересованными сторонами по всем социальным и природоохранным аспектам деятельности предприятия.

Взаимодействие с заинтересованными сторонами – это общее определение, под которое попадает целый спектр мер и мероприятий, осуществляемых на протяжении всего периода реализации проекта:

- выявление и изучение заинтересованных сторон;
- консультации с заинтересованными сторонами;
- переговоры;
- процедуры урегулирования конфликтов;

- отчетность перед заинтересованными сторонами.

При реализации проекта в регионе может возникнуть обострение социальных отношений. Основными причинами могут быть:

- конкуренция за рабочие места;
- диспропорции в оплате труда в разных отраслях;
- внутренняя миграция на территорию осуществления проектных решений, с целью получения работы или для предоставления своих услуг и товаров;
- преобладающее привлечение к работе приезжих квалифицированных специалистов;
- несоответствие квалификации местного населения требованиям подрядных компаний к персоналу;
- опасение ухудшения экологической обстановки и качества окружающей среды в результате планируемых работ.

Однако, возможное обострение социальной напряженности может быть практически полностью снято целенаправленным разрешением потенциальных проблем путем тесного сотрудничества подрядных компаний с местными властями и общественностью, проведением открытой информационной политики.

Отдельные негативные моменты в социальных отношениях будут полностью компенсированы выгодами экономического и социального плана, которые в случае реализации проекта очевидны.

12 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

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

Рассматриваемый район не относится к особо охраняемым природным территориям. Воздействие проектируемой деятельности не вызовет значительных изменений в сформировавшихся за длительный период фоновых концентрациях загрязняющих веществ в техногенной нарушенной окружающей среде рассматриваемого района.

Размещение в окружающей среде промышленного объекта в любом случае подразумевает выброс загрязняющих веществ, образование отходов производства. Если размещение объекта происходит в соответствии с установленными нормами и правилами, общество в лице государственных природоохранительных органов считает риск такого размещения и воздействия приемлемым.

Для снижения влияния производственной деятельности предлагается следующий ряд мер:

- минимизация количества применяемой техники;
- запрет движения вне дорог;
- строгий контроль за технологическими процессами с целью недопущения загрязнения и засоления почвенного покрова.

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

Значимость воздействий оценивается, основывается 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:

- масштаб нарушения;
- длительность нарушения;
- степень нарушения (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 балльная 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 воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 12.1.

Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 12.2.

Определение величины интенсивности воздействия. Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 12.3.

Таблица 12.1 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

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-

Градация	Пространственные границы воздействия (км или км ²)		Балл	Пояснения
				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.

Таблица 12.2 – Шкала оценки временного воздействия

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).

Таблица 12.3 – Шкала величины интенсивности воздействия

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

Градиент	Описание интенсивности воздействия	Балл
Сильное	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистем. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению	4

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{int\ egr}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j$$

где:

$Q_{int\ egr}^i$ – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

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.

В соответствии с полученным значением комплексного балла проводится оценка значимости воздействия:

- 1-8 баллов – воздействие низкой значимости;
- 9-27 баллов – воздействие средней значимости;
- 28-64 баллов – воздействие высокой значимости.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 12.4.

Таблица 12.4 – Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
<i>Работы по рекультивации</i>						
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ, загрязнение атмосферы	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	5	Воздействие низкой значимости
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	5	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Проведение работ по рекультивации	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	5	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	5	Воздействие низкой значимости

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Животный мир	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1 Локальное	3 Продолжительное	1 Незначительное	5	Воздействие низкой значимости

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду показал, что проектируемое воздействие можно оценивать как воздействие низкой значимости. Намечаемая деятельность окажет преимущественно положительное влияние на социально-экономические условия жизни населения данного региона.

12.3 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 существует на любом производственном объекте.

К данным ситуациям на предприятии можно отнести ситуации, влекущие за собой аварийные эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду: пожар на технологическом оборудовании; проливы ГСМ и т.д.

Применение современного оборудования и существующая система контроля производственных процессов позволяют предупредить возникновение каких-либо аварийных ситуаций при осуществлении проектируемой деятельности и сводят вероятность экологического риска и риска для здоровья населения, рассматриваемого района размещения объекта, к минимуму.

Учитывая, что рекультивационные работы носят не постоянный характер и не предполагают аварийных выбросов от технологического оборудования, а также то, что при проведении работ размещение отходов не предусматривается, сброс сточных вод в природные объекты исключается, вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него минимальна.

Аварийных ситуаций, которые могли бы иметь необратимые процессы или изменения социально-экономических условий жизни местного населения нет.

Намечаемая деятельность не является опасной. Неблагоприятные последствия для окружающей среды не ожидаются. Рекультивация хвостохранилища является – природоохранным мероприятием.

С целью профилактики, мониторинга и раннего предупреждения аварийных инцидентов на предприятии предусмотрены плановые ремонты и ревизия всего технологического оборудования. Обнаруженные неисправности должны устраняться до начала работы.

Допуск к работе будет осуществляться после инструктажа, стажировки на рабочем месте и проверки знаний согласно профилю работы, проведенного в соответствии с «Положением о порядке обучения и инструктажа, рабочих безопасным приемам и методам труда в организациях, предприятиях и учреждениях Министерства индустрии и новых технологий».

Строгое соблюдение правил противопожарной безопасности способно исключить возникновение пожаров.

Требования к пожарной безопасности:

1. Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.
2. Курение разрешается только в отведенных для этого местах.
3. Запрещается курение лежа в постели.
4. Использование пожарного инвентаря не по назначению категорически запрещается.
5. Для размещения первичных средств пожаротушения должны устраиваться специальные пожарные щиты.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, сооружениям и имуществу, обязан принять возможные меры к ее устранению, при невозможности – остановить работы, вывести людей в безопасное место и сообщить старшему по должности.

12.4 Прогноз последствий аварийных ситуаций для окружающей среды (включая недвижимое имущество и объекты историко-культурного наследия) и население

В случае возникновения неконтролируемой ситуации на предприятии предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий.

На предприятии должен быть предусмотрен План ликвидации возможных аварийных ситуаций, в котором определены организация и производство аварийно-восстановительных работ, определены обязанности должностных лиц, участвующих в ликвидации аварий.

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.

С учетом вероятности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним, разработка сценариев возможного развития событий при аварии и сценариев реагирования на них.

Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении производственной деятельности:

1. Неблагоприятные метеоусловия – возможность повреждения помещений и оборудования – вероятность низкая.
2. Воздействие электрического тока – поражение током, несчастные случаи – вероятность низкая-обеспечено обучение персонала правилам техники безопасности и действиям в чрезвычайных обстоятельствах.
4. Возникновение пожароопасной ситуации – возникновение пожара – вероятность низкая – налажена система контроля, управления и эксплуатации оборудования.

5. Аварийные сбросы - сверхнормативный сброс стоков на рельеф местности, разлив хоз-бытовых сточных вод на рельеф местности, вероятность низкая – на предприятии нет системы водоотведения в поверхностные водоемы и на рельеф местности. На территории проведения работ по рекультивации планируется установка биотуалетов, по мере накопления канализационные стоки будут вывозиться в существующую канализационную сеть КОФ.

6. Загрязнение ОС бытовыми отходами – вероятность низка – для временного хранения отходов предусмотрены специальные контейнера, установленные в местах накопления отходов, организован регулярный вывоз отходов на полигон ТБО.

Технология проведения работ по рекультивации рассматриваемого объекта не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух, водные ресурсы, геолого-геоморфологические и почвенные ресурсы района. Планируемые работы не принесут качественного изменения флоре и фауне в районе размещения объекта.

12.5 Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий

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 меры:

- проведена оценка риска аварий на объектах, определены степени риска для персонала, населения и природной среды;
- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

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.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280 «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки»;
3. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;
4. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»
5. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, приказ МООС РК от 18.04.2008 г № 100-п;
6. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 «Об утверждении Классификатора отходов»;
7. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481 «Водный кодекс Республики Казахстан»;
8. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений»;
9. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»;
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32 «Об утверждении Гигиенических нормативов к безопасности среды обитания»;
11. СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология».