



УТВЕРЖДАЮ
Председатель правления
АО «QARMET»

_____ Басин В.Б.
«__» _____ 2026 г.

РАЗДЕЛ «ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

к Проекту рекультивации отвалов химических
отходов № 1 и № 2 АО «QARMET»

Директор по экологии

Сарлыбаев Р.Г.

Начальник бюро природоохранного
проектирования и нормирования

Абуова А.Б.

АННОТАЦИЯ

Целью проекта является рекультивация отвалов химических отходов №1 и №2 коксохимического производства Стального департамента АО «QARMET».

Раздел «Охрана окружающей среды» (далее – РООС) к рабочему проекту «Проект рекультивации отвалов химических отходов №1,2 АО «QARMET», выполнена в соответствии с действующими в Республике Казахстан нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную и экологическую безопасность при соблюдении мероприятий, предусмотренных настоящим проектом. Проект выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – Экологический кодекс РК) и «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» (утверждённой приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. №280, далее – Инструкция).

Основанием для проведения экологической оценки по упрощённому порядку послужило Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействия намечаемой деятельности №KZ49VWF00488641 от 25.12.2025 г.

Согласно данному заключению, возможные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, которые перечислены в п.25 Главы 3 Инструкции, не прогнозируются.

Воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности не приведет к случаям, предусмотренным в пп.1 п.28 Главы 3 Инструкции. Таким образом, необходимость проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду отсутствует.

В соответствии с пунктом 3 статьи 49 Экологического кодекса РК, для данной намечаемой деятельности проводится экологическая оценка по упрощённому порядку, требующая разработки раздела «Охрана окружающей среды» в составе проектной документации.

Согласно Приложению 2 Экологического кодекса РК и 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» данный вид намечаемой деятельности относится к объектам I категории.

Отвалы химических отходов №1 и №2 расположены в 3,0 км к юго-восточнее от промплощадки СД АО «Qarmet», в 4,5 км от г. Темиртау и 32 км севернее областного центра – г. Караганды, которые связаны между собой как автомобильными асфальтированными дорогами, так и железной дорогой.

Сроки реализации:

- рекультивация отвала химических отходов № 1:
технический этап – июль-декабрь 2027 года (1 год),
биологический этап – февраль-декабрь 2028-2029 гг. (2 года).
- рекультивация отвала химических отходов № 2:
технический этап – июль-декабрь 2029 г. и апрель-декабрь 2030 г.
биологический этап – февраль-декабрь 2031-2032 гг. (2 года)

РООС предусматривает детальный анализ в полном объеме всех аспектов воздействия конкретных объектов и сооружений намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

На этапе описания состояния компонентов окружающей среды приведена обобщённая характеристика природной среды в районе намечаемых работ, рассмотрены основные направления хозяйственного использования территории и определены принципиальные позиции по оценке воздействия на окружающую среду, включающие в себя:

- оценку воздействия проектных решений на атмосферный воздух, водные ресурсы, земельные ресурсы, недра, растительный покров и животный мир;
- оценку экологических рисков и аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте;

- рекомендации по природоохранным мероприятиям в процессе осуществления намечаемой деятельности.

При выполнении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности.

В результате проведения проектируемых работ неизбежным является выделение загрязняющих веществ в атмосферный воздух, а также образование отходов.

Выбросы загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу в период рекультивации составит: в 2027 г. - 20.7817092 г/с, 228.33610372 т/год, в 2029 г. - 12.7409055 г/с, 138.32280065 т/год, в 2030 г. - 23.8500031 г/с, 457.576702 т/год.

После проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов №1 и №2 эксплуатационные работы на данном участке осуществляться не будут.

В процессе рекультивационных работ отходы образуются в количестве (в 2027 г – 8,3109 т, в 2029 г – 8,5524 т, в 2030 г – 9,6063 т):

Сброс образуемых сточных вод на рельеф местности или в водные объекты не предусматривается.

В рамках настоящей работы был выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ, отходящих от источников загрязнения, в приземном слое атмосферы.

За пределами условия граница в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населённых мест.

Проектом выполнен расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу с учетом фоновых концентраций и с учетом жилой застройки.

Все рассматриваемые источники выбросов, указанные в проекте, расположены на расстоянии более 1 км от жилой зоны г. Темиртау и от жилой зоны на территории станции Аккудык.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	9
1 СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ И ЕГО МЕСТОРАСПОЛОЖЕНИИ.....	10
1.1 Местоположение рассматриваемого объекта.....	10
2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ	18
2.1 Проектные решения.....	18
3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	33
3.1 Характеристика климатических условий	33
3.2 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха	33
3.3 Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/г.), принятых для расчетов нормативом эмиссий в атмосферный воздух.....	34
3.4 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения.....	35
3.5 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	48
3.6 Предложения по нормативам эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.....	48
3.7 Воздействие проектируемого объекта на атмосферный воздух	78
3.8 Краткая характеристика установок очистки газов, эффективность их работы.....	78
3.9 Внедрение малоотходных и безотходных технологий, мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.....	78
3.10 Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия.....	79
3.11 Источники и масштабы химического загрязнения при возможных залповых и аварийных выбросах.....	80
3.12 Предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха.....	81
3.13 Мероприятия по регулированию выбросов	82
3.14 План природоохранных мероприятий.....	84
4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ВОД.....	86
4.1 Потребность в водных ресурсах для намечаемой деятельности , требования к качеству используемой воды.....	86
4.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование,.....	86
4.3 Водный баланс объекта.....	87
4.4 Поверхностные воды.....	87
4.5 Подземные воды.....	91
4.6 Воздействие на грунтовые и поверхностные воды.....	92
4.7 Определение нормативов допустимых сбросов загрязняющих веществ.....	94
5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА НЕДРА.....	95
5.1 Наличие минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия намечаемого объекта.....	95
5.2 Потребность объекта в минеральных и сырьевых ресурсах (виды, объемы, источники получения).....	95
5.3 Прогнозирование воздействия добычи минеральных и сырьевых ресурсов на различные компоненты окружающей среды и природные ресурсы.....	95
5.4 Обоснование природоохранных мероприятий по регулированию водного режима и использованию нарушенных территорий.....	95
6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	98
6.1 Образование отходов производства и потребления	100
6.2 Предполагаемые объемы образования отходов производства и потребления	103
6.3 Особенности загрязнения территории отходами производства и потребления (опасные свойства и физическое состояние отходов).....	103

6.4	Рекомендации по управлению отходами: накоплению, сбору, транспортировке, восстановлению.....	104
6.5	Лимиты накопления отходов.....	108
6.6	Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.....	109
7	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ.....	110
7.1	Состояние и условия землепользования, земельный баланс территории.....	110
7.2	Характеристика почвенного покрова рассматриваемой территории.....	110
7.3	Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров.....	111
7.4	Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы.....	112
7.5	Организация экологического мониторинга почв.....	113
7.6	Мероприятия и рекомендации по защите почв от загрязнения.....	113
8	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА НА ЛАНДШАФТЫ.....	115
8.1	Мероприятия и рекомендации по предотвращению негативного воздействия на ландшафты.....	116
9	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	118
9.1	Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта.....	118
9.2	Характеристика факторов среды обитания растений, влияющих на их состояние.....	118
9.3	Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории.....	119
9.4	Ожидаемые изменения в растительном покрове.....	120
9.5	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	120
10	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЖИВОТНЫЙ МИР.....	121
10.1	Исходное состояние водной и наземной фауны.....	121
10.2	Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных.....	121
10.3	Характеристика воздействия объекта на видовой состав, численность фауны.....	121
10.4	Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие.....	122
11	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	123
11.1	Современные социально-экономические условия жизни местного населения, характеристика его трудовой деятельности.....	123
11.2	Обеспеченность объекта в период строительства, эксплуатации и ликвидации трудовыми ресурсами, участие местного населения.....	124
11.3	Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование.....	125
11.4	Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта.....	125
12	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	127
12.1	Оценка возможного теплового, электромагнитного, шумового, воздействия и других типов воздействия, а также их последствий.....	127
12.2	Характеристика радиационной обстановки в районе работ, выявление природных и техногенных источников радиационного загрязнения.....	129
12.3	Мероприятия по предупреждению воздействия физических факторов.....	129
13	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ.....	132
13.1	Ценность природных комплексов (функциональное значение, особо охраняемые объекты), устойчивость выделенных комплексов (ландшафтов) к воздействию намечаемой деятельности.....	132
13.2	Комплексная оценка последствий воздействия на окружающую среду при нормальном (без аварий) режиме.....	133
13.3	Рекомендации по предупреждению аварийных ситуаций и ликвидации их последствий.....	138

13.4	Оценка экологических рисков для здоровья населения.....	139
13.5	Потенциально-возможные аварии.....	140
13.6	Оценка риска, связанного с возможными аварийными ситуациями природного характера.....	140
13.7	Оценка возможности возникновения аварийных ситуаций производственного характера и решения по их предотвращению.....	141
13.8	Техническое решение по обеспечению безопасности.....	142
13.9	Состояние здоровья населения и описание воздействий на здоровье населения планируемой деятельности предприятия.....	145
14	ВЫВОДЫ ПО ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ	
		147
15	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	150
16	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	152

ВВЕДЕНИЕ

Целью данной работы является оценка воздействия процесса рекультивации отвалов химических отходов №1 и №2 Стального департамента АО «QARMET» на компоненты окружающей среды (почвы, атмосферный воздух, подземные воды), оценка изменения, существующего состояния компонентов окружающей среды, определение ассоциации загрязняющих веществ в источниках загрязнения окружающей среды.

В методическом плане работы проводились в соответствии с действующими нормативными документами Республики Казахстан:

- Экологический кодекс РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
- Водный Кодекс РК;
- «Инструкция по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30.07.2021 г. № 280;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утв. приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 11. 01.2022 № КР ДСМ-2;
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
- «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.
- Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утвержденные приказом и.о. Министра здравоохранения РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020 г.

При выполнении раздела «Охрана окружающей среды» определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей и социально-экономической сред при реализации намечаемой деятельности. Также определены качественные и количественные параметры намечаемой деятельности (выбросы, отходы производства и потребления, площади земель, отводимые во временное и постоянное пользование и т.д.).

ООС намечаемой (планируемой) хозяйственной деятельности проводится на базе анализа технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Целью проекта является рекультивация отвалов химических отходов №1 и №2 Стального департамента АО «QARMET».

Основной деятельностью АО «QARMET» (юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, 101407, г. Темиртау, пр. Республики, 1) является производство кокса, агломерата, чугуна, стали, в том числе непрерывно-литых сляб, горячекатаного и холоднокатаного проката, электросварных труб, белой и черной жести, проката с цинковым и алюмоцинковым, цветным полимерным покрытиями, ряда химических продуктов, сырья для строительной индустрии.

Предприятие расположено на границе степной и полупустынной зон Центрального Казахстана. Основная металлургическая площадка АО «QARMET» расположена к востоку от г. Темиртау на левом берегу Самарканского водохранилища.

Площадь, занимаемая предприятием, составляет порядка 5341,8146 га по свидетельству о государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним № 584 от 02.04.1998 г. на основании решения г. Темиртау от 23.04.1996 г. № 216 с поправками, внесенными решением г. Темиртау от 28.08.1996 г. № 486, из которых: 5311,9723 га – земли промышленности; 5,2354 га – земли селитебные; 24,6069 га – земли оздоровительного назначения.

Район местности, на которой расположен комбинат, имеет уклон с юга на север в сторону Самарканского водохранилища от отметок 70 м до 61 м. Отметки города по отношению к отметкам площадки АО «QARMET» в отдельных точках отличаются до 30 м. При этом, учитывая расстояние от жилых районов до границы комбината, уклон составляет около 3 градусов, что по условиям рассеяния дымовых факелов считается ровной местностью.

В инфраструктуру металлургического комбината АО «QARMET» входят: коксохимическое, аглодоменное, сталеплавильное, прокатное производства, отдел главного энергетика, единое ремонтно-монтажное и транспортное управления.

1.1 Местоположение рассматриваемого объекта

Отвалы химических отходов № 1 и № 2 расположены в 3,0 км к юго-восточнее от промплощадки СД АО «QARMET», в 4,2 км от г. Темиртау и 32 км севернее областного центра – г. Караганды, которые связаны между собой как автомобильными асфальтированными дорогами, так и железной дорогой.

Географические координаты рассматриваемых объектов:

- отвал химических отходов №1 - 50°02'29.8"N 73°03'42.1"E,
- отвал химических отходов №2 - 50°02'17.3"N 73°03'22.6"E.

Выбор рассматриваемых проектом мест обусловлен необходимостью выполнения природоохранного мероприятия - рекультивация отвалов химических отходов №1 и №2.

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

Место расположения объектов проведения работ по рекультивации представлено на рисунках 1.1 и 1.2.



Рисунок 1.1 – Схема расположения участка работ с указанием ближайших жилых зон и водных объектов



Рисунок 1.2. Схема расположения отвалов химических отходов № 1 и № 2
АО «QARMET»

Ближайшим населенным пунктом к месту проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов является г. Темиртау, расположенный в 4,2 км от данной территории. Отвал химических отходов №1 находится в 4,2 км к западу от ближайших жилых домов г. Темиртау, а отвал №2 — в 3,85 км. Ещё одним близлежащим населённым пунктом является ст. Аккудык, жилая застройка которой расположена в 3,46 км к северу от отвала №1 и в 3,7 км от отвала №2.

Ближайший водный объект (Самаркандское водохранилище) расположен на расстоянии 4,4 км от проектируемого объекта в северо-западном направлении. Объект расположен вне водоохранной зоны и полосы водохранилища.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения предприятия отсутствуют.

Территория участка работ в орфографическом отношении входит в состав Казахского мелкосопочника и находится в пределах Тенгиз-Балхашского водораздельного пространства. В целом рельеф участка представляет собой волнистую равнину, осложненную мелкосопочником. На севере развит низкий мелкосопочник. Остальная территория характеризуется равнинным денудационным, аккумулятивно-денудационным и аккумулятивным рельефом. Общий уклон поверхности – юго-западного направления.

Гидрографическая сеть представлена рекой Нура, притоком реки Ашыганда, Самаркандским водохранилищем. Кроме этого, представлена временными водотоками в период паводка, приуроченными к межсопочным понижениям и логам. В южной части участка имеются неглубокие овраги. Поверхностный сток наблюдается только в период снеготаяния и летне- осенних ливней.

Рельеф участка спокойный. План организации рельефа проектируемого участка увязан с существующим рельефом.

В геоморфологическом отношении изучаемый участок расположен на денудационно-цокольной равнине, с выровненной или слабовсхолмленной поверхностью, с выделяющимися группами низких сопок.

Поверхность участка ровная, спланированная, в основном асфальтированная, с большим количеством воздушных и подземных коммуникаций.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

Целевое назначение работ - основной целью рекультивационных работ является обезвреживание отходов химических отвалов №1,2 адсорбирующими материалами (известь и граншлак). Данные материалы при контакте с водой цементируются, и создают непроницаемую подушку, что позволяет исключить возможность механического попадания смолосодержащих веществ в талые воды.

Отвалы химических отходов №1 и №2 расположены на земельном участке общей площадью 3098,2692 га, кадастровый номер 09-145-107-1826.

Целевое назначение - для производственных нужд;.

Категория земель - земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов).

Срок использования – бессрочно (согласно Акту на право частной собственности на земельный участок).

Для исключения возможности проливов нефтепродуктов на почвенный покров вся техника будет оборудована специальными поддонами.

Захоронение отходов производства и потребления не предусмотрено, отходы в полном объеме будут передаваться сторонним организациям или размещаться на полигоне ПБО АО «QARMET».

Таким образом, вероятность аварийного загрязнения земельных ресурсов сведена к минимуму, опасных природных явлений не прогнозируется.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации, показал, что оптимальным для данного проекта направлением является санитарно-гигиеническое.

В рамках биологического этапа рекультивации предусматривается:

- Посев многолетних трав на горизонтальной поверхности отвала;
- Гидропосев на откосах отвала.

Проектными решениями предусматривается выполнить рекультивацию в 3 этапа:

1) Подготовительные работы.

2) Работы по техническому этапу рекультивации:

3) Работы по биологическому этапу рекультивации (посев многолетних трав).

- Площадь хим. отвалов - 81,25 га (№1 отвал химических отходов - 9,3 га, №2 отвал химических отходов - 71,95 га),

- Площадь тех.этапа - 42,4 га,

- Площадь био. этапа - 47,964 га (№1 отвал химических отходов: на горизонтальной площадке – 4,7 га, на откосах – 4,86 га, №2 отвал химических отходов: на горизонтальной площадке – 34,4 га, на откосах – 4,0 га),

- Кол-во требуемой извести для стабилизации отвала - 108300 м³,

- Кол-во требуемого доменного шлака для стабилизации отвала - 205500 м³,

- Кол-во требуемого гранулированного шлака для стабилизации отвала - 213860 м³,

- Потребность в суглинке для рекультивации - 412700 м³ (из них 32200 м³ будет доступно из объема грунта, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», для целей рекультивации отвалов химических отходов),

- Потребность в щебне фр 40-70 для рекультивации - 5010 м³, фр 20-40 для рекультивации - 2100 м³ (Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т., образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», вместе с щебнем будут использованы для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации),

- Потребность в удобрениях и семенах - 20,43 т.

Сроки реализации:

- рекультивация отвала химических отходов № 1:

технический этап – июль-декабрь 2027 года (1 год),

биологический этап – (февраль-декабрь) 2028-2029 гг. (2 года).

- рекультивация отвала химических отходов № 2:

технический этап – июль-декабрь 2029 г. и апрель-декабрь 2030 г.

биологический этап – (февраль-декабрь) 2031-2032 гг. (2 года)

Рекультивация отвала химических отходов №1.

Подготовительные работы.

На основании выполненных инженерных изысканий на территории отвала химических отходов №1 были выделены участки (см. Рисунок 2.1), на которых имеется скопление поверхностных вод, в общем объеме равном – 3200 м³.

Наличие поверхностных вод препятствует выполнению работ по рекультивации, поэтому проектом предусматривается ее откачивание на золошламонакопитель АО «QARMET» для использования в оборотном цикле ТЭЦ.

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов №1, предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб, длиной – до 1,5 км. Перед откачиванием воды, предусмотрена проходка зумпfov в количестве 3 шт., емкостью по 15 м³.

Откачивание воды предусмотрено с применением насоса 1Д250-125, мощностью 112 кВт. После окончания работ по водоотведению, водовод длиной 1,5 км демонтируется и будет перекладываться для выполнения подготовительных работ на отвале химических отходов №2.



Рисунок 2.1. Участки водоотведения с отвала №1

Ведомость объёмов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №1 представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Ведомость объёмов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №1

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Водоотведение с отвала химических отходов №1			
Монтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	
Откачивание воды с отвала №1	м3	3200	
Демонтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	

Технический этап рекультивации

Обезвреживание участков загрязнения грунта.

- Участок чаши отвала химических отходов №1.

До начала работ по рекультивации принимается, что жидкая фаза кислой смолки из отвала будет извлечена силами подрядной организации, которая будет рассмотрена отдельным проектом.

Принимая во внимание тот факт, что работы по техническому этапу рекультивации начнутся сразу после выемки отходов, принято решение участок чаши отвала химических отходов №1 предварительно отсыпать активным слоем негашенной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Толщину слоя принять равной 0,5 м. Всего слоя 1100 м3 (660 и 440 соответственно) при принятой плотности 1,10 т/м3. Смешивание активного слоя негашенной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №1.

- Участки локального загрязнения.

На основании результатов инженерных изысканий, выполненных на территории отвала химических отходов №1, было выделено 4 участка локального загрязнения грунта (см. Рисунок 2.2).

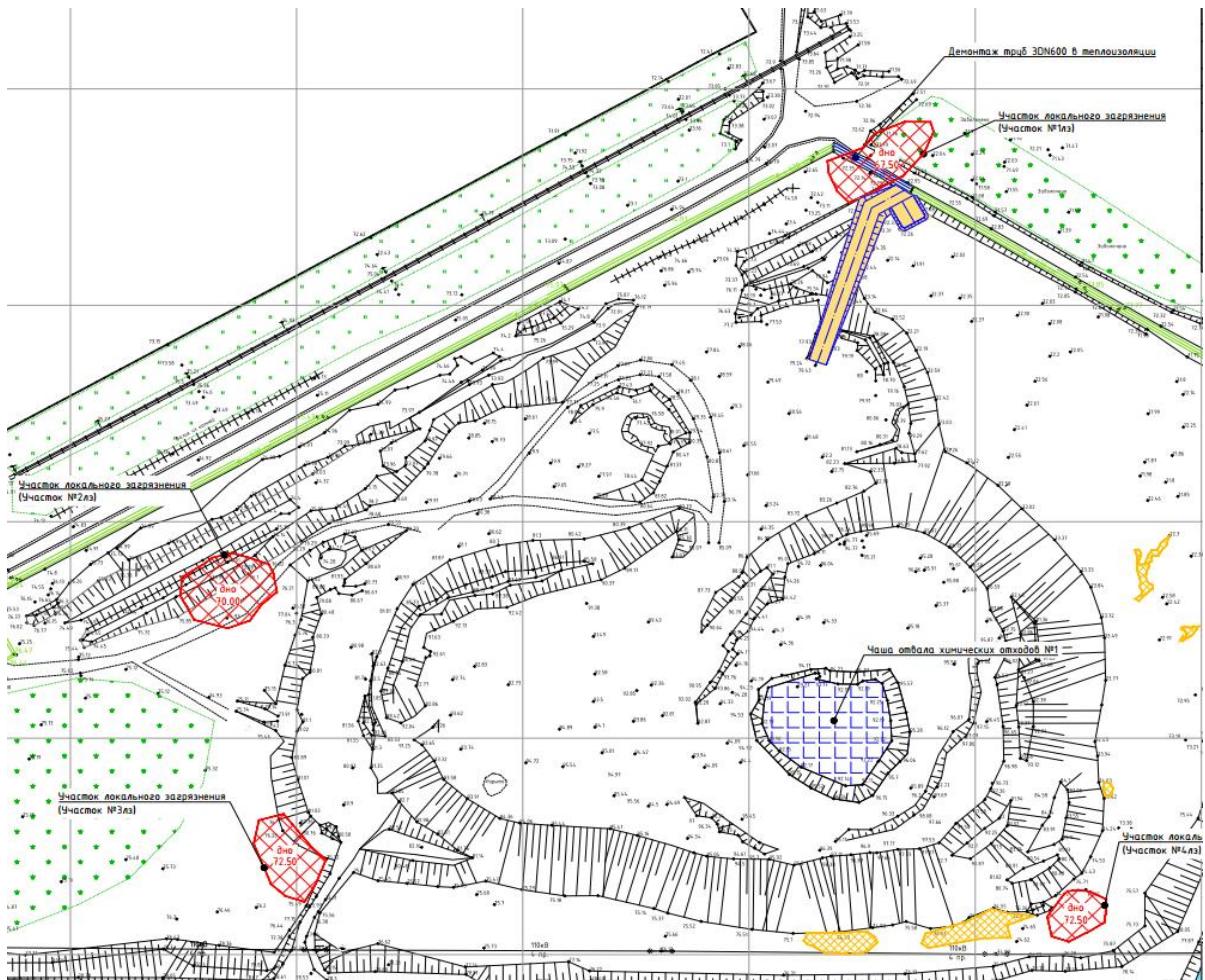


Рисунок 2.2. Участки загрязненного грунта

На участках локального загрязнения необходимо произвести следующие виды работ:

- разработка грунта бульдозером под устройство съезда и обеспечения подъезда к участку локального загрязнения (Участок №1);
- демонтаж труб 3DN600 (3 трубы по 39 п.м.) на скользящих опорах (3 шт.);
- выемка грунта с участков локального загрязнения (№1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей его перевозкой и укладкой в чашу отвала химических отходов №1;
- засыпка выемки глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;
- ручная разработка грунта на участках поверхностного загрязнения с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1;
- черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №1.

Ведомость объёмов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Ведомость объёмов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Участок чаши отвала химических отходов №1			
Отсыпка активного слоя негашенной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, tсл=0,5 м	м ³	1100	$\gamma=1,10 \text{ т}/\text{м}^3$. S транспортировки – 8,0 км
Участки локального загрязнения			

Разработка грунта бульдозером под устройство съезда и обеспечения подъезда к участку локального загрязнения (Участок №1лз)	m^3	750	$\gamma=1,84 \text{ т}/m^3$. S перемещения – 0,1 км
Демонтаж труб 3DN600 на скользящих ж/б опорах	п.м.	117	3 трубы * 39 м, S между скользящими ж/б опорами – 15 м; Кол-во опор – 3 шт, масса одной опоры – 0,3 тонны
Выемка грунта с участков локального загрязнения (№1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1	m^3	11000	$\gamma=1,84 \text{ т}/m^3$. S транспортировки до 0,5км
Ручная разработка грунта на участках поверхностного загрязнения с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1	m^2	200	$\gamma=1,84 \text{ т}/m^3$. S транспортировки до 0,5км $t_{cl}=0,3$ м.
Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №1	m^2	3500	

Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Данный вид земляных работ в рамках технического этапа рекультивации, выполняется в следующей последовательности:

- засыпка выемок на участках локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;
- черновая планировка участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз;
- чистовая планировка участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз;
- восстановление насыпи под трубы 3DN600 из щебня фракции 40-70 с уплотнением;
- монтаж ранее демонтируемых труб 3DN600 с устройством теплоизоляции на скользящих ж/б опорах (толщина обмотки – 0,05 м);
- разработка грунта бульдозером на участках №1 и №2 с уплотнением;
- выравнивание поверхности;
- черновая планировка участков №1 и №2;
- чистовая планировка участков №1 и №2
- ручная засыпка участков поверхностного загрязнения глинисто-суглинистым грунтом с уплотнением ручными трамбовками.

На рисунке 2.3 показано расположение участков №1 и №2 и месторасположение трубы.

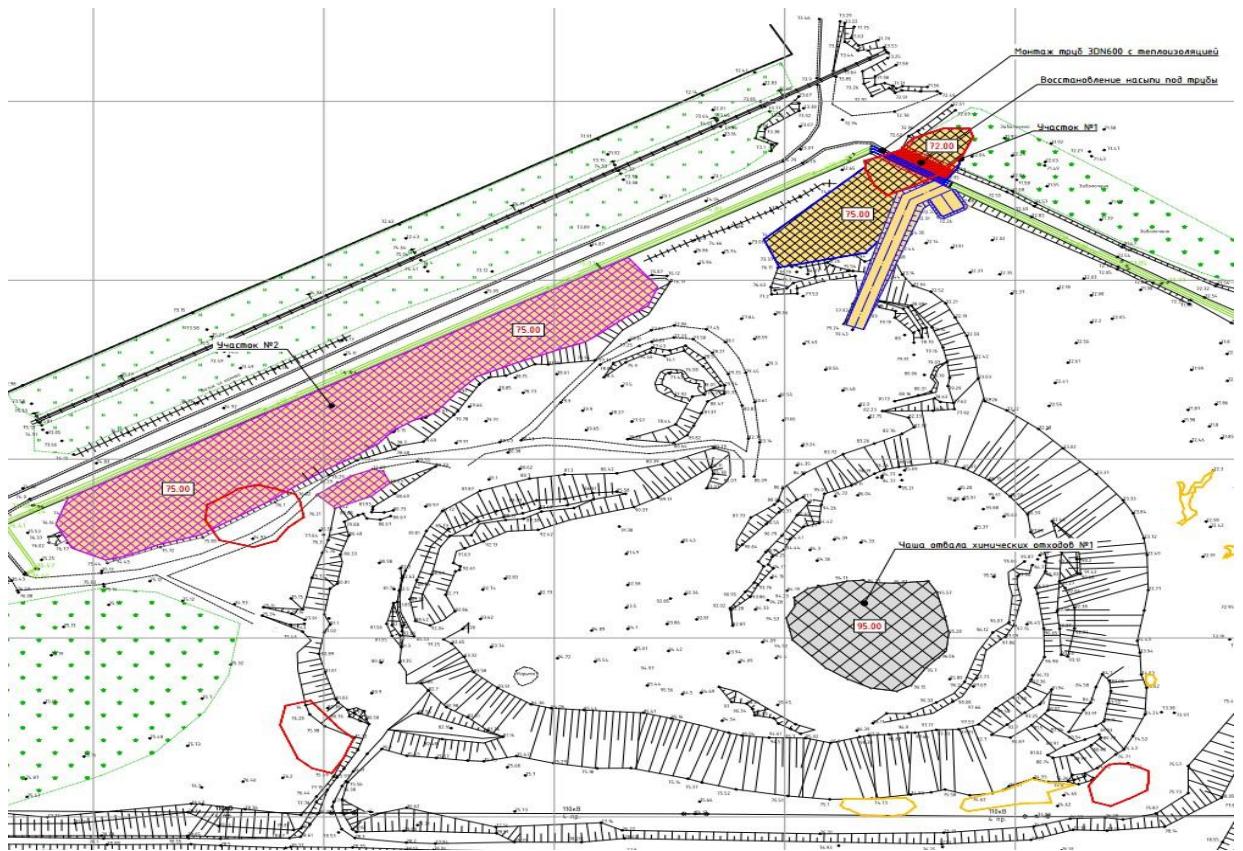


Рисунок 2.3. Участки земляных работ

Ведомость объемов работ на для данного этапа земляных работ с укладкой глинисто-суглинистого грунта представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3. – Ведомость объемов работ по земляным работам с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта			
Засыпка выемок на участках локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением	м ³	11000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$. S транспортировки – 10,0 км
Черновая и чистовая планировки участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз	м ²	3400	
Восстановление насыпи под трубы 3DN600 из щебня фр.40-70 с уплотнением	м ³	250	$\gamma=1,13 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 5,5 км
Монтаж ранее демонтируемых труб 3DN600 с устройством теплоизоляции на скользящих ж/б опорах (тобм. – 0,05 м)	п.м.	117	3 трубы * 39 м, S между скользящими ж/б опорами – 15 м; Кол-во опор – 3 шт, масса одной опоры – 0,3 тонны, объемный вес теплоизоляционной обмотки – 23,4 м ³
Разработка грунта бульдозером на участках №1 и №2 с уплотнением. Выравнивание поверхности	м ³	18300	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 0,3км

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Черновая и чистовая планировка участков №1 и №2	м ²	12200	
Ручная засыпка участков поверхностного загрязнения глинисто-суглинистым грунтом с уплотнением ручными трамбовками	м ³	200	$\gamma=1,95 \text{ т}/\text{м}^3$. С транспортировки до 10,0км

Строительство защитных инженерных сооружений

С целью исключения возможного дальнейшего распространения загрязнения грунта, в проекте предусматривается ограждение загрязненной территории устройством противофильтрационной стенки «зуба», прорезанной до местного водоупора. Перед началом ее устройства, необходимо выполнить отсыпку обслуживающей дороги из доменного шлака и щебня. Контуры дороги и противофильтрационной стенки «зуба» показаны на рисунке 2.4, синим и красным контурам соответственно.

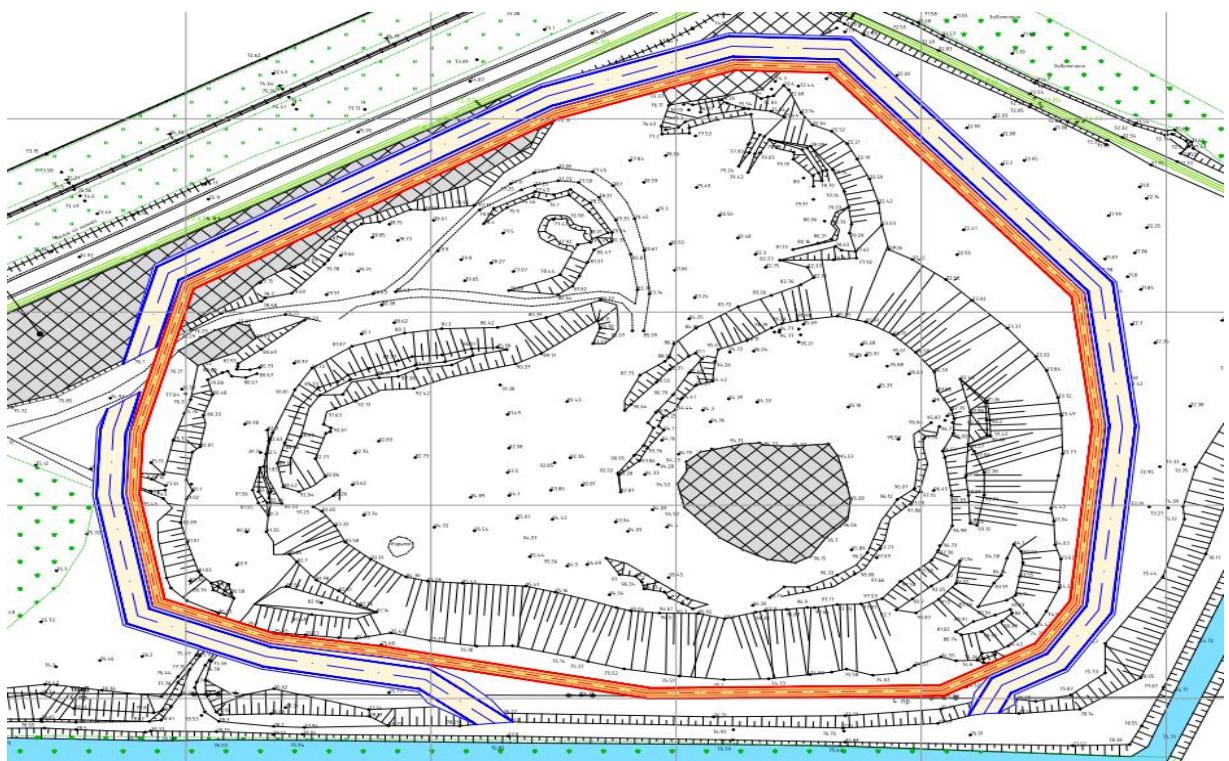


Рисунок 2.4. Контуры обслуживающей дороги и противофильтрационной стенки «зуба»

Этап строительства защитных инженерных сооружений выполняется в следующей последовательности:

- устройство кольцевой обслуживающей дороги и заездов из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- разработка грунта в траншее под устройство «зуба», с перевозкой и укладкой разработанного грунта на отвал химических отходов №1 с уплотнением;
- укладка и послойное уплотнение привозного глинисто-суглинистый грунта, для устройства противофильтрационного «зуба».

Для снижения пыления во время производства работ, необходимо вести регулярный полив дороги. Разработку грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба» следует вести отсыпанной обслуживающей дороги. Также перед началом производства данных работ в районе действующей ЛЭП 10 кВ, линию необходимо обесточить до момента

окончания работ.

Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Обслуживающая дорога			
Отсыпка обслуживающей дороги из доменного шлака с уплотнением и орошением	м ³	7000	$\gamma=1,30 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 5,5 км
Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр.40-70 мм	м ³	3200	$\gamma=1,13 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 5,5 км tслоя = 0,3 м
Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр.20-40 мм	м ³	2100	$\gamma=1,12 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 5,5 км tслоя = 0,2 м
Устройство противофильтрационной стенки «зуба»			
Разработка грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба»	м ³	28000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$
Перевозка и укладка вынутого грунта на отвале химических отходов №1 с уплотнением	м ³	28000	S перевозки 1,0км
Черновая и чистовая планировки привезенного грунта	м ²	14000	
Устройство противофильтрационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением	м ³	28000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$. S транспортировки 10 км

Планировка поверхности отвала

Планировочные работы на данном этапе включают в себя:

- выполаживание откосов до 10-20 град.;
- черновая планировка горизонтальной поверхности отвала.

Таблица 2.5 – Ведомость объемов работ по планировке поверхности отвала химических отходов №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Выполаживание откосов отвала до 10-20°	м ²	45000	
2	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	м ²	45600	

Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя

Работы по обезвреживанию отходов химического отвала №1 включают в себя послойную отсыпку защитного экрана из:

- активного слоя ($h_{сл} = 0,5 \text{ м}$) негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением;
- дренажного слоя ($h_{сл} = 0,7 \text{ м}$) из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- выравнивающего слоя ($h_{сл} = 0,5 \text{ м}$) из граншлака с уплотнением и орошением;
- защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя ($h_{сл} = 0,7 \text{ м}$) из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением.

Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя представлена в Таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением, hсл = 0,5 м	м ³	46900	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 8,0 км
2	Черновая и чистовая планировки активного слоя на горизонтальной поверхности	м ²	46100	
3	Черновая и чистовая планировки активного слоя на откосах отвала	м ²	47700	
4	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением, hсл = 0,7 м	м ³	65600	$\gamma=1,30 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 5,5 км
5	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя на горизонтальной поверхности	м ²	46100	
6	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя на откосах отвала	м ²	47700	
7	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением, hсл = 0,5 м	м ³	47600	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 6,5 км
8	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности	м ²	46800	
9	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	м ²	48400	
10	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, hсл = 0,7 м	м ³	66900	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 10,0 км
11	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на горизонтальной поверхности	м ²	47000	
12	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на откосах отвала	м ²	48600	

Смешивание активного слоя негашеной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №1.

Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №1, представлена в Таблице 2.7.

Таблица 2.7 – Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №1

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
-------	--------------	----------	--------	------------

1	Суглинисто-глинистый (потенциально-плодородный грунт)	м^3	106100	из них 32200 м^3 будет доступно из объема грунта, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», для целей рекультивации отвалов химических отходов
2	Доменный шлак	м^3	65600	
3	Известь (известковая пыль, отсев)	м^3	28800	
4	Гранулированный шлак	м^3	66800	
5	Щебень фр. 40-70 мм	м^3	3450	
6	Щебень фр. 20-40 мм	м^3	2100	Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т., образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», вместе с щебнем будет использованы для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации

Принимая во внимание, что плодородный и потенциально-плодородный слой почв (суглинок, глина) не особо и не постоянно востребован на рынке, массовая его разработка не ведется. Суглинистый грунт в большинстве случаев представлен вскрышной породой, образованной при разработке как месторождений общераспространенных полезных ископаемых, так и руд, и нерудных материалов.

Примененный привозной суглинисто-глинистый грунт должен быть пригоден к биологическому этапу рекультивации и соответствовать основным параметрам ГОСТ 17.5.1.03-86 Охрана природы. Земля. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель:

- pH (водной вытяжки) 4,0-9,0;
- сухой остаток (водной вытяжки) – 1,0-2,0 %;
- сумма токсичных солей (водной вытяжки) – 0,0 – 0,8 %;
- фракция - различного гранулометрического состава, содержание фр. ≥ 300 мм не более 10 %.
- содержание гумуса 0,0 – 3,5 %.

Устройство наблюдательных и теплогазоотводных скважин

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг

рекультивированного отвала, в проекте предусмотрено устройство 5 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 7 шт глубиной по 6,0 м.

Рекультивация отвала химических отходов №2.

Подготовительные работы.

На основании выполненных инженерных изысканий на территории отвала химических отходов №2 был выделен участок (см. Рисунок 2.5), на котором имеется скопление поверхностных вод, в общем объеме равном – 151000 м³.

Наличие поверхностных вод препятствует выполнению работ по рекультивации, поэтому проектом предусматривается ее откачивание на золошламонакопитель АО «АрселорМиттал Темиртау» для использования в оборотном цикле ТЭЦ.

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов №2, предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13,4 технических ГОСТ 18599-2001, длиной – до 1,5 км.

Откачивание воды предусмотрено с применением насоса 1Д250-125, мощностью 112 кВт. После окончания работ по водоотведению, водовод длиной 1,5 км демонтируется.

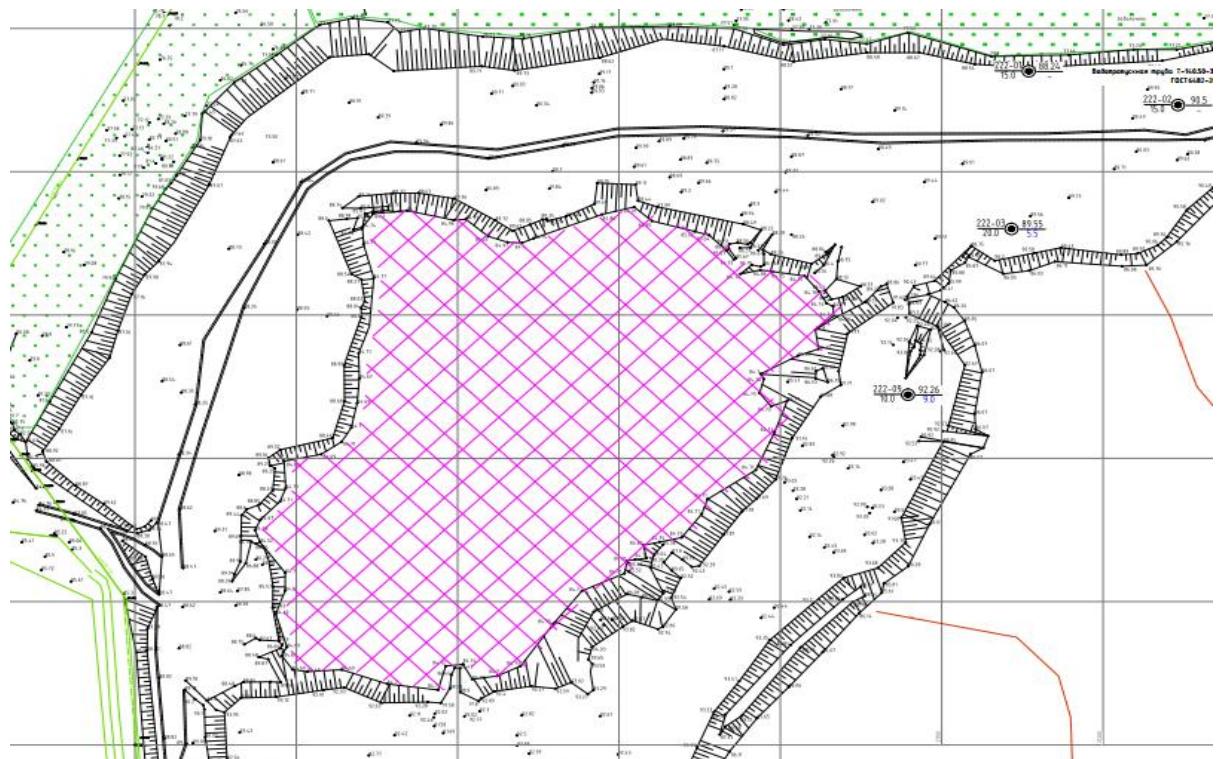


Рисунок 2.5. Участок водоотведения с отвала №2

Ведомость объёмов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов №2 представлена в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Ведомость объёмов работ по водоотведению с участка рекультивации отвала химических отходов № 2

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Водоотведение с чаши отвала химических отходов №2			
Монтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Откачивание воды с отвала № 2	м ³	151000	
Демонтаж временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 - 225x13.4 технических ГОСТ 18599-2001	км	1,5	
Водоотведение с прилегающей территории			
Устройство водоотводной канавы в естественном грунте	м ³	3000	Грунт перевозится в чашу отвала хим. отходов №2. S до 0,5 км
Крепление дна канавы щебнем фракции 40-70 мм, tсл=0,2 м	м ³	200	S транспортировки 8,0 км
Крепление откосов канавы щебнем фракции 40-70 мм, tсл=0,2 м	м ³	100	S транспортировки 8,0 км
Отсыпка слоя песчаной подушки из граншлака, tсл=0,2 м	м ³	30	S транспортировки 9,0 км
Укладка стальной водопропускной трубы 1220x12 ГОСТ 10704-91 на дно канавы	п.м.	25,0	Масса 1 п.м.трубы – 357,5 кг
Засыпка водопропускной трубы защитным слоем из граншлака с уплотнением, tсл=0,2 м	м ³	30,0	S транспортировки 9,0 км
Засыпка водопропускной трубы доменным шлаком послойно с уплотнением ручными трамбовками каждого слоя, tсл=0,3 м	м ³	3000,0	S транспортировки 8,0 км
Формирование переезда через трубу			
Устройство проезжей части переезда щебнем фракции 40-70 мм, tсл=0,3 м	м ³	300,0	S транспортировки 8,0 км
Черновая и чистовая планировки переезда	м ²	1000,0	

Технический этап рекультивации

Обезвреживание участков загрязнения грунта.

- Участок чаши отвала химических отходов №2.

Принимая во внимание тот факт, что работы по техническому этапу рекультивации начнутся сразу после выемки отходов, принято решение участок чаши отвала химических отходов № 2 предварительно отсыпать активным слоем негашенной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Толщину слоя принять равной 0,5 м. Всего слоя 38500 м³ (23100 и 15400 соответственно) при принятой плотности 1,10 т/м³. Смешивание активного слоя негашенной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов № 2.

- Участки локального загрязнения.

На основании результатов инженерных изысканий, выполненных на территории отвала химических отходов №2, было выделено 3 участка локального загрязнения грунта (см. Рисунок 2.6).

На участках локального загрязнения необходимо произвести следующие виды работ:

- отсыпка съездов из доменного шлака на участке №6лз с послойным уплотнением;
- выемка грунта с участков локального загрязнения (№5лз, 6лз, 7лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2;

- черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2.

Ведомость объемов работ по обезвреживанию представлена в таблице 2.9.

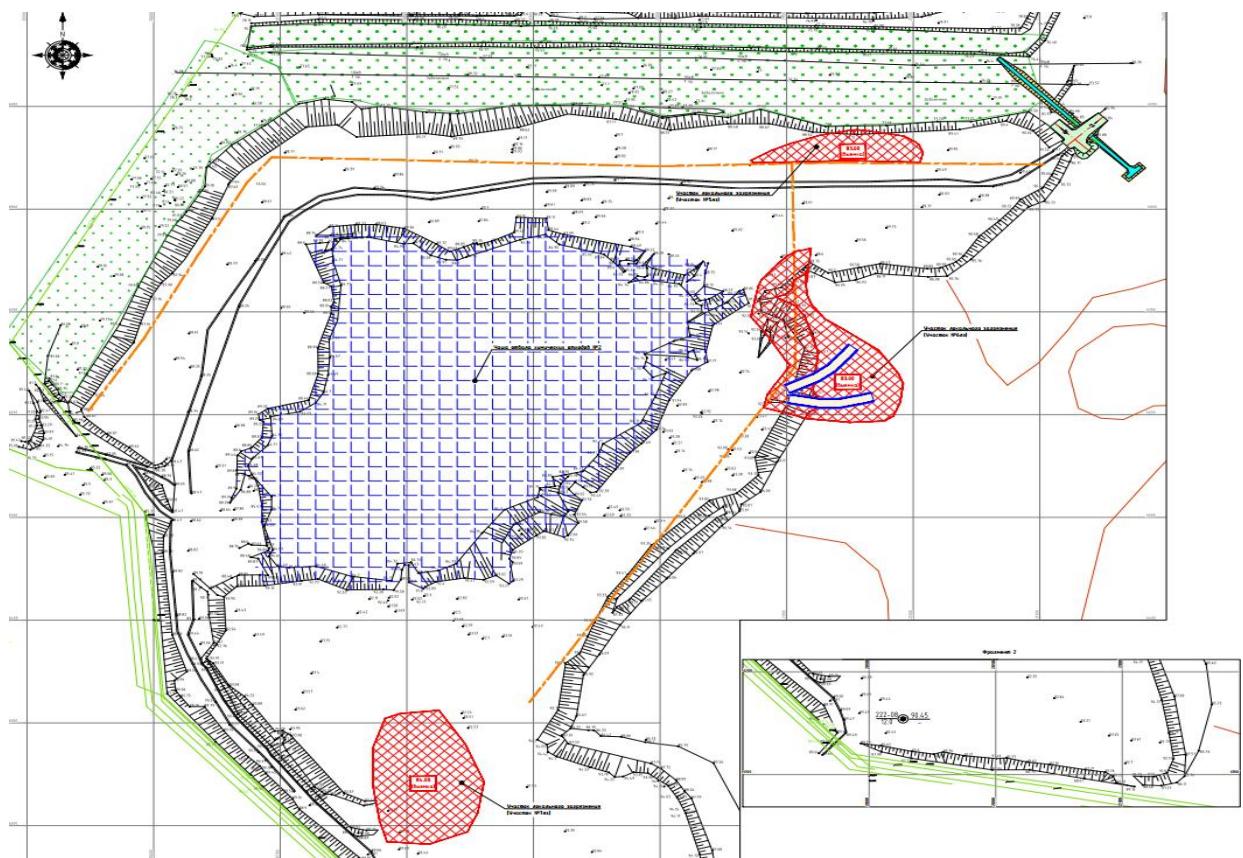


Рисунок 2.6. Участки загрязненного грунта

Таблица 2.9 – Ведомость объёмов работ по обезвреживанию участков загрязнения грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Участок чаши отвала химических отходов №2			
Укладка активного слоя негашенной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, тсл=0,5 м	м ³	38500	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$. S транспортировки – 10,0 км
Участки локального загрязнения			
Отсыпка съездов из доменного шлака на участке №6лз с послойным уплотнением, тсл=0,5 м		2500	S транспортировки – 8,0 км
Выемка грунта с участков локального загрязнения (№5лз, блз, 7лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2	м ³	95000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 0,5 км
Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2	м ²	23000	

Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Данный вид земляных работ в рамках технического этапа рекультивации, разделяются на два подвида: работы по выравниванию поверхности отвала и работы по укладке глинисто-суглинистого грунта и выполняется в следующей последовательности:

- разработка грунта до отметки 89,00 м с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2;
- черновая и чистовая планировки привезенного грунта в чаше отвала химических отходов №2;
- черновая и чистовая планировки выровненного до отметки 89,00м участка отвала химических отходов №2;

-засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением;

- разработка съездов из доменного шлака на участке блз;
- черновая и чистовая планировки участков 5лз, 6лз, 7лз.

На рисунке 2.7 показан контур выравнивания участка до отметки 89,00 м и контуры обезвреженных участков локального загрязнения (красным).

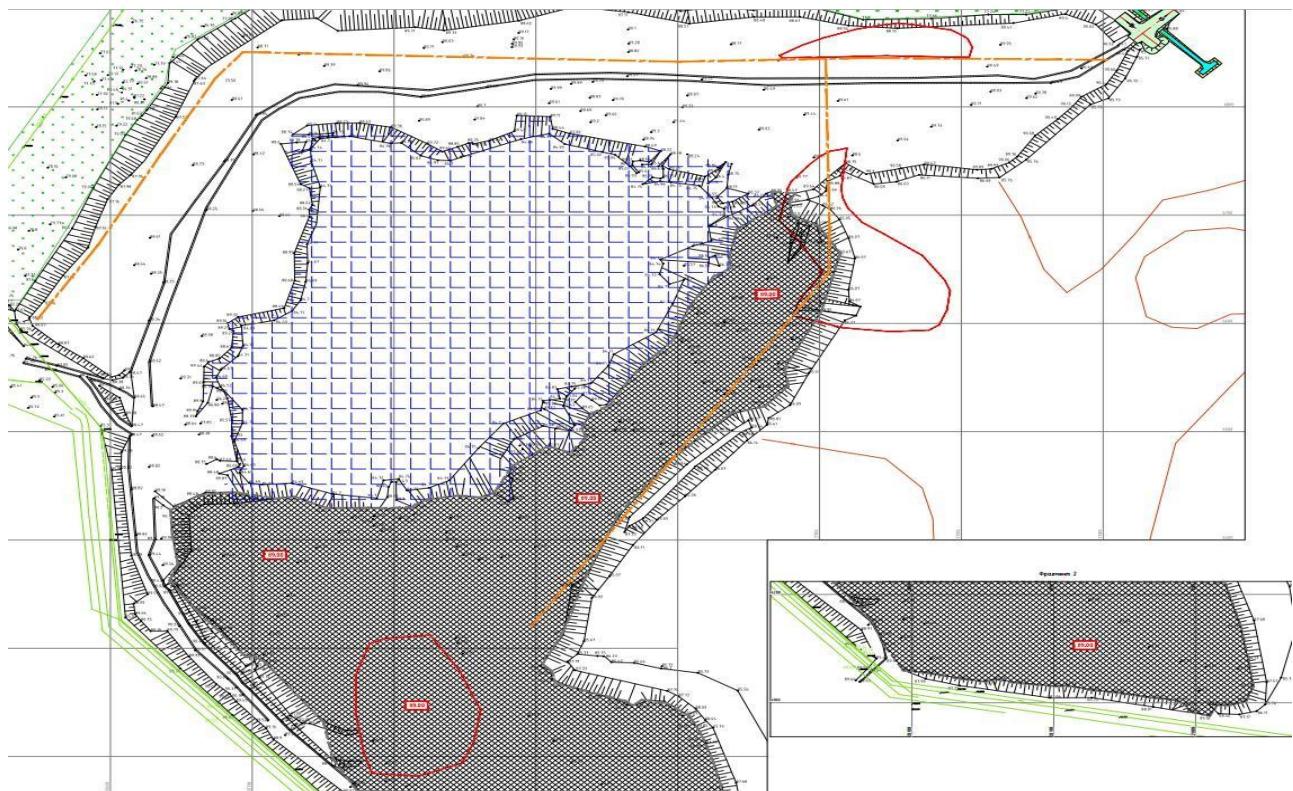


Рисунок 2.7. Участки земляных работ

Ведомость объемов работ на для данного этапа земляных работ с укладкой глинисто-суглинистого грунта представлена в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Ведомость объемов работ по земляным работам с укладкой глинисто-суглинистого грунта

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Работы по выравниванию поверхности отвала			
Разработка грунта до отметки 89,00 м с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2	м ³	423000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 1,0 км
Черновая и чистовая планировки привезенного грунта в чахе отвала химических отходов №2	м ²	95000	
Черновая и чистовая планировки выровненного до отметки 89,00м участка отвала химических отходов №2	м ²	120000	
Работы по укладке глинисто-суглинистого грунта			
Засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением	м ³	95000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$. S транспортировки до 12 км
Разработка съездов из доменного шлака на	м ²	1200	S транспортировки 0,5 км

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
участке блз			
Черновая и чистовая планировки участков 5лз, 6лз, 7лз	м ²	23000	

Строительство защитных инженерных сооружений

С целью исключения возможного дальнейшего распространения загрязнения грунта, в проекте предусматривается ограждение загрязненной территории устройством противофильтрационной стенки «зуба», прорезанной до местного водоупора. Контур противофильтрационной стенки «зуба» показан на рисунке 2.8.



Рисунок 2.8. Контур противофильтрационной стенки «зуба»

Этап строительства защитных инженерных сооружений (устройство противофильтрационной стенки «зуба») выполняется в следующей последовательности:

- Разработка грунта под устройство «зуба», с перевозкой и укладкой разработанного грунта на отвал химических отходов №2 с уплотнением;
- Черновая и чистовая планировки грунта в чаше отвала химических отходов №2;
- Устройство противофильтрационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением.

Типовое сечение противофильтрационной стенки (зуба) показано на рисунке 2.9.

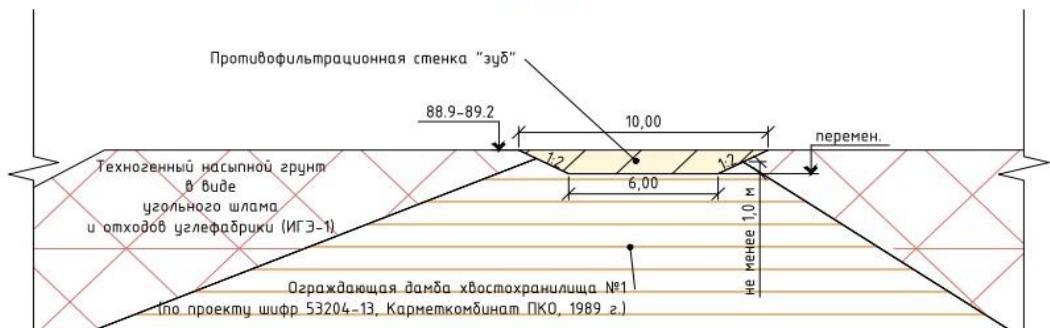
Типовое сечение противофильтрационной стенки

"зуба"

ПК0-ПК6+82.83

ПК10+60.48-12+16.32

M 1:200



Типовое сечение противофильтрационной стенки

"зуба"

ПК6+82.83-10+60.48

ПК12+16.32-ПК18+9.8

M 1:200

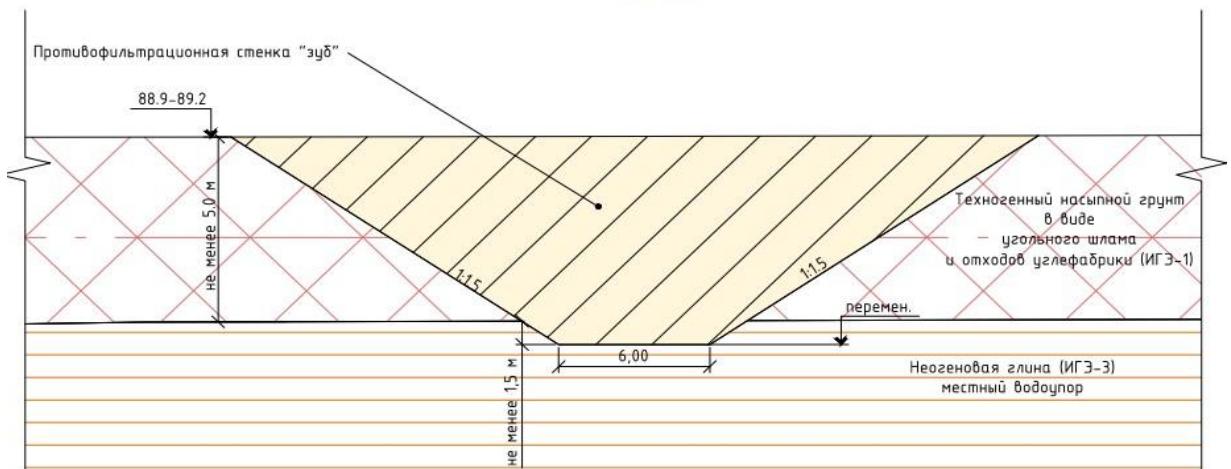


Рисунок 2.9. Типовое сечение обслуживающей дороги и противофильтрационной стенки (зуба)

Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений представлена в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Ведомость объемов работ по строительству защитных инженерных сооружений

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Устройство противофильтрационной стенки «зуба»			
Разработка грунта под устройство противофильтрационной стенки «зуба»	м ³	80000	$\gamma=1,84 \text{ т/м}^3$
Перевозка и укладка вынутого грунта на отвале химических отходов №2 с уплотнением	м ³	80000	S перевозки 1,0км
Черновая и чистовая планировки грунта в чащее отвала химических отходов №2	м ²	80000	
Устройство противофильтрационной стенки «зуба» в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением, tсл=0,5	м ³	28000	$\gamma=1,95 \text{ т/м}^3$. S транспортировки 12 км

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
М			

Планировка поверхности отвала

Планировочные работы на данном этапе работ включают в себя:

- выполаживание откосов до 10-20 град.;
- черновая планировка горизонтальной поверхности отвала;
- устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака с уплотнением;
- устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фракции 40-70 мм.

Таблица 2.12 – Ведомость объемов работ по планировке поверхности отвала химических отходов №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Выполаживание откосов отвала до 10-20°	м ³	60000	
2	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	м ²	215000	
3	Устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака с уплотнением, tсл=0,5 м	м ³	1600	S транспортировки 8 км
4	Устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фракции 40-70 мм, tсл=0,3 м	м ³	960	S транспортировки 8 км

Устройство активного изолирующего рекультивационного слоя

Работы по обезвреживанию отходов химического отвала № 2 (участок основного загрязнения и незагрязненный грунт) включают в себя послойную отсыпку защитного экрана из:

- активного слоя ($h_{сл} = 0,5$ м) негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением;
- дренажного слоя ($h_{сл} = 0,7$ м) из доменного шлака с уплотнением и орошением;
- выравнивающего слоя ($h_{сл} = 0,5$ м) из граншлака с уплотнением и орошением;
- защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя ($h_{сл} = 0,7$ м) из глинистого-суглинистого грунта с уплотнением.

Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя представлены в Таблице 2.13.

Таблица 2.13 – Ведомость объемов работ по устройству активного изолирующего слоя

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
Участок основного загрязнения				
1	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака соотношением 3:2 с послойным уплотнением и орошением, $h_{сл} = 0,5$ м	м ³	94000	$\gamma=1,10 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 10,0 км
2	Черновая и чистовая планировки активного слоя	м ²	188000	
3	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением, $h_{сл} = 0,7$ м	м ³	131600	$\gamma=1,30 \text{ т/м}^3$. S транспортировки - 8,0 км

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
4	Черновая и чистовая планировки дренажного слоя	м ²	188000	
5	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением, hсл = 0,5 м	м ³	94000	γ=1,10 т/м ³ . S транспортировки - 9,0 км
6	Черновая и чистовая планировки выравнивающего слоя	м ²	188000	
7	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, hсл = 0,7 м	м ³	131600	γ=1,95 т/м ³ . S транспортировки - 12,0 км
8	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя	м ²	188000	

Незагрязненный грунт

9	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением, hсл = 0,3 м	м ³	58350	γ=1,95 т/м ³ . S транспортировки - 12,0 км
10	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на горизонтальной поверхности	м ²	154500	
11	Черновая и чистовая планировки защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя на откосах	м ²	40000	

Смешивание активного слоя негашенной извести и граншлака следует производить непосредственно на отвале химических отходов №2.

Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №2, представлена в Таблице 2.14.

Таблица 2.14 – Сводная ведомость потребности в грунтовых материалах для выполнения рекультивации отвала №2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	Суглинисто-глинистый (потенциально-плодородный грунт)	м ³	306600	из них 32200 м ³ будет доступно из объема грунта, образующихся в рамках реализации проекта «КХП». Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», для целей рекультивации отвалов химических отходов
2	Доменный шлак	м ³	139900	

3	Известь (известковая пыль, отсев)	m^3	79500	
4	Гранулированный шлак	m^3	147060	
5	Щебень фр. 40-70 мм	m^3	1560	Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т., образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET», вместе с щебнем будет использованы для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации

Устройство наблюдательных и теплогазоотводных скважин

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг рекультивированного отвала, в проекте предусмотрено устройство 6 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 5 шт глубиной по 6,0 м.

Биологический этап рекультивации отвала химических отходов №1 и №2

Завершающим этапом рекультивации отходов химического отвала №1 и №2 является биологический этап рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Исходя из почвенных и природно-климатических условий района размещения предприятия и принятого направления рекультивации, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на горизонтальной площадке отвала химических отходов №1 и №2, а также озеленение откосов отвала путем гидропосева.

Условия района расположения отвала химических отходов №1 и №2 (климат, 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.

Согласно, результатам исследований суглинисто-глинистых грунтов по аналогичным

проектам, грунты как правило, относятся малопригодным грунтам для целей биологической рекультивации. Для получения всходов проведение дополнительных мероприятий, направленных на улучшение физических свойств рекультивационного слоя. К таким мероприятиям относятся: мульчирование древесными опилками (перемещение верхнего слоя грунта с опилками) и снегозадержание. Учитывая как правило обедненность грунтов легкоусвояемыми элементами питания, рекомендуется внесение минеральных удобрений. Посев многолетних трав следует проводить зернотуковой сеялкой после внесения минеральных удобрений и прикатывания. Внесение удобрений на нарушенных территориях способствует закреплению семян и всходов растений, интенсифицирует начавшийся почвообразовательный процесс за счет увеличения микробиологической активности.

Уход за посевами заключается в ежегодной подкормке трав в течение первых трех лет (весной вносятся азотные, а осенью фосфорно-калийные удобрения), а также в скашивании травы третьего года жизни с обязательной ее уборкой. Трава (сено) не может быть использована на корм скоту, поскольку трава может содержать повышенную концентрацию микроэлементов.

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:

	волоснец ситниковый - многолетний длиннокорневищный злак. Обладает большой вегетативной подвижностью. Недостатком является невысокая семенная продуктивность, а также декоративность. После весеннего посева всходы появляются на 10-15 день. В первый год растения находятся в стадии кущения. Плодоносят на третий год, к этому времени образуется большое количество побегов из корневищ и происходит смыкание травостоя;
	волоснец песчаный - многолетний длиннокорневищный злак. Интенсивно размножается вегетативно, семеноношение слабое. Из-под узлов стебля появляются многочисленные длинные корни, которые хорошо укрепляют сыпучий грунт
	донник - двухлетнее, бобовое растение. После весеннего посева всходы появляются на 14-18 день. В условиях полива цветение наступает в первый год. Растения обладают высокими фитомелиоративными качествами, способствуют накоплению азота в породах;
	житняк гребенчатый - многолетний плотнокустовый злак. Его отличает высокая зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засолению. Всходы после весеннего посева появляются на 7 - 9 день. В первый год образуются удлиненные вегетативные побеги, цветение и плодоношение наступают на второй год;

	люцерна - род однолетних и многолетних трав или полукустарников семейства Бобовые. Отзывчива на глубокую вспашку (до 30-32 см). Она способствует активизации микробиологической деятельности и усиленному росту корневой системы в первый год жизни. Корневая система стержневая, мощная. Стебли ветвистые, образуют мощный куст высотой 50...150 см;
	костер безостый - растение с длинным горизонтальным корневищем. Стебли немногочисленные, голые или под узлами опущенные. Создает сплошную дернину. Костер безостый нетребователен к климату, отлично переносит суровые малоснежные зимы. Выносит затопление паводковыми водами;
	пырей - многолетний длиннокорневищный злак. Растения морозостойки и засухоустойчивы, способны выносить сильное уплотнение грунтов и длительное затопление. Всходы после весеннего посева появляются на 8-12 день. В первый год растения не цветут, на второй год образуются длинные корневища, дающие многочисленные побеги.

Выбор высеваемых трав и нормы внесения минеральных удобрений приняты в соответствии с рекомендациями специалистов Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина, приведенных в работе «Технико-экономическое обоснование восстановления земель, нарушенных горными и другими работами», Астана 1999 г.

Общая площадь проведения биологического этапа рекультивации:

- для отвала химических отходов №1, на горизонтальной площадке – 4,7 га, на откосах – 4,86 га.
- для отвала химических отходов №2, на горизонтальной площадке – 34,4 га, на откосах – 4,0 га.

Технология работ и норма высеяния семян многолетних трав для биологического этапа на горизонтальной поверхности и откосах (гидропосев), представлены в Таблицах 2.15, 2.16, 2.17, 2.18.

Таблица 2.15 – Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на горизонтальной поверхности

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Снегозадержание (первый, второй, третий годы)	га	4,7	
2	Дискование на глубину 10 см (первый год)	га	4,7	
3	Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой (первый, второй, третий год), согласно норм:			
3.1	Карбомид (мочевина) (на 10 кг мочевины – 1328 л воды)	кг/га	60,0	во второй и третий норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
3.2	Суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
3.3	Калий сернокислый	кг/га	60,0	
4	Прикатывание грунта	га	4,7	
5	Посев семян многолетних трав (первый год) согласно норм:			при посеве многокомпонентной смеси, было принято
5.1	Донник желтый	кг/га	15,3	

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
5.2	Люцерна желтая	кг/га	8,3	50% от норм высеива трав по видам
5.3	Костер безостый	кг/га	18,3	
5.4	Житняк гребенчатый	кг/га	12,0	

Таблица 2.16 – Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на откосах (гидропосев)

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый, второй, третий годы):			
1.1	карбомид (мочевина)	кг/га	60,0	во второй и третий годы, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
1.2	суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
1.3	калий сернокислый	кг/га	60,0	
1.4	мульча	м ³ /га	22,0	
1.5	вода	м ³ /га	39,6	
1.6	донник желтый	кг/га	18,4	для озеленения откосов при гидропосеве предусматривается увеличение нормы высеива на 20%
1.7	люцерна желтая	кг/га	10,0	
1.8	костер безостый	кг/га	22,0	
1.9	житняк гребенчатый	кг/га	14,4	

Таблица 2.17 – Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на горизонтальной поверхности

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Снегозадержание (первый, второй, третий годы)	га	34,4	
2	Дискование на глубину 10 см (первый год)	га	34,4	
3	Внесение минеральных удобрений с механизированной загрузкой (первый, второй, третий год), согласно норм:			
3.1	Карбомид (мочевина) (на 10 кг мочевины – 1328 л воды)	кг/га	60,0	во второй и третий годы, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
3.2	Суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
3.3	Калий сернокислый	кг/га	60,0	
4	Прикатывание грунта	га	34,4	
5	Посев семян многолетних трав (первый год) согласно норм:			при посеве многокомпонентной смеси, было принято 50% от норм высеива трав по видам
5.1	Донник желтый	кг/га	15,3	
5.2	Люцерна желтая	кг/га	8,3	
5.3	Костер безостый	кг/га	18,3	

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
5.4	Житняк гребенчатый	кг/га	12,0	

Таблица 2.18 – Технология работ и нормы посева многолетних трав при проведении биологического этапа на откосах (гидропосев)

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Гидропосев многолетних трав совместно с внесением удобрений (в первый, второй, третий годы):			
1.1	карбомид (мочевина)	кг/га	60,0	во второй и третий годы, норма внесения принимается 50%, от нормы первого года
1.2	суперфосфат двойной гранулированный	кг/га	60,0	
1.3	калий сернокислый	кг/га	60,0	
1.4	мульча	м ³ /га	22,0	
1.5	вода	м ³ /га	39,6	
1.6	донник желтый	кг/га	18,4	для озеленения откосов при гидропосеве предусматривается увеличение нормы высеива на 20%
1.7	люцерна желтая	кг/га	10,0	
1.8	костер безостый	кг/га	22,0	
1.9	житняк гребенчатый	кг/га	14,4	

3 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

3.1 Характеристика климатических условий

Участок работ характеризуется резко континентальным климатом, которому присущи суровые зимы, знойное сухое лето и малое годовое количество осадков. Летом от суховеев трескается земля и выгорает растительность.

Континентальность климата проявляется не только в резких сменах погоды, а также в значительных колебаниях климатических показателей от одного года к другому.

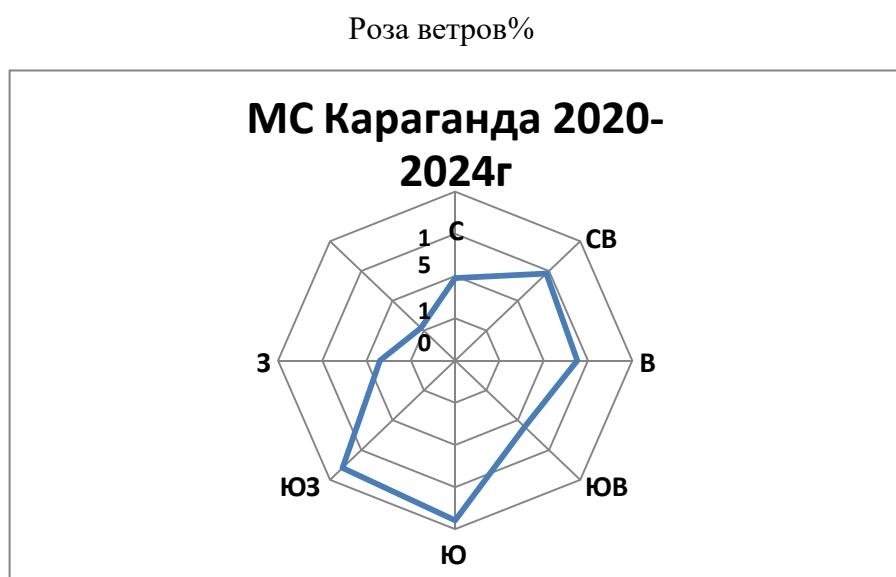
Перепад высот на местности в радиусе 2 км не превышает 50 м на 1 км. Коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности равен 1.

Рассматриваемый район расположен в зоне сухих степей и характеризуется резкоконтинентальным климатом с продолжительной холодной (абсолютный минимум - 49 °C), малоснежной зимой и жарким (абсолютный максимум +40 °C), засушливым летом.

Среднегодовая температура воздуха равна 2,3°C. Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет +29,6°C (июль), самого холодного -21,2 С (январь).

Средняя продолжительность безморозного периода составляет 125 дней (наименьшая – 88 дней, наибольшая – 157). Величина промерзания грунта в среднем составляет 212 см.

Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиною до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с может наблюдаться в зимние месяцы. В течение года преобладают ветры юго-западного направления. Число дней с пыльной бурей за год - 17. В 126 днях года отмечается приземная инверсия. Наиболее частые туманы наблюдаются в декабре - 7 дней, в среднем за год 37 дней. Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 317 мм. Максимум осадков приходится на июль – 48 мм, минимум на январь - 19 мм. Наиболее высокая относительная влажность воздуха отмечается в зимнее время. В ноябре-марте средняя месячная величина ее составляет 68-81%. В июне-июле отмечается самая низкая относительная влажность воздуха.



Основные метеорологические характеристики города, повторяемость направлений ветра, по данным многолетних наблюдений, приведены в таблице 1.

Таблица 3.1 – Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере (Приложение 5)

Наименование параметра	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200

Коэффициент рельефа местности			1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °C , T _{нар.ж}			+28,5
Средняя температура наиболее холодного месяца, °C , T _{нар.х}			- 20,2
Средняя скорость ветра за год, м/с			2,8
среднегодовая роза ветров , %			
C	10	Ю	19
СВ	15	ЮЗ	18
В	14	3	8
ЮВ	11	С3	5
штиль			9

3.2 Характеристика современного состояния атмосферного воздуха

Для анализа качества атмосферного воздуха были использованы усреднённые данные РГП «Казгидромет» по постам наблюдения за состоянием атмосферного воздуха по г. Темиртау за 2022-2024 гг. (Приложение 6). Значение фоновых концентраций приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Значения существующих фоновых концентраций

Номер поста	Примесь	Концентрация Сф - мг/м ³			
		Штиль 0-2 м/сек	Скорость ветра (3 - U*) м/сек		
			север	восток	юг
Темиртау	Азота диоксид	0.1303	0.1159	0.123	0.0968
	Диоксид серы	0.0387	0.0408	0.0434	0.0406
	Углерода оксид	1.6541	0.8796	1.4132	1.0875
	Азота оксид	0.0802	0.0633	0.0689	0.0603

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2022-2024 годы.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Караганда за 1 полугодие 2025 года

По данным стационарной сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как очень высокий, он определялся значением СИ=27,4 (очень высокий уровень) в районе поста №8 по взвешенным частицам РМ-2,5 (17 дней с СИ>10), НП=99%.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы РМ-2,5 – 27,4 ПДКм.р., взвешенные частицы РМ-10 – 14,7 ПДКм.р., взвешенные частицы (пыль) 7 – 8,6 ПДКм.р., оксид углерода – 3,9 ПДКм.р., сероводород – 6,5 ПДКм.р., фенол – 1,2 ПДКм.р., оксид азота -4,3 ПДКм.р., других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Превышения по среднесуточным нормативам наблюдались: взвешенные частицы РМ-2,5 – 5,7 ПДКс.с., взвешенные частицы РМ-10 – 3,5 ПДКс.с., взвешенные частицы (пыль) – 2,2 ПДКс.с., фенол – 1,5 ПДКс.с., формальдегид - 1,1 ПДКс.с., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Кроме того, для оценки влияния отвалов химических отходов №1 и №2 АО «QARMET» на окружающую среду в рамках производственного мониторинга Стального департамента АО «QARMET» выполняются работы по изучению загрязнения атмосферного воздуха на территории отвалов химических отходов.

Согласно программе производственного экологического мониторинга отбор проб атмосферного воздуха проводился подфакельно на границе санитарно-защитной зоны ежеквартально. Отбор проб атмосферного воздуха проводился по следующим загрязняющим веществам: пыль, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид углерода, сероводород, аммиак,

фенол.

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

Как видно из анализа данных за период 2023-2025 гг. (см. таблицы 3.3, 3.4), концентрации загрязняющих веществ на территории отвалов химических отходов №1 и №2, не превышают нормативов качества, установленные для атмосферного воздуха населенных мест.

Таблица 3.3 – Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния отвала химических отходов №1 (по данным 2023-2025 гг.)

Показатели и точки отбора проб		Химические элементы по классам опасности (мг/м3, мг/дм3, мг/кг)							
Период		Атмосферный воздух. Мг/м ³							
		2 кл.опас., Киз – 0.5		3 кл.опас., Киз – 0.3		4 кл.опас., Киз – 0.25			
		Фенол	Сероводород	Пыль (взв.чцы)	Сернистый ангидрид	Диоксид азота	Оксид углерода	Аммиак	
		Класс опасности							
2		2	3	3	4	4	4	4	
за 1 кварт. 2023 г.		0.002	0.0003	0.03	0.02	0.001	1.6	0.04	
за 2 кварт. 2023 г.		0.004	0.0005	0.07	0.01	0.004	1.4	0.02	
за 3 кварт. 2023 г.		0.004	0.0004	0.06	0.02	0.003	1.3	0.02	
за 4 кварт. 2023 г.		0.009	0.0009	0.09	0.07	0.005	2	0.08	
за 3 кварт. 2024 г.		0.007	0.005	0.09	0.24	0.13	2.0	0.08	
За 4 кварт. 2024 г.		0.008	0.006	0.06	0.19	0.011	1.5	0.14	
За 1 кварт. 2025 г.		0.004	0.0007	0.21	0.06	0.006	1.5	0.007	
за 2 кварт. 2025 г.		0.009	0.008	0.25	0.08	0.1	2.2	0.01	
за 3 кварт. 2025 г.		0.008	0.008	0.23	0.07	0.1	2.2	0.01	
Усредненные значения содержаний на границе С33 Cia		0.006	0.003	0.121	0.084	0.040	1.744	0.045	
ПДК. Мг/м³		0.01	0.008	0.5	0.5	0.2	5	0.2	
Уровень загрязнения атм.воздуха dia=Cia/ПДК		0.6	0.375	0.242	0.168	0.2	0.3488	0.225	
Превышения уровней загрязнения над ПДК Adia = dia – 1		-0.4	-0.625	-0.758	-0.832	-0.8	-0.6512	-0.775	
Суммарный уровень загрязнения атмосферного воздуха da=1+ $\sum ai^* \Delta d$		1							
Понижающий коэффициент Ka= 1/√da		1							
В связи с отрицательными значениями Ad величина суммарного уровня загрязнения атмосферного воздуха равняется 1; понижающий коэффициент Ka = 1.0									

Таблица 3.4 – Данные химического анализа проб атмосферного воздуха в зоне влияния отвала химических отходов №2 (по данным 2023-2025 гг.)

Показатели и точки отбора проб		Химические элементы по классам опасности (мг/м3, мг/дм3, мг/кг)							
Период		Атмосферный воздух. Мг/м ³							
		2 кл.опас., Киз – 0.5		3 кл.опас., Киз – 0.3		4 кл.опас., Киз – 0.25			
		Фенол	Сероводород	Пыль (взв.чцы)	Сернистый ангидрид	Диоксид азота	Оксид углерода	Аммиак	
		Класс опасности							
2		2	3	3	4	4	4	4	
за 1 кварт. 2023 г.		0.003	0.0005	0.03	0.03	0.001	0.8	0.02	
за 2 кварт. 2023 г.		0.003	0.0003	0.04	0.01	0.003	1.3	0.02	

за 3 кварт. 2023 г.	0.002	0.0002	0.04	0.02	0.003	1.4	0.02
за 4 кварт. 2023 г.	0.009	0.0007	0.07	0.08	0.009	1.9	0.05
за 3 кварт. 2024 г.	0.007	0.0030	0.08	0.18	0.12	2.0	0.10
За 4 кварт. 2024 г.	0.005	0.003	0.05	0.11	0.14	1.4	0.09
за 1 кварт. 2025 г.	0.005	0.0005	0.20	0.07	0.007	1.8	0.006
за 2 кварт. 2025 г.	0.006	0.007	0.2	0.07	0.1	2.1	0.007
за 3 кварт. 2025 г.	0.009	0.007	0.21	0.08	0.1	2.1	0.007
Усредненные значения содержаний на границе С33 Cia	0.005	0.002	0.102	0.072	0.054	1.644	0.036
ПДК. M₂/m³	0.01	0.008	0.5	0.5	0.2	5	0.2
Уровень загрязнения атм.воздуха dia=Cia/ПДК	0.5	0.25	0.204	0.144	0.27	0.3288	0.18
Превышения уровней загрязнения над ПДК Δdia = dia – 1	-0.5	-0.75	-0.796	-0.856	-0.73	-0.6712	-0.82
Суммарный уровень загрязнения атмосферного воздуха da=1+ $\sum ai^* \Delta d$	1						
Понижающий коэффициент Ka= 1/√da	1						
В связи с отрицательными значениями Ad величина суммарного уровня загрязнения атмосферного воздуха равняется 1; понижающий коэффициент Ka = 1.0							

3.3 Расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

3.3.1 Источники выбросов загрязняющих веществ

Проектом рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET», предусматриваются следующие виды работ, являющиеся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу:

Рекультивация отвала химических отходов №1 (2027-2029 гг.)		
Подготовительный этап. Водоотведение с участка рекультивации. (2027 г.)		
ист.	6003	Сварка пластиковых труб

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов № 1 на золошламонакопитель АО «QARMET», в Проекте предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 -225x13,4 технических ГОСТ 18599-2001, длиной – до 1,5 км. В процессе сварки пластиковых труб в атмосферу будут поступать оксид углерода и хлористый винил.

Земляные работы

При проведении рекультивационных работ будут использоваться глинисто-суглинистые грунты, граншлак, доменный шлак, известь, которые будут доставляться с других предприятий (подразделений АО «QARMET»). В связи с тем, что для данных объектов разработана проектная документация, в которой учтены объёмы разработки и погрузки данных материалов, используемых при рекультивации, в данном проекте расчёт по этим видам работ не учитывается. Учитывается только транспортировка, разгрузка и планировочные работы на территории отвала химических отходов № 1 и № 2. Все источники

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения земляных работ, являются неорганизованными.

№.источни ка	Наименование	Режим работы, ч/год	Объем материала , т/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ
Подготовительные работы. Водоотведение с чаши отвала химических отходов №1 (2027 г.)					
6001	Проходка зумпфов. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами.	56	90	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6002	Проходка зумпфов. Бульдозерные работы	56	45	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Обезвреживание участков загрязнения грунта (2027 г.)					
Участок чаши отвала химических отходов №1					
6004	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, tсл=0,5м. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами.	56	1210	0128	Оксид кальция
6005	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, tсл=0,5м. Бульдозерные работы	56	605	0128	Оксид кальция
Участок локального загрязнения					
6006	Разработка грунта бульдозером под устройство съезда и обеспечения подъезда к участку локального загрязнения (Участок №1лз). Бульдозерные работы	360	1380	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6007	Выемка грунта с участков локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами.	360	20240	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6008	Выемка грунта с участков локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №1. Бульдозерные работы	360	10120	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6009	Черновая планировка грунта в чаше отвала химических отходов №1	360	1288	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6010	Чистовая планировка грунта в чаше отвала химических отходов №1	360	644	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Земляные работы с укладкой глинисто-суглинистого грунта (2027 г.)					
Участок чаши отвала химических отходов №1					
6011	Засыпка выемок на участках локального загрязнения (1лз, 2лз, 3лз, 4лз) глинисто-суглинистым грунтом послойно с уплотнением, tсл=0,3 м. Бульдозерные работы	360	21450	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6012	Черновая планировка участков 1лз, 2лз, 3лз, 4лз	360	1326	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6013	Чистовая планировка участков 1лз, 2лз,	360	663	2908	Пыль

№.источни	Наименование	Режим	Объем	Код ЗВ	Наименование ЗВ
	Злз, 4лз				неорганическая (70-20% SiO ₂)
6014	Восстановление насыпи под трубы 3DN600, из щебня фр. 40-70 с уплотнением. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами.	360	283	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6015	Восстановление насыпи под трубы 3DN600, из щебня фр. 40-70 с уплотнением. Бульдозерные работы	360	142	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6016	Восстановление насыпи под трубы. Разработка грунтов экскаваторами "обратная лопата" с погрузкой в самосвалы .	360	488	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6017	Восстановление насыпи под трубы. Разработка грунтов экскаваторами "обратная лопата" с погрузкой в самосвалы . Бульдозерные работы	360	244	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6018	Участки №1 и №2. Разработка грунтов бульдозерами при перемещении грунта до 10 м. Бульдозерные работы	360	33672	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6019	Черновая планировка Участков №1 и №2	360	4490	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6020	Чистовая планировка Участков №1 и №2	360	2245	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Строительство защитных инженерных сооружений (2027 г.)

Обслуживающая дорога

6021	Отсыпка обслуживающей дороги из доменного шлака с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов	744	9100	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6022	Отсыпка обслуживающей дороги из доменного шлака с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы	744	4550	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6023	Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр 40-70. Разгрузка автосамосвалов	744	3616	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6024	Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр 40-70. Бульдозерные работы	744	1808	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6025	Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр 20-40. Разгрузка автосамосвалов	744	2352	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6026	Устройство проезжей части обслуживающей дороги из щебня фр 20-40. Бульдозерные работы	744	1176	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Устройство противофильтрационной стенки "зуба"

6027	Устройство противофильтрационной стенки "зуба". Разработка грунта с погрузкой на автомобили-экскаваторы с ковшом вместимостью 1,0 м3. Разгрузка автосамосвало	744	51520	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6028	Устройство противофильтрационной стенки "зуба". Разработка грунта с погрузкой на автомобили-экскаваторы с ковшом вместимостью 1,0 м3. Бульдозерные работы	744	25760	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6029	Черновая планировка привезенного грунта	744	5152	2908	Пыль неорганическая

№.источни	Наименование	Режим	Объем	Код ЗВ	Наименование ЗВ
6030	Чистовая планировка привезенного грунта	744	2576	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Планировка поверхности отвала химических отходов №1 (2027 г.)					
6031	Выполаживание откосов отвала. Разработка грунта бульдозерами при перемещении грунта до 10 м. Бульдозерные работы.	744	87750	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6032	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	744	17784	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Устройство активного-изолирующего рекультивационного слоя (2027 г.)					
Участок чаши отвала химических отходов №1					
6033	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, tсл=0,5м. Разгрузка автосамосвалов.	2208	51590	0128	Оксид кальция
6034	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением, tсл=0,5м. Бульдозерные работы	2208	25795	0128	Оксид кальция
6035	Черновая планировки активного слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	10142	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6036	Чистовая планировки активного слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	5071	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6037	Черновая планировки активного слоя на откосах отвала	2208	10494	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6038	Чистовая планировки активного слоя на откосах отвала	2208	5247	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6039	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	2208	85280	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6040	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы	2208	42640	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6041	Черновая планировки дренажного слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	11986	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6042	Чистовая планировки дренажного слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	5993	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6043	Черновая планировки дренажного слоя на откосах отвала	2208	12402	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6044	Чистовая планировки дренажного слоя на откосах отвала	2208	6201	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6045	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	2208	52360	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6046	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы.	2208	26180	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6047	Черновая планировки	2208	10296	2908	Пыль

№.источни	Наименование	Режим	Объем	Код ЗВ	Наименование ЗВ
	выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности отвала				неорганическая (70-20% SiO ₂)
6048	Чистовая планировки выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	5148	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6049	Черновая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	2208	10648	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6050	Чистовая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	2208	5324	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6051	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением. Разгрузка автосамосвалов.	2208	130455	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6052	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением. Бульдозерные работы.	2208	65228	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6053	Черновая планировки выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	18330	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6054	Чистовая планировки выравнивающего слоя на горизонтальной поверхности отвала	2208	9165	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6055	Черновая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	2208	18954	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6056	Чистовая планировки выравнивающего слоя на откосах отвала	2208	9720	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Ремонт и содержание дорог. (2027 г.)					
6057	Разгрузка щебня.	300	1896	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6058	Бульдозерные работы (щебень)	300	1896	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Устройство скважин. (2027 г.)		
Устройство наблюдательных скважин - 5 шт. (по 15 м каждая; общ. - 75 м)		
Устройство теплогазоотводных скважин - 7 шт. (по 6 м каждая; общ. - 42 м)		
ист.	6059	Бурение наблюдательных и теплогазоотводных скважин

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг рекультивированного отвала № 1, предусмотрено устройство 5 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м каждая.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 7 шт, глубиной 6 м каждая.

В процессе буровых работ в атмосферу будет поступать пыль неорганическая (70-20% SiO₂). Источник выброса неорганизованный.

ист.	6060	Сварочные работы
Будут проводиться во время рекультивационных работ. При проведении		

электросварочных работ проектом предлагается использование электродов марки УОНИ-13/45 (расход 200 кг), сварочная проволока (75 кг). В атмосферу при проведении сварочных работ поступают следующие вредные вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), диоксид азота, оксид углерода, фториды. Источник выброса неорганизованный.

ист.	6061	Покрасочные работы
-------------	-------------	---------------------------

Для окрашивания объектов проектом предусмотрено использование лакокрасочных материалов: эмаль, грунтовка, растворитель. Способ окрашивания – пневма.

Расход ЛКМ (т/год):

Эмаль ПФ-115	Уайт-Спирит	Грунтовка ГФ-021	Ксилол нефтяной	МБ-50 (по БТ-577)
0,00136326	0,00021206	0,00136326	0,04372721	0,4350

В атмосферный воздух от покрасочных работ поступают следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит. Источник выброса неорганизованный.

ист.	6062	Газовая резка металла
-------------	-------------	------------------------------

Максимальная толщина разрезаемого металла составляет не более 10 мм. Режим работы передвижных постов газовой резки составляет 250 ч/год.

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 неорганизованный.

ист.	6063	Гидроизоляция поверхностей
-------------	-------------	-----------------------------------

Проектом рекультивации предусматривается гидроизоляция бетонных и металлических поверхностей конструкций и фундаментов. В качестве гидроизоляционного материала предусматривается применять битум нефтяной строительный. Расход битумов нефтяных составит 2 м³.

При работе с применением битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-С19. Источник выброса неорганизованный.

Вспомогательные работы (2024 г.)		
ист.	0001	ДЭС

Кроме того, в атмосферу во время работы дизель-электрогенератора поступают следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, сажа, углеводороды непредельные С12-С-19, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен. Источник выброса организованный.

В период проведения биологического этапа рекультивации (2028-2029 гг.) на отвале химических отходов №1 поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходить не будет.

Рекультивация отвала химических отходов №2 (2029-2032 гг.)		
Подготовительный этап. Водоотведение с участка рекультивации. (2029 г.)		

ист.	6064	Сварка пластиковых труб
-------------	-------------	--------------------------------

Для откачивания воды с территории отвала химических отходов №2 на золошламонакопитель, в Проекте предусматривается устройство временного водовода из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR 17 -225x13,4 технических ГОСТ 18599-2001, длиной – до 1,5 км. В процессе сварки пластиковых труб в атмосферу будут поступать оксид углерода и хлористый винил.

Земляные работы

При проведении рекультивационных работ будут использоваться глинисто-суглинистые грунты, граншлак, доменный шлак, известь, которые будут доставляться с других предприятий (подразделений АО «QARMET»). В связи с тем, что для данных объектов разработана проектная документация, в которой учтены объёмы разработки и погрузки данных материалов, используемых при рекультивации, в данном проекте расчёт по этим видам работ не учитывается. Учитывается только транспортировка, разгрузка и планировочные работы на территории отвала химических отходов. Все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проведения земляных работ, являются неорганизованными.

№.источника	Наименование	Режим работы, ч/год	Объем материала, т/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ
Подготовительный этап. Водоотведение с отвала химических отходов №2 (2029 г.)					
Водоотведение с "чаши" отвала					
Водоотведение с прилегающей территории					
6065	Устройство водоотводной канавы в естественном грунте, перевозка в чашу отвала хим. отходов №2. Разработка экскаваторами.	360	5850	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6066	Устройство водоотводной канавы в естественном грунте, перевозка в чашу отвала хим. отходов №2. Бульдозерные работы.	360	2925	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6067	Крепление дна и откосов канавы щебнем фракции 40-70мм. Разгрузка автосамосвалов.	360	339	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6068	Крепление дна и откосов канавы щебнем фракции 40-70мм. Бульдозерные работы	360	170	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6069	Отсыпка слоя песчаной подушки из граншлака. Разгрузка автосамосвалов.	360	33	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6070	Отсыпка слоя песчаной подушки из граншлака. Бульдозерные работы.	360	17	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6071	Засыпка водопропускной трубы защитным слоем из граншлака с уплотнением. Разгрузка автосамосвалов.	360	33	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6072	Засыпка водопропускной трубы защитным слоем из граншлака с уплотнением. Бульдозерные работы.	360	17	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6073	Засыпка водопропускной трубы доменным шлаком послойно с уплотнением ручными трамбовками. Разгрузка автосамосвалов.	360	3900	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6074	Засыпка водопропускной трубы доменным шлаком послойно с уплотнением ручными трамбовками. Бульдозерные работы.	360	1950	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
РАЗДЕЛ 3.Формирование переезда через трубу					
6075	Устройство проезжей части переезда из щебня фр 40-70. Разгрузка автосамосвалов.	360	339	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6076	Устройство проезжей части	360	170	2908	Пыль

№.источника	Наименование	Режим	Объем	Код	Наименование ЗВ
	переезда из щебня фр 40-70. Бульдозерные работы.				неорганическая (70-20% SiO ₂)
6077	Черновая планировка дренажного слоя	360	226	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6078	Чистовая планировка дренажного слоя	360	113	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Обезвреживание участков загрязнения грунта (2029 г.)

Участок чаши отвала химических отходов №2

6079	Укладка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	1488	42350	0128	Оксид кальция
6080	Укладка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы.	1488	21175	0128	Оксид кальция

РАЗДЕЛ 2.Участки локального загрязнения

6081	Отсыпка съездов из доменного шлака на участке №близ с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	1488	3250	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6082	Отсыпка съездов из доменного шлака на участке №близ с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы.	1488	1625	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6083	Выемка грунта с участков локального загрязнения (5лз, близ, 7лз) с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	1488	174800	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6084	Черновая планировка грунта в чаше отвала химических отходов №2	1488	8464	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6085	Чистовая планировка грунта в чаше отвала химических отходов №2	1488	4232	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Земляные работы (2030 год)

Работы по выравниванию поверхности отвала

6086	Разработка грунта до отметки 89.00м с последующей перевозкой в чашу отвала химических отходов №2. Разработка с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами	2208	778320	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6087	Черновая планировка привезенного грунта в чаше отвала химических отходов №2	2208	34960	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6088	Чистовая планировка привезенного грунта в чаше отвала химических отходов №2	2208	17480	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6089	Черновая планировка выровненной до отметки 89.00м участка отвала	2208	44160	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6090	Чистовая планировка	2208	22080	2908	Пыль

№.источника	Наименование	Режим	Объем	Код	Наименование ЗВ
	выровненной до отметки 89.00м участка отвала				неорганическая (70-20% SiO ₂)
Работы по укладке глинисто-суглинистого грунта					
6091	Засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом. Разгрузка автосамосвалов.	2208	185250	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6092	Засыпка выемок на участках локального загрязнения (5лз, 6лз, 7лз) глинисто-суглинистым грунтом. Бульдозерные работы.	2208	92625	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6093	Устройство съездов из доменного шлака на Участке №блз. Разгрузка автосамосвалов.	2208	1560	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6094	Устройство съездов из доменного шлака на Участке №блз. Бульдозерные работы.	2208	780	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6095	Черновая планировка участков (5лз, 6лз, 7лз)	2208	5980	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6096	Чистовая планировка участков (5лз, 6лз, 7лз)	2208	2990	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Строительство защитных инженерных сооружений (2030 год)					
Устройство противофильтрационной стенки "зуба"					
6097	Устройство противофильтрационной стенки "зуба". Разгрузка автосамосвалов.	960	147200	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6098	Устройство противофильтрационной стенки "зуба". Бульдозерные работы.	960	73600	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6099	Черновая планировка привезенного грунта	960	29440	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6100	Чистовая планировка привезенного грунта	960	14720	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6101	Устройство противофильтрационной стенки "зуба" в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением. Разгрузка автосамосвалов.	960	156000	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6102	Устройство противофильтрационной стенки "зуба" в траншее глинисто-суглинистым грунтом с послойным уплотнением. Бульдозерные работы.	960	78000	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Планировка поверхности отвала химических отходов №2 (2030 год)					
6103	Выполаживание откосов отвала. Бульдозерные работы.	240	117000	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6104	Черновая планировка горизонтальной поверхности отвала	240	83850	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6105	Устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака, с уплотнением. Разгрузка автосамосвалов.	240	2080	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

№.источника	Наименование	Режим	Объем	Код	Наименование ЗВ
6106	Устройство обслуживающей дороги и заездов на отвал из доменного шлака, с уплотнением. Бульдозерные работы.	240	1040	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6107	Устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фр 40-70. Разгрузка автосамосвалов.	240	1085	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6108	Устройство проезжей части обслуживающей дороги и заездов на отвал из щебня фр 40-70. Бульдозерные работы.	240	543	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Устройство активного-изолирующего рекультивационного слоя (2030 год)

Участок основного загрязнения

6109	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	2568	103400	0128	Оксид кальция
6110	Отсыпка активного слоя негашеной извести и граншлака в соотношении 3:2, с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы	2568	51700	0128	Оксид кальция
6111	Черновая планировка активного слоя	2568	41360	0128	Оксид кальция
6112	Чистовая планировка активного слоя	2568	20680	0128	Оксид кальция
6113	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	2568	256620	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6114	Отсыпка дренажного слоя из доменного шлака с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы.	2568	128310	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6115	Черновая планировка дренажного слоя	2568	73320	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6116	Чистовая планировка дренажного слоя	2568	36660	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6117	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением. Разгрузка автосамосвалов.	2568	103400	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6118	Отсыпка выравнивающего слоя из граншлака с уплотнением и орошением. Бульдозерные работы.	2568	51700	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6119	Черновая планировка выравнивающего слоя	2568	4136	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6120	Чистовая планировка выравнивающего слоя	2568	2068	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6121	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинисто-суглинистого грунта с уплотнением. Разгрузка	2568	256620	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

№.источника	Наименование	Режим	Объем	Код	Наименование ЗВ
	автосамосвалов.				
6122	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинистого суглинистого грунта с уплотнением. Бульдозерные работы.	2568	128310	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6123	Черновая планировка защитного изолирующего слоя	2568	73320	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6124	Чистовая планировка защитного изолирующего слоя	2568	36660	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Отвал химических отходов №2 (незагрязненный грунт)					
6125	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинистого суглинистого грунта с уплотнением. Разгрузка автосамосвалов.	2568	113783	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6126	Отсыпка защитного изолирующего (потенциально-плодородного) слоя из глинистого суглинистого грунта с уплотнением. Бульдозерные работы.	2568	56892	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6127	Черновая планировка защитного изолирующего слоя на горизонтальной поверхности	2568	60255	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6128	Чистовая планировка защитного изолирующего слоя на горизонтальной поверхности	2568	30128	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6129	Черновая планировка защитного изолирующего слоя на откосах	2568	15600	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6130	Чистовая планировка защитного изолирующего слоя на откосах	2568	7800	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
Технический этап. Ремонт и содержание дорог. (2029-2030 гг.)					
6131	Разгрузка щебня.	300	1896	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)
6132	Бульдозерные работы (щебень)	300	1896	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)

Технический этап. Устройство скважин. (2030 г.)		
Устройство наблюдательных скважин - бшт. (по 15 м каждая: общ. - 90 м)		
Устройство теплогазоотводных скважин - 5 шт. (по 6 м каждая; общ. - 30 м)		
ист.	6133	Бурение наблюдательных и теплогазоотводных скважин

Для контроля за изменением уровня и химического состава грунтовых вод вокруг рекультивированного отвала, предусмотрено устройство 6 наблюдательных скважин, глубиной по 15,0 м каждая.

Особенностью технического этапа рекультивации является возможность прохождения химической реакции нейтрализации остатков необезвреженных отходов с известью, с возможным выделением теплоты, а также газов, поэтому для их отвода предусмотрена установка теплогазоотводных скважин в количестве 5 шт, глубиной 6 м каждая.

В процессе буровых работ в атмосферу будет поступать пыль неорганическая (70-20%

SiO₂). Источник выброса неорганизованный.

ист.	6134	Сварочные работы
-------------	-------------	-------------------------

Будут проводиться во время рекультивационных работ. При проведении электросварочных работ проектом предлагается использование электродов марки УОНИ-13/45 (расход 100 кг), сварочная проволока (75 кг). В атмосферу при проведении сварочных работ поступают следующие вредные вещества: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые соединения газообразные, пыль неорганическая (70-20% SiO₂), диоксид азота, оксид углерода, фториды. Источник выброса неорганизованный.

ист.	6135	Покрасочные работы
-------------	-------------	---------------------------

Для окрашивания объектов проектом предусмотрено использование лакокрасочных материалов: эмаль, грунтовка, растворитель. Способ окрашивания – пневма.

Расход ЛКМ (т/год):

Эмаль ПФ-115	Уайт-Спирит	Грунтовка ГФ-021	Ксилол нефтяной	МБ-50 (по БТ-577)
0,00136326	0,00021206	0,00136326	0,04372721	0,4350

В атмосферный воздух от покрасочных работ поступают следующие загрязняющие вещества: взвешенные частицы, ксилол, уайт-спирит. Источник выброса неорганизованный.

ист.	6136	Газовая резка металла
-------------	-------------	------------------------------

Максимальная толщина разрезаемого металла составляет не более 10 мм. Режим работы передвижных постов газовой резки составляет 215 ч/год.

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 неорганизованный.

ист.	6137	Гидроизоляция поверхностей
-------------	-------------	-----------------------------------

Проектом рекультивации предусматривается гидроизоляция бетонных и металлических поверхностей конструкций и фундаментов. В качестве гидроизоляционного материала предусматривается применять битум нефтяной строительный. Расход битумов нефтяных составит 2 м³.

При работе с применением битума в атмосферу выделяются углеводороды предельные С12-С19. Источник выброса неорганизованный.

Вспомогательные работы (2029-2030 г.)		
ист.	0002	ДЭС

Кроме того, в атмосферу во время работы дизель-электрогенератора поступают следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, сажа, углеводороды непредельные С12-С-19, диоксид азота, оксид азота, формальдегид, сернистый ангидрид, бенз(а)пирен. Источник выброса организованный.

ист.	6138	Топливозаправщик
-------------	-------------	-------------------------

Учитывая, что работы по рекультивации на отвалах химических отходов №1 и №2 носят временный характер, стационарный склад ГСМ не организуется. Для доставки дизельного топлива и заправки технологического и вспомогательного автотранспорта предусматривается использовать топливозаправщик. Годовой объем дизельного топлива составит 24060 м³ (6010 м³ – в осенне-зимний период, 18050 м³ – в весенне-летний период). В атмосферу в процессе заправки автотранспорта и спецтехники будут поступать углеводороды предельные С12-С19. Источник выброса неорганизованный.

В период проведения биологического этапа рекультивации (2031-2032 гг.) на отвале химических отходов №2 поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух происходить не будет.

Автотранспорт

В ходе проведения проектируемых работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2, предусматривается использование спецтехники и автотранспорта, работающих за счет сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания.

В соответствии с п. 24 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63) максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. При проведении рассматриваемых работ, предусмотренных Планом разведки, нет передвижных источников, работающих в стационарном положении. Таким образом, выбросы от транспорта настоящей работой не учитываются.

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

3.3.2 Перечень и состав эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников на период проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2, классы опасности, экологические нормативы качества, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах 3.5-3.6.

Таблицы 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).

Таблица 3.5 – Перечень загрязняющих веществ на период рекультивации отвала химических отходов №1 за 2027 год

Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №1

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0885	0.0543	1.3575
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		10.2666	159.6672	532.224
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0024	0.0011	1.1
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.108	1.0458	26.145
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0149	0.1677	2.795
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0078	0.09	1.8
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0122	0.135	2.7
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)			0.008		2	0.00001	0.00185	0.23125
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1073042	0.9190005	0.3063335
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0005	0.0002	0.04
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0023	0.0007	0.02333333
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)			0.2		3	0.6832	0.1779	0.8895
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)				0.000001	1	0.0000001	0.000002	2

Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №1

Таблица 3.6 – Перечень загрязняющих веществ на период рекультивации отвала химических отходов №2 за 2029-2030 годы

город Темиртау, Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2

Код 3В	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности	2029 год		2030 год		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3			0.0885	0.0464	1.16
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)				0.3		10.2666	128.0664	12.5066	396.0633	1320.211
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2			0.0024	0.0008	0.8
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)			0.2	0.04	2			0.108	0.6997	17.4925
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)			0.4	0.06	3			0.0149	0.1118	1.86333333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)			0.15	0.05	3			0.0078	0.06	1.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)			0.5	0.05	3			0.0122	0.09	1.8
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.00001	0.00185	0.00001	0.00185	0.23125

город Темиртау, Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2

Код 3В	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности 3В	2029 год		2030 год		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0000038	0.00000045	0.1073	0.6153	0.2051
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2			0.0005	0.0001	0.02
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2			0.0023	0.0003	0.01
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.2			3			0.6832	0.1779	0.8895
0703	Бенз/a/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0.000001		1			0.0000001	0.000001	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)			0.01		1	0.0000019	0.00000022			0.000022
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2			0.0017	0.012	1.2
2752	Уайт-спирит (1294*)				1				0.2321	0.1173	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/		1			4	0.00389	0.65955	0.043893	0.959551	0.959551

город Темиртау, Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	2029 год		2030 год		Значение М/ЭНК
							Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2902	(Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3			0.2346	0.0559	0.37266667
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	2.4704	9.595	9.804	58.5645	585.645
В С Е Г О :							12.7409055	138.32280065	23.8500031	457.576702	1935.1772

3.3.3 Сведения о залповых и аварийных эмиссиях в атмосферу

Технология производства исключает залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при рекультивации объекта являются:

- нарушения технологических процессов;
- технические ошибки обслуживающего персонала;
- нарушения противопожарных норм и правил, техники безопасности;
- стихийные бедствия.

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

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

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности.

Вероятность возникновения отклонений, аварий существует на любом производственном объекте.

К данным ситуациям на предприятии можно отнести ситуации, влекущие за собой аварийный 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.

Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.

Природные катаклизмы происходили во все времена. Согласно карте риска подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям МЧС, наиболее подверженными различного рода стихийным бедствиям на протяжении всего года являются Южно-Казахстанская, Жамбылская, Алматинская и Восточно-Казахстанская области. Чуть меньше - Атырауская, Западно-Казахстанская и Мангистауская области.

Данных о возникновении стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг его нет, исходя из этого можно считать, что вероятность возникновения стихийного бедствия минимальна.

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него

Учитывая, что работы по рекультивации отвалов носят кратковременный 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.

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

Намечаемая деятельность не является опасной. Неблагоприятные последствия для окружающей среды не ожидаются. Рекультивация отвалов химических отходов № 1 и № 2 является – природоохранным мероприятием.

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

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: Все транспортные средства, горнопроходческое оборудование и помещения должны быть обеспечены огнетушителями.

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

Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека

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.

Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями.

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.

Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом. Специализированная техника должна содержаться на специально подготовленных местах парковки;

- 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 специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов;

- перед началом ведения работ вся и спец. техника будет оборудована поддонами, исключающими утечки и проливы ГСМ с целью предотвращения загрязнения компонентов окружающей среды нефтепродуктами.

3.3.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 представлены в Приложении 8. При этом учтены организованные и неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Таблица составлена 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).

3.3.5 Краткая характеристика установок очистки газов

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу образующиеся при проведении работ по рекультивации не оснащены пылегазоочистными установками.

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

Количество выбросов загрязняющих веществ в материалах Раздела охраны окружающей среды на период 2027, 2029 и 2030 гг.

Исходные данные, принятые для расчета количества выбросов загрязняющих веществ, получены расчетными методами, выполненными исходя из проектных решений, представленных в рабочем проекте, а также данных, предоставленных 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.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов образующихся при проведении работ по рекультивации представлены в *Приложении 7* настоящего проекта.

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

Расчеты валовых (т/г) и максимально-разовых (г/с) значений выбросов вредных веществ в атмосферу выполнены по следующим методикам:

- 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»;

- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2004 г.

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п).

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». г.Алматы, 1996 г.;

- РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

- РНД 211.2.02.03-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

при сварочных работах (по величинам удельных выбросов);

- РНД 211.2.02.05-2004 Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов);

- Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Приложение № 8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221-Ө;

3.3.7 Источники и масштабы расчетного химического загрязнения

Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха выполнены на программном комплексе «ЭРА», версия 3.0, разработанной фирмой ООО НПП «Логос-Плюс». Коэффициент рельефа местности принят равным 1 с учетом того, что перепад высот в районе размещения предприятия не превышает 50 м на 1 км.

Расчеты химического загрязнения атмосферного воздуха проведены для расчетного прямоугольника со сторонами X = 18 792 м, Y = 10 440 м и шагом сетки 1044 метров.

Размеры расчетных прямоугольников приняты из условия размещения внутри всех объектов предприятия 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, 2029, 2030 годы для участка пляжей центрального отсека с учетом разработки рекультивационного слоя на отвалах.

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 отвалов химических отходов №1 и №2, все процессы будут осуществляться поэтапно (неодновременно), в связи с этим максимальный выброс загрязняющих веществ будет осуществляться при проведении операций по техническому этапу рекультивации. В связи с этим в расчёте рассеивания рассмотрен именно данный этап и взяты источники загрязнения окружающей среды с максимальными показателями (г/сек), а также все вспомогательные процессы.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 3.1 и приняты по МС «Караганда» из справки РГП Казгидромет (Приложение 5).

Расчет рассеивания выполнен с учетом фонового загрязнения, справка РГП Казгидромет приведена в Приложении 6.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ и карты изолиний ЗВ представлены в Приложении 9.

Согласно выполненным расчетам, выбрасываемые в процессе проведения проектируемых работ, загрязняющие вещества создают следующие концентрации в приземном слое атмосферы на участках рекультивации, в расчетных точках жилой зоны и на границе изолинии в 1 ПДК по всем выбрасываемым загрязняющим веществам (таблица 3.7-3.9).

Таблица 3.7 – Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на участках рекультивации, в расчетных точках жилой зоны и на границе изолинии в 1 ПДК, создаваемые источниками загрязнения в период рекультивации отвала химических отходов №1 (2027 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич .ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	23.706841	0.050920	0.002509	0.002397	0.007936	2	0.4*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	3666.87231	5.862842	0.385040	0.370269	1.066009	4	0.3	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	25.715897	0.052998	0.002738	0.002615	0.008542	2	0.01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	13.048218	0.801349	0.661583	0.661094	0.684981	3	0.2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.823035	0.211188	0.201168	0.201137	0.202838	1	0.4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3.446804	0.013386	0.000409	0.000393	0.001359	1	0.15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.539115	0.093254	0.087127	0.087120	0.087967	1	0.5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.044646	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.548561	0.336637	0.331233	0.331212	0.332157	4	5.0	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.892913	0.010145	0.000755	0.000728	0.002025	1	0.02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1.232220	0.002461	0.000132	0.000126	0.000409	1	0.2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	122.007637	1.544642	0.097898	0.094802	0.256646	1	0.2	3
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.662847	0.002574	0.000079	0.000076	0.000261	1	0.00001*	1
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000679	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.751227	0.015404	0.000760	0.000736	0.002136	1	0.05	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	8.289804	0.104951	0.006652	0.006441	0.017438	1	1.0	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.022840	0.018204	0.001005	0.000977	0.002781	3	1.0	4
2902	Взвешенные частицы (116)	50.274574	0.113530	0.005044	0.004838	0.015349	1	0.5	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cм	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич .ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	3205.80761	4.843774	0.322466	0.309401	0.966232	56	0.3	3
6007	0301 + 0330	13.587334	0.885747	0.739420	0.738912	0.763912	3		
6037	0333 + 1325	0.795872	0.015430	0.000795	0.000771	0.002222	2		
6041	0330 + 0342	1.432029	0.100585	0.087579	0.087556	0.089613	2		
6044	0330 + 0333	0.583761	0.093280	0.087148	0.087140	0.088033	2		
6359	0342 + 0344	2.125133	0.012607	0.000833	0.000804	0.002170	2		
ПЛ	2902 + 2908	1973.75927	2.967465	0.198523	0.190478	0.594052	57		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "СЗЗ" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.8 – Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на участках рекультивации, в расчетных точках жилой зоны и на границе изолинии в 1 ПДК, создаваемые источниками загрязнения в период рекультивации отвала химических отходов №2 (2029 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич. ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	3666.87207	87.131584	0.326525	0.303449	0.975446	2	0.3	-
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.044646	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.000027	0.330823	0.330820	0.330820	0.330820	1	5.0	4
0827	Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)	0.000607	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.1*	1
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.138937	0.003621	0.000099	0.000094	0.000301	1	1.0	4
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)	882.341003	8.679009	0.078125	0.072916	0.223012	22	0.3	3

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "С33" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

Таблица 3.9 – Концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на участках рекультивации, в расчетных точках жилой зоны и на границе изолинии в 1 ПДК, создаваемые источниками загрязнения в период рекультивации отвала химических отходов №2 (2030 год)

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич .ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	23.706841	0.160787	0.002221	0.002101	0.006559	2	0.4*	3
0128	Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)	4466.92187	108.341957	0.409759	0.381246	0.986035	4	0.3	-
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	25.715897	0.181151	0.002420	0.002288	0.007098	2	0.01	2
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	13.048218	0.761025	0.658654	0.658129	0.682958	3	0.2	2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.823035	0.209408	0.200979	0.200936	0.202837	1	0.4	3
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	3.446804	0.010127	0.000316	0.000292	0.001358	1	0.15	3
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.539115	0.090032	0.087169	0.087166	0.087983	1	0.5	3
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.044646	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	Cm<0.05	1	0.008	2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.548531	0.334649	0.331114	0.331095	0.332007	3	5.0	4
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.892913	0.024930	0.000685	0.000657	0.001711	1	0.02	2
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	1.232220	0.009408	0.000117	0.000110	0.000340	1	0.2	2
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	122.007637	2.850567	0.092088	0.088659	0.242100	1	0.2	3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.662847	0.001947	0.000061	0.000056	0.000261	1	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.751227	0.012307	0.000619	0.000585	0.002135	1	0.05	2
2752	Уайт-спирит (1294*)	8.289804	0.193682	0.006257	0.006024	0.016449	1	1.0	-
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1.022840	0.014478	0.000799	0.000761	0.002675	3	1.0	4
2902	Взвешенные частицы (116)	50.274574	0.268055	0.004686	0.004430	0.014427	1	0.5	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	Cm	РП	ЖЗ	ФТ	Граница области возд.	Колич ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	Класс опасн.
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)	3501.64697	34.182293	0.316833	0.295352	0.714287	46	0.3	3
6007	0301 + 0330	13.587334	0.844260	0.736366	0.735813	0.761885	3		
6037	0333 + 1325	0.795872	0.012307	0.000642	0.000609	0.002187	2		
6041	0330 + 0342	1.432029	0.111730	0.087466	0.087461	0.089006	2		
6044	0330 + 0333	0.583761	0.090032	0.087185	0.087183	0.088042	2		
6359	0342 + 0344	2.125133	0.034338	0.000758	0.000728	0.001831	2		
__ПЛ	2902 + 2908	2151.26342	20.509375	0.193781	0.180779	0.441186	47		

Примечания:

1. Таблица отсортирована по увеличению значений по коду загрязняющих веществ
2. См - сумма по источникам загрязнения максимальных концентраций (в долях ПДКмр) - только для модели МРК-2014
3. "Звездочка" (*) в графе "ПДКмр(ОБУВ)" означает, что соответствующее значение взято как 10ПДКсс.
4. Значения максимальной из разовых концентраций в графах "РП" (по расчетному прямоугольнику), "С33" (по санитарно-защитной зоне), "ЖЗ" (в жилой зоне), "ФТ" (в заданных группах фиксированных точек), на границе области воздействия и зоне "Территория предприятия" приведены в долях ПДКмр.

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

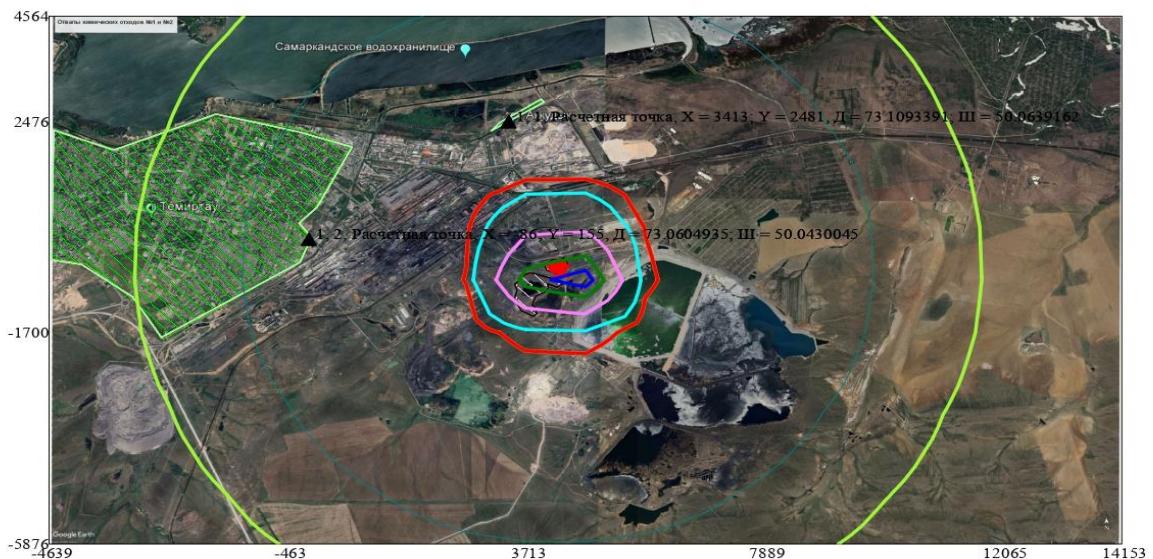
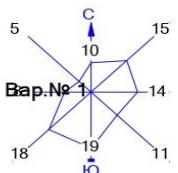
В соответствии с Приложением 1 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2, не представляется возможным определить класс опасности объекта на период проведения работ по рекультивации, ввиду отсутствия данного вида деятельности в предложенном перечне производственных и других объектов, так как работы по рекультивации носят временный характер.

Следовательно, работ по рекультивации объекта являются не классифицируемым видом деятельности согласно санитарной классификации производственных и других объектов.

За пределами границы области воздействия не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм., установленных для воздуха населенных мест.

Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в районе рекультивации отвала химических отходов №1 и №2 представлена на рисунках 3.1-3.2.

Город : 005 город Темиртау
 Объект : 0001 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №1 Вар.№1
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014
 ___OV Граница области воздействия по MPK-2014



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

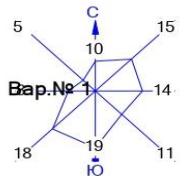
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 1.480 ПДК
 2.941 ПДК
 4.402 ПДК
 5.278 ПДК

0 1057 3171 м.
 Масштаб 1:105700



Рисунок 3.1 – Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в период рекультивации отвала химических отходов №1 (2027 год)

Город : 005 город Темиртау
 Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014
 ___ OV Граница области воздействия по MPK-2014

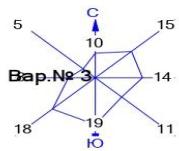


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расчёточные точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 21.796 ПДК
 43.574 ПДК
 65.353 ПДК
 78.420 ПДК

0 1057 3171 м.
 Масштаб 1:105700

Город : 005 город Темиртау
 Объект : 0002 Рекультивация отвалов хим. отходов № 1 и № 2 АО "QARMET". Отвал хим. отходов №2
 ПК ЭРА v3.0 Модель: MPK-2014
 _OV Граница области воздействия по MPK-2014



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Граница области воздействия
 Расч. точки, группа N 01
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК
 1.0 ПДК
 27.101 ПДК
 54.181 ПДК
 81.262 ПДК
 97.510 ПДК

0 1057 3171 м.
 Масштаб 1:105700



Рисунок 3.2 – Граница области химического воздействия на атмосферный воздух в период рекультивации отвала химических отходов №2 (2029-2030 год)

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 отвалов химических отходов №1 и №2, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

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

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:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом;
- при уплотнении грунта будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив грунта с укаткой катками);
- при проведении буровых работ для эффективности бурения и пылеподавления предусматривается использовать воду;
- при содержании и ремонта технологических дорог будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению (полив водой);
- 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 специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов подрядной организации до начала работ;
- использование грунта для технического этапа рекультивации отвалов в объеме 32200 м³, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET»;
- использование вместе с щебнем для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации отходов, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET» (Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т.).

Сокращение выбросов в атмосферный воздух осуществляется за счет оптимизации технологического процесса проведения транспортных работ за счет снижения времениостоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосфере.

Данный проект рекультивации является составной частью комплекса природоохранных мероприятий АО «QARMET» по улучшению состояния компонентов окружающей природной среды района расположения предприятия.

3.5. Предложения по нормативам эмиссий в атмосферу

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

Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 приведены в таблицах 3.10-3.12.

Таблица 3.10 – Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации в период рекультивации отвала химических отходов №1 (2027 год)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2027 год		НДВ				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6060			0.0338	0.005	0.0338	0.005	2027		
Цех 1, Участок 01	6062			0.0547	0.0493	0.0547	0.0493	2027		
Итого:				0.0885	0.0543	0.0885	0.0543			
Всего по загрязняющему веществу:				0.0885	0.0543	0.0885	0.0543	2027		
***0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6004			1.96	2.8459	1.96	2.8459	2027		
Цех 1, Участок 01	6005			1.12	0.8131	1.12	0.8131	2027		
Цех 1, Участок 01	6033			4.5733	121.3397	4.5733	121.3397	2027		
Цех 1, Участок 01	6034			2.6133	34.6685	2.6133	34.6685	2027		
Итого:				10.2666	159.6672	10.2666	159.6672			
Всего по загрязняющему веществу:				10.2666	159.6672	10.2666	159.6672	2027		
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6060			0.0016	0.0003	0.0016	0.0003	2027		
Цех 1, Участок 01	6062			0.0008	0.0008	0.0008	0.0008	2027		
Итого:				0.0024	0.0011	0.0024	0.0011			
Всего по загрязняющему веществу:				0.0024	0.0011	0.0024	0.0011	2027		
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	0001			0.0916	1.032	0.0916	1.032	2027		
Итого:				0.0916	1.032	0.0916	1.032			
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6060			0.0017	0.0005	0.0017	0.0005	2027		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В			
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Цех 1, Участок 01	0001			0.08	0.9	0.08	0.9	2027	
Итого:				0.08	0.9	0.08	0.9		
Не организованные источники									
Отвал химических отходов №1.	6003			0.0000042	0.0000005	0.0000042	0.0000005	2027	
Подготовительный этап. Водоотведение с участка рекультивации									
Цех 1, Участок 01	6060			0.0092	0.0027	0.0092	0.0027	2027	
Цех 1, Участок 01	6062			0.0181	0.0163	0.0181	0.0163	2027	
Итого:				0.0273042	0.0190005	0.0273042	0.0190005		
Всего по загрязняющему веществу:				0.1073042	0.9190005	0.1073042	0.9190005	2027	
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6060			0.0005	0.0002	0.0005	0.0002	2027	
Итого:				0.0005	0.0002	0.0005	0.0002		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0005	0.0002	0.0005	0.0002	2027	
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6060			0.0023	0.0007	0.0023	0.0007	2027	
Итого:				0.0023	0.0007	0.0023	0.0007		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0023	0.0007	0.0023	0.0007	2027	
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6061			0.6832	0.1779	0.6832	0.1779	2027	
Итого:				0.6832	0.1779	0.6832	0.1779		
Всего по загрязняющему веществу:				0.6832	0.1779	0.6832	0.1779	2027	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
***0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001			0.0000001	0.000002	0.0000001	0.000002	2027	
Итого:				0.0000001	0.000002	0.0000001	0.000002		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000001	0.000002	0.0000001	0.000002	2027	
***0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)									
Не организованные источники									
Отвал химических отходов №1.	6003			0.0000019	0.0000022	0.0000019	0.0000022	2027	
Подготовительный этап. Водоотведение с участка рекультивации				0.0000019	0.0000022	0.0000019	0.0000022		
Итого:				0.0000019	0.0000022	0.0000019	0.0000022		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000019	0.0000022	0.0000019	0.0000022	2027	
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001			0.0017	0.018	0.0017	0.018	2027	
Итого:				0.0017	0.018	0.0017	0.018		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0017	0.018	0.0017	0.018	2027	
***2752, Уайт-спирит (1294*)									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6061			0.2321	0.1173	0.2321	0.1173	2027	
Итого:				0.2321	0.1173	0.2321	0.1173		
Всего по загрязняющему веществу:				0.2321	0.1173	0.2321	0.1173	2027	
***2754, Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19									
Организованные источники									
Цех 1, Участок 01	0001			0.04	0.45	0.04	0.45	2027	

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2027 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:				0.04	0.45	0.04	0.45	
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6063			0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	2027
Цех 1, Участок 01	6138			0.00389	0.65955	0.00389	0.65955	2027
Итого:				0.003893	0.659551	0.003893	0.659551	
Всего по загрязняющему веществу:				0.043893	1.109551	0.043893	1.109551	2027
***2902, Взвешенные частицы (116)								
Не организованные источники								
Цех 1, Участок 01	6061			0.2346	0.0559	0.2346	0.0559	2027
Итого:				0.2346	0.0559	0.2346	0.0559	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2346	0.0559	0.2346	0.0559	2027
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот								
Не организованные источники								
Отвал химических отходов №1.	6028			0.0128	0.2374	0.0128	0.2374	2027
Технический этап.								
Строительство защитных инженерных сооружений.								
Устройство противофильтрационной стенки "зуба"								
Цех 1, Участок 01	6001			0.0806	0.0015	0.0806	0.0015	2027
Цех 1, Участок 01	6002			0.023	0.0004	0.023	0.0004	2027
Цех 1, Участок 01	6006			0.0102	0.0127	0.0102	0.0127	2027
Цех 1, Участок 01	6007			0.2509	0.3264	0.2509	0.3264	2027
Цех 1, Участок 01	6008			0.0717	0.0933	0.0717	0.0933	2027
Цех 1, Участок 01	6009			0.0102	0.0119	0.0102	0.0119	2027
Цех 1, Участок 01	6010			0.0051	0.0059	0.0051	0.0059	2027
Цех 1, Участок 01	6011			0.1536	0.1977	0.1536	0.1977	2027
Цех 1, Участок 01	6012			0.0102	0.0122	0.0102	0.0122	2027
Цех 1, Участок 01	6013			0.0051	0.0061	0.0051	0.0061	2027

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Цех 1, Участок 01	6014			0.056	0.0571	0.056	0.0571	2027		
Цех 1, Участок 01	6015			0.032	0.0164	0.032	0.0164	2027		
Цех 1, Участок 01	6016			0.0045	0.0079	0.0045	0.0079	2027		
Цех 1, Участок 01	6017			0.0026	0.0022	0.0026	0.0022	2027		
Цех 1, Участок 01	6018			0.2406	0.3103	0.2406	0.3103	2027		
Цех 1, Участок 01	6019			0.0307	0.0414	0.0307	0.0414	2027		
Цех 1, Участок 01	6020			0.0154	0.0207	0.0154	0.0207	2027		
Цех 1, Участок 01	6021			0.0373	0.6115	0.0373	0.6115	2027		
Цех 1, Участок 01	6022			0.0107	0.1747	0.0107	0.1747	2027		
Цех 1, Участок 01	6023			0.056	0.729	0.056	0.729	2027		
Цех 1, Участок 01	6024			0.032	0.2083	0.032	0.2083	2027		
Цех 1, Участок 01	6025			0.056	0.4742	0.056	0.4742	2027		
Цех 1, Участок 01	6026			0.032	0.1355	0.032	0.1355	2027		
Цех 1, Участок 01	6027			0.0448	0.8309	0.0448	0.8309	2027		
Цех 1, Участок 01	6029			0.0128	0.0158	0.0128	0.0158	2027		
Цех 1, Участок 01	6030			0.0128	0.0079	0.0128	0.0079	2027		
Цех 1, Участок 01	6031			0.0461	0.8087	0.0461	0.8087	2027		
Цех 1, Участок 01	6032			0.0102	0.1639	0.0102	0.1639	2027		
Цех 1, Участок 01	6035			1.8667	13.6308	1.8667	13.6308	2027		
Цех 1, Участок 01	6036			0.7467	6.8154	0.7467	6.8154	2027		
Цех 1, Участок 01	6037			1.8667	14.1039	1.8667	14.1039	2027		
Цех 1, Участок 01	6038			0.7467	7.052	0.7467	7.052	2027		
Цех 1, Участок 01	6039			0.0364	0.2865	0.0364	0.2865	2027		
Цех 1, Участок 01	6040			0.0101	0.0819	0.0101	0.0819	2027		
Цех 1, Участок 01	6041			0.16	1.3808	0.16	1.3808	2027		
Цех 1, Участок 01	6042			0.096	0.6904	0.096	0.6904	2027		
Цех 1, Участок 01	6043			0.192	1.4287	0.192	1.4287	2027		
Цех 1, Участок 01	6044			0.096	0.7144	0.096	0.7144	2027		
Цех 1, Участок 01	6045			0.392	3.0788	0.392	3.0788	2027		
Цех 1, Участок 01	6046			0.112	0.8796	0.112	0.8796	2027		
Цех 1, Участок 01	6047			0.0933	0.6919	0.0933	0.6919	2027		
Цех 1, Участок 01	6048			0.0373	0.3459	0.0373	0.3459	2027		
Цех 1, Участок 01	6049			0.0933	0.7155	0.0933	0.7155	2027		
Цех 1, Участок 01	6050			0.0373	0.3578	0.0373	0.3578	2027		
Цех 1, Участок 01	6051			0.2643	2.104	0.2643	2.104	2027		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2027 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Цех 1, Участок 01	6052			0.0768	0.6011	0.0768	0.6011	2027		
Цех 1, Участок 01	6053			0.0205	0.1689	0.0205	0.1689	2027		
Цех 1, Участок 01	6054			0.0102	0.0845	0.0102	0.0845	2027		
Цех 1, Участок 01	6055			0.023	0.1747	0.023	0.1747	2027		
Цех 1, Участок 01	6056			0.0102	0.0896	0.0102	0.0896	2027		
Цех 1, Участок 01	6057			0.28	0.1274	0.28	0.1274	2027		
Цех 1, Участок 01	6058			0.16	0.0728	0.16	0.0728	2027		
Цех 1, Участок 01	6059			0.0165	0.0033	0.0165	0.0033	2027		
Цех 1, Участок 01	6060			0.0011	0.0003	0.0011	0.0003	2027		
Цех 1, Участок 01	6139			0.1647	3.5718	0.1647	3.5718	2027		
Итого:				8.9757	64.7746	8.9757	64.7746			
Всего по загрязняющему веществу:				8.9757	64.7746	8.9757	64.7746	2027		
Всего по объекту:				20.7817092	228.33610372	20.7817092	228.33610372			
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0.2482001	2.792702	0.2482001	2.792702			
Итого по неорганизованным источникам:				20.5335091	225.54340172	20.5335091	225.54340172			

Таблица 3.11 – Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации отвала химических отходов №2 (2029 год)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2029 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ	
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
***0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6079			6.5333	99.6072	6.5333	99.6072	2029	
Цех 1, Участок 01	6080			3.7333	28.4592	3.7333	28.4592	2029	
Итого:				10.2666	128.0664	10.2666	128.0664		
Всего по загрязняющему веществу:				10.2666	128.0664	10.2666	128.0664	2029	
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6138			0.00001	0.00185	0.00001	0.00185	2029	
Итого:				0.00001	0.00185	0.00001	0.00185		
Всего по загрязняющему веществу:				0.00001	0.00185	0.00001	0.00185	2029	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Не организованные источники									
Отвал химических отходов №2.	6064			0.0000038	0.00000045	0.0000038	0.00000045	2029	
Подготовительный этап. Водоотведение с отвала химических отходов №2				0.0000038	0.00000045	0.0000038	0.00000045		
Итого:				0.0000038	0.00000045	0.0000038	0.00000045		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0000038	0.00000045	0.0000038	0.00000045	2029	
***0827, Хлорэтилен (Винилхлорид, Этиленхлорид) (646)									
Не организованные источники									
Отвал химических отходов №2.	6064			0.0000017	0.0000002	0.0000017	0.0000002	2029	
Подготовительный этап. Водоотведение с отвала				0.0000017	0.0000002	0.0000017	0.0000002		
Итого:				0.0000017	0.0000002	0.0000017	0.0000002		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2029 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
химических отходов №2				0.0000017	0.0000002	0.0000017	0.0000002		
Итого:				0.0000017	0.0000002	0.0000017	0.0000002	2029	
Всего по загрязняющему веществу:									
***2754, Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6138			0.00389	0.65955	0.00389	0.65955	2029	
Итого:				0.00389	0.65955	0.00389	0.65955		
Всего по загрязняющему веществу:				0.00389	0.65955	0.00389	0.65955	2029	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот									
Не организованные источники									
Цех 1, Участок 01	6065			0.0717	0.0943	0.0717	0.0943		
Цех 1, Участок 01	6066			0.0207	0.027	0.0207	0.027		
Цех 1, Участок 01	6067			0.056	0.0683	0.056	0.0683		
Цех 1, Участок 01	6068			0.032	0.0196	0.032	0.0196		
Цех 1, Участок 01	6069			0.0327	0.0039	0.0327	0.0039		
Цех 1, Участок 01	6070			0.0187	0.0011	0.0187	0.0011		
Цех 1, Участок 01	6071			0.0327	0.0039	0.0327	0.0039		
Цех 1, Участок 01	6072			0.0187	0.0011	0.0187	0.0011		
Цех 1, Участок 01	6073			0.6048	0.7862	0.6048	0.7862		
Цех 1, Участок 01	6074			0.1728	0.2246	0.1728	0.2246		
Цех 1, Участок 01	6075			0.056	0.0683	0.056	0.0683		
Цех 1, Участок 01	6076			0.032	0.0196	0.032	0.0196		
Цех 1, Участок 01	6077			0.032	0.026	0.032	0.026		
Цех 1, Участок 01	6078			0.032	0.013	0.032	0.013		
Цех 1, Участок 01	6081			0.0373	0.2184	0.0373	0.2184		
Цех 1, Участок 01	6082			0.0107	0.0624	0.0107	0.0624		
Цех 1, Участок 01	6083			0.5242	2.8192	0.5242	2.8192		
Цех 1, Участок 01	6084			0.0154	0.078	0.0154	0.078		
Цех 1, Участок 01	6085			0.0077	0.039	0.0077	0.039		
Цех 1, Участок 01	6131			0.28	0.1274	0.28	0.1274		
Цех 1, Участок 01	6132			0.16	0.0728	0.16	0.0728		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		существующее положение		на 2029 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 1, Участок 01	6139			0.2223	4.8209	0.2223	4.8209	
Итого:				2.4704	9.595	2.4704	9.595	
Всего по загрязняющему веществу:				2.4704	9.595	2.4704	9.595	
Всего по объекту:				12.7409055	138.32280065	0.2223	0.2223	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				12.7409055	138.32280065	12.7409055	138.32280065	

Таблица 3.12 – Нормативы эмиссий в окружающую среду в период рекультивации в период рекультивации отвала химических отходов №2 (2030 год)

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2030 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
***0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6134			0.0338	0.004	0.0338	0.004	2030		
Цех 1, Участок 01	6136			0.0547	0.0424	0.0547	0.0424	2030		
Итого:				0.0885	0.0464	0.0885	0.0464			
Всего по загрязняющему веществу:				0.0885	0.0464	0.0885	0.0464	2030		
***0128, Кальций оксид (Негашеная известь) (635*)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6109			6.5333	243.1968	6.5333	243.1968	2030		
Цех 1, Участок 01	6110			3.7333	69.4848	3.7333	69.4848	2030		
Цех 1, Участок 01	6111			1.12	55.5878	1.12	55.5878	2030		
Цех 1, Участок 01	6112			1.12	27.7939	1.12	27.7939	2030		
Итого:				12.5066	396.0633	12.5066	396.0633			
Всего по загрязняющему веществу:				12.5066	396.0633	12.5066	396.0633	2030		
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)										
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и										
Цех 1, Участок 01	6134			0.0016	0.0002	0.0016	0.0002	2030		
Цех 1, Участок 01	6136			0.0008	0.0006	0.0008	0.0006	2030		
Итого:				0.0024	0.0008	0.0024	0.0008			
Всего по загрязняющему веществу:				0.0024	0.0008	0.0024	0.0008	2030		
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
О р г а н i з o в a n n y e i s t o c h n i k i										
Цех 1, Участок 01	0002			0.0916	0.688	0.0916	0.688	2030		
Итого:				0.0916	0.688	0.0916	0.688			
Н e o r g a n i z o v a n n y e i s t o c h n i k i										
Цех 1, Участок 01	6134			0.0017	0.0003	0.0017	0.0003	2030		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							
		существующее положение		на 2030 год		НДВ		год дос- тиже- ния НДВ	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год		
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 1, Участок 01	0002			0.08	0.6	0.08	0.6	2030	
Итого:				0.08	0.6	0.08	0.6		
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех 1, Участок 01	6134			0.0092	0.0013	0.0092	0.0013	2030	
Цех 1, Участок 01	6136			0.0181	0.014	0.0181	0.014	2030	
Итого:				0.0273	0.0153	0.0273	0.0153		
Всего по загрязняющему веществу:				0.1073	0.6153	0.1073	0.6153	2030	
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех 1, Участок 01	6134	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	2030	
Итого:		0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001		
Всего по загрязняющему веществу:		0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	0.0001	2030	
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех 1, Участок 01	6134			0.0023	0.0003	0.0023	0.0003	2030	
Итого:				0.0023	0.0003	0.0023	0.0003		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0023	0.0003	0.0023	0.0003	2030	
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)									
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех 1, Участок 01	6135			0.6832	0.1779	0.6832	0.1779	2030	
Итого:				0.6832	0.1779	0.6832	0.1779		
Всего по загрязняющему веществу:				0.6832	0.1779	0.6832	0.1779	2030	
***0703, Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и									
Цех 1, Участок 01	0002			0.0000001	0.000001	0.0000001	0.000001	2030	
Итого:				0.0000001	0.000001	0.0000001	0.000001		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2030 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
Код и наименование загрязняющего вещества	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Не организованные источники										
Цех 1, Участок 01	6086			1.5814	12.5527	1.5814	12.5527	2030		
Цех 1, Участок 01	6087			0.041	0.3222	0.041	0.3222	2030		
Цех 1, Участок 01	6088			0.0205	0.1611	0.0205	0.1611	2030		
Цех 1, Участок 01	6089			0.0512	0.407	0.0512	0.407	2030		
Цех 1, Участок 01	6090			0.0256	0.2035	0.0256	0.2035	2030		
Цех 1, Участок 01	6091			0.3763	2.9877	0.3763	2.9877	2030		
Цех 1, Участок 01	6092			0.1075	0.8536	0.1075	0.8536	2030		
Цех 1, Участок 01	6093			0.056	0.3145	0.056	0.3145	2030		
Цех 1, Участок 01	6094			0.032	0.0899	0.032	0.0899	2030		
Цех 1, Участок 01	6095			0.096	0.6889	0.096	0.6889	2030		
Цех 1, Участок 01	6096			0.032	0.3444	0.032	0.3444	2030		
Цех 1, Участок 01	6097			0.6854	2.374	0.6854	2.374	2030		
Цех 1, Участок 01	6098			0.1971	0.6783	0.1971	0.6783	2030		
Цех 1, Участок 01	6099			0.0794	0.2713	0.0794	0.2713	2030		
Цех 1, Участок 01	6100			0.0384	0.1357	0.0384	0.1357	2030		
Цех 1, Участок 01	6101			0.7302	2.516	0.7302	2.516	2030		
Цех 1, Участок 01	6102			0.2074	0.7188	0.2074	0.7188	2030		
Цех 1, Участок 01	6103			1.2493	1.0783	1.2493	1.0783	2030		
Цех 1, Участок 01	6104			0.8934	0.7728	0.8934	0.7728	2030		
Цех 1, Участок 01	6105			0.504	0.4193	0.504	0.4193	2030		
Цех 1, Участок 01	6106			0.128	0.1198	0.128	0.1198	2030		
Цех 1, Участок 01	6107			0.28	0.2187	0.28	0.2187	2030		
Цех 1, Участок 01	6108			0.064	0.0626	0.064	0.0626	2030		
Цех 1, Участок 01	6113			0.0134	4.1388	0.0134	4.1388	2030		
Цех 1, Участок 01	6114			0.128	1.1825	0.128	1.1825	2030		
Цех 1, Участок 01	6115			0.0384	0.6757	0.0384	0.6757	2030		
Цех 1, Участок 01	6116			0.0384	0.3379	0.0384	0.3379	2030		
Цех 1, Участок 01	6117			0.245	6.0799	0.245	6.0799	2030		
Цех 1, Участок 01	6118			0.14	1.7371	0.14	1.7371	2030		
Цех 1, Участок 01	6119			0.28	0.2779	0.28	0.2779	2030		
Цех 1, Участок 01	6120			0.28	0.139	0.28	0.139	2030		
Цех 1, Участок 01	6121			0.0672	4.1388	0.0672	4.1388	2030		
Цех 1, Участок 01	6122			0.0384	1.1825	0.0384	1.1825	2030		
Цех 1, Участок 01	6123			0.0384	0.6757	0.0384	0.6757	2030		

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- нико	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже- ния НДВ	
		существующее положение		на 2030 год		Н Д В				
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Цех 1, Участок 01	6124			0.0384	0.3379	0.0384	0.3379	2030		
Цех 1, Участок 01	6125			0.0672	1.8351	0.0672	1.8351	2030		
Цех 1, Участок 01	6126			0.0384	0.5243	0.0384	0.5243	2030		
Цех 1, Участок 01	6127			0.0384	0.5553	0.0384	0.5553	2030		
Цех 1, Участок 01	6128			0.0384	0.2777	0.0384	0.2777	2030		
Цех 1, Участок 01	6129			0.0384	0.1438	0.0384	0.1438	2030		
Цех 1, Участок 01	6130			0.0384	0.0719	0.0384	0.0719	2030		
Цех 1, Участок 01	6131			0.28	0.1274	0.28	0.1274	2030		
Цех 1, Участок 01	6132			0.16	0.0728	0.16	0.0728	2030		
Цех 1, Участок 01	6133			0.0165	0.0036	0.0165	0.0036	2030		
Цех 1, Участок 01	6134			0.0011	0.0001	0.0011	0.0001	2030		
Цех 1, Участок 01	6139			0.2655	5.7577	0.2655	5.7577	2030		
Итого:				9.804	58.5645	9.804	58.5645			
Всего по загрязняющему веществу:				9.804	58.5645	9.804	58.5645	2030		
Всего по объекту:				23.8500031	457.576702	23.8500031	457.576702			
Из них:										
Итого по организованным источникам:				0.2482001	1.861801	0.2482001	1.861801			
Итого по неорганизованным источникам:				23.601803	455.714901	23.601803	455.714901			

3.6. Оценка последствий загрязнения и мероприятия по снижению отрицательного воздействия

За пределами условная граница в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест.

Проведение работ по рекультивации носят временный и сезонный характер, в связи с этим воздействие на окружающую среду будет носить временный характер.

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:

- все земляные работы необходимо проводить в строгом соответствии с проектом;
- при уплотнении грунта будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению с эффективность 85% (полив грунта с укаткой катками);
- при проведении буровых работ для эффективности бурения и пылеподавления с эффективность 85% предусматривается использовать воду;
- при содержании и ремонта технологических дорог будет осуществляться мероприятия по пылеподавлению с эффективность 65% (полив водой);
- 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 специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов подрядной организации до начала работ;
- использование грунта для технического этапа рекультивации отвалов в объеме 32200 м³, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET»;
- использование вместе с щебнем для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации отходов, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET» (Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т.);
- проводить биологический этап рекультивации.

В таблице 3.13 представлен расчет комплексной оценки и категория значимости воздействия на атмосферный воздух от проектируемых работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2.

Таблица 3.13 – Комплексная оценка и категория значимость воздействия на атмосферный воздух

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Атмосферный воздух	Выбросы загрязняющих веществ скважин	1 Локальное	2 воздействие средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Учитывая выше изложенное, можно сделать выводы, что проведение проектируемых работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 при выполнении их в строгом соответствии с проектными решениями, не окажет негативного воздействия на атмосферный воздух района.

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

Мониторинг атмосферного воздуха на предприятии будет проводиться по двум направлениям:

- контроль нормативов эмиссий (НДВ) на источниках выбросов;
- контроль параметров рассеивания на границе области воздействия и в жилых зонах.

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 НДВ 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 НДВ 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 территории отвалов также необходимо отслеживать метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, 0С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха предусматривает определение концентраций загрязняющих веществ на территории проведения работ по рекультивации отвалов.

План-график мониторинга воздействия на контрольных точках для отвалов химических отходов № 1 и № 2 представлен в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Мониторинг атмосферного воздуха

Виды работ, объекты.	Объем работ	Методы определения загрязняющих веществ	Периодичность, сроки выполнения
<i>Отвал химических отходов № 1 АО «QARMET»</i> 50°041'750"N 73°061'636"E	Отбор проб атмосферного воздуха с метеорологическим обеспечением (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра) подфакельно на следующие ЗВ: пыль окислы азота, сернистый ангидрид, Фенол, Аммиак, оксид углерода, Сероводород.	Гравиметрический метод Физико-химический метод МВИ-4215-002-56591409-2009 ФП.1.31.2009.06144 МВИ-4215-006-56591409-2009 ФР.1.31.2010.06966	Раз в квартал
<i>Отвал химических отходов № 2 АО «QARMET»</i> 50°038'145"N 73°056'326"E	Отбор проб атмосферного воздуха с метеорологическим обеспечением (температура, атмосферное давление, направление и скорость ветра) подфакельно на следующие ЗВ: пыль окислы азота, сернистый ангидрид, Фенол, Аммиак, оксид углерода, Сероводород.	Гравиметрический метод Физико-химический метод МВИ-4215-002-56591409-2009 ФП.1.31.2009.06144 МВИ-4215-006-56591409-2009 ФР.1.31.2010.06966	Раз в квартал

Во время рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 контроль за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения отвалов осуществлять согласно действующей программе экологического мониторинга АО «QARMET».

Мероприятий по регулированию выбросов в период особо неблагоприятных метеорологических условий

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 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63) 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 метеоусловий (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 и буровые работы, связанные со значительным выделением в атмосферу загрязняющих веществ.

4 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОСТОЯНИЕ ВОД

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

На период проведения работ по рекультивации стационарных источников водоснабжения не требуется, так как данные работы на участке являются кратковременными. Технологический процесс проведения работ требует использование, как технической воды (полив грунта водой при его укладке для уплотнения, при проведении буровых работ, при ремонте дорог) так и снабжение рабочего персонала питьевой водой.

Проведение работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 предусмотрено осуществлять в два этапа - рекультивация отвала химических отходов № 1 и рекультивация отвала химических отходов № 2:

- рекультивация отвала химических отходов № 1:

технический этап – июль-декабрь 2027 года (1 год),

биологический этап – (февраль-декабрь) 2028-2029 гг. (2 года).

- рекультивация отвала химических отходов № 2:

технический этап – июль-декабрь 2029 г. и апрель-декабрь 2030 г.

биологический этап – (февраль-декабрь) 2031-2032 гг. (2 года)

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

Общее количество персонала, привлекаемое к проводимым работам, единовременно находящихся на площадке объекта составит: 2027 год – 56 человек, 2029-2030 гг. – 62 человека.

Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период проведения проектируемых работ на территории лицензии приняты согласно СНиП РК 4.01-41-2006 «Внутренний водопровод и канализация» и представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1 - Расчет норм водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды на период проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2

№	Наименование производства, операции, услуги	Обоснование норм расхода воды	Приборы и оборудование (продукция, услуги)				Водопотребление		
			наименование	количество	время, дни	норма расхода воды	м ³ /сут	м ³ /год	
Расчет на 2027 г.									
1	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	рабочие, ИТР	56	184	0,012	м ³ /чел	0,672	123,648
Итого:								0,672	123,648
Расчет на 2029 г.									
2	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	рабочие, ИТР	62	184	0,012	м ³ /чел	0,744	136,896
Итого:								0,744	136,896
Расчет на 2030 г.									
3	Питьевое водоснабжение	СНиП РК 4.01-41-2006, Приложение 3, таблица П 3.1, п.23	рабочие, ИТР	62	184	0,012	м ³ /чел	0,744	136,896
Итого:								0,744	136,896

Из таблицы видно, что объемы потребления воды на обеспечение хозяйствственно-питьевых нужд персонала в процессе проведения работ по рекультивации составят: в 2027 г. – 123,648 м³/год, в 2029-2030 гг. – 136,896 м³/год.

Также при проведении гидравлических испытаний водовода будет применяться питьевая вода. Согласно расчётом сметной документации расход воды в период проведения работ по рекультивации составит:

- 2027 год – 122,822 м³;

- 2029 год – 56,6 м³;
- 2030 год – 0,0 м³.

Источником питьевой воды для рабочего персонала принята привозная вода питьевого качества. Доставка питьевой воды на площадку предусмотрена в пластиковых емкостях.

При проведении гидравлических испытаний будет применяться вода из водоснабжения металлургического комбината АО «QARMET». Вода для технических нужд будет доставляться на участок работ специальным транспортом.

Качество используемой воды на хозяйствственно-питьевые нужды должно соответствовать санитарно-эпидемиологическим требованиям к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов (Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209).

Технологические нужды. Техническая вода при проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 будет использоваться для следующих нужд:

- полив грунта водой при его укладке для уплотнения;
- применение технической воды при проведении буровых работ;
- при ремонте дорог.

Согласно расчётом сметной документации расход технической воды в период проведения работ по рекультивации составит:

- 2027 год – 62051,06 м³;
- 2029 год – 37225,43 м³;
- 2030 год – 0,0 м³.

Источником технической воды при проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов будет являться система оборотного водоснабжения золошламонакопителя АО «QARMET».

Биологический этап рекультивации

При проведении биологического этапа рекультивации для приготовления удобрений необходимо использование технической воды.

Расчеты потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу рекультивации отвала № 1 на горизонтальной поверхности и на откосах (гидропосев) представлены в таблицах 4.2 и 4.3 соответственно.

Таблица 4.2 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу отвала № 1 на горизонтальной поверхности

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м ³	0,1328	
1 год (2028 год)				
2.1	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,7	
2.3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м ³ /год	37,0	
2 год (2029 год)				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,7	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м ³ /год	19,0	

Таблица 4.3 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу отвала № 1 на откосах (гидропосев)

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
---	--------------	--------	--------	------------

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м ³	0,1328	
1 год (2028 год)				
2.1	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева	м ³ /га	40,0	
2.2	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.3	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,86	
2.4	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м ³ /год	233,0	
2 год (2029 год)				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,86	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м ³ /год	213,0	

Расчеты потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу рекультивации отвала № 2 на горизонтальной поверхности и на откосах (гидропосев) представлены в таблицах 4.4 и 4.5 соответственно.

Таблица 4.4 – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу отвала № 2 на горизонтальной поверхности

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м ³	0,1328	
1 год (2031 год)				
2.1	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.2	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	34,4	
2.3	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м ³ /год	274,0	
2 год (2032 год)				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	34,4	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м ³ /год	137,0	

Таблица 4.5. – Расчет потребности в водных ресурсах при приготовлении удобрений для проведения работ по биологическому этапу отвала № 2 на откосах (гидропосев)

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Расход воды на 1 кг карбомида	м ³	0,1328	
1 год (2031 год)				
2.1	Расход воды на рабочую смесь для гидропосева	м ³ /га	40,0	
2.2	Норма внесения карбомида	кг/га	60,0	
2.3	Площадь обрабатываемой поверхности в 1 год проведения биоэтапа	га	4,0	
2.4	Потребность в воде для приготовления удобрений в 1 год проведения биоэтапа	м ³ /год	192,0	
2 год (2032 год)				
3.1	Норма внесения карбомида	кг/га	30,0	

№	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
3.2	Площадь обрабатываемой поверхности во 2 год проведения биоэтапа	га	4,0	
3.3	Потребность в воде для приготовления удобрений во 2 год проведения биоэтапа	м ³ /год	176,0	

Расход технической воды в период биологического этапа рекультивации составит:

Отвал хим.отходов №1

- 2028 год – 270,0 м³;
- 2029 год – 232,0 м³.

Отвал хим.отходов №2

- 2031 год – 466,0 м³;
- 2032 год – 313,0 м³.

4.2 Характеристика источника водоснабжения, его хозяйственное использование, местоположение и характеристика водозабора

Источниками водоснабжения при проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET» будут являться:

- источником технической воды при проведении работ будет являться система оборотного водоснабжения золошламонакопителя АО «QARMET»;
- источником питьевой воды для рабочего персонала принята привозная вода питьевого качества. Доставка питьевой воды на площадку предусмотрена в пластиковых емкостях (бутылированная вода);
- при проведении гидравлических испытаний будет применяться вода из водоснабжения металлургического комбината АО «QARMET»;
- при проведении биологического этапа будет применяться вода питьевого водоснабжения металлургического комбината АО «QARMET».

Хозбытовая 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 АО «QARMET».

Сброс сточных вод в поверхностные водотоки или на рельеф местности при проведении работ по рекультивации осуществляться не будет.

Учитывая, что основной объем свежей воды используется для хозяйствственно-питьевых нужд, а также незначительные объемы водопотребления и кратковременность проводимых работ, внедрение системы последовательного или оборотного использования водных ресурсов не представляется возможным.

4.3 Поверхностные воды

Гидографическая сеть рассматриваемого района проведения работ представлена рекой Нура и Самаркандинским водохранилищем.

Ближайшим водным объектом, из перечисленных, является Самаркандинское водохра-нилище, расположенное севернее рассматриваемой площадки, на расстоянии около 4,4 км.

Гидография водохранилища напрямую связана с гидографическими особенностями реки Нура. Речной сток формируется и наполняется преимущественно за счет осадков в зимний период. Кроме того на наполнение и объем Самаркандинского водохранилища влияет межбассейновая переброска воды каналом Иртыш-Караганда.

Самаркандинское водохранилище, созданное в среднем течении р. Нуры, является основным источником технического водоснабжения АО «АрселорМиттал Темиртау». Проектный объем водохранилища составляет 254 млн. м³, длина – 17 км, средняя ширина – 5 км, средняя глубина – 3 м, максимальная – 17 м, поверхность зеркала – 72 км².

Качество воды Самаркандинского водохранилища определяется воздействием стока р. Нуры. Так как в верховьях реки практически отсутствуют промышленные водопользователи, качественный состав речного стока меняется только под воздействием паводковых и дождевых вод. Вода

канала Иртыш-Караганда им. К. Сатпаева, поступающая в водохранилище, имеет стабильный состав, однако вследствие небольших объемов поступления не оказывает существенного влияния на качество воды водохранилища.

По данным РГП «Казгидромет» качество вод Самаркандского водохранилища соответствует «умеренно-загрязненным водам» (источник информации – интернет ресурс).

Прямого воздействия на поверхностные водные объекты намечаемая деятельность не оказывает, т.к. реализация проекта не предусматривает сбросы загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду.

Учитывая значительную удаленность водных объектов от площадки проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2, можно говорить о том, что намечаемая деятельность будет проводиться за пределами водоохранных зон и полос водных объектов.

Диффузного загрязнения также оказываться не будет, т.к. область химического воздействия на атмосферный воздух не попадает в границы водоохранных зон и полос водных объектов.

Изъятия водных ресурсов из поверхностных и подземных водных объектов проектом не предусматривается.

Учитывая, что намечаемая деятельность не предусматривает организацию сбросов загрязненных стоков в водные объекты и окружающую среду и не оказывает диффузного загрязнения водных объектов, что исключает воздействие на качественный и количественный состав вод водохранилища, таким образом мониторинг воздействия на поверхностные водные объекты проектом не предусмотрен.

4.4 Подземные воды

В гидрогеологическом отношении участок характеризуется наличием водоносных горизонтов, приуроченных к четвертичным, неогеновым и девонским образованиям. Разгрузка грунтового потока происходит в Самаркандское водохранилище. Подъем уровня грунтовых вод наблюдается в апреле - мае, минимальный уровень наблюдается в конце года. Подземные воды относятся к сульфатно и хлоридно-натриевому типу, от слабо до сильно солоноватых.

Глубина подземных вод зависит от геоморфологических и геолого-литологических особенностей территории города. Подземные воды имеют тесную гидравлическую связь, образуя общий сток в направлении с северо-востока на юго-запад и юг. В течение года уровень подземных вод подвержен сезонным колебаниям и находится в прямой зависимости от климатических условий. Подъем уровня подземных вод, вызванный инфильтрацией снеготалых вод, наблюдается в апреле-мае. Уровень подземных вод характеризуется резким снижением осенью до конца зимы ранневесенним минимумом (март).

По данным анализов проб воды из наблюдательных скважин при проведении экологического мониторинга, выявлено, что по всем контролируемым компонентам уровень загрязнения находится в пределах допустимых значений ПДК (см. Таблица 4.6, 4.7).

Таблица 4.6.- Данные химического анализа проб подземной воды в зоне влияния отвалов химических отходов №1 (по данным 2023-2025 года)

Период	Подземные воды. Мг/дм ³			
	1 кл.опас., Киз – 1.0		2 кл.опас., Киз – 0.5	
	Ртуть	Свинец	Молибден	Цинк
	1	2	2	3
Скв. 3 (2022 г.)	0.00022	0.001	0.0066	0.0195
Скв. 13 (2022 г.)	0.00086	0.001	0.0079	0.0051
Скв. 3 (2023 г.)	0.00053	0.001	0.0065	0.005
Скв. 13 (2023 г.)	0.00012	0.001	0.0057	0.005
Скв. 3 (2024)	0.00505	0.0014	0.0072	0.0103
Скв 13 (2024)	0.05470	<0.0010	0.0116	0.0059
Усредненные значения Сив	0.0102	0.0102	0.007	0.008
ПДК. Мг/дм³	0.03	0.1	0.1	1

Уровень загрязнения подземных вод $d_{ib} = C_{ib}/ПДК$	0.34	0.102	0.07	0.008
Превышения уровней загрязнения над ПДК $\Delta d_{ib} = d_{ib} - 1$	-0.66	-0.898	-0.93	-0.992
Суммарный уровень загрязнения подземных вод $db = 1 + \sum ai^* \Delta d$	1			
Понижающий коэффициент $K_a = 1/\sqrt{db}$	1			
В связи с отрицательными значениями Δd величина суммарного уровня загрязнения подземных вод равняется 1; понижающий коэффициент $K_b = 1$				

Таблица 4.7.- Данные химического анализа проб подземной воды в зоне влияния отвалов химических отходов №2 (по данным 2023-2025 года)

Период	Подземные воды. Мг/дм ³			
	1 кл.опас., Киз – 1.0		2 кл.опас., Киз – 0.5	
	Ртуть	Свинец	Молибден	Цинк
	1	2	2	3
Скв. 3 (2022 г.)	0.00022	0.001	0.0066	0.0195
Скв. 13 (2022 г.)	0.00086	0.001	0.0079	0.0051
Скв. 3 (2023 г.)	0.00053	0.001	0.0065	0.005
Скв. 13 (2023 г.)	0.00012	0.001	0.0057	0.005
Скв 3 (2024 г.)	0.00505	0.0014	0.0072	0.0103
Скв. 13 (2024 г.)	0.05470	<0.0010	0.0116	0.0059
Усредненные значения C_{ib}	0.0102	0.0102	0.0076	0.0085
ПДК. Мг/дм³	0.03	0.1	0.1	1
Уровень загрязнения подземных вод $d_{ib} = C_{ib}/ПДК$	0.34	0.102	0.076	0.0085
Суммарный уровень загрязнения подземных вод $db = 1 + \sum ai^* \Delta d$	1			
Понижающий коэффициент $K_a = 1/\sqrt{db}$	1			
В связи с отрицательными значениями Δd величина суммарного уровня загрязнения подземных вод равняется 1; понижающий коэффициент $K_b = 1$				

Непосредственного влияния на подземные воды проведение работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 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.

На территории проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 отсутствуют месторождения подземных вод, пригодные для хозяйствственно-питьевого водоснабжения.

Учитывая выше изложенное, можно сделать вывод, что при выполнении работ по рекультивации в соответствии с проектом, не повлечет ухудшение качества и гидрологического состояния (загрязнение, засорение, истощение) водных объектов рассматриваемого района, в том числе подземных вод и не нарушает требований действующего законодательства РК.

В таблице 4.8 представлен расчет комплексной оценки и значимости воздействия на водные ресурсы от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых.

Таблица 4.8 - Комплексная оценка и категория значимости воздействия на водные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
----------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------	---------------------------	--------------------	----------------------

Поверхностные и подземные воды	Работы по рекультивации	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
--------------------------------	-------------------------	----------------	-----------------------	---------------------	---	-------------------------------

4.5 Расчеты количества сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

При проведении проектируемых работ сброс сточных вод на рельеф местности, в пруд-испаритель или в водные объекты не предусмотрен.

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

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

В соответствии с п.43 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. №63 (далее «Методика»), для сточных вод, отводимых в городские канализационные сети, нормативы допустимого сброса не устанавливаются.

5 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

Геологическая среда является системой чрезвычайной сложности и в сравнении с другими составляющими окружающей среды, 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, т. е. 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 происходят или 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 отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET» не окажет влияния на геологическую среду, т.к. не предполагает разработки недр.

Безусловно рассматриваемые работы по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 позволят уменьшить негативное влияние рассматриваемой территории на недра и осуществить возврат нарушенной территории для ее хозяйственного использования с восстановлением среды обитания растений и животных.

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

6 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

6.1 Виды и объемы образования отходов

В процессе намечаемой производственной деятельности на промышленной площадке работ по рекультивации отвалом химических отходов № 1 и № 2 предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 6 наименований, в том числе:

Смешанные бытовые отходы (ТБО) будут образовываться в результате производственной деятельности персонала. Списочная численность работников составит: 2027 год – 56 человек, 2029 – 2030 гг. – 62 человека. Продолжительность проведения работ составит: 2027 год - (6 месяцев - 184 дня), 2029 – 2030 год - (6 месяцев-184 дня).

Компонентный состав твердых бытовых отходов был определен на основании п. 1.48 "Методики 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.

В ТБО содержится: бумага, картон – 50%, древесина – 10%, стеклобой – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12 %, прочие – 17%.,

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 сдачей предприятиям, осуществляющим переработку данных видов отходов.

Сроки хранения отходов в контейнерах при температуре 0°С и ниже - не более трех суток, при плюсовой температуре - не более суток.

По мере образования накапливается в специально отведенном месте в металлических контейнерах. Передается специализированным организациям на договорной основе.

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.

Норма образования твердых бытовых отходов рассчитывается по формуле:

$$M_{обр} = p \times m - Q_{утил} - Q_{горел}, \text{ м}^3/\text{год}$$

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

$Q_{утил}$ - годовое количество утилизированных отходов, $0 \text{ м}^3/\text{год}$

$Q_{горел}$ - годовое количество сожженных отходов, $0 \text{ м}^3/\text{год}$

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

$$\text{- 2027 год - } M_{обр} = p \times m \times q, \text{ т}/\text{год} = 0,15 \times 56 \times 0,25 = 2,100 \text{ т}/\text{год}$$

$$\text{- 2029 – 2030 гг. - } M_{обр} = p \times m \times q, \text{ т}/\text{год} = 0,15 \times 62 \times 0,25 = 2,325 \text{ т}/\text{год}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6.08.2021 г. № 314, ТБО относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 20 03 01**.

Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %) будет образовываться в процессе использования текстиля (обтирочного полотна) при проведении ремонтных работ автотранспорта на промышленной площадке АО «QARMET». 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.

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 18.04.2008г.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, промасленная ветошь относится к опасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2 т/г), **код отхода 15 02 02***.

Лом черных металлов. Образование лома чёрных металлов происходит при проведении буровых работ и проведении работ по рекультивации. Отходы чёрного металла собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадки, на территории участка проведения работ. По мере накопления передаются в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки. Отход хранится не более 6 месяцев.

Объём образования отходов лома чёрных металлов принят по данным Заказчика и составит:
2024 год - 1,0 тонна.
2026 год – 1,0 тонна.
2027 год – 2,0 тонны.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, отходы лома чёрных металлов относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 10 09 99**.

Огарки сварочных электродов будут образовываться в результате проведения сварочных работ. Отход представляет собой остатки электродов. Огарки сварочных электродов временно накапливаются в металлических контейнерах или металлической коробке. По мере накопления передаются в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки. Отход хранится не более 6 месяцев.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п).

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{ост} \times a, \text{ т/год}$$

где: $M_{ост}$ - фактический расход электродов, т/год

2029 год - 0,2 тонн; 2029 год – 0 тонн, 2030 – 0,1 тонн.

a - остаток электрода, д. ед. от массы электрода, 0,015

$$N_{2027 \text{ год}} = 0,2 \times 0,015 = 0,003 \text{ т/год}$$
$$N_{2030 \text{ год}} = 0,1 \times 0,015 = 0,0015 \text{ т/год}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, огарки сварочных электродов относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 12 01 13**.

Тара из под лакокрасочных материалов образуется при проведении покрасочных работ. Тара из под ЛКМ содержит остатки краски и растворителей, накапливается в контейнерах. По мере накопления передаются в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки. Согласно «Экологическому кодексу РК» срок временного хранения отходов не более 6 месяцев.

Расчет норматива образования тары из под лакокрасочных материалов производится согласно

п. 2.35 "Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", приложение 16 приказа №100-п от 18.04.2008г

$$M_{обр} = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha, \text{ т/год}$$

M_i - масса i -го вида тары, т/год – 0,001

n - число видов тары: 2027 год – 30 шт., 2029 год – 0 шт., 2030 год – 42 шт.

M_{ki} - масса краски в i -ой таре, т/год: 2027 год – 0,149 тонн, 2029 год – 0,0 тонн, 2030 год – 0,2075 тонн.

α - содержание остатков краски в i -той таре в долях – 0,05

$$M_{обр\ 2027} = 0,0010 \times 30,0 + 0,149 \times 0,05 = 0,0375 \text{ тонн}$$

$$M_{обр\ 2030} = 0,0010 \times 42,0 + 0,2075 \times 0,05 = 0,0524 \text{ тонн}$$

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, тара из под лакокрасочных материалов относятся к опасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2,0 т/г), **код отхода 15 01 10***.

Смешанные отходы строительства и сноса образуются в результате проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2. Собирается и временно накапливается на специально оборудованной площадке. По мере накопления смешанные отходы строительства и сноса вывозятся на место хранения отходов (собственный полигон ПБО АО «QARMET»), в том числе крупногабаритный строительный мусор на отдельную карту полигона ПБО. Согласно «Экологическому кодексу 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:

- 2027 год – 5,0 тонн;
- 2029 год – 5,0 тонн;
- 2030 год – 5,0 тонн.

Согласно Классификатору отходов, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года № 314, смешанные отходы строительства и сноса относятся к неопасным отходам, не превышает порогового значения переноса (<2000 т/г), **код отхода 17 09 04**.

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

Согласно классификатору отходов (Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6.08.2021 г., № 314) образуемые отходы имеют следующую классификацию:

Таблица 6.1 - Классификация отходов по степени опасности

№	Наименование отхода	Физическое состояние отхода	Код отхода по классификатору	Классификация по степени опасности
1	Смешанные бытовые отходы (ТБО)	твёрдое	20 03 01	не "зеркальный", неопасный отход
2	Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %)	твёрдое	15 02 02*	"зеркальный", опасный отход
3	Лом чёрных металлов	твёрдое	10 09 99	не "зеркальный", неопасный отход
4	Огарки сварочных электродов	твёрдое	12 01 13	не "зеркальный", неопасный отход
5	Тара из под лакокрасочных материалов	твёрдое	15 01 10*	"зеркальный", опасный отход

6	Смешанные отходы строительства и сноса	твёрдое	17 09 04	не "зеркальный", неопасный отход
---	--	---------	----------	----------------------------------

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

Согласно п.3 статьи 343 Экологического Кодекса РК паспорт опасных отходов заполняется и предоставляется в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение трех месяцев с момента образования отходов.

При проведении работ по рекультивации организация нового накопителя отходов не предусматривается. Часть отходов будет передаваться на собственный полигон ПБО АО «QARMET», остальные образующиеся отходы передаются специализированным сторонним организациям на договорных условиях.

Для временного хранения отходов используются специальные контейнеры, установленные на оборудованных площадках в местах проведения работ.

При соблюдении методов накопления и временного хранения отходов, а также при своевременном вывозе отходов производства и потребления с территории площадки, для передачи их специализированной сторонней организации либо на полигон ПБО АО «QARMET», не произойдет нарушения и загрязнения 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.

6.3 Рекомендации по управлению отходами

Согласно статье 319 Экологического кодекса под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами на предприятии относятся – накопление отходов на месте их образования и удаление (использование в технологическом процессе).

Далее в данном разделе представлено описание системы управления отходами, включающее в себя операции по 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;

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

Подробно информация о системе управления отходами на предприятии представлена в таблице 6.2.

Таблица 6.2 - Система управления отходами

I.	Смешанные бытовые отходы	
	код отхода	20 03 01
1	Образование:	Территория рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 В результате жизнедеятельности и непроизводственной деятельности персонала предприятия
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованных местах в контейнерах объемом 180 л (5 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 на специализированный полигон ПБО АО «QARMET»
3	Идентификация:	Твердые, неоднородные, нетоксичные, не пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется

		паспорт не разрабатывается
5	Паспортизация:	Согласно классификатору отходов, отход принадлежит к неопасным отходам
6	Упаковка и маркировка:	Не упаковывается
7	Транспортирование:	Вручную транспортируются в контейнера, по мере накопления вывозятся автотранспортом на специализированный полигон ПБО АО «QARMET»
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временное размещение в контейнерах
9	Хранение:	Временное в 5-ти контейнерах объемом 180 л 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)	Восстановление отхода не осуществляется, осуществляется захоронение отхода на специализированном полигоне ПБО АО «QARMET»
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Осуществляется передача отхода на специализированный полигон ПБО АО «QARMET» для захоронения
II. Промасленная ветошь (весовая доля содержания нефтепродуктов в отходе более 20 %)		
	код отхода	15 02 02*
1	Образование:	Территория рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 При проведении ремонтных работ автотранспорта на промышленной площадке АО «QARMET»
2	Сбор и накопление:	Собирается и накапливается на специально оборудованном месте в металлический контейнер объемом 0,5 м ³
3	Идентификация:	Пожароопасные, нерастворимые в воде, химически неактивные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно статьи 343 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
9	Хранение:	Временное на участке в металлическом контейнере объемом 0,5 м ³ . Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаются сторонней организации на утилизацию
III. Лом чёрных металлов		
	код отхода	10 09 99
1	Образование:	Образование лома чёрных металлов происходит при проведении буровых работ и проведении работ по рекультивации
2	Сбор и накопление:	Собираются и временно накапливаются на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ
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:	Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся собственным автотранспортом и передаются в копровый участок ОБпПП для переработки
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складируется на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ
9	Хранение:	Храниться на оборудованной бетонированной площадке, на территории проведения работ Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Данный вид отхода не восстанавливается. По мере накопления передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
IV. Огарки сварочных электродов		
	код отхода	12 01 13
1	Образование:	Отход образуется при проведении сварочных работ
2	Сбор и накопление:	Собираются и временно накапливаются в металлических контейнерах или металлической коробке.
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:	Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся собственным автотранспортом и передаются в копровый участок ОБпПП для переработки
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складируется в металлических контейнерах или металлической коробке.
9	Хранение:	Храниться в металлических контейнерах или металлической коробке. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Данный вид отхода не восстанавливается. По мере накопления передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
V. Тара из под лакокрасочных материалов		
	код отхода	15 01 10*
1	Образование:	Образуется при проведении покрасочных работ
2	Сбор и накопление:	Собираются и временно накапливаются в герметичных контейнерах на площадке проведения работ.
3	Идентификация:	Твёрдые, токсичные, пожароопасные отходы
4	Сортировка (с обезвреживанием):	Не сортируется
5	Паспортизация:	Согласно статьи 343 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:	Не транспортируются, по мере накопления не реже одного раза в 6 месяцев вывозятся собственным автотранспортом и передаются в

		копровый участок ОБпПП для переработки
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Складируются в герметичных контейнерах на площадке проведения работ.
9	Хранение:	Хранение отхода осуществляется в герметичных контейнерах на площадке проведения работ. Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Данный вид отхода не восстанавливается. По мере накопления передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Передаётся в копровый участок ОБпПП АО «QARMET» для переработки
VI. Смешанные отходы строительства и сноса		
	код отхода	17 09 04
1	Образование:	Образуются в результате проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2.
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:	Вручную транспортируются на специально оборудованную площадку, по мере накопления вывозятся автотранспортом на специализированный полигон ПБО АО «QARMET»
8	Складирование (упорядоченное размещение):	Временно размещаются на специально оборудованной площадки в районе проведения работ
9	Хранение:	Храниться на специально оборудованной площадке в районе проведения работ Временное хранение отхода не более 6 месяцев согласно п.2-1 ст.320 Экологического Кодекса РК.
10	Восстановление (повторное использование, переработка, утилизация)	Данный вид отхода требует для своей переработки (утилизации) специальных технологических процессов, не соответствующих профилю предприятия. Внедрение этих процессов на данном предприятии технически и экономически нецелесообразно
11	Удаление (захоронение, уничтожение):	Осуществляется передача отхода на специализированный полигон ПБО АО «QARMET» для захоронения

6.4 Виды и количество отходов производства и потребления

Виды и количество отходов производства и потребления, лимиты накопления отходов, лимиты захоронения отходов представлены в таблицах 6.3-6.8.

Таблица 6.3 - 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	8,3109
в том числе отходов производства		6,2109
отходов потребления		2,100
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,1704

Тара из под лакокрасочных материалов	0	0,0375
Не опасные отходы		
Смешанные бытовые отходы	0	2,100
Лом чёрных металлов	0	1,0
Огарки сварочных электродов	0	0,003
Смешанные отходы строительства и сноса	0	5,0
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.4 - Лимиты захоронения отходов на 2027 год

Наименование отходов	Объём захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:		8,3109	7,100	1,0405	0,1704
в том числе отходов производства		6,2109	5,000	1,0405	0,1704
отходов потребления		2,100	2,100	-	-
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	0,1704	-	-	0,1704
Тара из под лакокрасочных материалов	-	0,0375	-	0,0375	-
Не опасные отходы					
Смешанные бытовые отходы	-	2,100	2,100	-	0,0
Смешанные отходы строительства и сноса	-	5,0	5,0	-	0,0
Лом чёрных металлов	-	1,0	-	1,0	-
Огарки сварочных электродов	-	0,003	-	0,003	-
Зеркальные					
	-	-	-	-	-

Таблица 6.5 - Лимиты накопления отходов на 2029 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	8,5524
в том числе отходов производства		6,2274
отходов потребления		2,325
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,2274
Тара из под лакокрасочных материалов	0	0,0
Не опасные отходы		
Смешанные бытовые отходы	0	2,325
Лом чёрных металлов	0	1,0
Огарки сварочных электродов	0	0,0
Смешанные отходы строительства и сноса	0	5,0

Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.6 - Лимиты захоронения отходов на 2029 год

Наименование отходов	Объём захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:		8,5524	7,325	1,0	0,2274
в том числе отходов производства		6,2274	5,000	1,0	0,2274
отходов потребления		2,325	2,325	-	-
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	0,2274	-	-	0,2274
Тара из под лакокрасочных материалов	-	0,0	-	0,0	-
Не опасные отходы					
Смешанные бытовые отходы	-	2,325	2,325	-	0,0
Смешанные отходы строительства и сноса	-	5,0	5,0	-	0,0
Лом чёрных металлов	-	1,0	-	1,0	-
Огарки сварочных электродов	-	0,0	-	0,0	-
Зеркальные					
-	-	-	-	-	-

Таблица 6.7 - Лимиты накопления отходов на 2030 год

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
Всего:	0	9,6063
в том числе отходов производства		7,2813
отходов потребления		2,325
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	0	0,2274
Тара из под лакокрасочных материалов	0	0,0524
Не опасные отходы		
Смешанные бытовые отходы	0	2,325
Лом чёрных металлов	0	2,0
Огарки сварочных электродов	0	0,0015
Смешанные отходы строительства и сноса	0	5,0
Зеркальные		
-	-	-

Таблица 6.8 - Лимиты захоронения отходов на 2030 год

Наименование отходов	Объём захороненных отходов на существующее положение, тонн/год	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год
Всего:		9,6063	7,325	2,0539	0,2274
в том числе отходов производства		7,2813	5,000	2,0539	0,2274
отходов потребления		2,325	2,325	-	-
Опасные отходы					
Промасленная ветошь	-	0,2274	-	-	0,2274
Тара из под лакокрасочных материалов	-	0,0524	-	0,0524	-
Не опасные отходы					
Смешанные бытовые отходы	-	2,325	2,325	-	0,0
Смешанные отходы строительства и сноса	-	5,0	5,0	-	0,0
Лом чёрных металлов	-	2,0	-	2,0	-
Огарки сварочных электродов	-	0,0015	-	0,0015	-
Зеркальные					
	-	-	-	-	-

7 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Физические воздействия производственной деятельности на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, вибраакустические, 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.

7.1 Шумовое воздействие

Основными источниками шумового воздействия при выполнении проектируемых работ являются: автотранспорт, бульдозеры, самосвалы, экскаваторы, буровые станки, генератор 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:

- Защита слуха.
- Помехи для речевого общения и для работы.

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.

Учитывая, что при работах по рекультивации предусмотрено использование современного оборудования и машин, которое на стадии проектирования, производства и выпуска на продажу контролируется на соответствие допустимым уровням 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, таким образом, уровень шума не будет превышать допустимых нормированных показателей.

7.2 Вибрация

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

7.3 Электромагнитные излучения

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

На участке введения работ по разведке твердых полезных ископаемых источниками электромагнитных излучений главным образом является электрооборудование. Такое оборудование относится к источникам, генерирующими 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.

7.4 Радиация

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 заражения, таким образом, влияние радиоактивного загрязнения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

В рамках проведения производственного контроля АО «QARMET» ведется контроль радиационного фона на отвалах (проведение дозиметрического контроля) №1 и №2 на высоте 1 метр от поверхности отвалов (Приложение 10).

8 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЫ

8.1 Характеристика ожидаемого воздействия на почвенный покров

Работы по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 будут осуществляться уже на существующем сооружении с техногенно-нарушенной территорией. Отчуждения дополнительных территорий при проведении работ не планируется.

Технический этап рекультивации предусматривает работы по обезвреживанию химических отходов отвала №1 и № 2, которые включают в себя послойную отсыпку защитного экрана из:

- активного слоя (0,5 м) негашеной извести и граншлака с послойным уплотнением и орошением;
- дренажного слоя (0,7 м) из доменного шлака;
- выравнивающего слоя (0,7 м) из граншлака;
- защитно-изолирующего (потенциально-плодородного) слоя (0,7 м) из глинисто-суглинистого грунта.

Для закрепления нанесенного рекультивационного слоя на поверхности объекта предусматривается биологический этап рекультивации с посевом многолетних трав. Закрепление рекультивационного слоя производится корневой системой растений.

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 специализированной техники (замена шин, масел, фильтров) производить на территории ремонтных боксов АО «QARMET».

Рекультивация отвалов химических отходов № 1 и № 2 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.

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 предприятиям на договорной основе. Захоронение отходов будет осуществляться на специально оборудованном полигоне ПБО АО «QARMET».

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

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на земельные ресурсы и почвы от проектируемых работ по рекультивации приведен в таблице 8.1.

Таблица 8.1 - Комплексная оценка и категория значимости воздействия на земельные ресурсы

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Земельные ресурсы и почвы	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости

Учитывая выше изложенное, 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.

8.2 Планируемые мероприятия и проектные решения в зоне воздействия по снятию, транспортировке и хранению плодородного слоя почвы, 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)

При проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 снятие и хранения плодородного слоя почвы не предусматривается.

В соответствии с п.1 ст. 140 «Охрана земель» собственники земельных участков и землепользователи обязаны проводить мероприятия направленные на защиту земель от загрязнения отходами производства и потребления, химическими, биологическими и другими веществами, проводить рекультивацию нарушенных земель, восстанавливать их плодородие и другие полезные свойства и своевременно вовлекать земли 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 пригодное для первоначального использования.

При техническом этапе рекультивации приняты следующие решения в рамках рационального использования земельных ресурсов:

- использование грунта для технического этапа рекультивации отвалов в объеме 32200 м³, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET»;

- использование вместе с щебнем для оснований дорог и дренажных слоев на объектах рекультивации отходов, образующихся в рамках реализации проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «QARMET» (Строительные отходы, такие как: бетон - 1236,3 т; кирпичи (при разборке кирпичной кладки) - 4935,66 т; отходы сборного и монолитного железобетона - 22348,08 т.).

8.3 Характеристика почвенного покрова

Естественный почвенный покров территории восточной промышленной зоны, занятой производственными мощностями, полигонами отходов, транспортными магистралями и т.д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов. На таких участках за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова.

Также в процессе проведения экологического производственного мониторинга согласно программе ПЭК в 2023-2025 гг. эколого-геохимическому обследованию были подвергнуты почвы в районе расположения отвалов химических отходов №1 и №2 (Приложение 10).

Оценка эколого-геохимических показателей загрязнения почв проводилась по следующим загрязняющим веществам:

1 класс опасности – ртуть, свинец, цинк;

2 класс опасности – молибден;

Количественные значения предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ для

почв, приведены согласно Санитарным Правилам «Гигиенические нормативы к почвам, их безопасности, содержанию территорий городских и сельских населенных пунктов», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 25.06.2015 года № 452. Действующие гигиенические нормативы устанавливают ПДК для подвижных и водорастворимых форм ЗВ в почвах.

Эколо-геохимическая характеристика почв в районе расположения отвалов химических отходов №1 и №2 (по данным 2023-2025 гг.) полученная на основе лабораторных исследований представлена в таблице 8.2 и 8.3.

Таблица 8.2 - Эколо-геохимическая характеристика почв в районе отвала химических отходов №2 АО «QARMET» (по данным 2023-2025 гг.)

Почвы. Мг/кг				
Период	1 кл.опас., Киз. = 1.0		2 кл.опас., Киз. = 0.5	
	Ртуть	Свинец	Молибден	Цинк
	Класс опасности			
	1	1	3	3
4 проба (2022 г.)	0.0023	34	1	93
4 проба (2023 г.)	0.0034	60	2	179
4 проба (2024 г.)	0.0180	17.3	3.0	72.3
Усредненные значения Сп	0.008	37.1	2	114.77
ПДК. Мг/дм³	32	-	-	-
Уровень загрязнения почв $d_{in} = C_{in}/\text{ПДК}$	0.00025	0	0	0
Превышения уровней загрязнения над ПДК $\Delta d_{in} = d_{in} - 1$	-0.99975	-1	-1	-1
Суммарный уровень загрязнения почв $d_{in}=1+\sum a_i^* \Delta d$	1			
Понижающий коэффициент $K_p = 1/Vd_{in}$	1			
В связи с отрицательными значениями Δd величина суммарного уровня загрязнения почв равняется 1; понижающий коэффициент $K_p = 1^*$				

Таблица 8.2 - Эколо-геохимическая характеристика почв в районе отвала химических отходов №2 АО «QARMET» (по данным 2023-2025 гг.)

Почвы. Мг/кг				
Период	1 кл.опас., Киз. = 1.0		2 кл.опас., Киз. = 0.5	
	Ртуть	Свинец	Молибден	Цинк
	Класс опасности			
	1	1	3	3
11 проба (2022 г.)	0.0019	30	1	118
11 проба (2023 г.)	0.0048	32	2	113
11 проба (2024 г.)	0.0210	18.5	1.9	69.6
Усредненные значения Сп	0.0092	26.83	1.63	100.2
ПДК. Мг/дм³	32	-	-	-
Уровень загрязнения почв $d_{in} = C_{in}/\text{ПДК}$	0.00029	0	0	0
Превышения уровней загрязнения над ПДК $\Delta d_{in} = d_{in} - 1$	-0.99971	-1	-1	-1
Суммарный уровень загрязнения почв $d_{in}=1+\sum a_i^* \Delta d$	1			
Понижающий коэффициент $K_p = 1/Vd_{in}$	1			
В связи с отрицательными значениями Δd величина суммарного уровня загрязнения почв равняется 1; понижающий коэффициент $K_p = 1^*$				

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

Так как средняя величина суммарного показателя загрязнения почв Зоср менее 16, то в соответствии с РНД 03.1.0.3.01-96 в целом загрязнение почв на границах СЗЗ указанных предприятий соответствует I категории - допустимое загрязнение

Непосредственно на территории проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 почвенный покров отсутствует, территория отвалов является техногенно – нарушенной.

8.3 Организация экологического мониторинга почв

Непосредственной 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.

План-график контроля почвенного покрова на территории отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET» представлен в таблице 8.3.

Таблица 8.3 - Мониторинг почвенного покрова

Виды работ, объекты.	Объем работ	Методы определения загрязняющих веществ	Периодичность, сроки выполнения
Отвал химических отходов № 1 50°02'34.5"N 73°04'08.0"E	Отбор геохимических проб: почвы (грунты) – 2 пробы. Из них дополнительно: на определение водорастворимых форм - 2 пробы.	Атомно-эмиссионный анализ проб почв на следующие вещества: свинец, цинк, молибден, ртуть.	Раз в год
Отвал химических отходов № 2 50°01'45.0"N 73°02'56.4"E		Анализ водных вытяжек на растворимые формы ассоциации загрязняющих веществ на следующие вещества: свинец, цинк, молибден, ртуть.	

9 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

9.1 Современное состояние растительного покрова в зоне воздействия объекта

По характеру растительного покрова рассматриваемая территория относится к зоне сухих степей, подзоне сухих типчаково-ковыльных степей на темно-каштановых почвах, распространение которых ограничено Центрально-Казахстанским мелкосопочником. Растительный покров равнинной части отличается преобладанием узколистых дерновинных степных злаков (типчака, тырсы, ковылка, тырисика, тонконога) и некоторым незначительным участием степного разнотравья. Наиболее встречаются такие растения как шалфей степной, донник клубненосный, гвоздика узколистная, грудница татарская, солонечник растопыренный, жабрица прямая, чабрец, верonica беловойлочная, василек скабиозный и др. Повсеместно распространены полыни (полынь австрийская и полынь холодная). Существенной особенностью сухих степей является изъяненный травостой. Проективное покрытие поверхности почвы составляет 40-60%.

Согласно данным представленным Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (заключение об определении сферы охвата № KZ44VWF00071243 от 20.07.2022 г. (Приложение 3)): Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.2006 г. №1034: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Однако, необходимо отметить что район проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET» является техногенно-нарушенным и растительность на территории отвалов химических отходов № 1 и № 2 отсутствует.

При проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений не предусмотрено.

9.2 Характеристика воздействия объекта и сопутствующих производств на растительные сообщества территории, в том числе через воздействие на среду обитания растений

Территория проведения работ по рекультивации отвалов является техногенно-нарушенной. Состояние растительного мира на сопредельных территориях описано в подразделе 1.2.6 настоящей работы.

Согласно данным представленным Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (заключение об определении сферы охвата № KZ44VWF00071243 от 20.07.2022 г. (Приложение 3)): Данная территория входит в ареалы распространения следующих видов растений, занесенных в Перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от 31.10.2006 г. №1034: адонис волжский, ковыль перистый, тюльпан двуцветковый, прострел желтоватый, прострел раскрытый, болотноцветник щитолистный, тюльпан биберштейновский, полипорус корнелюбивый, тюльпан поникающий, шампиньон табличный, тюльпан Шренка.

Однако, необходимо отметить что район проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 АО «QARMET» является техногенно-нарушенным и растительность на территории отвалов химических отходов № 1 и № 2 **отсутствует**.

При проведении работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 вырубки или переноса древесно-кустарниковых насаждений, а также снятие ПСП не предусмотрено. При проведении работ максимально будут использоваться существующие дороги.

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

На территории рассматриваемой лицензии при выполнении работ по рекультивации отвалов не

предусмотрена организация накопителей отходов производства и потребления, не ведутся и не планируются к проведению строительные работы, при этом будут осуществляться незначительные выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.

Также необходимо отметить, что завершающим этапом рекультивации отходов химических отвалов является биологический этап рекультивации. Работы по биологическому восстановлению земель ведутся для создания растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения. Биологический этап начинается после окончания технического этапа и проводится с целью создания на подготовленной в ходе проведения технического этапа поверхности корнеобитаемого слоя. Данный слой предотвращает эрозию почв, снос мелкозема с восстановленной поверхности. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района. Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Исходя из почвенных и природно-климатических условий района размещения предприятия и принятого направления рекультивации, в составе биологического этапа предусматривается посев многолетних трав на горизонтальной площадке отвалов химических отходов, а также озеленение откосов отвала путем гидропосева.

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:

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на растительный покров от проектируемых работ по рекультивации приведен в таблице 9.1.

Таблица 9.1 -. Комплексная оценка и категории значимости воздействия на растительный покров

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Растительный покров	Работы по рекультивации	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительно	1	Воздействие низкой значимости

Таким образом, воздействие по вышеприведенным источникам загрязнения на почвенно-растительный покров носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызовет изменения почвенно-растительного слоя и в дальнейшем не окажет отрицательного влияния на состав и разнообразие растительности в рассматриваемом районе. Окружающая среда полностью самовосстанавливается.

После завершения работ площадки подлежат освобождению от оборудования, контейнеров с отходом и пр. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться.

9.3 Обоснование объемов использования растительных ресурсов

Намечаемая деятельность по рекультивации отвалов химических отходов не предполагает использование растительных ресурсов.

При проведении биологического этапа рекультивации отходов химических отвалов будут использоваться следующие материалы:

Таблица 9.2 - Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов № 1

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Карбомид (мочевина)	тонн	1,148	

№ № п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
2	Суперфосфат двойной	тонн	1,148	
3	Калий сернокислый	тонн	1,148	
4	мульча	тонн	106,9	
5	донник желтый	тонн	0,161	
6	люцерна желтая	тонн	0,088	
7	костер безостый	тонн	0,193	
8	житняк гребенчатый	тонн	0,126	
9	Вода	м ³	734,0	

Таблица 9.3 - Общая потребность в удобрениях и материалах для проведения биологического этапа рекультивации отвала химических отходов № 2

Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
Карбомид (мочевина)	тонн	3,717	
Суперфосфат двойной	тонн	3,717	
Калий сернокислый	тонн	3,717	
мульча	тонн	88,0	
донник желтый	тонн	0,600	
люцерна желтая	тонн	0,326	
костер безостый	тонн	0,718	
житняк гребенчатый	тонн	0,471	
Вода	м ³	974,0	

9.4 Определение зоны влияния планируемой деятельности на растительность

Как уже было отмечено, 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, а также снятие ПСП не предусматривается.

Объемы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения проектируемых работ, незначительны, кратковременны и будут осуществляться на различных локальных участках, работы носят временный характер. 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.

9.5 Рекомендации по сохранению растительных сообществ

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 .

9.6 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие

Для предотвращения негативного воздействия проектируемой деятельности на растительный покров предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- при проведении работ максимально использовать существующие полевые дороги;
- сбор производственных и бытовых отходов в гидроизолированные и закрывающиеся емкости (контейнеры), с регулярной их передачей для утилизации;
- недопущение проливов нефтепродуктов, а в случае их возникновения – произвести оперативную ликвидацию загрязненных участков;
- поддержание в чистоте территории объектов и прилегающих площадей;
- после завершения полевых работ восстановить территорию до первоначального состояния: демонтаж и вывоз оборудования и инвентаря, вывоз отходов и сточных вод, очистка территории от мусора (при наличии), восстановление почвенно-растительного слоя на нарушенных территориях для самозарастания;
- проведение противопожарных мероприятий, соблюдение техники безопасности;
- проведение биологического этапа рекультивации.

10 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1 Современное состояние животного мира

На рассматриваемой территории, водятся около 10 видов млекопитающих, не менее 20 видов птиц, 3 вида рептилий и 2 вида амфибий. Особенno характерны для данного района грызуны, и зайцеобразные. Среди грызунов широко представлены различные полевки, пеструшка степная, сурлик рыжеватый и тушканчик. Годами, в основном в зимний период, бывает много зайцев, особенно беляка. Среди птиц распространены приуроченные к городской зоне голуби, ворона обыкновенная, синица европейская, встречаются также овсянка белошапочная, иволга. После малоснежных, несуровых зим иногда встречается куропатка серая. Зимой встречаются чечетки, снегири обыкновенный и длиннохвостый, синицы, гаечки и др. Из рептилий широко распространены ящерица прыткая, из амфибий – жаба зеленая, лягушка остромордая. Редких и исчезающих видов животных в данном районе не наблюдается.

Согласно данным представленным Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (заключение об определении сферы охвата № KZ44VWF00071243 от 20.07.2022 г. (Приложение 3)): данная территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также на ней отсутствуют животные занесённые в Красную Книгу РК.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2, следует отметить, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

10.2 Наличие редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных

Уникальных, редких и особо ценных животных сообществ, требующих охраны, на территории намечаемых работ не встречено.

Согласно данным представленным Карагандинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (заключение об определении сферы охвата № KZ44VWF00071243 от 20.07.2022 г. (Приложение 3)): данная территория находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий, а также на ней отсутствуют животные занесённые в Красную Книгу РК.

Учитывая характер воздействия, оказываемый в процессе проведения работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2, следует отметить, что шум техники и физическое присутствие людей оказывает отпугивающее действие на представителей животного мира, в том числе птиц. Следовательно, в период проведения работ представители животного мира будут менять свои пути следования, обходя участки, на которых будут присутствовать источники воздействия.

Следует учитывать, что рассматриваемая территория расположена вне особо охраняемых природных территорий, следовательно, хозяйственная деятельность на данных территориях не запрещена.

10.3 Характеристика воздействия объекта на фауну

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 (максимум 6 месяцев в год), 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 кратковременный 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 графика работ, что также не вызовет значительных загрязнений прилегающих территорий и, следовательно, степень воздействия на животный мир на данной территории будет минимальным.

Также на представителей животного мира будут оказаны следующие основные воздействия: физические факторы (шум, свет) и физическое присутствие.

Такие факторы как низкочастотный шум, который возникает при движении транспорта и в процессе работы технологического оборудования; огни транспорта и освещение территории объектов в темное время суток – все эти факторы являются источником беспокойства для животных и птиц. Возникновение нового шума является причиной испуга животных, однако через короткий промежуток времени, животные возвращаются к своей нормальной деятельности.

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.

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на растительный покров от проектируемых работ по разведке твердых полезных ископаемых приведен в таблице 10.1.

Таблица 10.1 - Комплексная оценка и категория значимости воздействия на животный мир

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	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Таким образом, воздействие по вышеприведенным источникам воздействия на животный мир района носит локальный характер и при выполнении всех работ в соответствии с проектом не вызовет изменений в видовом составе и численности фауны в рассматриваемом и сопредельных районах.

После завершения работ площадки подлежат освобождению от оборудования, контейнеров с отходом и пр. Территория будет приводиться в безопасное, стабильное состояние, позволяющее природной среде полностью самовосстанавливаться, и пригодное для первоначального использования. После завершения деятельности среда обитания животных, условия размножения, пути миграции и места концентрации животных не претерпят изменений.

10.4 Возможные нарушения экосистемы

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.

Отношения в экосистемах напоминают хитросплетение различных взаимосвязей каждой живой особи со многими другими живыми существами и неживыми объектами. Такие отношения позволяют организмам не только выживать, но и поддерживать равновесие между собой и ресурсами. Растительность неразрывно связана с регулированием уровня вод и влажности воздуха, она 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 может влиять на функционирование многих других компонентов.

Главная особенность экосистем современных объектов инфраструктур состоит в том, что в них нарушено экологическое равновесие. Ответственность за все процессы регулирования потоков вещества и энергии полностью ложится на человека. Человек обязан регулировать потребление энергии и ресурсов – сырья для развития промышленности и производства продуктов питания, а также количество загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду. Наравне с этим фактом, человек определяет размеры техногенно затрагиваемых экосистем, которые в развитых промышленных районах имеют тенденцию к увеличению за счет роста промышленных мощностей.

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.

10.5 Мероприятия по предотвращению негативных воздействий на биоразнообразие и животного мира

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:

- поддержание в чистоте территории площадки ведения работ и прилегающих площадей;
- снижение активности передвижения транспортных средств ночью, соблюдение скоростного режима;
- оптимизация режима работы транспорта;
- применение современного оборудования и машин с низким уровнем шума, соответствующего стандартам РК;
- регулярное техническое обслуживание техники и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- по возможности ограждение участков работ и наземных объектов;
- водителям предприятия и подрядчикам запрещается преследование на автомашинах животных.

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, уроцищ, 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 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, уроцищ, 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.

12 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЙ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

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

В настоящее время Карагандинская область – самая крупная по территории и промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьем. Территория области в новых границах составляет 427 982 км² (15,7% общей площади территории Казахстана), занимает 49- е место в списке крупнейших административных единиц первого уровня в мире. В области проживает почти десятая часть всего населения Казахстана.

На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке – с Павлодарской, на востоке – с Восточно-Казахстанской, на юго-востоке – с Алматинской, на юге – с Жамбылской, Южно-Казахстанской и Кызылординской, на западе – с Актюбинской и на северо-западе – с Костанайской.

Карагандинская область была образована 10.03.1932 г. Первоначально областным центром был город Петропавловск. 29.07.1936 г. из нее выделилась Северо-Казахстанская область в составе 25 районов. С 03.08.1936 г. областной центр находится в Караганде.

В 1973 г. от Карагандинской области была отделена ее южная часть и образована Джезказганская (Жезказганская) область.

В современных границах, область была образована в мае 1997 г. (была присоединена Жезказганская область).

В области расположено 11 городов: Абай, Балхаш, Жезказган, Караганда, Каражал, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Сатпаев, Темиртау, Шахтинск.

Поселки: Агадырь, Акжал, Актас, Актау, Акчатау, Атасу, Верхние Кайракты, Гульшат, Дария, Долинка, Жайрем, Жамбыл, Жарық (Сейфуллин), Жезды, Жезказган, Кайракты, Карабас, Карагайлы, Карсакпай, Нура, Конырат, Күшокы, Кызылжар, Мойынты, Молодежный, Новодолинский, Осакаровка, Сарышаган, Саяк, Токаревка, Топар, Ботакара, Шахан, Шашубай, Шубарколь, Южный.

На территории области сосредоточены большие запасы золота, молибдена, цинка, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля (Карагандинский угольный бассейн), успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд. Месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита, драгоценных и поделочных камней, меди, нефти, газа.

Карагандинский угольный бассейн является основным поставщиком коксующегося угля для предприятий металлургической промышленности республики. Основные запасы медной руды расположены в районе города Жезказган – Жезказганское месторождение, крупнейшим разработчиком (с полным циклом производства: от добычи медной руды до производства готовой продукции) является ТОО «Корпорация «Казахмыс». В 2009 г. началось освоение каменноугольного месторождения Жалын в Жанааркинском районе.

В числе базовых отраслей экономики электроэнергетика, топливная, черная металлургия, машиностроение, химическая промышленность.

Темиртау (каз. Теміртау) – город в Казахстане, расположен в Карагандинской области. С 20.07.1988 г. в подчинении города значится поселок Актау. Население города насчитывает 181 тыс. человек.

Название города переводится с казахского как «Железная гора». Другое популярное имя города – «Казахстанская Магнитка». Градообразующим элементом является крупнейшее в Казахстане металлургическое производство АО «QARMET».

Темиртау является городом высокой культуры и профессиональных самодеятельных коллективов и ансамблей, известных далеко за пределами Казахстана.

Центром культуры города является Городской дворец культуры, который был открыт 05.11.1972 г. Здание было построено по типовому проекту советских архитекторов. Фасад здания украшают восемь масок, отражающих специалистов металлургического дела, над фасадом концертного зала расположена необычная металлическая скульптура музы Мельпомены.

Г. Темиртау является крупным промышленным и индустриальным центром Республики

Казахстан. Объем производства промышленной продукции за 2009 г. в стоимостном выражении составил 265,0 млрд тенге. Из них 86% процентов принадлежит металлургическому гиганту «QARMET» (Карагандинский металлургический комбинат).

Другими крупными и средними предприятиями города являются:

- АО «Central Asia Cement» (п. Актау) – выпуск цемента;
- АО «КЗАЦИ» (п. Актау) – выпуск асбестоцементных изделий;
- АО «ТЭМК» (Темиртауский электрометаллургический комбинат) – выпуск извести, кислорода и углекислого газа в баллонах, карбида кальция, ферросиликомарганца;
- ТОО ЗПХ «Техол» – завод промышленных холодильников, выпуск металлоконструкций;
- ТОО «Экоминералс» – производство алюмосиликатных микросфер;
- ТОО «Темиртауский кирпич»;
- ТОО «Bassel Group LLS» (Карагандинская ГРЭС-1) – производство электроэнергии;
- ТОО «Имсталькон-Темиртау» – строительно-монтажная фирма;
- ДТОО «RenMilk» – предприятие молочной промышленности;
- ТОО «АЯН-М» – предприятие молочной промышленности;
- ОАО «Бидай-нан» – предприятие пищевой промышленности;
- ТОО «СМУ2009» – строительно-монтажное управление.

Город Темиртау имеет развитую транспортную инфраструктуру. В городе работает несколько предприятий, обслуживающих около тридцати автобусных маршрутов, охватывающих весь город. В городе распространены маршрутное такси, обычное пассажирское такси представлено многочисленными фирмами.

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

Положительное воздействие будет оказано на социально-экономическую среду, в связи с организацией местных закупок оборудования и продуктов, в связи с образованием новых трудовых мест, возможным обучением и повышением квалификации задействованного местного населения. Потребность в рабочем персонале в период проведения работ по рекультивации представлен в таблице 12.1.

Таблица 12.1 - Список и необходимое количество рабочих для выполнения работ для рекультивации

№№ п/п	Наименование рабочей профессии	Чел.	Примечание
1	Машинист автогрейдера	5	
2	Машинист автопогрузчика	2	
3	Водитель автосамосвала	15	
4	Машинист бульдозера	6	
5	Машинист катка	5	
6	Машинист крана	2	
7	Машинист трубоукладчика	1	
8	Водитель машины для гидропосева	1	
9	Водитель машины поливомоечной	2	
10	Машинист буровой установки	2	
11	Водитель спецавтомашины	1	
12	Машинист трактора	3	
13	Машинист экскаватора	10	
14	Водитель автомобиля бортового	1	
15	Водитель погрузчика	1	
16	Сменный мастер	1	
17	Разнорабочий	3	
18	Топливозаправщик	1	
Всего:		62	

12.3 Влияние намечаемого объекта на регионально-территориальное природопользование

Влияние планируемого объекта на регионально-территориальное природопользование будет положительным. Так как проведение работ по рекультивации отвалов химических отходов № 1 и № 2 является природоохранным мероприятием.

12.4 Прогноз изменений социально-экономических условий жизни местного населения при реализации проектных решений объекта

Создание новых рабочих мест и сопутствующее этому повышение личных доходов персонала, занятого в реализации проекта, будут неизбежно сопровождаться мероприятиями по улучшению социально-бытовых условий проживания, активизацией сферы обслуживания. Также при проведении рекультивации отвалов уменьшится экологическая нагрузка на санитарно-экологические условия проживания местного населения.

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

На основании анализа карт рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы максимальные уровни загрязнения создаются непосредственно на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

За пределами условной границы в 1 ПДК не будет отмечаться превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДКм.р., установленных для воздуха населенных мест.

Учитывая значительную удаленность селитебных территорий от проведения работ по рекультивации можно сделать вывод что, на период проведения работ, нарушений санитарных норм качества атмосферного воздуха в жилой зоне не ожидается ни по одному из рассматриваемых веществ.

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

Хозяйственная деятельность с использованием рекомендуемых техники и технологий не окажет отрицательного воздействия на санитарно-экологические условия проживания местного населения, обеспечит незначительное воздействие на окружающую среду, при несомненно значимом социально-экономическом эффекте - обеспечение занятости населения с вытекающими из этого другими положительными последствиями (платежи в бюджет, социальная стабильность и др.). Регулирование социальных отношений в процессе намечаемой хозяйственной деятельности будет производиться согласно Трудового кодекса Республики Казахстан от 23 ноября 2015 года № 414-V ЗРК (с изменениями и дополнениями).

13 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

13.1 Критерии значимости. Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды

Основными компонентами природной среды, подвергающимися значительным по масштабу воздействиям, являются почвенно-растительный покров, воздушный бассейн, подземные воды, недра, флора и фауна района, социальная среда. На основании анализа современной ситуации, принятых проектных решений и их прогнозируемых последствий ниже дается обобщенная схема их воздействия на отдельные среды.

Взаимодействие элементов системы происходит как в пространстве, так и во времени, поэтому какие-либо экологические выводы и прогнозы должны учитывать комплексное воздействие различных элементов экосистем.

Строгое соблюдение природоохранных мероприятий, предусмотренных в Плане природоохранных мероприятий и природоохранных мероприятий изложенных в данном проекте РООС при строительстве объекта, позволяет максимально снизить негативные последствия для окружающей среды, связанные с реализацией проекта.

Возможными воздействиями на окружающую среду при осуществлении строительства и последующей производственной деятельности рассматриваемого объекта будут следующие:

Шумовые – вызывающие повышение уровня шума от работающего оборудования (транспорт, насосное и вентиляционное оборудование и др.) во время строительства и эксплуатации, и оказывающие влияние на здоровье человека;

Химические – происходящие в результате выбросов в атмосферу летучих вредных веществ и отходов производства и потребления, отрицательно сказывающиеся на здоровье человека.

В условиях интенсивной антропогенной деятельности, базирующейся, к сожалению, на недостаточно высоком уровне научной и технической оснащенности народного хозяйства и связанной с серьезными ошибками в технической и экологической политике, проблема экологической безопасности окружающей природной среды представляется одной из наиболее актуальных. Следует подчеркнуть, что реализация крупных народно-хозяйственных проектов, помимо достижения планируемых положительных моментов, сопровождается возникновением негативных природно-антропогенных процессов, приводящих, в частности, к ухудшению качества водных и земельных ресурсов и снижению экологической устойчивости природной среды.

Экологическое состояние окружающей среды, классифицируется как допустимое (удовлетворительное). Превышения концентраций загрязняющих веществ в воде, почве и атмосферном воздухе, превышающих значения регламентированных в штатном эксплуатационном режиме не предвидится.

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

Расчет комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду от намечаемой деятельности предприятия приведен в таблице 13.1.

Таблица 13.1 - 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,	1 Локальное	2 Воздействие средней	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Комплексная оценка	Категория значимости
Работы по рекультивации						
	загрязнение атмосферы		продолжительности			
Почвы и недра	Нарушение почвенного покрова	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Поверхностные и подземные воды	Бурение разведочных скважин	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Растительность	Физическое и химическое воздействие	1 Локальное	1 Кратко-временное	1 Незначительное	1	Воздействие низкой значимости
Животный мир	Транспортные средства, физическое присутствие людей, шум, свет	1 Локальное	2 Воздействие средней продолжительности	1 Незначительное	2	Воздействие низкой значимости

В соответствии с выполненной комплексной оценкой воздействия проектируемых работ на окружающую среду и здоровье населения работы по рекультивации отвалов химических отходов, рассматриваемые настоящим проектом, по категории значимости воздействия относятся к воздействию низкой значимости на атмосферный воздух, почвы и недра, поверхностные и подземные воды, растительность, животный мир. Природная среда полностью самовосстанавливается.

При реализации проектных решений способность системы адаптироваться и возвращаться в стабильное состояние после временных нагрузок – сохраняется.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс Республики Казахстан №400-VI ЗРК от 02.01.2021г.
2. Кодекс РК о налогах и других обязательных платежах в бюджет от 01.01.2022 года.
3. «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280.
4. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2.
5. «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70.
6. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду». Приказ и.о. Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 11.12.2013г. №379О.
7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Утверждена Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года за №110-П.
8. ГОСТ 17.2.104-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы, термины и определения».
9. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Включены в перечень действующих НПА в области ООС, приказ МООС № 324-п от 27.10.2006 г.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). Приказ МООС РК № 324-п от 27.10.2006 г.
13. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий дорожно-строительной индустрии. Приказ Министра охраны окружающей среды от 18.04.2008г. № 100-п.
14. «Методики расчетов концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий», РНД 211.2.01.01-97.
15. Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства. РНД 03.1.0.3.01-96.
16. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314.
17. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». Приказ МООС РК № 63 от 2021 г.
18. «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержден Приказом Министра здравоохранения Республики

Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15.

19. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйствственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов", утвержденные приказом Министра здравоохранения РК №26 от 20.02.2023г.
20. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденные Приказом МЗ РК № КР ДСМ-331/2020 от 25.12.2020г.

