



**ИП «EcoAudit»**

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02169Р от 15.06.2011 Г.

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ  
к рабочему проекту: Строительство полигона ТБО в г.  
Каркаралинск**

**Руководитель  
ГУ «Отдел жилищно-коммунального  
хозяйства, пассажирского транспорта  
и автомобильных дорог  
Каркаралинского района»**

**К.Х. Таласбаев**

**Руководитель  
ИП «EcoAudit»**



**С.С. Степанова**

**Караганда 2024 год**

---

## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель ИП «ЕcoAudit»

С.С. Степанова

## Аннотация

Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду к Рабочему проекту «Строительство полигона ТБО в г. Каркаралинск» разработан на основании статьи 72 ЭК РК.

По результатам Заявления о намечаемой деятельности ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ75VWF00183884 от 27.06.2024 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области», в котором был сделан вывод о необходимости разработки отчета о возможных воздействиях.

Согласно п.6.5, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов» относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Область воздействия и санитарно-защитная зона устанавливается в размере 1000 метров. Размер зоны воздействия и СЗЗ подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	11
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами	11
1.2 Описание состояния окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории на момент составления отчета (базовый сценарий).....	15
1.2.1 Геологические условия района .....	16
1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям .....	18
1.4 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности .....	19
1.5 Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах.....	19
1.6 Описание планируемых к применению наилучших доступных технологий – для объектов I категории, требующих получения комплексного экологического разрешения в соответствии с пунктом 1 статьи 111 Кодексом .....	35
1.7 Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения, если эти работы необходимы для целей реализации намечаемой деятельности.....	37
1.8 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, иных вредных антропогенных воздействиях на окружающую среду, связанных со строительством и эксплуатацией объектов для осуществления рассматриваемой деятельности, включая воздействие на воды, атмосферный воздух, почвы, недра, а также вибрации, шумовые, электромагнитные, тепловые и радиационные воздействия .....	38
1.9 Информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве отходов, которые будут образованы в ходе строительства и эксплуатации объектов в рамках намечаемой деятельности, в том числе отходов, образуемых в результате осуществления постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования.....	89
2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ	93
3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	94
4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	96

5	ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ.....	100
6	ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	100
6.1	Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности .....	100
6.2	Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы).....	101
6.3	Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации).....	103
6.4	Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)...	104
6.5	Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него).....	108
6.6	Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем .....	108
6.7	Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты .....	109
7	ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ .....	109
7.1	Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения.....	112
7.2	Использования природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов).....	112
8	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ .....	113
9	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ .....	117
10	ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	118
10.1	Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ .....	119
11	ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ .....	120

11.1	Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности .....	120
11.2	Вероятность возникновения стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	121
11.3	Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него.....	122
11.4	Все возможные неблагоприятные последствия для окружающей среды, которые могут возникнуть в результате инцидента, аварии, стихийного природного явления .....	124
11.5	Примерные масштабы неблагоприятных последствий .....	125
11.6	Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, включая оповещение населения, и оценка их надежности.....	129
11.7	Планы ликвидации последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий, предотвращения и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности человека.....	130
11.8	Профилактика, мониторинг и ранее предупреждение инцидентов аварий, их последствий, а также последствий взаимодействия намечаемой деятельности со стихийными природными явлениями .....	130
12	ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ, ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ).....	131
13	МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА .....	133
14	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ.....	136
15	ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ .....	137
16	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ.....	138
17	ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ.....	139
18	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ.....	141

---

19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ ИНФОРМАЦИИ,  
УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, В ЦЕЛЯХ  
ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В СВЯЗИ С ЕЕ  
УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ..... 142

## Введение

Основанием для составления Отчета о возможных воздействиях к Рабочему проекту «Строительство полигона ТБО в г. Каркаралинск», послужил Договор между ТОО «МГТ-Проект» (Заказчик) и ИП «ЕcoAudit» (Исполнитель).

Согласно п.6.5, Раздела 1, Приложения 2 Экологического Кодекса РК «полигоны, на которые поступает более 10 тонн отходов в сутки, или с общей мощностью, превышающей 25 тыс. тонн, исключая полигоны инертных отходов» относятся к объектам I категории, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду.

Согласно, статьи 72 Экологического Кодекса РК разрабатывается Отчет о возможных воздействиях с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду. Заключение по сфере охвата № KZ75VWF00183884 от 27.06.2024 г. представлено в Приложение.

Участок намечаемой деятельности находится в Карагандинской области.

Территория участка работ в орографическом отношении представляет собой полого наклонную равнину. Расстояние до ближайшего населенного пункта г. Каркаралинск – 3 км. Расстояние до оз. Большое – 4,84 км.

Территория располагается вне водоохраных зон и полос.

В пределах участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья и естественные водоемы.

Санитарно -профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе расположения объекта нет.

Полигон ТБО будет иметь 1 промплощадку предназначенную для приема и размещения твердо бытовых отходов (ТБО), образующиеся на предприятиях, организациях, учреждениях и в жилых домах г. Каркаралинска. Площадь участка – 10 га. Проектируемая мощность полигона (вместимость) – 133558,3 м<sup>3</sup>. Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год). Объем захораниваемого после сортировки ТБО - 3320 т/год. В качестве изолирующего слоя будет использоваться золошлак в количестве - 9056 тн/год.

Опасных отходов на полигон ТБО поступать не будет.

Основанием для выполнения проектных работ послужили следующие материалы:

1. Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI.
3. Водный кодекс Республики Казахстан, от 9 июля 2003 г. №481;
4. Земельный кодекс Республики Казахстан от 20.06.2003 года №442-II;
5. Инструкция по организации и проведению экологической оценки, утв.

Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, № 280 от 30 июля 2021 года.

6. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»

7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10.03.2021 г. № 63.

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Астана. Приложение №11 к Приказу МОС №100-п от 18.04.08г.

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

10. Программный комплекс ЭРА 3.0 (ПК-Эра), НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

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

- 1) виды воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, их взаимодействие с уже существующими видами воздействия на рассматриваемой территории (типы нарушений, наименование и количество загрязнителей);
- 2) характеристику ориентировочных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- 3) основные решения по ограничению или нейтрализации отрицательных последствий от реализации намечаемой деятельности, способствующие снижению воздействия на окружающую среду.

При выполнении Отчета о возможных воздействиях на окружающую среду определены потенциально возможные изменения в компонентах окружающей среды при реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду – процесс выявления, изучения, описания и оценки на основе соответствующих исследований возможных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, включающий в себя стадии, предусмотренные статьей 67 Кодекса.

Организация экологической оценки включает организацию процесса выявления, изучения, описания и оценки возможных прямых и косвенных существенных воздействий (далее – существенные воздействия) реализации намечаемой и осуществляемой деятельности или разрабатываемого Документа на окружающую среду.

Для организации процесса выявления возможных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду в ходе оценки воздействия на окружающую среду инициатор намечаемой деятельности подает в уполномоченный орган в области охраны окружающей среды заявление о намечаемой деятельности.

**По результатам Заявления о намечаемой деятельности ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района» было получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду № KZ75VWF00183884 от 27.06.2024 г., выданное РГУ «Департамент экологии по Карагандинской области», в котором был сделан вывод о необходимости разработки отчета о возможных воздействиях.**

Отчет выполнен на основании Рабочего проекта «Строительство полигона ТБО в г. Каркаралинск», представленного в составе проекта и графической части проекта, содержащие технические решения по предотвращению неблагоприятных воздействий на окружающую среду.

Характеристики и параметры воздействия на окружающую среду определялись в соответствии с проектными решениями и исходными данными, выданными Заказчиком.

Объем изложения достаточен для анализа принятых проектных решений и обеспечения охраны окружающей среды от негативного воздействия объекта исследования на компоненты окружающей среды в рамках действующего предприятия.

Работы выполнены в соответствии с действующими нормативно-методическими и законодательными документами, принятыми в Республике Казахстан.

Материалы выполнены ИП «EcoAudit». Гос. лицензия на природоохранное проектирование №02169Р от 15.06.2011 г.

**Адрес заказчика:**

ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района», Республика Казахстан, карагандинская область, Каркаралинский район, г. Каркаралинск, А.Бокейханова, 55

БИН: 150540014403

Тел/факс: 8 778 850 9111, E-mail: JKHKARKAR@MAIL.RU

**Адрес разработчика:**

ИП «ЕсоAudit», 100000, г. Караганда, ул. Ардак 35, кв.2; тел.: 8 (707) 723 10-69

## 1 ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

### 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности, его координаты, определенные согласно геоинформационной системе, с векторными файлами

Площадка строительства расположена – находится за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта в Карагандинской области Казахстана.

Географические координаты:

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	49 <sup>0</sup> 25'57,152''	75 <sup>0</sup> 32'31,09''
2	49 <sup>0</sup> 25'41,278''	75 <sup>0</sup> 32'35,921''
3	49 <sup>0</sup> 25'40,018''	75 <sup>0</sup> 32'26,186''
4	49 <sup>0</sup> 25'55,891''	75 <sup>0</sup> 32'21,354''

Площадь участка – 10 га.

Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют.

Спутниковый снимок района расположения объектов, карта схема с нанесенными источниками загрязнения приведены на рисунках 1.1.-1.3.

Расстояние до ближайшего населенного пункта г. Каркаралинск – 3 км. Расстояние до оз. Большое – 4,84 км. Территория располагается вне водоохранных зон и полос.

В пределах участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья и естественные водоемы.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе расположения объекта нет.

Согласно информации от РГУ «Каркаралинский государственный национальный природный парк Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письма с исх. №02/297 от 22.07.2024 г.) все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда (прилагается).

Согласно сведениям из письма № 03-09-84-38/25600-И от 01.08.2024 г. (прилагается) от Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, участки размещения объектов намечаемой деятельности в водоохранные зоны и полосы не попадают.

Согласно сведений заключения №12-2/396 от 25.07.2024 г. (прилагается) о наличии памятников, выданного ГУ «Управление культуры, архивов и документации Карагандинской области», на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности - зарегистрированных памятников историко-культурного значения не имеются.

По сведениям ГУ «Каркаралинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора министерства сельского хозяйства РК» письмо №24-29-15-4-1/371 от 22.07.2024 г. (прилагается), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, захоронения очагов сибирской язвы и других особо опасных инфекций отсутствуют.

Согласно сведениям письма № ПР-3917 от 29.07.2024 от АО «Национальная геологическая служба» (прилагается), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, месторождения подземных вод питьевого качества, состоящие на государственном балансе, отсутствуют.

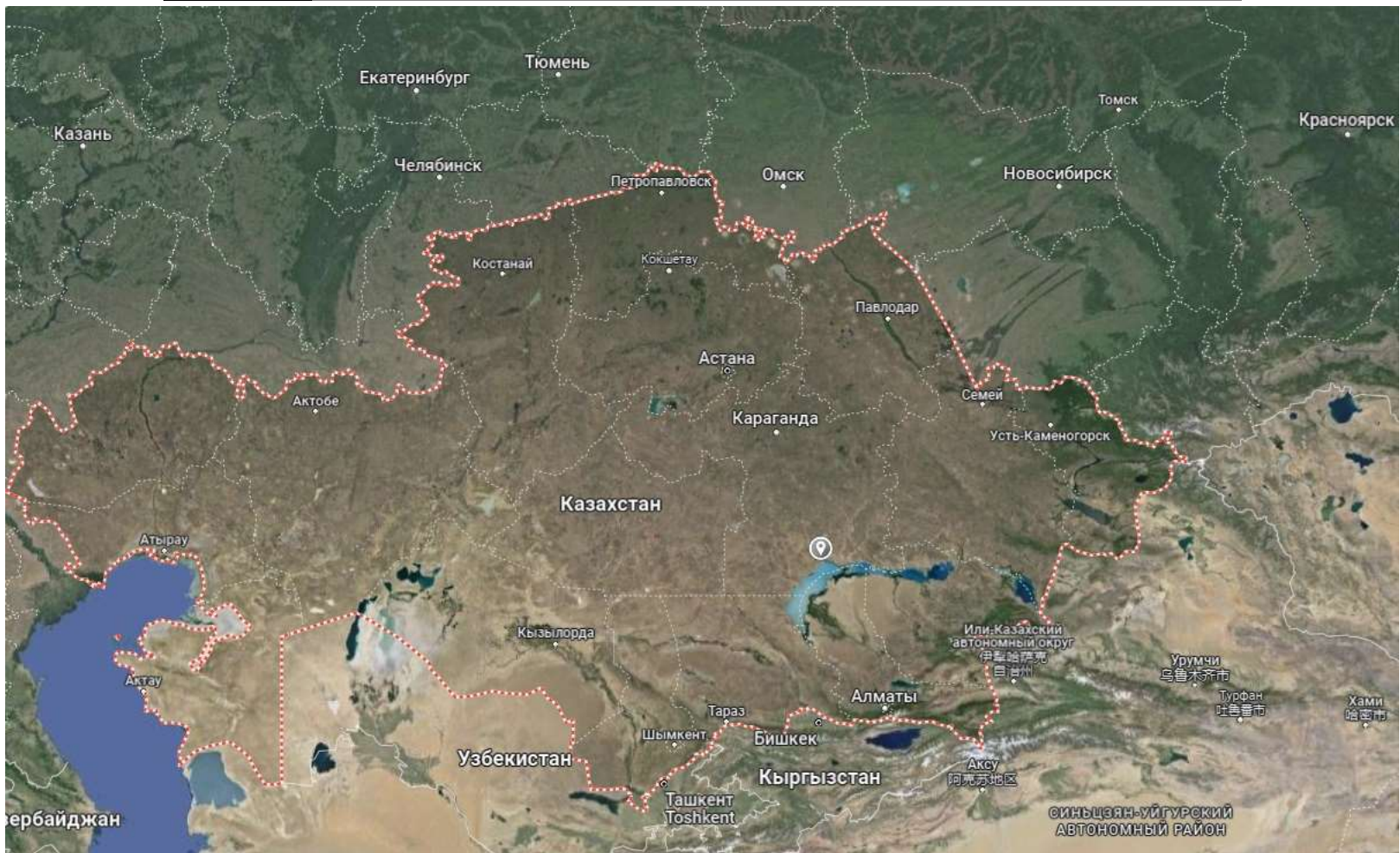


Рис. 1.1 – Расположение участка работы относительно государственных границ соседних стран

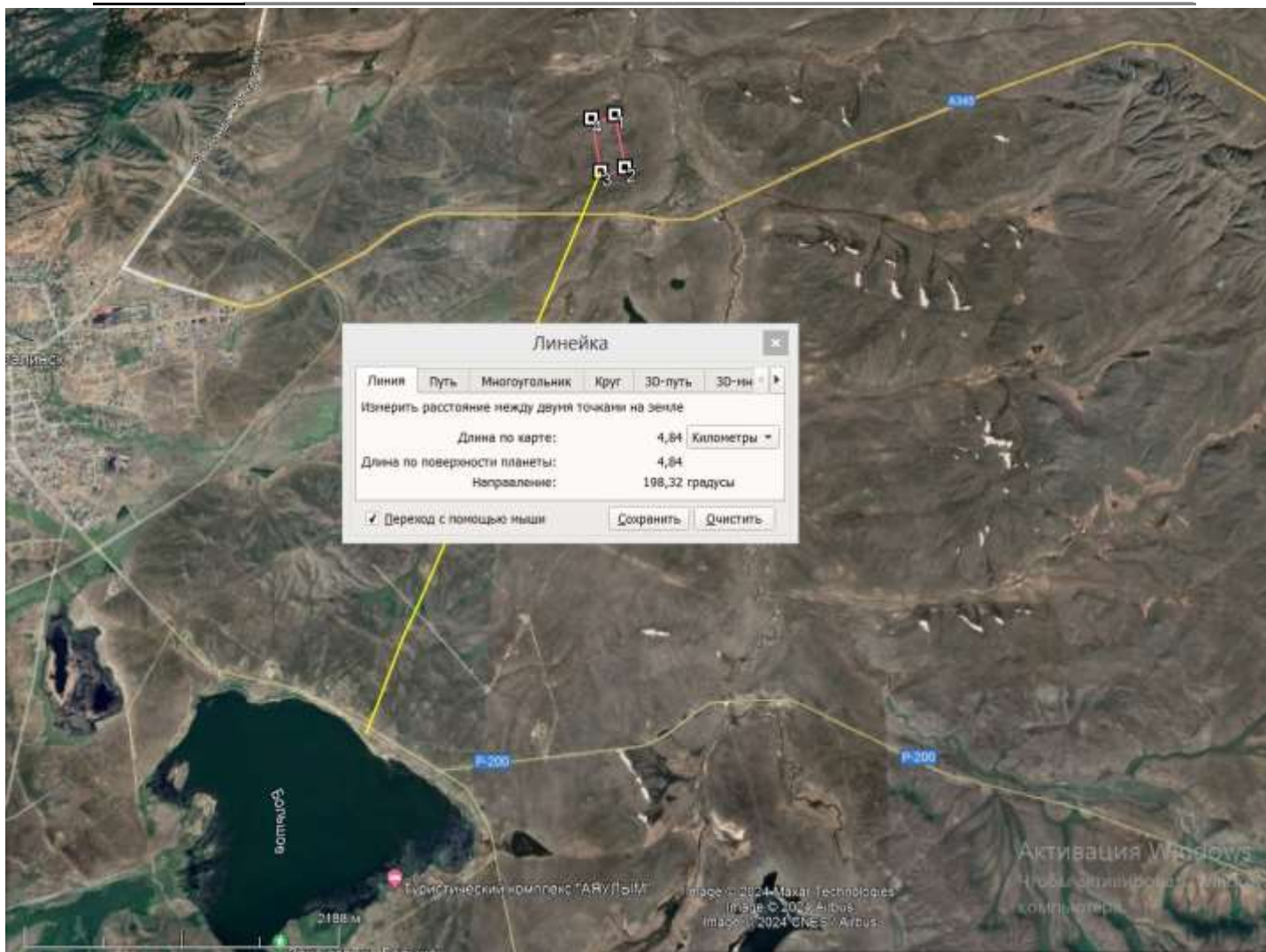


Рисунок 1.2 –Карта-схема расположения полигона ТБО относительно водного объекта

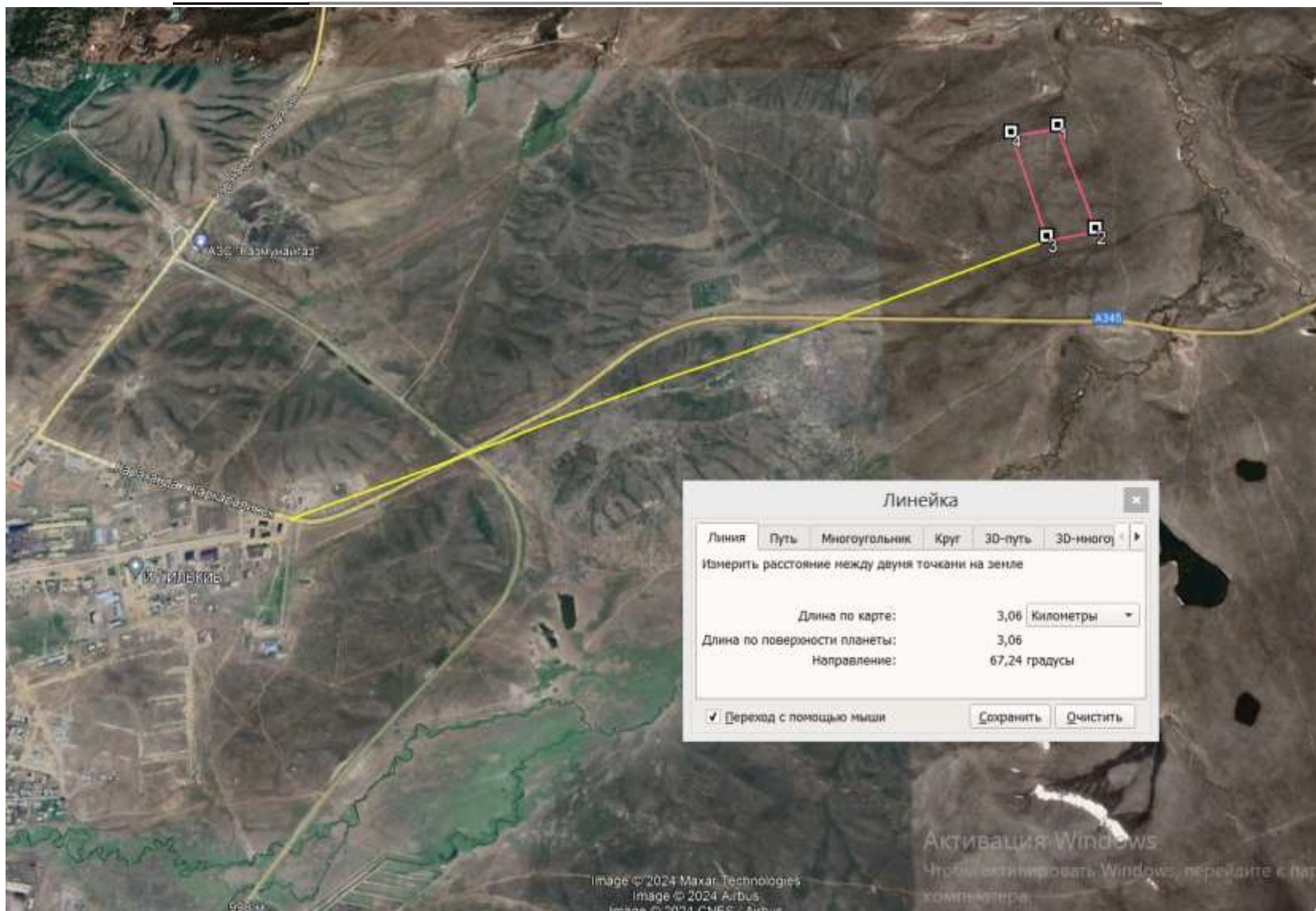


Рисунок 1.3 – Обзорная карта района расположения полигона ТБО с указанием жилой зоны

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

Площадка строительства расположена в Карагандинской области в 3 км от г. Каркаралинск.

Территория участка работ в орографическом отношении представляет собой полого наклонную равнину.

Согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне Ша. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории рассматриваемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах. Средняя влажность холодного периода составляет 75%, теплого – 44%. Показатели влажности для Карагандинской области, согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,1 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,2 м/сек) направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Среднегодовая роза ветров, %:	
С	11
СВ	25
В	18
ЮВ	6
Ю	8
ЮЗ	14
З	10
СЗ	8
Штиль	12
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4
Количество дней с устойчивым снежным покровом	125
Количество дней с дождем	56

### 1.2.1 Геологические условия района

В геоморфологическом отношении участок изысканий расположен на пересечённой местности. Инженерно-геологические условия данного региона сложные и разнообразные, и в общем благоприятные. Они характеризуются высокой степенью расчлененности рельефа (холмистой формой), сложностью геологических условий, широким развитием крупнообломочных и скальных пород.

Рассматриваемая территория расположена в восточной части Карагандинской области и характеризуется в основном горными массивами с высотами, достигающими 1500м, и отличается от окружающих районов живописностью, разнообразием ландшафтов.

Горно- лесные массивы Каркаралинский и Кентский представляют собой обнажения коренных пород. Выветривание способствует значительному разрушению горных пород, в результате чего образуются самые разнообразные формы рельефа. Массив разделяется на горизонтальные слои в виде плоских округлённых плит, покрытых растительностью. Каркаралинские и Кентские горы представляют собой большие и малые хребты, зачастую образующие запутанную сеть скальных гребней и вершин, отделённых друг от друга глубокими ущельями.

В Каркаралинском массиве отдельными пиками высятся вершины Шанкоз, Коктюбе, Акаю. Углом расходятся хребты Теркезек и Акпеи, Бугулы и Аир.

Между ними расположена зелёная долина Кендары с небольшими конусами каменных сопки. Относительные перепады высот между днищами долин и вершинами достигают 500 – 600метров.

В средней части Каркаралинских гор проходит пониженная холмистая полоса шириной около пяти километров. В южной части массива горы достигают наибольшей высоты, здесь пик Комсомола имеет отметку 1403м.

В пределах Каркаралинского массива выделяется несколько геоморфологических элементов: низкогорье, высокий мелкосопочник, средний мелкосопочник и низкий мелкосопочник с участками денудационной равнины и долины рек. Вся центральная часть массива занята низкогорьем. Каркаралинское низкогорье пересекается долинами рек и логами.

Северо-Восточная часть района характеризуется высоким грядовым мелкосопочником с абсолютными отметками 800-880 м, он имеет пологие склоны и плохо выраженные округлые вершины.

Средний мелкосопочник представлен сопками, имеющими плавные очертания и представлены в виде гряд. Занимает он восточную часть Каркаралинского массива и имеет абсолютные отметки 750-800м.

Низкий мелкосопочник участками денудационной равнины занимает значительные территории. Представлен он невысокими сопками и холмами с абсолютными отметками 700-750м и расчленён долинами реки ручьёв. Долины рек выполнены аллювиально-пролювиальными четвертичными отложениями. Вдоль рек развиты пойменные и надпойменные террасы.

Горы Кент поднимаются над равниной. Главный гребень Кента и его основные отроги увенчаны живописными скалами и останцами причудливой формы.

Наиболее расчленённый рельеф отмечается на западе, северо-западе и юго-западе массива. Долины Кентских гор делят их на отдельные массивы – Котр, Акжайлау, Альджан. Центральная часть Кента представляет собой холмистое пространство с отдельными высокими сопками. Наибольшей абсолютной высоты (1469м) достигает гора Турсун.

В восточной части Кента преобладает крупно- холмистый рельеф, над которым поднимаются более высокие плоско и куполовершинные сопки. Здесь распространены широкие долины с ровной или волнистой поверхностью. Это наиболее низкая и сглаженная часть территории Кента с простыми формами рельефа и развитием степной растительности.

По результатам буровых работ, скорректированных по данным лабораторных испытаний, были построены инженерно-геологические колонки скважин (смотри приложение 7.3). Оформление разрезов на ЭВМ выполнено инженером Жумабековой Е.А.

На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что на участке изысканий до глубины 5,0-10,0м, в геологическом строении принимают участие:

1. alQIV Четвертичные суглинки
2. dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представлены суглинками и глинами
3. Отложения девона D - кора выветривания порфиритов -дресвяно -щебенистый грунт.

ИГЭ (слой) 0 -почвенно-растительный слой, мощностью 0,1м.

ИГЭ (слой) 1- Четвертичные суглинки твёрдые.

Вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,8 до 1,5м.

Залегает в подошве почвенно-растительного слоя .

Имеет распространение в районе скважин № № 1-6.

ИГЭ (слой) 2 dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинком щебенистым, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,6 до 2,0.

Залегает в подошве почвенно-растительного слоя .

Имеет распространение в районе скважин № №2,7,8.

ИГЭ (слой) 3 dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения представлены глиной тяжёлой, твёрдой, вскрытая мощность колеблется в пределах от 8,5 до 8,7.

Залегает в подошве суглинка ИГЭ №1.

Имеет распространение в районе скважин № №3,4,5.

ИГЭ (слой) 4 e-dl(D)

Эллювиально-делювиальные отложения девонской системы представлены корой выветривания порфиритов -дресвяно-щебенистым грунтом, вскрытая мощность колеблется в пределах от 3,0 до 5,4м.

Залегает в подошве суглинка ИГЭ №1 в районе скважин № №1,6,

Залегает в подошве суглинка ИГЭ 2 в районе скважин № №7,8.\_\_\_\_

Гидрогеологические условия участка

Подземные воды грунтового типа, выработками не вскрыты.

На период весеннего паводка на исследуемой территории, на участках межсопочных понижений, возможно появление поверхностных вод, в следствии локальных природных факторов подтопления.

Нарушение рельефа дневной поверхности, приводит к нарушениям естественного состояния подстилающих грунтов и грунтовых оснований, а так же нарушение естественного стока талых и поверхностных вод и приводит к развитию процессов подтопления.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов приняты по лабораторным данным и материалам изученности:

- для четвертичных суглинков - 0,5 м/сутки;

- для дресвяно-щебенистых грунтов -3,29м/сутки.

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров. Характеристикой степени водопроницаемости грунта

является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

По степени водопроницаемости грунты подразделяются согласно ГОСТ 25100-2011:

1. Очень сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации  $>30$  м/сутки.
2. Сильноводопроницаемый - коэффициент фильтрации 3-30 м/сутки.
3. Водопроницаемые - коэффициент фильтрации более 0.3-3 м/сутки.
4. Слабоводопроницаемые - коэффициент фильтрации – 0.005-0.30 м/сутки.
5. Непроницаемые - коэффициент фильтрации менее  $<0.005$  м/сутки.

### **1.3 Описание изменений окружающей среды, которые могут произойти в случае отказа от начала намечаемой деятельности, соответствующее следующим условиям**

Охват изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды и антропогенных объектов, на которые намечаемая деятельность может оказывать существенные воздействия, выявленные при определении сферы охвата и при подготовке отчета о возможных воздействиях

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

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

Реализация проекта окажет положительный социальный эффект на жителей близлежащих населенных пунктов г. Каркаралинск.

Наличие конкретных технических проектных решений исключает возможные формы неблагоприятного воздействия на окружающую среду, либо при невозможности полного исключения – обеспечивает его существенное снижение.

Учитывая, что Отказ от реализации проектных решений не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально и экономически важного для региона предприятия, инициатор считает нужным отказаться от «нулевого» варианта.

Охват изменений, которые могут произойти в результате существенных воздействий на затрагиваемую территорию

Основными источниками воздействия на атмосферный воздух на период эксплуатации полигона ТБО будут являться: непосредственно площадка полигона ТБО.

Полигон ТБО будет иметь 1 промплощадку предназначенную для приема и размещения твердо бытовых отходов (ТБО), образующиеся на предприятиях, организациях, учреждениях и в жилых домах г. Каркаралинска. Площадь участка – 10 га. Проектируемая мощность полигона (вместимость) – 133558,3 м<sup>3</sup>. Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год). Объем захораниваемого после сортировки ТБО - 3320 т/год. В качестве изолирующего слоя будет использоваться золошлак в количестве - 9056 т/год.

Срок эксплуатации полигона ТБО – не менее 25 лет, либо до полного заполнения карт полигона отходами.

Все работы на полигоне будут выполняться с учетом требований Экологического кодекса, а так же в соответствии с регламентом ведения работ.

По условиям эксплуатации полигона прогнозируется низкий уровень воздействия на компоненты окружающей среды, когда изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости.

Нарушенные территории после полного заполнения полигона подлежат рекультивации с восстановлением исходных природных характеристик. Рекультивационные работы будут выполняться согласно проекту ликвидации и рекультивации объекта.

Таким образом, общее воздействие намечаемой деятельности на геологическую среду оценивается как *допустимое*.

#### **1.4 Информацию о категории земель и целях использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности**

Согласно п.2 статьи 1 Земельного Кодекса РК земельные участки используются в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием земель (территории).

Планируемая деятельность располагается на свободной от застройки территории и расположена на участке с кадастровым номером № 09:143:003:005, площадь 10 га, предоставленное право – временное возмездное краткосрочное землепользование, категория земель – земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов), целевое назначение – для строительства полигона ТБО;

Планируемый участок ведения работ не затрагивает соседние участки и не будет располагаться на них.

На протяжении всего периода эксплуатации полигона будет осуществляться контроль над соблюдением проведения работ строго в границах земельного отвода.

#### **1.5 Информацию о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности, включая их мощность, габариты (площадь занимаемых земель, высота), другие физические и технические характеристики, влияющие на воздействия на окружающую среду; сведения о производственном процессе, в том числе об ожидаемой производительности предприятия, его потребности в энергии, природных ресурсах, сырье и материалах**

Объект «Строительство полигона ТБО г. Каркаралинск» находится за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта, с учетом размещения существующих водозаборов питьевой воды, с учетом залегания грунтовых вод. Размер санитарно-защитной зоны от жилой застройки до границ полигона составляет 1000 м.

До проектируемого полигона под ТБО предусмотрен проезд для пожарного, служебного и специализированного автотранспорта. Категория подъездной служебной автодороги – IVв. Подъездная дорога к траншеям выполнена шириной 6 м с обочинами по обеим сторонам по 2 м.

На проектируемом полигоне ТБО предусмотрен сбор, хранение и изоляция твердых бытовых отходов, образующихся в жилых и общественных зданиях, отходов отопительных устройств, уличного и садово-паркового смета. Территория полигона делится на две зоны: зона складирования ТБО и зона для размещения хозяйственно-бытовых объектов.

Перед началом строительства на территории проектируемого полигона предусмотрена срезка растительного грунта  $h=0,25\text{м}$  со всей территории строительства (под дорогами, под хозяйственной зоной и с территории строительства траншей). Срезка растительного грунта с территории размещения траншей складывается и впоследствии используется для биологической рекультивации полигона.

Зона складирования делится на отдельные участки (далее - карты), которые должны поочередно заполняться отходами, согласно графику эксплуатации полигона.

Хранение ТБО предусмотрено в картах. Участок складирования предусмотрено разбить на 4 очереди. Средняя высота полигона составляет 4 м. В основании и на откосах карты устраивается искусственный водонепроницаемый экран, сверху которого устраивается защитный слой из песка толщиной 0,35 м.

На полигоне осуществляется бесперебойная разгрузка мусоровозов. Прибывающие на полигон мусоровозы разгружаются на площадке у мусоросортировочной станции, затем сдвигают мусор к приемку с конвейером. Мусор конвейером подается на сортировку. Отсортированный материал с помощью пресса сжимается и отправляется на вторичную переработку. Остаточный после сортировки мусор отправляется на полигон к рабочим картам. Рабочие карты заполняются поочередно. Первой заполняется карта, размещаемая на отметке

Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружается мусоровоз, на другом работают бульдозер и дополнительно каток –уплотнитель. Продолжительность приема мусоровозов под разгрузку принимается равной 1-2 часа.

Выгруженные из машины ТБО, складываются на рабочей карте. Складирование осуществляют методом «сталкивания» сверху вниз каскадным методом. Высота откоса должна быть 2...3м. Мусоровозы разгружаются на верхней изолированной поверхности рабочей карты, образованной в предыдущий день. По мере заполнения карт фронт работ движется вперед по уложенным в предыдущие сутки ТБО.

Сдвигание ТБО на рабочую карту осуществляется бульдозерами.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТБО слоями до 0.5м осуществляется бульдозерами либо катками-уплотнителями. Уплотнение осуществляется 2-4х кратным проходом катка по одному месту. Каток КМ-305 за четыре прохода уплотняет слой ТБО 0.5м до 850кг/м<sup>3</sup>.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется грунтом через 2м. Слой промежуточной изоляции составляет 0.15м (бульдозерами 0.25м).

Для контроля высоты отсыпаемого 2-метрового слоя ТБО на карте устанавливается мерный столб (репер). С помощью репера контролируется степень уплотнения ТБО.

Для задержания легких фракций отходов, образующихся при разгрузке мусоровозов, перпендикулярно направлению господствующих ветров, устанавливаются переносные сетчатые ограждения.

Согласно технологическому регламенту, полигон будет принимать и размещать отходы, образующиеся на предприятиях, организациях, учреждениях и в жилых домах г. Каркаралинска. Общий объем ТБО в год составляет 60357,06 м<sup>3</sup>/год.

Предварительно, перед захоронением на полигоне, производится сортировка поступающих ТБО. В проекте для этого предусмотрена мусоросортировочная станция КСО1-4.00-000-08.06, производства ООО «Press Max» г. Санкт-Петербург. Производительность МСС - 8 тн/час или 30000 тн/год.

Мусоросортировочная станция (МСС) предназначена для переборки поступающих на полигон ТБО и разделения мусора на вторичное сырье и мусор, предназначенный для захоронения на полигоне.

Привозимые на полигон ТБО сгружаются у приемка станции и с помощью погрузчика передаются на систему конвейеров МСС, затем конвейером ТБО поступают на

сортировку. На станции имеется 6 постов, где осуществляется тщательный ручной отбор сырья, которое можно использовать вторично, материалов ТПО и отбросов.

Должны быть отсортированы следующие фракции отходов: бумага и картон, стекло, различные виды пластика, черные и цветные металлы, отходы текстильного производства.

На предприятии предусмотрен пресс упаковочный УП-10,1 с усилием 10 тн для спрессования отсортированного мусора (бумаги, картона, пластика, отходов текстильного и швейного производства и т.д.). Уменьшение объемов на прессе достигается в 20 раз.

Спрессованные в тюки материалы размещаются на площадках для временного хранения. Затем материалы, отсортированные в процессе переработки ТБО и являющиеся вторсырьем (ок.15%) отправляются на переработку, остальные - на захоронение на полигоне.

Бытовой корпус расположен в хозяйственной зоне полигона ТБО и предназначен для размещения помещений для обслуживания, работающих на полигоне.

Здание выполнено из контейнера с размерами 12,5x2,5x2,5м. В здании бытового корпуса предусмотрены помещение для отдыха и приема пищи, раздевалка, душевая.

Помещение для отдыха и приема пищи снабжено необходимой мебелью, бытовыми приборами (холодильник, микроволновая печь, электрочайник). В раздевалке предусмотрены металлические шкафы. В душевой предусмотрен электронагреватель для воды.

Отопление бытового корпуса, расположенного в модульном блок-контейнере, предусматривается электрическим. В качестве нагревательных приборов использованы напольные электроконвекторы ЭВУБ КЕЛЕТ, предназначенные для быстрого и эффективного обогрева помещений путем естественной конвекции. Электроконвекторы ЭВУБ абсолютно бесшумные и экономичные отопительные приборы. В приборах установлены алюминиевые нагревательные элементы нового поколения. Электроконвекторы оборудованы защитой от перегрева и термостатом для регулирования мощности нагрева.

Водоснабжение здания осуществляется привозной водой.

Источником противопожарного водоснабжения является проектируемые резервуары пожаротушения объемом 50x2 м<sup>3</sup>.

Сброс стоков хозяйственно-бытовой канализации проектируемого здания в проектируемый септик.

Септик принят по типовому проекту, производительностью 1,5 м<sup>3</sup>//сут., марка септика СКС-3, диаметр 2,0м., выполнен из сборных железобетонных элементов. Установку сборных элементов производить на цементно-песчаном растворе состава 1:3, в/ц= 0,5 с добавкой азотно-кислого кальция (нитрата кальция). с внутренней стороны плиты и днище септика оштукатурить водонепроницаемым цементно-песчаным раствором состава 1:3 с добавкой азотно-кислого кальция. Отверстия для труб в стеновых кольцах и плите покрытия выполняются по месту, методом рассверловки с последующей вырезкой арматуры.



Рисунок 1.4 – Генеральный план полигона ТБО

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Зона складирования ТБО (полигон №1)	17298,0
2	Зона складирования ТБО (полигон №2)	17298,0
3	Зона складирования ТБО (полигон №3)	7617,6
4	Зона складирования ТБО (полигон №4)	17298,0
5	Мусоросортировочная станция	258,8
6	Бытовой корпус (Блок контейнер)	30,0
7	КПП (Блок контейнер)	14,4
8	Трансформаторная подстанция (КТПН - 10/0,4 кВ)	12,0
9	Септик 15 м <sup>3</sup>	10,0
10	Резервуары противопожарного запаса воды, 2 x 50 м <sup>3</sup>	2x29,7
11	Яма для дезинфекции а/м	24,0
12	Площадка разгрузки	240,0
13	Площадка временного складирования отходов	240,0
14	Пруд - испаритель, 2шт	2x204,0
15	Предзаводская территория (парковка на 4 м/м)	55,5
16	Прожекторная мачта, 6 шт	6x9,0
17	Парковка для грузовых машин на 6 м/м	240,0

Условные обозначения




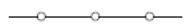





Обозначение	Наименование	Примечание
	Граница участка / ограждение участка	—
	Красная линия	—
	Здания сооружения	—
	Ограждение площадок	—
	Щебеночное покрытие	—
	Газон	—
	Газон	—
 	Номер по порядку количество шт.	

Таблица 1.2 – Техничко-экономические показатели использования территории

№ пп	Наименование	Ед. изм.	Количество	
			Площадь	%
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	100000,0	100
2	Площадь застройки в том числе:	м <sup>2</sup>	458,1	0,5
	- отмостка	м <sup>2</sup>	24,5	
3	Площадь твердого покрытия	м <sup>2</sup>	15588,7	16
4	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	3850,0	4
За границами участка				
5	Площадь озеленения	м <sup>2</sup>	9328,5	

### *Благоустройство*

Проектом предусмотрено озеленение и благоустройство территории, а также за пределами границы участка. В местах озеленения выполнить из плодородного слоя, h=0.2м. Работы по озеленению производить по окончании строительства и прокладки инженерных сетей

Размещение площадки ТБО соответствует Санитарно-эпидемиологическим требованиям, в радиусе 1000 метров не расположены жилые здания и придомовые площадки.

Источником противопожарного водоснабжения является проектируемые резервуары пожаротушения объемом 50х2 м<sup>3</sup>.

Первый этап строительства включает в себя:

- объекты хозяйственной зоны;
- инженерные сооружения и коммуникации;
- строительство площадки для складирования плодородного грунта, изолирующего потенциально-плодородного грунта;
- строительство площадки для складирования отходов I-IV очередей заполнения;
- закрытие заполненного котлована полигона ТБО.
- рекультивация земель полигона.

Территория полигона спланирована с условием зонального размещения объектов полигона: площадки для складирования ТБО, объектов хозяйственной зоны.

Схема организации грузопотоков предусматривает минимальное перемещение отходов по площадке полигона. Основные объекты хозяйственной зоны располагаются ближе к въезду на территории полигона. Движение автотранспорта, въезд и выезд, на территорию полигона контролируется специальными пропускными системами из условия санитарной безопасности эксплуатации полигона.

Вертикальная планировка участка строительства проектируется с учетом максимального сохранения существующего рельефа прилегающей территории и организацией отвода дождевых и талых вод в накопитель ливневых стоков.

Карты полигона ТБО организуются путем выемки.

На участке складирования ТБО предусматриваются карты размерами 132,5х96,3 м. Средняя глубина которых составляет 4 м.

В основании и на откосах траншей устраивается искусственный водонепроницаемый экран. Участки складирования должны быть защищены от стоков поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка проектируется водоотводная канава. Водоотводные канавы рассчитываются на отвод стока с участков, расположенных выше полигона. Для удаления и

сбора фильтрата предусмотрены сооружения- прудов- испарителей или накопителей фильтрата и поверхностного стока.

Покрытие котлованов:

1. Геомембрана ЭЛАРПАН HDPE 1,5 мм;
2. Выравнивающий слой песок 0,2 м.

Покрытие основания карт полигона (геологического барьера):

1. Уплотненное основание;
2. Выравнивающий слой песок 0,2 м;
3. Bentonитовый мат ГЕОБЕНТ АС 5-WM;
4. Геомембрана ЭЛАРПАН HDPE 2 мм;
5. Защитный слой песок 0,2 м;
6. Геотекстиль АРМОФИЛЬТР АФ-400;
7. Дренажный слой щебень 0,3 м.

Режим работы полигона:

- непрерывная рабочая неделя;
- количество рабочих дней в году - 365;
- количество смен для производственного персонала - 1;
- продолжительность смены - 8 ч.

Численность работников – 22 человека.

### **Расчет емкости полигона**

Проектируемая вместимость полигона рассчитывается для обоснования требуемой площади участка складирования ТБО. Расчет выполняется с применением удельной обобщенной годовой нормы накопления ТБО на одного жителя, количества, проживаемого в населенном пункте людей, расчетного периода эксплуатации полигона ТБО, степени уплотнения бытовых отходов на полигоне.

Согласно заданию на проектирование исходные данные для проектируемого полигона, следующие:

Расчетный срок эксплуатации  $T=25$  лет

Согласно исходных данных количество образованных отходов в год складывается из следующих составляющих:

А) от населения благоустроенного сектора –  $2896 \times (1,76 + 3,96) / 2 = 8282,56$  м<sup>3</sup>/год

При ежегодном приросте ТБО в среднем на 3% к концу эксплуатации полигона годовая норма накопления ТБО будет составлять:

$$1,76 \times (1,03)^{25} = 1,76 \times 2,25 = 3,96 \text{ м}^3/\text{год с человека}$$

Б) от населения частного сектора –  $6258 \times (2,26 + 5,08) / 2 = 22982,5$  м<sup>3</sup>/год

При ежегодном приросте ТБО в среднем на 3% к концу эксплуатации полигона годовая норма накопления ТБО будет составлять:

$$2,26 \times (1,03)^{25} = 2,26 \times 2,25 = 5,08 \text{ м}^3/\text{год с человека}$$

В) от предприятий и инфраструктуры – 29092 м<sup>3</sup>/год;

Общий объем ТБО в год составит:

$$E1 = 8282,56 + 22982,5 + 29092 = 60357,06 \text{ м}^3/\text{год или } 15089,26 \text{ тн/год}$$

После сортировки на полигон вывозится 15% от общего объема ТБО, что составляет :  $60357,06 \times 15 / 100 = 9053,6$  м<sup>3</sup>/год

Кроме этого на полигон вывозятся также золошлаковые отходы от частного сектора и предприятий.

Объем золошлаковых отходов:

$$E2 = 5600 + 3456 = 9056 \text{ м}^3/\text{год или } 9056 \text{ тн/год}$$

Проектируемая вместимость полигона составляет:

$$Et = (E1 + E2) \times 25 \times k1 / k2 = (9053,6 + 9056) \times 25 \times 1,18 / 4 = 133558,3 \text{ м}^3, \text{ где}$$

$k_1=1,18$  – коэффициент, учитывающий объем изолирующих слоев грунта  
 $k_2=4$  – коэффициент, учитывающий уплотнение ТБО в процессе эксплуатации полигона за весь срок ( $T=25$  лет) с учетом применения для уплотнения катка (или бульдозера) массой 14 т.

Согласно требованиям Экологического кодекса (ст. 351 ЭК РК) на полигон ТБО:

1. Запрещается принимать для захоронения следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высоко огнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стекломой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

2. Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

Для более качественного обезвреживания ТБО с предварительной переработкой бытового мусора, рекомендуется раздельная система сбора отходов на местах, которая соответствует Экологическому кодексу РК. Для этого необходимо по согласованию с местной администрацией, максимально использовать потенциальные возможности жителей по первичной сортировке ТБО.

3. На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17). Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение этого требования запрещается. Настоящим рабочим проектом предусмотрена установка линии сортировки.

На полигонах, предназначенных для размещения твердых бытовых отходов, запрещается размещение следующих твердых и шламообразных промышленных отходов:

- 1) отходов химической промышленности по производству хлора: графитовый шлак производства синтетического каучука, хлора, каустика, содержащий ртуть и ее соединения; метанол, отходы производства оргстекла, содержащие метанол; шламы производства солей монохлоруксусной кислоты, содержащие гексахлоран, метанол, трихлорбензол;
- бумажные мешки, использовавшиеся для перевозки ДДТ, уротропина, цинеба, трихлорфенолята меди, тиурама-Д;

шламы производства трихлорфенолята меди, содержащие трихлорфенол;  
отработанные катализаторы производства пластополимеров, содержащие бензол и дихлорэтан;

коагулюм и омега полимеры, содержащие хлоропрен;

отходы трихлорбензола, производства удобрений, содержащие гексахлоран, трихлорбензол;

2) отходов химической промышленности по производству хромовых соединений:

шлам производства монокромата натрия и хлористого натрия, отходы производства бихромата калия, содержащие шестивалентный хром;

3) отходов цинковой изгари промышленности по производству соды, содержащих цинк;

4) отходов производства искусственного волокна:

шламы, содержащие диметилтерефталат, терефталевую кислоту, цинк, медь;

отходы от фильтрации капролактама, содержащие капролактамы;

отходы установки метанолиза, содержащие метанол;

5) отходов лакокрасочной промышленности:

пленки лаков и эмалей, отходы при зачистке оборудования, содержащие цинк, хром, растворители, окислительные масла;

шламы, содержащие цинк и магний;

6) отходов химико-фотографической промышленности:

отходы производства гипосульфита и сульфита безводного, содержащие фенол;

отходы магнитного лака, коллодия, красок, содержащие бутилацетат, толуол, дихлорэтан, метанол;

7) отходов производства пластмасс, содержащих фенол;

8) отходов азотной промышленности:

шлам (смола) с установки очистки коксового газа и отработанные масла цеха синтеза и компрессии, содержащие канцерогенные вещества;

кубовый остаток от разгонки моноэтаноламина, содержащий моноэтаноламин;

9) отходов нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности:

алюмосиликатный адсорбент от очистки масел, парафина, содержащий хром и кобальт;

кислые гудроны с содержанием серной кислоты свыше тридцати процентов;

фусы и фусосмоляные остатки получения кокса и газификации полукокса, содержащие фенол;

отработанные катализаторы, содержащие хром;

отработанная глина, содержащая масла;

отходы процесса фильтрации с установок алкилфенольных присадок, содержащие цинк;

10) отходов машиностроения:

осадок хромсодержащих стоков, содержащий хром;

осадок цианистых стоков, содержащий циан;

стержневые смеси на органическом связующем, содержащие хром;

осадок после вакуум-фильтров, станций нейтрализации гальванических цехов, содержащий цинк, хром, никель, кадмий, свинец, медь, хлорофос, тиокол;

11) отходов фармацевтической промышленности:

отходы производства синтомицина, содержащие бром, дихлорэтан, метанол;

12) отходов обогащения и шламов, содержащих соли тяжелых металлов.

При эксплуатации полигона будет соблюдаться требования ст. 321 ЭК РК «Субъекты предпринимательства, являющиеся образователями отходов, несут ответственность за обеспечение надлежащего управления такими отходами с момента их образования до момента передачи в соответствии с пунктом 3 статьи 339 настоящего

---

Кодекса во владение лица, осуществляющего операции по восстановлению или удалению отходов на основании лицензии.»

Организация работы на полигоне

На полигоне выполняются следующие основные работы

-прием и регистрация ТБО

-разгрузка мусоровозов у суточной карты складирования

-укладка отходов на карту, разравнивание слоями

-уплотнение слоев до требуемого объемного веса и создание рабочего слоя

-укладка промежуточных изолирующих слоев

-окончательная изоляция местным грунтом

Все работы по управлению отходами будут выполняться, не создавая угрозу причинения вреда и здоровью людей, экологического ущерба. При эксплуатации полигона отсутствуют риски загрязнения вод, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира. (ст. 327 ЭК РК.)

Схема технологии работы полигона ТБО представлена на рисунке 1.5.

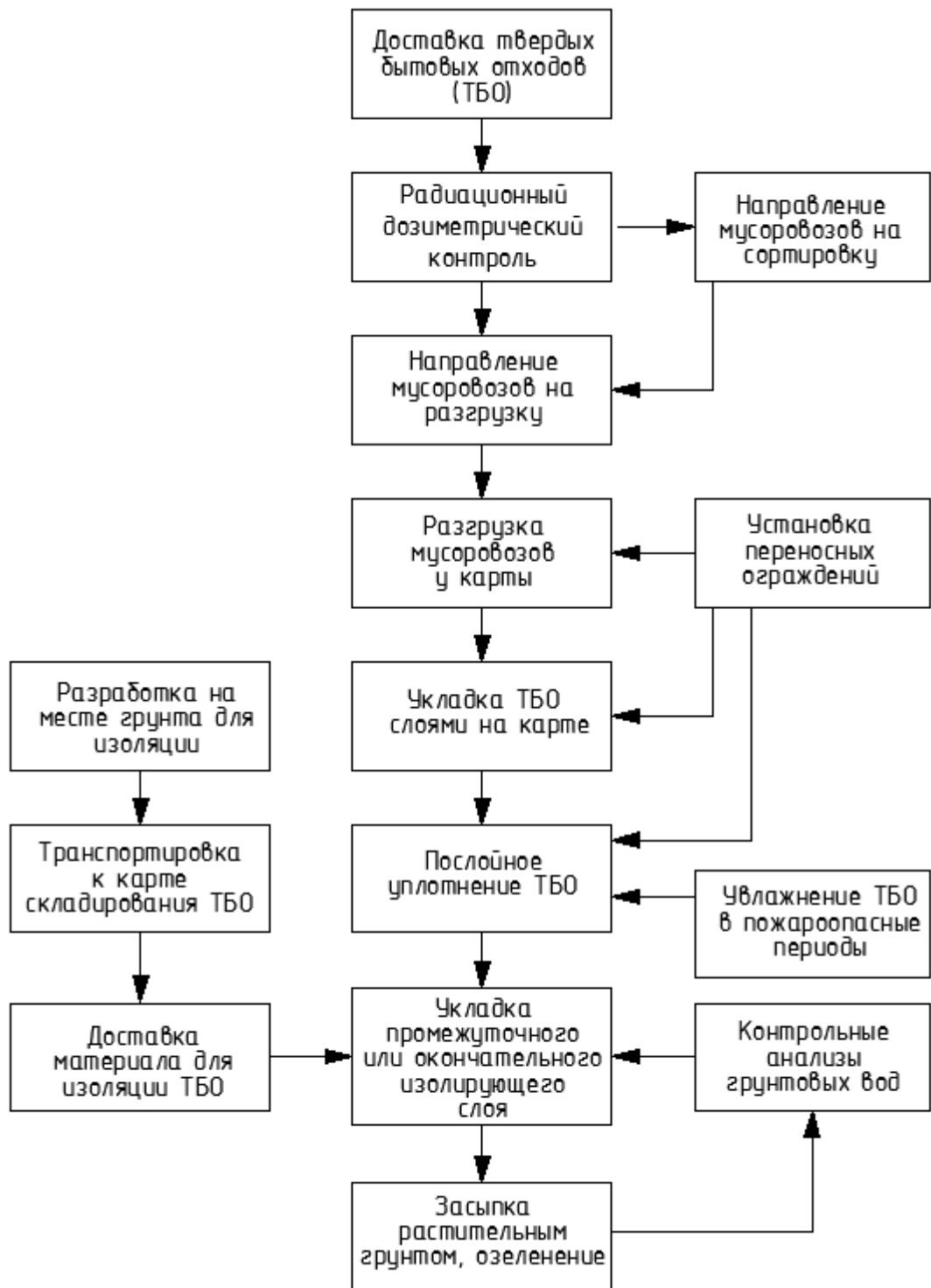


Рисунок 1.7 - Схема технологии работы полигона ТБО

Структура полигона твердых бытовых отходов состоит из следующих элементов.

- административно-хозяйственная зона;
- зона складирования ТБО;
- зона очистных сооружений;
- подъездная и внутренние меж площадочные дороги;
- зона кавальеров (отвал грунта для изоляции слоев);
- санитарно-защитная зона (зеленая зона).

Организация работ на полигоне определяется технологической схемой эксплуатации полигона.

Для подъезда автотранспорта предусматривается устройство автодороги от существующих автодорог.

Поступающие на полигон отходы принимаются в дневную смену с учетом графика работы спец автотранспорта, вывозящего мусор. Доставка отходов на полигон осуществляется арендованным транспортом - мусоровозами. При въезде на территорию полигона водители сдают путевые листы и получают направление к месту выгрузки в зависимости от графика эксплуатации полигона.

Учет принимаемых ТБО, ведется по объему. Отметка о принятых ТБО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов».

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза твёрдых бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс.

Мусоровоз через пункт радиационного контроля подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию мусоросортировочного комплекса. Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП оператором, путем проведения замера уровня радиационного фона отходов, с использованием стационарной системы радиационного контроля, а также ручного радиационного оборудования (в случае необходимости).

Стационарная система радиационного контроля состоит из стоек с детекторами и блоками электроники и пульта управления. Если уровень радиационного фона ТБО превышает допустимые значения, мусоровоз отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории.

Далее транспорт направляется на весовой контроль. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона ТБО не превышает допустимые значения. Весы представляют собой смонтированную на тензорезисторных датчиках весоизмерительную платформу.

Далее ТБО транспортируются в зону разгрузки Цеха мусоросортировочной линии. Линия сортировки представляет собой цепочку конвейеров, оборудования по разделению, прессованию, перемещению ТБО. Отсортированные вручную ТБО подаются на сепаратор. Посредством линии отсортировываются следующие виды ТБО:

- органика;
- металл;
- цветной металл;
- бумага;
- выбросы (хвосты)

Прессование выделенных полезных фракций и формирование их в кипы осуществляется с помощью горизонтального пресса с ручным управлением. Прессование является необходимым условием для возможности перевозки вторичного сырья. Сформированные кипы вторичного сырья вилочным погрузчиком перевозятся на площадку хранения готовой продукции под навесом – сооружение Навес для вторичного сырья.

Оставшийся поток «хвосты» по ленте конвейера подается в бункер и вывозится на полигон ТБО.

Согласно нормативным требованиям на мусоросортировочной станции не производятся работы, связанные с утилизацией или использованием радиоактивных отходов. С целью исключения попадания на мусоросортировочную станцию источников радиоактивного излучения на КПП намечено проводить дозиметрический контроль поступающих отходов.

На выезде из зоны складирования ТБО расположена контрольно-дезинфицирующая зона с устройством железобетонной ванны для дезинфекции колес мусоровозов.

#### **Режим эксплуатации полигона**

Особое внимание уделяется поддержанию чистоты на территории полигона, особенно проездов и зоны приема, гарантируя регулярную уборку и полив территории, уборку всех отходов, упавших с транспорта или распространенных ветром по территории.

На полигоне запрещено:

- Неконтролируемый сброс отходов
- Сброс отходов, не входящих в приемлемые категории
- Присутствие посторонних людей
- Присутствие животных: собаки, крысы и т.д.

Особое внимание уделяется контролю и предупреждению пожаров. Предложенная инфраструктура полигона предусматривает широкую периметральную защитную полосу, которая будет предупреждать распространение пожаров. Кроме того, строго запрещено разжигать костры, и дежурные должны постоянно следить за пожарной ситуацией. В случае возгорания, немедленно использовать технику и землю для покрытия огня защитным слоем грунта.

Регулярные работы, проводимые при эксплуатации полигона:

По мере необходимости

- ремонт подъездов и проездов
- ремонт внутренних трасс
- ремонт периметрального ограждения
- поддержание состояния озеленения
- очистка периметрального дренажа
- очистка территории от загрязнения ветром

Ежегодно:

- поддержание садового-паркового хозяйства
- эксплуатационный ремонт элементов охраны
- контроль над энергосистемами
- общий эксплуатационный ремонт установок
- чистка водоемов для стока загрязненных вод

Еженедельно необходимо производить профилактику транспорта в следующем объеме:

- проверка уровня масла и воды, колес и патрубков
- смазка сочленений
- проверка системы гидравлических подъемников
- проверка системы амортизации
- мойка автомашин.

Замену запчастей производить, следуя рекомендациям производителя.

Увлажнение территории полигона летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды.

Для предупреждения появления крыс и других насекомых на территории полигона необходимо 2 раза в год проводить профилактические работы по обеззараживанию территории при помощи химических веществ, посредством специализированных организаций.

#### Закрытие полигона

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на установленную высоту. Последний слой отходов перед закрытием окончательно перекрывается наружным изолирующим слоем грунта. При окончательной планировке изолирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы имелся скат к краям, не было бы понижений, где может застаиваться вода. Материалом для засыпки верхнего слоя полигона предусматривается золошлак, завозимый с места временного хранения.

Рекультивация полигона проводится по окончании стабилизации полигонов - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им устойчивого состояния. В конце процесса стабилизации производится использование грунта, размещенного в кавальерах,

для засыпки, планировки образовавшихся провалов и создание наружного изолирующего слоя 0,6 м.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляционным слоем должен быть уплотнен тщательно до плотности не менее 750 кг/м<sup>2</sup>.

Характеристика проектируемого объекта

Привозимые на полигон ТБО сгружаются у приемка станции и с помощью погрузчика передаются на систему конвейеров МСС, затем конвейером ТБО поступают на сортировку. На станции имеется 6 постов, где осуществляется тщательный ручной отбор сырья, которое можно использовать вторично, материалов ТПО и отбросов.

Должны быть отсортированы следующие фракции отходов: бумага и картон, стекло, различные виды пластика, черные и цветные металлы, отходы текстильного производства.

На предприятии предусмотрен пресс упаковочный УП-10,1 с усилием 10тн для спрессования отсортированного мусора (бумаги, картона, пластика, отходов текстильного и швейного производства и т.д.). Уменьшение объемов на прессе достигается в 20 раз.

Спрессованные в тюки материалы размещаются на площадках для временного хранения. Затем материалы, отсортированные в процессе переработки ТБО и являющиеся вторсырьем (ок.15%) отправляются на переработку, остальные - на захоронение на полигоне.

Технологический процесс переработки отходов начинается с ввоза мусорных бытовых отходов на мусоросортировочный комплекс.

Схема перемещения автотранспорта с ТБО показана на рисунке 1.6.

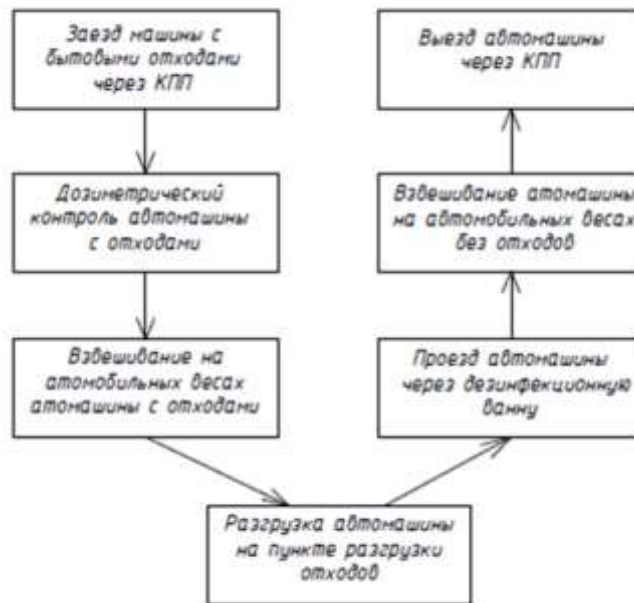


Рисунок 1.8 - Схема перемещения автотранспорта с ТБО

Мусоровоз подъезжает к контрольно-пропускному пункту, где происходит визуальный и документальный контроль на предмет его пропуска на территорию полигона ТБО.

Далее мусоровоз следует к пункту весового и радиационного контроля. Радиационный контроль на превышение допустимых норм осуществляется на КПП сотрудником комплекса путем проведения замера уровня радиационного фона бытовых отходов с использованием стационарной системы радиационного контроля. Если уровень радиационного фона бытовых отходов превышает допустимые значения, мусоровоз

отправляется на площадку, где будет ожидать сотрудников специальных служб и эвакуации мусоровоза с территории комплекса.

Далее мусоровоз заезжает на весовой комплекс. Заезд автомобилей на весовой комплекс осуществляется, если уровень радиационного фона бытовых отходов не превышает допустимые значения.

В зоне разгрузки бытовых отходов осуществляется отбор крупногабаритной фракции. Также в зоне разгрузки осуществляется отбор крупных металлических отходов.

Выдача чистой спецодежды и респираторов производится централизованно, 1 раз в неделю. Сбор грязной спецодежды, стирка производится централизованно 1 раз в неделю в прачечных города на договорной основе.

#### Дезинфицирующая зона с устройством ж.б. ванны

Проектируемое сооружение - дезбарьер представляет собой дезинфекционную ванну, которая предназначена для дезинфекции колес транспортных средств при выезде с территории полигона. Размещение дезбарьера предусмотрено на дороге при выезде из производственной зоны.

Согласно СН РК 1.04-15-2013 дезинфицирующая зона представляет собой железобетонную ванну длиной 8 метров, глубиной 0,3 метра и шириной 3 метра.

По нормативным указаниям заполнение ванны можно осуществлять 3% раствором лизола и древесными опилками.

Выбор дезинфектанта, концентрация дезраствора и метод обезвреживания, загрязненного дезраствора определяется технологами предприятия в ходе производственных процессов. Заправка дезинфекционной ванны дезраствором производится мобильными передвижными дезустановками. Обезвреженный дезраствор вывозят в места, согласованные с органами санитарно-эпидемиологического надзора района.

#### Сооружения по сбору фильтрата и сбору, удалению биогаза. Сооружения по сбору и удалению фильтрата

При размещении отходов на участках складирования в основании котлованов образуется жидкая фаза ТБО - фильтрат. При разработке инженерных систем удаления фильтрата проектируются дренажные трубопроводы сбора и удаления фильтрата из чаши котлована участка складирования; рассчитываются рабочий и строительный объемы и назначаются конструктивные размеры сооружений-накопителей фильтрата и поверхностного стока.

Сбор фильтрата предусмотрен через прямки в картах по трубам в сборный резервуар. По мере накопления загрязненные стоки откачиваются специализированным транспортном с последующим вывозом на близлежащие очистные сооружения канализации по согласованию с СЭС.

В настоящее время рекомендуются следующие технологии обращения с фильтратом, образующимся на полигонах ТБО: физико-химические и биологические методы очистки, очистка активированным углем, отгонка воздухом и др.

#### Сооружения по сбору и удалению биогаза. Решения по дегазации

Согласно СН РК 1.04-15-2013 «Полигоны для ТБО» Система сбора биогаза может быть установлена на различных стадиях работы полигона ТБО:

- на ранних стадиях начала эксплуатации полигона ТБО, при наполнении слоя за слоем по мере строительства,

- по завершении эксплуатации полигона ТБО, чтобы контролировать негативные воздействия на окружающую среду.

Проектом предусмотрено выполнять дегазацию по завершении эксплуатации полигона ТБО.

Предварительно, на стадии эксплуатации полигона, проводятся дополнительные изыскательские работы, обосновывающие необходимость проектирования сооружений по удалению биогаза. Интенсивное выделение биогаза, состоящего на 54 % из метана и на 46 % из диоксида углерода, начинается спустя год после начала складирования отходов на свалке.

Далее на стадии рекультивации полигона для исключения газохимического загрязнения определяется состав, количество и свойства образующегося биогаза, содержание органических веществ, влажность и др. составляется прогноз образования биогаза и определяется способ дегазации. Для выполнения работ по рекультивации создается новая проектно-сметная документация.

Сбор биогаза и его обработка необходимы:

- для предотвращения пожаро- и взрывоопасной ситуации, которая может возникнуть на полигоне в стадии его эксплуатации или рекультивации;

- для максимально возможного уменьшения попадания его в атмосферу с целью снижения негативного влияния на окружающую среду, угнетающего развития растений вокруг полигона и на его поверхности.

Характер процессов разложения отходов в толще свалочные тела полигона: скорость их протекания, количество образующегося биогаза, его свойства, интенсивность и продолжительность выделения на разных стадиях эксплуатации полигона зависят от множества факторов. Главными факторами являются: климатические и геологические условия; морфологический и химический составы отходов; площадь, объем и глубина (высота) свалочного тела полигона; влажность, плотность, реакция среды pH, температура отходов в теле полигона.

В процессе эксплуатации полигона часть образующегося в свалочном теле биогаза, по мере его накопления и повышения пластового давления выходит на поверхность полигона. После прекращения эксплуатации полигона и его перекрытия продолжается анаэробное разложение отходов с выделением биогаза. Этот период может составлять около 10 лет. Поэтому необходимо предусмотреть дегазацию полигона. Существует пассивная дегазация (организованный выпуск биогаза в атмосферный воздух) и активная дегазация (путем принудительной его откачки) для последующего использования в энергетических целях.

Для обеспечения сбора биогаза по системе пассивной дегазации в пластовом газовом дренаже конструкции защитного экрана поверхности полигона располагается система гофрированных труб диаметром 125-150 мм, объединенных в систему промежуточных и магистральных газопроводов, по которым биогаз собирается и за счет самотяги выбрасывается в атмосферу через дегазационную трубу высотой не менее 30 м.

Для последующего использования биогаза в энергетических целях требуется наличие достаточного количества и стабильного давления. Обычно образование биогаза на полигонах характеризуется непостоянством объема и низким давлением (30...40 мм вод ст). Кроме того, при активной дегазации происходит подсос воздуха, что чревато реальной опасностью взрыва газозвушной смеси.

Поэтому при выполнении окончательной рекультивации полигона перед созданием верхнего полупроницаемого экрана необходимо предусмотреть устройство дренажной системы для сбора и удаления биогаза в атмосферу через специальные вертикальные выпуски. Дренажная сеть представляет собой газосборные каналы, устраиваемые в верхней толще уложенных отходов последней очереди эксплуатации полигона.

#### Автомобильные весы

Рабочей документацией предусмотрено строительство сооружения Автомобильные весы.

За уловную отметку 0,000 принят уровень верха платформы весов.

Автомобильная весовая предназначена для взвешивания и учета автотранспорта, контроля перевозок (въезд-выезд) на проектируемом объекте. Комплексная система

весового контроля автотранспорта — это результат интеграции автомобильных электронных весов, видеонаблюдения и системы учета.

Проектом предусмотрена установка весов с пределом взвешивания 40 тонн.

Автомобильные весы имеют габаритные размеры платформы 3x8 м, что позволяет соответствовать максимальным габаритным размерам автотранспорта, въезжающего на территорию полигона.

Процесс взвешивания, учета и контроля осуществляется в автоматическом режиме - все данные передаются на пульт управления в КПП.

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

Наилучшие доступные технологии - это наиболее эффективная и передовая стадия развития видов деятельности и методов их осуществления, которая свидетельствует об их практической пригодности для того, чтобы служить основой установления технологических нормативов и иных экологических условий, направленных на предотвращение или, если это практически неосуществимо, минимизацию негативного антропогенного воздействия на окружающую среду. Под техниками понимаются как используемые технологии, так и способы, методы, процессы, практики, подходы и решения, применяемые к проектированию, строительству, обслуживанию, эксплуатации, управлению и выводу из эксплуатации объекта. Техники считаются доступными, если уровень их развития позволяет внедрить такие техники в соответствующем секторе производства на экономически и технически возможных условиях, принимая во внимание затраты и выгоды, вне зависимости от того, применяются ли или производятся ли такие техники в Республике Казахстан, и лишь в той мере, в какой они обоснованно доступны для оператора объекта. Под наилучшими понимаются те доступные техники, которые наиболее действенны в достижении высокого общего уровня охраны окружающей среды как единого целого.

Применение наилучших доступных техник направлено на комплексное предотвращение загрязнения окружающей среды, минимизацию и контроль негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Под областями применения наилучших доступных техник понимаются отдельные отрасли экономики, виды деятельности, технологические процессы, технические, организационные или управленческие аспекты ведения деятельности, для которых в соответствии с Кодексом определяются наилучшие доступные техники.

НДТ предусмотрены для объектов I категории.

Наилучшие доступные технологии при размещении твердых коммунальных отходов К наилучшим доступным технологиям при размещении ТБО навалом (насыпью) относятся:

- уплотнение отходов при захоронении ТБО навалом (насыпью).

Краткое описание технологии. Размещение ТБО осуществляется без тары (навалом, насыпью) с уплотнением и последующей изоляцией инертным материалом.

*Экологические преимущества:*

- предотвращение негативного воздействия объектов размещения отходов ТКО на атмосферный воздух посредством: предотвращение возгорания массива отходов, предотвращения появления запахов от разложения отходов;
- предотвращение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- обеспечивает пылеподавление (согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК).

*Экономические преимущества:*

- предотвращение нештатных ситуаций и затрат на их ликвидацию.

*Ресурсо- и энергосберегающие преимущества. Не выявлены.*

*Применение в особых природных условиях. Не выявлено.*

*Ограничения для внедрения и использования технологии. Не выявлено.*

*Ограничения внедрения. Не выявлено.*

*Возможность применения на действующих объектах размещения отходов. Имеется.*

*Контрольные показатели технологии. Не выявлены.*

А также технологическое оборудование, предусмотренное для эксплуатации на полигоне ТБО, должно находиться в надлежащем техническом состоянии, что создаст необходимые условия для качественного решения всех производственных задач.

В соответствии с вышеизложенным, применяемые на предприятии технологии, учитывая специфику предприятия и характер производимых работ, вполне соответствуют предъявляемым к ним требованиям.

Возможное негативное воздействие на атмосферный воздух в период эксплуатации может проявиться при проведении комплекса работ: захоронение ТБО. С целью исключения и минимизации возможного негативного воздействия на окружающую среду в период отработки предусмотрено:

- применение техники с двигателями внутреннего сгорания, отвечающими требованиям ГОСТ и параметрам заводов-изготовителей;
- проведение работ, где это возможно по технологии, с применением электрифицированных механизмов и оборудования;
- озеленение территории промышленной площадки посадкой древесно-кустарниковых насаждений (п.6 приложения 4 «Типовой перечень мероприятий по охране окружающей среды» к ЭК РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК).
- проведение работ по пылеподавлению на полигоне и автодорогах (согласно п.1 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК).

В настоящее время одним из основных показателей, предъявляемых к технологическому оборудованию, является их производительность, высокая точность, многооперационность, управляемость, доступность и безопасность. Использование в различных отраслях промышленности экономически развитых стран, данного типа оборудования и их аналогов, с учетом их соответствия требованиям международных стандартов, свидетельствует о их соответствии передовому научно-техническому уровню.

Надлежащее функционирование и соответствие техническим условиям применяемого на предприятии оборудования обеспечивается за счет регулярного ремонта и контроля исправности.

Принятые проектные решения направлены на улучшение санитарно-гигиенических условий на территории полигона ТБО, а также защиту окружающей среды от загрязнений.

Мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- озеленение территории с устройством газонов, максимальным сохранением существующих зеленых насаждений и посадкой однорядной изгороди, что способствует поглощению шума и пыли, а также обогащению воздуха кислородом;
- устройство проездов и площадок с твердым покрытием, что уменьшает запыленность и загрязненность территории;
- вертикальная планировка территории, обеспечивающая организованный сброс поверхностных дождевых и талых вод;
- своевременный организованный сбор ТБО, смёта с твёрдых покрытий, проездов в контейнеры.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия: планировочные, технологические и специальные.

Планировочные, влияющие на уменьшение воздействия выбросов на жилую застройку, предусматривают соблюдение нормируемых расстояний от границы площадки до жилой застройки - к планировочным мероприятиям относится устройство санитарно-защитной зоны для площадки Полигона ТБО.

Технологические мероприятия заложены в самой технологической схеме работ по приему, складированию, изоляции и обезвреживанию ТБО. В проекте предложены

следующие мероприятия, направленные на сокращение объемов выбросов вредных веществ и снижение приземных концентраций:

- предусмотрена регулярная изоляция грунтом рабочих слоев отходов, укладываемых на рабочих картах;
- при поступлении на полигон отходы проходят радиационный дозиметрический контроль с целью исключения размещения на полигоне опасных отходов;
- не реже 1 раза в месяц необходимо осуществлять проведение контроля токсичности отработанных газов при выпуске на линию автомобилей-мусоровозов;
- в теплый период года следует предусматривать пылеподавление за счет увлажнения грунта изолирующего слоя;
- для исключения влияния газохимического загрязнения атмосферы, за счет образующегося биогаза на участках складирования ТБО, предусмотрена соответствующая конструкция рекультивационного покрытия (предусмотрен верхний изолирующий слой из суглинков толщиной 0,6 м).
- при эксплуатации полигона предусмотрена система мониторинга, которая включает постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. В этих целях производятся анализы проб атмосферного воздуха на границе СЗЗ на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО;
- после закрытия полигона и его стабилизации должно быть предусмотрено устройство дренажной системы для сбора и удаления биогаза в атмосферу через специальные вертикальные выпуски высотой 5,0 м.
- предусмотрена работа автотранспорта и механизмов с исправными двигателями, исключающими попадание топлива в почву.

Предприятие намерено на промплощадках по мере выявления технической и экономической целесообразности использовать дополнительные технологии, предусмотренные в «Перечне наилучших доступных технологий», внедрение которых позволят практически исключить или существенно сократить негативное воздействие хозяйственной деятельности на окружающую среду.

Ежеквартально ТОО будет проводить мониторинг ЗВ в 4 точках на границе СЗЗ, в зоне активного воздействия и на жилой зоне по следующим веществам: пыль, окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород.

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Т.н.1 – Т.н.4 (граница области воздействия)	1 раз/квартал	пыль, окислы азота, оксид углерода, диоксид серы, сероводород
2	Т.н.5-7 (зона активного загрязнения)	1 раз/квартал	
3	Т.н.8 – Т.н. 9 (жилая зона)	1 раз/квартал	

Более подробная информация будет представлена в Программе экологического контроля, которая является неотъемлемой частью пакета документов на получение разрешения на воздействие.

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

Утилизация существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не предусматривается.

Закрытие полигона осуществляется после отсыпки его на установленную высоту. Последний слой отходов перед закрытием окончательно перекрывается наружным изолирующим слоем грунта. При окончательной планировке изолирующего слоя необходимо следить за тем, чтобы имелся скат к краям, не было бы понижений, где может застаиваться вода. Материалом для засыпки верхнего слоя полигона предусматривается золошлак, завозимый с места временного хранения.

Рекультивация полигона проводится по окончании стабилизации полигонов - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им устойчивого состояния. В конце процесса стабилизации производится использование грунта, размещенного в кавальерах, для засыпки, планировки образовавшихся провалов и создание наружного изолирующего слоя 0,6 м.

Верхний слой отходов до их укрытия изоляционным слоем должен быть уплотнен тщательно до плотности не менее 750 кг/м<sup>2</sup>.

После завершения эксплуатации полигона его территория подвергается рекультивации с целью передачи участка для его дальнейшего целевого использования.

Рекультивация территории полигона проводится в два этапа: технический и биологический. Технический этап состоит из исследования состояния свалочного грунта и его влияния на окружающую природную среду, разработка мероприятий по подготовке территории к дальнейшему целевому использованию. Во время технического этапа рекультивации выполняются следующие работы: получение данных о геологических, геофизических, гидрогеологических, газохимических, ландшафтно-геохимических и других условиях размещения полигона, создание наружного изоляционного слоя покрытия, планировка откосов, разработка, доставка и устройство слоя плодородных почв, строительство дорог и другие работы. Для исключения газохимического загрязнения определяется состав, количество и свойства образующегося биогаза, содержание органических веществ, влажность и др. Далее составляется прогноз образования биогаза и определяется способ дегазации. Биологический этап содержит мероприятия по регенерации территории для их дальнейшего целевого использования. К биологическому этапу относятся агротехнические и мелиоративные мероприятия по восстановлению земель. Биологический этап выполняется после технического этапа рекультивации. Технический этап выполняется заказчиком. Биологический этап необходимо выполнять специализированной организацией сельскохозяйственной, лесохозяйственной или коммунальной специализации.

Для выполнения работ по рекультивации создается отдельная проектно-сметная документация. Ответственность за выполнение обоих этапов Рекультивация территории полигона лежит на операторе полигона

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

#### **Методические основы и порядок выполнения оценки воздействия**

Планируемая деятельность предприятия несет в себе ряд воздействий на природную среду. Весь процесс воздействия можно рассмотреть в трех этапах: воздействие на ОС, изменение ОС, последствия изменений.

Методически процесс оценки включает в себя:

- оценку воздействия по компонентам природной среды.

Как показывает практика, наиболее приемлемым для решения задач оценки представляется использование трех основных показателей: пространственного и временного масштабов воздействия и интенсивности воздействия.

На основании определения степени воздействия, пространственного и временного масштаба воздействия можно судить и совокупном воздействии намечаемой хозяйственной деятельности на природную среду.

*Воздействие низкой значимости* имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также

находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность/ценность.

*Воздействие средней значимости* может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

*Воздействие высокой значимости* имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных чувствительных ресурсов.

Требования, обозначенные «Едиными правилами охраны недр при разработке месторождений полезных ископаемых и переработке минерального сырья» требуют геологического обеспечения горных работ, в частности проведения доразведки и промразведки месторождения для уточнения запасов полезного ископаемого.

Практикой подтверждается, что в процессе эксплуатации месторождения происходит либо увеличение запасов, либо перевод части запасов в забалансовые объемы и списание их с недропользователя.

Учитывая вышесказанное, рациональным будет являться подход, при котором оценка воздействия производится на максимальные показатели работы предприятия по каждому из видов производственных операций вне рамок отдельно взятого периода работ. Таким образом, обеспечивается комплексная оценка работы всего предприятия с учетом наибольшего совокупного воздействия каждого производственного процесса.

#### **Краткая характеристика технологии производства с точки зрения загрязнения атмосферы.**

##### ***Период строительства***

При строительстве полигона неорганизованными источниками выбросов в атмосферу будут:

- 6101 – работы с сыпучими материалами,
- 6102 – сварочные работы,
- 6103 – покрасочные работы.

##### **1. Выбросы при работе с сыпучими материалами (грунт, щебень, ПГС) (*ист. 6101*):**

- выемка ПСП экскаватором – 43480 т (*ист. 6101-001*). Выемка грунта – 550000 т (*ист. 6101-002*)

- хранение ПСП в кавальерах (*ист. 6002-001* ). Площадь кавальер – 4000 м<sup>2</sup>. Хранение грунта в кавальерах (*ист. 6002 -002*) площадь кавальер – 20 000 м<sup>2</sup>. (будет учтено в периоде эксплуатации полигона)

- разгрузка щебня – 58000 т (*ист. 6101-003*)

- разгрузка грунта – 130000 т, (*ист. 6101-004*)

##### **2. выбросы при сварочных работах**

- Э46 – 200 кг, Э50А – 200 кг, Э42А- 200 кг, УОНИ13/55 – 200 кг (*ист.6102*)

##### **4. лакокрасочные работы (*ист.6103*)**

- лак БТ-99 – 1,23 т, лак БТ-577 – 1,9 т, Лак бакелитовый - 0,6 т, эмаль ПФ-115 – 1,65 т, эмаль ЭП-140 – 0,95 т, растворитель №646 – 1,01 т.

##### **Период эксплуатации полигона:**

- 6001 – хранение ТБО,
- 6002 – хранилище грунта
- 6003 – разгрузка золошлака;
- 6004 – работа спец.техники на полигоне (г/с)

Для расчета рассеивания ЗВ в атмосфере будут учитываться максимальные выбросы при работе бульдозера (*ист. 6004*), работающего на полигоне.

##### **1. Карта хранения ТБО (*ист. 6001*)**

В толще твердых бытовых отходов, складированных на полигоне, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами, биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Расчет выхода биогаза производится для условий анаэробного разложения с постоянным выделением метана (эта фаза распада наступает приблизительно через два года после утилизации отходов).

2. Хранение грунта (ист. 6002). Площадь кавальер – 4000 м<sup>2</sup>. Хранение грунта в кавальерах (ист. 6002 -002 площадь кавальер – 20 000 м<sup>2</sup>).

3. Разгрузка золошлака (ист. 6003). На полигон будут поступать отходы золошлака в количестве 9056 т/год.

4. Автотранспорт (ист. 6004). Проектом принято следующее количество техники:

- Мусоровозы КАМАЗ 65115 МСК 10-04 - основное оборудование;
- Бульдозер типа Т-170.

На основании ст. 202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

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

Поэтому максимально-разовые выбросы от работы двигателей внутреннего сгорания рассчитаны по месту расположения и постоянной работы передвижного источника. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива. В предлагаемые нормативы НДС не включены выбросы от передвижных источников.

### **Перспектива развития предприятия**

На полигон ТБО будут поступать твердо-бытовые отходы от населения и предприятий г. Каркаралинск.

Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год).

Объем поступающего золошлака (будет использоваться в качестве изоляционного слоя) - 9056 тн/год.

Поступившие отходы будут сортироваться на мусоросортировочной станции (МСС), мощностью 30 000 тонн/год. После сортировки согласно морфологическому составу ТБО будет захораниваться 22% отходов (3320 т/год), не подлежащих вторичному использованию.

Морфологический состав отходов:

<b>Наименование вещества</b>	<b>Содержание, %</b>
Пищевые отходы	38,5
Бумага, картон	31
Полиэтилен, пластик	3
Стеклобой	2
Металлы	3,5
Древесина	2
Отходы резины	1

<i>Песок, камни, отсев</i>	8
<i>Текстиль</i>	5
<i>Прочее</i>	6

Отходы, указанные в ст. 301 ЭК РК отсортировываются и передаются сторонним организациям.

### **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1,$$

где: С - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;  
ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.},$$

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населённых мест приведены в таблицах.

Таблица 1.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства полигона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0043	0.0107	0.2675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002	0.0007	0.7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0013	0.0059	0.1475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0018	0.008	0.00266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002	0.001	0.2
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	0.0001	0.0005	0.01666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.11687	1.88618	9.4309
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.04792	0.5297	0.88283333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.01367	0.1515	1.515
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.05831	0.42501	0.085002
1071	Гидроксибензол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02126	0.22646	0.32351429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02509	0.2676	2.676
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0228	0.24198	0.69137143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.04693	0.90872	0.90872
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.77687	10.2971	102.971
	<b>В С Е Г О :</b>						2.14035	14.97904	126.815341
<p>Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ</p> <p>2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)</p>									

Таблица 1.6.1 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации полигона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0368	0.4834	12.085
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.1766	2.3212	58.03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0232	0.3048	6.096
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0086	0.1132	14.15
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0835	1.0974	0.3658
0410	Метан (727*)				50		17.5373	230.4399	4.608798
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.1468	1.9292	9.646
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.2396	3.1486	5.24766667
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0315	0.4137	20.685
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0318	0.4181	41.81
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	0.374	4.32	43.2
	В С Е Г О :						18.6897	244.9895	215.924265
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

---

**Сведения о залповых и аварийных выбросах**

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ не предусмотрены. Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

**Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу принятые за основу при установлении нормативов предельно допустимых выбросов представлены в приложении. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблицы составлены с учетом требованиям «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Таблица 1.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период строительства

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м <sup>3</sup> /с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни	
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1		Y1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001	01	работа с сыпучими материалами	1		сыпучие материалы	6101	2						-77	-179	Площадка 100
001	01	сварочные работы	1		сварочные работы	6102	2						-49	-272	10

а линей чика ирина ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
100					2908	1 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	1.77667		10.296	2025
10					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0043		0.0107	2025
					0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0002		0.0007	2025
					0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0013		0.0059	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001	01	покрасочные работы	1	покрасочные работы	6103	2							-31	-370	10

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0018		0.008	2025
					0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0002		0.001	2025
					0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001		0.0005	2025
					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)	0.0002		0.0011	2025
					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.11687		1.88618	2025
					0621	Метилбензол (349)	0.04792		0.5297	2025
					1042	Бутан-1-ол (Бутиловый	0.01367		0.1515	2025

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						спирт) (102)				
					1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.05831		0.42501	2025
					1071	Гидроксibenзол (155)	0.00273		0.01799	2025
					1119	2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.02126		0.22646	2025
					1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.02509		0.2676	2025
					1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0228		0.24198	2025
					2752	Уайт-спирит (1294*)	0.04693		0.90872	2025

Таблица 1.7.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период эксплуатации

Прод- ство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов на карте схеме	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м		
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						скорость м/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	объемный расход, м3/с (Т = 293.15 К Р= 101.3 кПа)	темпе- ратура смеси, оС	точечного источ- ника/1-го конца		2-го конц ного исто /длина, ш площадн источни
												линейного источ- ника /центра площад- ного источника	X1	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
001	01	полигон ТБО	1	8760	полигон ТБО	6001	2					-38	-289	Площадка 200
001	01	хранение грунта	1	8760	хранение грунта	6002	2					26	-384	100

а линей чика ирин а ого ка	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка	Кэфф обесп газо- очист кой, %	Средне- эксплуа- ционная степень очистки/ максималь ная степень очистки%	Код веще- ства	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год дос- тиже ния НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
У2										
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
400					0301	1 Азота (IV) диоксид (	0.0368		0.4834	2051
						Азота диоксид) (4)				
					0303	Аммиак (32)	0.1766		2.3212	
					0330	Сера диоксид (	0.0232		0.3048	
						Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (				
					0333	IV) оксид) (516)				
					0333	Сероводород (	0.0086		0.1132	
						Дигидросульфид) (518)				
					0337	Углерод оксид (Окись	0.0835		1.0974	2051
						углерода, Угарный				
						газ) (584)				
					0410	Метан (727*)	17.5373		230.4399	
					0616	Диметилбензол (смесь	0.1468		1.9292	2051
						о-, м-, п- изомеров)				
						(203)				
					0621	Метилбензол (349)	0.2396		3.1486	2051
					0627	Этилбензол (675)	0.0315		0.4137	
					1325	Формальдегид (	0.0318		0.4181	
						Метаналь) (609)				
100					2908	Пыль неорганическая,	0.036		0.669	2051
						содержащая двуокись				
						кремния в %: 70-20 (				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
001	01	работа с золошлаком	1	3000	работа с золошлаком	6003	2						-81	-387	10

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
10					2908	<p>шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)</p> <p>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)</p>	0.338		3.651	2051

## Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (НДВ)

Расчет выбросов от организованных и от неорганизованных источников выполнен на основании данных о режиме работы, количестве и технических характеристиках используемого оборудования, по утвержденным и действующим на момент разработки настоящего проекта методикам по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу. Данные о режиме работы оборудования получены на основании данных предоставленных ТОО.

Для определения величины выбросов вредных веществ в атмосферу использованы следующие методологические материалы:

- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ различными производствами», Астана, 2007 г.;

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

- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов».

- Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года №100 –п «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий».

### Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

#### Период строительства.

#### Выбросы при работе с сыпучими материалами (грунт, щебень, ПГС)

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу при строительстве полигона долговременного хранения коммунальных отходов выполнен по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов», Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014г. №221 – ө. Коэффициенты для грунта, представленного суглинком, берутся по глине.

Наименование параметра	снятие псп	выемка грунта
весовая доля пылевой фракции в материале с размером частиц 0-200 мкм, $k_1$	0,05	0,05
доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2$	0,02	0,02
коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, $k_3$	1,2	1,2
коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, $k_4$	1	1
коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5$	0,6	0,1
коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7$	0,2	0,2
поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, $k_8$	1	1
поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, $k_9$	1	1
коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, $B'$	0,5	0,4
производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч, $G_{\text{час}}$	20	200
суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год, $G_{\text{год}}$	43480	550000
Эффективность применяемых средств пылеподавления, $\eta$	0	0

Максимальный разовый объем пылевыведений, $M_{сек}$ , г/с	0,40000	0,53333
Валовой выброс, $M_{год}$ , т/год	3,13056	5,28000

### Объем пылевыведения при сдувании с поверхности складированного ПСП

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $K_0$ )		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $K_1$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц ( $K_2$ )		1
Площадь пылящей поверхности, ( $S_0$ )	м <sup>2</sup>	1000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, ( $W_0$ )	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы ( $j$ )		0,1
Эффективность средств пылеподавления ( $n$ )		0
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом ( $T_c$ )	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_T = (Q * 1000000) / (3600 * (365 - T_c) * 24)$	г/с	0,012
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 * K_0 * K_1 * K_2 * S_0 * W_0 * j * (1 - n) * (365 - T_c)$	т/год	0,223

### Объем пылевыведения при сдувании с поверхности складированного грунта (глины)

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $K_0$ )		0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $K_1$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц ( $K_2$ )		1
Площадь пылящей поверхности, ( $S_0$ )	м <sup>2</sup>	10000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, ( $W_0$ )	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы ( $j$ )		0,1
Эффективность средств пылеподавления ( $n$ )		0
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом ( $T_c$ )	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_T = (Q * 1000000) / (3600 * (365 - T_c) * 24)$	г/с	0,024
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 * K_0 * K_1 * S_0 * W_0 * j * (1 - n) * (365 - T_c)$	т/год	0,446

### объем пылевыведения при разгрузке щебня

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,02
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,01
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,8
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала ( $k_9$ )		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7
Время работы оборудования (Т)	час/год	150
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/ч	200,000
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	58000,000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )	%	0
Валовое выделение пыли $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,747
Валовое пылевыведение $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,780

#### объем пылевыведения при разгрузке грунта

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
Доля пылевой фракции в породе ( $k_1$ )		0,05
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,02
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,1
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,2
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала ( $k_9$ )		0,2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,7
Время работы оборудования (Т)	час/год	2000
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/ч	65,000
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	130000,000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )	%	0
Валовое выделение пыли $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6 / 3600 * (1 - \eta))$	г/с	0,061
Валовое пылевыведение $M=(k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{год}} * (1 - \eta))$	т/год	0,437

Итого по источнику 6101, выброс пыли неорганической 20-70% оксида кремния составил – 1,77667 г/сек, 10,296 т/год

Выбросы при сварочных работах

Расчет эмиссий вредных веществ в атмосферу при проведение сварочных работ выполнен по РНД 211.2.02.03-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).

Валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{год} = \frac{B_{год} \times K_m^x}{10^6} \times (1 - \eta)$$

, т/год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяется по формуле:

$$M_{сек} = \frac{B_{час} \times K_m^x}{3600} \times (1 - \eta)$$

, г/сек

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
Марка применяемых электродов		Э-46
Расход применяемого сырья и материалов, $B_{год}$	кг/год	200
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, $\eta$		0
Фактический максимальный расход применяемого материала, $B_{час}$	кг/час	0,62
Удельное выделение:	г/кг	
железо оксид, $K_1$		14,88
марганец и его соединения, $K_2$		0,42
Максимально разовый выброс загрязняющего вещества		
железо оксид, $K_1$	г/сек	0,00256
марганец и его соединения, $K_2$	г/сек	0,00007
Валовое количество загрязняющих веществ		
железо оксид, $K_1$	т/год	0,00298
марганец и его соединения, $K_2$	т/год	0,00008

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		Э-50А
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, $\eta$		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа ( $K_1$ )		13,9
марганца и его оксидов ( $K_2$ )		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO <sub>2</sub> (кз)		1
Фториды ( $K_4$ )		1
фтористых газообразных соединений ( $K_5$ )		0,93
Азота диоксид ( $K_6$ )		2,7
Углерода оксид ( $K_7$ )		13,3

Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00278
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00022
пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00020
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00019
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00054
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
<b>Максимальный разовый выброс</b>	<b>г/сек</b>	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} \cdot K_1 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00061
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} \cdot K_2 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00005
пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} \cdot K_3 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004
фториды $M_4 = V_{\text{час}} \cdot K_4 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00004
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} \cdot K_5 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00012
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} \cdot K_6 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00058
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} \cdot K_7 / 3600 \cdot (1-n)$		0,00058

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		Э-42А
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
<b>Удельное выделение:</b>	<b>г/кг</b>	
оксида железа ( $K_1$ )		10,69
марганца и его оксидов ( $K_2$ )		0,92
Пыль неорганическая: 70-20 % $SiO_2$ (кз)		1,4
Фториды ( $K_4$ )		3,3
фтористых газообразных соединений ( $K_5$ )		0,75
Азота диоксид ( $K_6$ )		1,5
Углерода оксид ( $K_7$ )		13,3
<b>Выделения вредных веществ</b>	<b>т/год</b>	
оксида железа $M_1 = V \cdot K_1 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00214
марганца и его оксидов $M_2 = V \cdot K_2 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00018
пыль неорганическая $SiO_2$ (20-70%) $M_3 = V \cdot K_3 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00066
фториды $M_4 = V \cdot K_4 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00015
фтористые газообразные соединения $M_5 = V \cdot K_5 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00030
азота диоксид $M_6 = V \cdot K_6 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
углерода оксид $M_7 = V \cdot K_7 / 10^6 \cdot (1-n)$		0,00266
<b>Максимальный разовый выброс</b>	<b>г/сек</b>	

оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$		0,00047
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$		0,00004
пыль неорганическая $\text{SiO}_2$ (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1-n)$		0,00015
фториды $M_4 = V_{\text{час}} * K_4 / 3600 * (1-n)$		0,00003
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} * K_5 / 3600 * (1-n)$		0,00007
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} * K_6 / 3600 * (1-n)$		0,00058
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$		0,00058

Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Марка применяемых электродов		<b>УОНИ-13/55</b>
Масса используемых за год электродов (В)	кг	200
фактический максимальный расход применяемого материала	кг/час	0,16
Время работы (N)	ч/год	1264
Степень очистки воздуха в аппарате, n		0
Удельное выделение:	г/кг	
оксида железа ( $K_1$ )		13,9
марганца и его оксидов ( $K_2$ )		1,09
Пыль неорганическая: 70-20 % $\text{SiO}_2$ (кз)		1
Фториды ( $K_4$ )		1
фтористых газообразных соединений ( $K_5$ )		0,93
Азота диоксид ( $K_6$ )		2,7
Углерода оксид ( $K_7$ )		13,3
Выделения вредных веществ	т/год	
оксида железа $M_1 = V * K_1 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00278</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V * K_2 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00022</b>
пыль неорганическая $\text{SiO}_2$ (20-70%) $M_3 = V * K_3 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00020</b>
фториды $M_4 = V * K_4 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00020</b>
фтористые газообразные соединения $M_5 = V * K_5 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00019</b>
азота диоксид $M_6 = V * K_6 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00054</b>
углерода оксид $M_7 = V * K_7 / 10^6 * (1-n)$		<b>0,00266</b>
Максимальный разовый выброс	г/сек	
оксида железа $M_1 = V_{\text{час}} * K_1 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00061</b>
марганца и его оксидов $M_2 = V_{\text{час}} * K_2 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00005</b>
пыль неорганическая $\text{SiO}_2$ (20-70%) $M_3 = V_{\text{час}} * K_3 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00004</b>
фториды $M_4 = V_{\text{час}} * K_4 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00004</b>
фтористые газообразные соединения $M_5 = V_{\text{час}} * K_5 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00004</b>
азота диоксид $M_6 = V_{\text{час}} * K_6 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00012</b>
углерода оксид $M_7 = V_{\text{час}} * K_7 / 3600 * (1-n)$		<b>0,00058</b>

Загрязняющее вещество	г/сек	т/год
железа оксид	0,0043	0,0107

марганец и его соединения	0,0002	0,0007
фтористые газообразные соединения	0,0002	0,0010
пыль неорганическая	0,0002	0,0011
фториды	0,0001	0,0005
азота диоксид	0,0013	0,0059
углерода оксид	0,0018	0,0080

### Выбросы при покрасочных работах

Расчет выбросов загрязняющих веществ при покрасочных работах выполнен согласно РНД 211.2.02.05-2004. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов).

Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^a = \frac{m_{\text{ф}} \times \delta_a'' \times (100 - f_p)}{10^4} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

Максимально-разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^a = \frac{m_{\text{м}} \times \delta_a'' \times (100 - f_p)}{10^4 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов лакокрасочных материалов рассчитывается по формуле:

а) при окраске:

$$M_{\text{окр}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

$m_{\text{ф}}$  – фактический годовой расход ЛКМ, (т);

$m_{\text{м}}$  – фактический максимальный часовой расход ЛКМ, (кг/час);

$f_p$  – доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% , масс.);

$\delta_p'$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (% , масс.);

$\delta_x$  – содержание компонента в летучей части ЛКМ, (% , масс.);

$\delta_a$  – доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% , масс).

б) при сушке:

$$M_{\text{суш}} = \frac{m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{суш}} = \frac{m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x}{10^6 \times 3,6} \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где:

$\delta_p''$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% , масс).

Наименование выделяемого вещества	$m_{ф, т}$	$m_{м окр.}$	$m_{м суш.}$	$d_a$	$f_p$	$d'_p$	$d''_p$	$d_x$	$M_{окр, т/год}$	$M_{окр, г/сек}$	$M_{суш, т/год}$	$M_{суш, г/сек}$	Всего, т/год	Всего, г/сек
<b>Метод нанесения кистью, валиком</b>														
<b>Лак БТ- 99</b>														
ксилол	1,23	0,4	0,3		56	28	72	96	0,18515	0,01673	0,47610	0,03072	0,66125	0,04745
уайт-спирит	1,23	0,4	0,3		56	28	72	4	0,00771	0,00070	0,01984	0,00128	0,02755	0,00198
<b>Лак БТ-577</b>														
ксилол	1,9	0,4	0,3		63	28	72	57,4	0,19238	0,01125	0,49470	0,02170	0,68708	0,03295
уайт-спирит	1,9	0,4	0,3		63	28	72	42,6	0,14278	0,00835	0,36714	0,01610	0,50992	0,02445
<b>Лак бакелитовый</b>														
спирт этиловый	0,6	0,4	0,3		57	28	72	94,74	0,09072	0,01680	0,23329	0,03240	0,32401	0,04920
фенол	0,6	0,4	0,3		57	28	72	5,26	0,00504	0,00093	0,01295	0,00180	0,01799	0,00273
<b>Эмаль ПФ-115</b>														
ксилол	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
уайт-спирит	1,65	0,4	0,3		45	28	72	50	0,10395	0,00700	0,26730	0,01350	0,37125	0,02050
<b>эмаль ЭП-140</b>														
ацетон	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	33,7	0,04796	0,00561	0,12332	0,01082	0,17128	0,01643
ксилол	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	32,78	0,04665	0,00546	0,11996	0,01052	0,16660	0,01598
этилцеллозольв	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	28,66	0,04079	0,00477	0,10488	0,00920	0,14566	0,01397
толуол	0,95	0,4	0,3		53,5	28	72	4,86	0,00692	0,00081	0,01778	0,00156	0,02470	0,00237
<b>растворитель № 646</b>														
ацетон	1,01	0,4	0,3		100	28	72	7	0,01980	0,00218	0,05090	0,00420	0,07070	0,00638
спирт н-бутиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	15	0,04242	0,00467	0,10908	0,00900	0,15150	0,01367
спирт этиловый	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911

---

бутилацетат	1,01	0,4	0,3		100	28	72	10	0,02828	0,00311	0,07272	0,00600	0,10100	0,00911
этилцеллозольв	1,01	0,4	0,3		100	28	72	8	0,02262	0,00249	0,05818	0,00480	0,08080	0,00729
толуол	1,01	0,4	0,3		100	28	72	50	0,14140	0,01556	0,36360	0,03000	0,50500	0,04556

Загрязняющее вещество	г/с	т/год
ксилол	0,11687	1,88618
уайт-спирит	0,04693	0,90872
ацетон	0,02280	0,24198
бутилацетат	0,02509	0,26760
спирт н-бутиловый	0,01367	0,15150
спирт этиловый	0,05831	0,42501
этилцеллозольв	0,02126	0,22646
толуол	0,04792	0,52970
фенол	0,00273	0,01799

### Период эксплуатации.

#### Хранение ТБО (ист. 6001)

В толще твердых бытовых отходов, складированных на полигоне, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами, биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Расчет выхода биогаза производится для условий анаэробного разложения с постоянным выделением метана (эта фаза распада наступает приблизительно через два года после утилизации отходов).

Для расчета выхода биогаза с полигона ТБО применяется приложение №11 к Приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. № 221-ө «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов». Методика применяется для отходов, содержащих органическое вещество на сухую массу в пределах 68-80%. Поэтому объемы строймусора и золы в расчет не принимаются.

Содержание органической составляющей и содержание жироподобных, белковых и углеводородных веществ в органике отходов берутся по Методике, так как в лабораториях Казахстана эти компоненты не определяются. Удельный выход биогаза при метановом брожении определяется по формуле:

$$Q_w = 10^{-6} \times R \times (100 - W) \times (0.92 \times Ж + 0.62 \times У + 0.34 \times Б)$$

где  $Q_w$  - удельный выход биогаза, кг/кг,

$R$  - содержание органической составляющей в отходах, %,

$Ж$  - содержание жироподобных веществ в органике отходов, %,

$У$  - содержание углеводородных веществ в органике отходов, %,

$Б$  - содержание белковых веществ в органике отходов.

Выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} \times 10^3$$

где  $t_{обр}$  - период полного сбраживания органической части отходов, год.

Для определения периода полного сбраживания органической части отходов используется эмпирическая формула:

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл} \times (t_{ср\ тепл})^{0.301966}}$$

где  $T_{\text{тепл}}$  - продолжительность теплого периода года в районе строительства полигона, дней,

$t_{\text{ср тепл}}$  - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе строительства полигона за теплый период года, °С.

Удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые в год, определяются по формуле:

$$P_{\text{уд } i} = \frac{C_{\text{вес } i} \times P_{\text{уд}}}{100}$$

где  $P_{\text{уд}}$  - удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые за год, кг/тонн отходов,

$C_{\text{вес } i}$  - концентрации компонентов биогаза.

Максимальные разовые выбросы  $i$ -го компонента биогаза с полигона (г/с) определяются по формуле:

$$M_i = \frac{P_{\text{уд } i} \times \sum D}{T_{\text{тепл}} \times 24 \times 3600} \times 10^3$$

где  $\sum D$  – кол-во активных стабильно генерирующих биогаз отходов, тн.

Валовые выбросы  $i$ -го компонента биогаза с полигона (т/год) определяется по формуле:

$$G_i = M_i \times \left( \frac{a \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{b \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1.3} \right) \times 10^{-6}$$

где  $a$  – период теплого времени года в месяцах,

$b$  – период холодного времени года в месяцах.

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов при проектировании полигона ТБО согласно приложения №11 к Приказу МОС и ВР РК от 12.06.2014г. № 221-ө «Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов», может приниматься следующий среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании:

Наименование компонента	$C_{\text{вес } i}$ , % (весовая концентрация)	$C_i$ , мг/м <sup>3</sup> (удельные массы)
Метан	52,915	660908
Углерода диоксид	44,736	558958
Толуол	0,723	9029
Аммиак	0,533	6659
Ксилол	0,443	5530
Углерода оксид	0,252	3148
Азота диоксид	0,111	1392
Формальдегид	0,096	1204
Этилбензол	0,095	1191
Ангидрид сернистый	0,070	878
Сероводород	0,026	326
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>	<b>1249223</b>

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

Для расчета максимальных разовых и валовых выбросов определяем количество отходов, завезенных на полигон с начала работы до момента расчета:

На максимальный год эксплуатации полигона ТБО будет захоронено 76 360 тонн отходов.

**Исходные данные:**

Средняя из среднемесячных температур за теплый период года	13,3
Продолжительность теплого периода, дней	210
Количество месяцев теплого периода с температурой более 8 градусов	5
Количество месяцев холодного периода с температурой более 8 градусов	0
Год начала работы полигона	2025
Год окончания работы полигона (текущий год)	2051
Естественная влажность отходов, %	47
Содержание органической составляющей в отходах, %	57
Содержание жироподобных веществ в органике отходов, %	2
Содержание углеводородных веществ в органике отходов, %	83
Содержание белковых веществ в органике отходов, %	15

**Результаты расчета**

По формуле (6.8.1) определяем удельный выход биогаза (в кг от одного кг отходов) за период его активного выделения:

$$Q_w = 10^{-6} * 57 * (100 - 47) * (0,92 * 2 + 0,62 * 83 + 0,34 * 15) = 0,1764 \text{ кг/кг отх.}$$

По формуле (6.8.3) находим период полного сбраживания органической части отходов:

$$t_{сбр} = 10248 / 210 * (13,3)^{0,301966} = 22,4 \text{ года}$$

По формуле (6.8.2) определяем количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне захороненных отходов:

$$P_{y\partial} = 0,1764 * 10^3 / 22,4 = 7,875 \text{ кг/т отходов в год}$$

По формуле (6.8.4) определяем удельные массы компонентов биогаза, выбрасываемые в год (диоксид углерода, как ненормируемое вещество, из расчетов удаляется):

Определяем суммарные разовые выбросы биогаза на максимальный год эксплуатации:

$$M_{сум} = (7,875 * 76360) / (210 * 86,4) = 33,14 \text{ г/с}$$

Определяем валовые выбросы биогаза на максимальный год:

$$a = 5 \text{ мес, } b = 0 \text{ мес.}$$

$$G_{сум} = 33 * ((5 * 365 * 24 * 3600) / 12 + (0 * 365 * 24 * 3600) / (12 * 1,3)) * 10^{-6} = 435,49 \text{ т/г.}$$

По объему складирования определяем ежегодный объем выбросов биогаза:

**В том числе по компонентам:**

Наименование компонента	C <sub>вес i</sub> , % (весовая концентрация)	Выбросы на максимальный год г.	
		M, г/с	G, т/г
Метан	52,915	17,5373	230,4399
Толуол	0,723	0,2396	3,1486
Аммиак	0,533	0,1766	2,3212
Ксилол	0,443	0,1468	1,9292
Углерода оксид	0,252	0,0835	1,0974
Азота диоксид	0,111	0,0368	0,4834
Формальдегид	0,096	0,0318	0,4181

Этилбензол	0,095	0,0315	0,4137
Ангидрид сернистый	0,070	0,0232	0,3048
Сероводород	0,026	0,0086	0,1132
<b>ВСЕГО</b>		<b>18,3158</b>	<b>240,6695</b>

#### Хранение грунта (ист. 6002)

Расчет выполнен в соответствии со следующими документами: «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами» (формирование и сдувание материалов).

#### **Объем пылевыведения при сдувании с поверхности складированного ПСП**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $K_0$ )		1
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $K_1$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц ( $K_2$ )		1
Площадь пылящей поверхности, ( $S_0$ )	м <sup>2</sup>	1000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, ( $W_0$ )	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы ( $j$ )		0,1
Эффективность средств пылеподавления ( $n$ )		0
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом ( $T_c$ )	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_T = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,012
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,223

#### **Объем пылевыведения при сдувании с поверхности складированного грунта (глины)**

Наименование параметра	Ед. изм.	Значения параметра
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $K_0$ )		0,2
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $K_1$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц ( $K_2$ )		1
Площадь пылящей поверхности, ( $S_0$ )	м <sup>2</sup>	10000
Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, ( $W_0$ )	кг/м <sup>2</sup>	0,0000001
Коэффициент измельчения горной массы ( $j$ )		0,1
Эффективность средств пылеподавления ( $n$ )		0
Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом ( $T_c$ )	дней	150
Максимальное пылевыведение, $Q_T = (Q \cdot 1000000) / (3600 \cdot (365 - T_c) \cdot 24)$	г/с	0,024
Валовое пылевыведение, $Q = 86,4 \cdot K_0 \cdot K_1 \cdot S_0 \cdot W_0 \cdot j \cdot (1 - n) \cdot (365 - T_c)$	т/год	0,446

#### Разгрузка золошлака принимаемого на полигон (ист. 6003)

Расчет выбросов при разгрузке, погрузке золошлака проводится по Приложению №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-ө Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сдувания со склада производится согласно п. 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г. Площадь склада составляет 100 м<sup>2</sup>.

### Разгрузка золошлака

Наименование параметра	Ед.изм.	Значения параметра
		0,06
Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ( $k_2$ )		0,04
Коэффициент, учитывающий скорость ветра ( $k_3$ )		1,2
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ( $k_4$ )		1
Коэффициент, учитывающий влажность материала ( $k_5$ )		0,7
Коэффициент, учитывающий крупность материала ( $k_7$ )		0,5
Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера ( $k_8$ )		1
Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке автосамосвала ( $k_9$ )		1
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)		0,4
Время работы оборудования (Т)	час/год	3000
Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/ч	3,019
Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	9056,000
Эффективность средств пылеподавления ( $\eta$ )	%	0
Валовое выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,338
Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*V*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	3,651

#### Выбросы от работы спец.техники (ист. 6006)

Расчет выбросов при работе бульдозера на полигоне ТБО произведен по Приложению №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий.

На полигоне ТБО для формирования слоев отходов применяется бульдозер на дизельном топливе, грузоподъемностью до 2 тонн, со скоростью передвижения 2 км/час.

Удельные выбросы загрязняющих веществ ( $m_{Lик}$ ), г/км									
СО		СН		NO <sub>x</sub>		С		SO <sub>2</sub>	
Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х	Т	Х
2,3	2,8	0,6	0,7	2,2	2,2	0,15	0,2	0,33	0,41
Результаты расчета, г/сек									
0,00126	0,00154	0,00033	0,00038	0,00121	0,00121	0,00008	0,00011	0,00018	0,00022
0,0028		0,00071		0,00242		0,00019		0,0004	

2 км/час=0,033 км/мин

#### Проведение расчетов и определение предложений по нормативам НДВ. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия, произведен на УПРЗА «ЭРА» версия 3.0. фирмы НПП «Логос- Плюс», Новосибирск.

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.

Метеорологические характеристики, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, приведены в таблице 1.2.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился без учета фоновых концентраций, в связи с отсутствием стационарных постов в районе расположения предприятия (справка РГП «Казгидромет» представлена в приложении).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха произведен на максимальный год отработки. Табличные результаты расчета рассеивания представлены в приложении.

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам, приведено в таблице 1.8.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений.

Перечень источников дающих наибольший вклад на период строительства и эксплуатации представлены в таблице 1.9.

#### Период строительства

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	1,151858	0,01074	0,000668	0,000076
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	2,142991	0,019982	0,001242	0,000141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,232157	0,008166	0,000855	0,00016
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,012858	См<0.05	См<0.05	См<0.05
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,357165	0,012563	0,001315	0,000246
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0,053575	0,0005	0,000031	0,000004
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	20,870951	0,586958	0,078877	0,014488
0621	Метилбензол (349)	2,852559	0,080223	0,010781	0,00198
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	4,882449	0,13731	0,018452	0,003389
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,416526	0,011714	0,001574	0,000289
1071	Гидроксibenзол (155)	9,75061	0,274219	0,03685	0,006769
1119	2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1,084762	0,030507	0,0041	0,000753
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	8,961275	0,25202	0,033867	0,006221
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	2,326676	0,065434	0,008793	0,001615
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,676176	0,047139	0,006335	0,001164
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	634,636108	3,78927	0,342439	0,041143

**Период эксплуатации**

<b>Код ЗВ</b>	<b>Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций</b>	<b>См</b>	<b>РП</b>	<b>СЗЗ</b>	<b>ЖЗ</b>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6,57184	0,076037	0,020662	0,004354
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,596466	0,006901	0,001875	0,000395
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	26,215925	0,30332	0,082425	0,01737
0621	Метилбензол (349)	14,262798	0,165022	0,044843	0,00945
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	133,579788	0,532867	0,071743	0,00924

**Анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать выводы, что как на границе, так и за пределами зоны воздействия максимальные приземные концентрации при эксплуатации источников промплощадки не превышают ПДК и что санитарные нормы качества приземного слоя атмосферного воздуха в жилой зоне под влиянием деятельности источников загрязнения предприятия не нарушаются.**

Таблица 1.8 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.04		0.0043	2	0.0107	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.01	0.001		0.0002	2	0.020	Нет
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0013	2	0.0065	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0018	2	0.0004	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.11687	2	0.5843	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.04792	2	0.0799	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.01367	2	0.1367	Да
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	5			0.05831	2	0.0117	Нет
1119	2-Этоксипропанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)			0.7	0.02126	2	0.0304	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.02509	2	0.2509	Да
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.04693	2	0.0469	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль	0.3	0.1		1.77687	2	5.9229	Да

Таблица 1.8 – Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК средне-суточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м <sup>3</sup>	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/ (ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0835	2	0.0167	Нет
0410	Метан (727*)			50	17.5373	2	0.3507	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.1468	2	0.734	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.2396	2	0.3993	Да
0627	Этилбензол (675)	0.02			0.0315	2	1.575	Да
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль)	0.3	0.1		0.374	2	1.2467	Да

Таблица 1.9 - Перечень источников дающих наибольший вклад на период строительства

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0788767/0.0157753		151/-1357	6103		100	производство: Основное, Цех 1, Участок 01	
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)		0.3424388/0.1027317		-127/870	6101		100	производство: Основное, Цех 1, Участок 01	

Таблица 1.9 - Перечень источников дающих наибольший вклад на период эксплуатации

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м <sup>3</sup>		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :										
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.0824249/0.016485		1076/ -334	6001		100	производство: Основное, Цех 1, Участок 01	
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)		0.0717429/0.0215229		-1138/ -488	6003  6002		91.9  8.1	производство: Основное, Цех 1, Участок 01  производство: Основное, Цех 1, Участок 01	

---

### **Предложения по нормативам допустимых выбросов**

Предлагаемые значения нормативов эмиссий (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу на максимальный год отработки проекта, приведены в таблице 1.10.

Таблица 1.10 – Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период строительства

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ							год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2025 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)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6102			0.0043	0.0107	0.0043	0.0107	2024	
Итого:				0.0043	0.0107	0.0043	0.0107		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0043	0.0107	0.0043	0.0107	2024	
***0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2024	
Итого:				0.0002	0.0007	0.0002	0.0007		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2024	
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6102			0.0013	0.0059	0.0013	0.0059	2024	
Итого:				0.0013	0.0059	0.0013	0.0059		
Всего по загрязняющему веществу:				0.0013	0.0059	0.0013	0.0059	2024	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									
Неорганизованные источники									
Цех 1, Участок 01	6102			0.0018	0.008	0.0018	0.008	2024	
Итого:				0.0018	0.008	0.0018	0.008		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0018	0.008	0.0018	0.008	2024
***0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.001	0.0002	0.001	2024
Итого:				0.0002	0.001	0.0002	0.001	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0002	0.001	0.0002	0.001	2024
***0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид,								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6102			0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	2024
Итого:				0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0001	0.0005	0.0001	0.0005	2024
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	2024
Итого:				0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	
Всего по загрязняющему веществу:				0.11687	1.88618	0.11687	1.88618	2024
***0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	2024
Итого:				0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04792	0.5297	0.04792	0.5297	2024
***1042, Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 1, Участок 01	6103			0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	2024
Итого:				0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	
Всего по загрязняющему веществу:				0.01367	0.1515	0.01367	0.1515	2024
***1061, Этанол (Этиловый спирт) (667)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	2024
Итого:				0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	
Всего по загрязняющему веществу:				0.05831	0.42501	0.05831	0.42501	2024
***1071, Гидроксibenзол (155)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2024
Итого:				0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	
Всего по загрязняющему веществу:				0.00273	0.01799	0.00273	0.01799	2024
***1119, 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	2024
Итого:				0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02126	0.22646	0.02126	0.22646	2024
***1210, Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	2024
Итого:				0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	
Всего по загрязняющему веществу:				0.02509	0.2676	0.02509	0.2676	2024

1	2	3	4	5	6	7	8	9
***1401, Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	2024
Итого:				0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0228	0.24198	0.0228	0.24198	2024
***2752, Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6103			0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	2024
Итого:				0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	
Всего по загрязняющему веществу:				0.04693	0.90872	0.04693	0.90872	2024
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6101			1.77667	10.296	1.77667	10.296	2024
Цех 1, Участок 01	6102			0.0002	0.0011	0.0002	0.0011	2024
Итого:				1.77687	10.2971	1.77687	10.2971	
Всего по загрязняющему веществу:				1.77687	10.2971	1.77687	10.2971	2024
Всего по объекту:				2.14035	14.97904	2.14035	14.97904	
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:				2.14035	14.97904	2.14035	14.97904	

Таблица 1.10.1 –Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период эксплуатации

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						Год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2024 год		на 2025 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
***0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.0368	0.4834	0.0368	0.4834	2024
Итого:				0.0368	0.4834	0.0368	0.4834	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0368	0.4834	0.0368	0.4834	2024
***0303, Аммиак (32)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.1766	2.3212	0.1766	2.3212	
Итого:				0.1766	2.3212	0.1766	2.3212	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1766	2.3212	0.1766	2.3212	
***0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.0232	0.3048	0.0232	0.3048	
Итого:				0.0232	0.3048	0.0232	0.3048	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0232	0.3048	0.0232	0.3048	
***0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.0086	0.1132	0.0086	0.1132	
Итого:				0.0086	0.1132	0.0086	0.1132	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Всего по загрязняющему веществу:				0.0086	0.1132	0.0086	0.1132	
***0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.0835	1.0974	0.0835	1.0974	2024
Итого:				0.0835	1.0974	0.0835	1.0974	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0835	1.0974	0.0835	1.0974	2024
***0410, Метан (727*)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			17.5373	230.4399	17.5373	230.4399	
Итого:				17.5373	230.4399	17.5373	230.4399	
Всего по загрязняющему веществу:				17.5373	230.4399	17.5373	230.4399	
***0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.1468	1.9292	0.1468	1.9292	2024
Итого:				0.1468	1.9292	0.1468	1.9292	
Всего по загрязняющему веществу:				0.1468	1.9292	0.1468	1.9292	2024
***0621, Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Цех 1, Участок 01	6001			0.2396	3.1486	0.2396	3.1486	2024
Итого:				0.2396	3.1486	0.2396	3.1486	
Всего по загрязняющему веществу:				0.2396	3.1486	0.2396	3.1486	2024
***0627, Этилбензол (675)								
Неорганизованные источники								

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Цех 1, Участок 01	6001			0.0315	0.4137	0.0315	0.4137	
Итого:				0.0315	0.4137	0.0315	0.4137	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0315	0.4137	0.0315	0.4137	
***1325, Формальдегид (Метаналь) (609)								
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	6001			0.0318	0.4181	0.0318	0.4181	
Итого:				0.0318	0.4181	0.0318	0.4181	
Всего по загрязняющему веществу:				0.0318	0.4181	0.0318	0.4181	
***2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот)								
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	6002			0.036	0.669	0.036	0.669	2024
Цех 1, Участок 01	6003			0.338	3.651	0.338	3.651	2024
Итого:				0.374	4.32	0.374	4.32	
Всего по загрязняющему веществу:				0.374	4.32	0.374	4.32	2024
Всего по объекту:				18.6897	244.9895			
Из них:								
Итого по организованным источникам:								
Итого по неорганизованным источникам:								
				18.6897	244.9895			

## **Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.
- 6) использовать технику только в исправном состоянии. При прекращении работы все двигателя будут выключаться.
- 7) замена катализаторов отработанных газов при наступлении пробегового срока службы эксплуатации катализаторов.
- 8) ежесменный контроль отходящих газов в журнале дымности. При обнаружении превышений показателей автотранспорт не будет выпускаться на линию, до устранения несоответствия.

9) мойка автомашин будет осуществляться за пределами промышленной площадки.

Принимая во внимание отсутствие превышений ПДК, проектом предлагается проведение на предприятии предусмотренных мероприятий по охране атмосферного воздуха. Работы на месторождении осуществляются открытым способом.

В связи со спецификой запроектированных и производимых работ на источниках выбросов, газоочистные и пылеулавливающие установки отсутствуют.

Основным загрязняющим веществом от добычных работ являются пыли, негативно воздействующие на состояние окружающей среды и здоровье человека.

Учитывая требования в области ООС, а также применяя новейшие технологии и технологическое оборудование, на предприятии постоянно осуществляется мероприятие по снижению выбросов пыли – пылеподавление путем орошения.

**Производственный мониторинг почвы** Производственный мониторинг состояния почв будет осуществляться с целью сохранения их ресурсного потенциала, обеспечения экологической безопасности. Система мониторинга состояния почв будет включать операционный мониторинг – наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ в пределах земельного отвода и за состоянием почв на прилегающей территории.

**Операционный мониторинг.** Будут проводиться наблюдения за соблюдением технологического процесса проведения работ и за состоянием почвенного покрова на прилегающей территории.

При этом будут осуществляться визуальные наблюдения за состоянием нарушенности и загрязненности почв с целью выявления потенциальных участков загрязненных утечками нефтепродуктов (ГСМ), механических нарушений почвенного покрова в местах проведения работ и на прилегающих территориях. Наблюдения будут обеспечиваться путем маршрутных обследований. В случае выявления нарушений будут приняты меры по их ликвидации.

При обнаружении пятен загрязнения при визуальных осмотрах, а также после аварий на объектах, должно проводиться детальное обследование по уточнению границ

распространения загрязненных земель и разработке мероприятий по ликвидации загрязнения.

Непосредственной целью мониторинга почвенно-растительного покрова является контроль показателей состояния грунтов на участках, подвергающихся техногенному воздействию. Так как почва обладает способностью биологического самоочищения: в почве происходит расщепление попавших в нее отходов и их минерализация, в конечном итоге почва компенсирует за их счет утраченные минеральные вещества. Если в результате перегрузки почвы будет утерян любой из компонентов ее минерализующей способности, это неизбежно приведет к нарушению механизма самоочищения и к полной деградации почвы.

Сеть точек наблюдения располагается на границе области воздействия и в зоне активного загрязнения. Наблюдения предусматривается проводить 1 раз в год в теплый период времени. При проведении мониторинга почвенно-растительного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей приняты тяжелые металлы.

Таблица 1.11 – План-график контроля почвенного покрова

№ п/п	Номер точки наблюдения	Периодичность контроля	Контролируемые параметры
1	Т.н.1 – Т.н.8 (граница области воздействия)	III квартал*	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.
2	Т.н.9 (зона активного загрязнения)	III квартал	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.
3	Т.н. 10 (фоновое загрязнение)	III квартал	Cd, Cu, Pb, Zn, As, B, Co, Ni, Mo, Cr, Ti, V, Mn.

\*Со стороны жилой зоны замеры необходимо проводить: июнь, июль, август

### **Мониторинг по водным ресурсам**

Для мониторинга за влиянием полигона ТБО на подземные воды будут пробурены 3 наблюдательные скважины. 1 скважина выше по течению грунтовых вод и 2 скважина ниже по течению грунтовых вод. Периодичность замеров - 2 раза в год в теплое время (весене-летний, осенне-зимний период). Замеры будут проводиться на содержание в воде тяжелых металлов, нефтепродуктов, нитратов, нитритов, азота аммонийного, сульфатов и хлоридов. В данное время нет информации за мониторинговыми скважинами. Для организации мониторинговых скважин будет разрабатываться и согласовываться с уполномоченным органом проект бурения скважин.

Номер	Точка отбора	Периодичность	Контролируемые вещества
1	Скважина 1 выше по течению грунтовых вод	2 раза/год	Нефтепродукты, тяжелые металлы, нитраты, нитриты, азот аммонийный, сульфаты, хлориды
2	Скважина 2 ниже по течению грунтовых вод	2 раза/год	
3	Скважина 3 в направлении населенного пункта	2 раза/год	

### **Определение размера области воздействия и санитарно-защитной зоны**

Областью воздействия считается территория (акватория), определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

За пределами данной территории расчетный уровень звукового давления меньше ПДУ, а также значения расчётных концентраций по 1 выбрасываемому загрязняющему веществу, от источников, расположенных на промышленной площадке, меньше предельно-допустимых значений.

Проведен расчет рассеивания максимальных приземных концентраций в приземном слое атмосферы (приложение), согласно которым не обнаружены превышения

санитарных норм качества атмосферного воздуха населенных мест. Концентрации загрязняющих веществ на границе области воздействия и санитарно-защитной зоне составляют меньше 1 ПДК.

**Область воздействия и размер СЗЗ устанавливается в размере 1000 метров.** Размер зоны воздействия подтвержден расчетом рассеивания максимально приземных концентраций, который не выявил превышений ПДК.

Согласно Санитарных правил, СЗЗ для предприятий имеющих СЗЗ 1000 м и более предусматривает максимальное озеленение - не менее 40% ее территории с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ.

Ежегодно предприятие будет высаживать 100 древесно-кустарниковых растений, для озеленения территории СЗЗ.

### **Физические факторы воздействия**

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №ҚР ДСМ-79. Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека".

#### *Производственный шум*

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.

Основными источниками шумового воздействия являются: автотранспорт и другие машины и механизмы.

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

Технологическое оборудование, предполагаемое к использованию при эксплуатации полигона, включает двигатели внутреннего сгорания и работу дробилки как основной источник производимого шума.

Предельно допустимые уровни звукового давления на рабочих местах и эквивалентные уровни звукового давления на промышленных объектах и на участках промышленных объектов, характерные для производства работ на участке реконструкции приведены СП "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с

источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека" Утвержденный приказом от 16 февраля 2022 года №КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» в таблице 1.12.

Таблица 1.12 – Предельно допустимые уровни шума на рабочих местах

№ пп	Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Автобусы, грузовые, легковые и специальные автомобили, дробильное оборудование											
1	Рабочие места водителей и обслуживающего персонала грузовых автомобилей и дробильного оборудования	100	87	79	72	68	65	63	61	59	70

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

При удалении от источника шума на расстоянии более 1 км (санитарно защитная зона) происходит затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижения уровня звука происходит медленнее. Также следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, рельефа территории.

Проектными решениями применяется дробилка и автотранспорт для обеспечения работ, перевозки технических грузов и другое с учетом создания звуковых нагрузок строительные машины, которые обеспечивают уровень звука на рабочих местах, не превышающий 80 дБ. Шумовые характеристики оборудования должны быть указаны в их паспортах.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при минимальных звуковых нагрузках.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

#### *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.

Вибрации возникают главным образом вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Основными источниками вибрационного воздействия на окружающую среду при проведении работ будут являться техника и дробильное оборудование.

Минимизация вибраций в источнике производится на этапе проектирования, и в период эксплуатации. При выборе машин и оборудования 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.

Таким образом, не допускается проводить работы и применять машины и оборудование с показателем превышения вибрации более 12 дБ (4,0 раза) и уровнем звукового давления свыше 135 дБ в любой октавной полосе. Для снижения реальной вибрационно-шумовой нагрузки и профилактики ее неблагоприятного воздействия, работающие должны использовать средства индивидуальной защиты.

Уровни вибрации при работе транспортной техники будут в пределах, не превышающих 63 Гц. Это не окажет влияния на работающий персонал и, соответственно, уровни вибрации на территории жилой застройки не будут превышать допустимых значений, установленных Санитарными правилами утв. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15.

Основными мероприятиями по снижению воздействия шума и вибрации являются: применение звукопоглощающих материалов, устройство виброоснований под технологическим оборудованием, а также применение массивных звукоизолирующих несущих и ограждающих конструкций, звукоизоляция мест пересечения ограждающих конструкций инженерными коммуникациями.

#### *Электромагнитные излучения*

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

На территории полигона будут располагаться установки, агрегаты, электрические генераторы и сооружения, которые являются источниками электромагнитных излучений промышленной частоты. К ним относятся электродвигатели, трансформаторы.

Оценка воздействия МП на человека производится на основании двух параметров – интенсивности и времени (продолжительности) воздействия.

Интенсивность воздействия МП определяется напряженностью (Н) или магнитной индукцией (В) (их эффективными значениями). Напряженность МП выражается в А/м (кратная величина кА/м); магнитная индукция в Тл (дольные величины мТл, мкТл, нТл). Индукция и напряженность МП связаны следующим соотношением:  $V = \rho_0 H$ , где  $\rho_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  Гн/м - магнитная постоянная. Если В измеряется в мкТл, то  $1 (А/м) * 1,25 (мкТл)$ .

Продолжительность воздействия (Т) измеряется в часах (ч).

Предельно допустимые уровни (ПДУ) МП устанавливаются в зависимости от времени пребывания персонала для условий общего (на все тело) и локального (на конечности) воздействия таблице 1.13.

Таблица 1.13 – Предельно допустимые уровни магнитных полей

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

Обеспечение защиты работающих от неблагоприятного влияния МП осуществляется путем проведения организационных и технических мероприятий.

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

*Радиационная безопасность*

Радиоактивным загрязнением считается повышение концентраций естественных или природных радионуклидов сверх установленных санитарно-гигиенических нормативов - предельно допустимых концентраций (ПДК) в окружающей среде (почве, воде, воздухе) и предельно допустимых уровней (ПДУ) излучения, а также сверхнормативные содержания радиоактивных элементов в материалах, на поверхности технологического оборудования и в отходах промышленных производств.

Общая расчетная годовая доза облучения людей от различных природных источников радиации в районах с нормальным радиационным фоном составляет до 2,2 мЗв, что эквивалентно уровню радиоактивности окружающей среды до 16 мкР/час. С учетом дополнительных «техногенных» источников радиации (радионуклиды в материалах, минеральные удобрения, энергетические объекты, глобальные выпадения искусственных радионуклидов при ядерных испытаниях, радиоизотопы, рентгенодиагностика и др.) индивидуальные среднегодовые дозы облучения населения за счет всех источников определены в размере 60 мкР/час.

Мощность смертельной дозы для млекопитающих - 100 Рентген, что соответствует поглощенной энергии излучения 5 Джоулей на 1 кг веса.

Радиационная безопасность обеспечивается соблюдением действующих «Норм радиационной безопасности» ("Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности") и других республиканских и отраслевых нормативных документов. Основные требования радиационной безопасности предусматривают:

- исключение всякого необоснованного облучения населения и производственного персонала предприятий;
- неперевышение установленных предельных доз радиоактивного облучения;
- снижение дозы облучения до возможно низкого уровня.

В настоящее время используются следующие единицы измерения радиоактивности:

мкР/час - микрорентген в час, мощность экспозиционной дозы (МЭД) рентгеновского или гамма-излучения, миллионная доля единицы радиоактивности - 1 Рентген в час; за 1 час облучения с МЭД равной 1000 мкР/час человек получает дозу, равную 1000 мкР или 1 миллирентгену;

мЗв - миллизиверт; эквивалентная доза поглощенного излучения, тысячная доля Зиверта. 1 Зиверт = 1 Джоуль на 1 кг биологической ткани и условно сопоставим с дозой, равной 100 Рентген в час;

Бк - Беккерель; единица активности источника излучения, равная 1 распаду в секунду;

Кюри - единица активности, равная  $3,7 \times 10^{10}$  распадов секунду (эквивалентно активности 1 грамма радия, создающего на расстоянии 1 см мощность дозы 8400 Рентген в час).

При оценке радиационной ситуации использованы существующие нормативные документы – «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности».

В качестве основного критерия оценки радиозоологического состояния принят уровень мощности экспозиционной дозы (МЭД) гамма-излучения 60 мкР/час, создающий

дозовые нагрузки более 5 мЗв/год. Дозовая нагрузка на население не более 5 мЗв/год регламентирована также.

При выделении природных радиоактивных аномалий, обусловленных породными комплексами геологических образований с повышенными концентрациями естественных радионуклидов, необходимо также учесть возможность использовать их как местные строительные материалы, содержания радионуклидов в которых регламентируются соответствующими санитарно-гигиеническими нормативами.

Согласно "Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности" и «Критериям принятия решений» (КПР-97), эффективная удельная активность природных материалов, используемых в строительных материалах, а также отходов промышленных производств не должна превышать:

- для материалов, используемых для строительства жилых и общественных зданий (1 класс) - 370 Бк/кг или 20 мкР/час;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки, а также при возведении производственных сооружений (2 класс) - 740 Бк/кг или 40 мкР/ч;

- для материалов, используемых в дорожном строительстве вне населенных пунктов (3 класс) - 1350 Бк/кг или 80 мкР/ч;

- при эффективной удельной активности более 1350 Бк/кг использование материалов в строительстве запрещено.

#### ***Мероприятия по радиационной безопасности.***

Общеизвестно, что природные органические соединения являются естественными активными сорбентами радиоактивных элементов. Их накопление в породе, пластовых водах является закономерным геохимическим процессом. Поэтому планом предусматриваются следующие мероприятия по радиационной безопасности:

Проведение замеров радиационного фона на территории (по плану мониторинга).

Проведение замеров удельной и эффективной удельной активности природных радионуклидов в производственных отходах.

Определение мощности дозы гамма-излучения, содержащихся в производственных отходах природных радионуклидов на расстоянии 0,1 метра от поверхности отходов и на рабочих местах (профессиональных маршрутах).

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

Согласно статье 338 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года виды отходов определяются на основании классификатора отходов, утвержденного уполномоченным органом в области охраны окружающей среды (от 6 августа 2021 года №314).

Классификатор отходов разрабатывается с учетом происхождения и состава каждого вида отходов и в необходимых случаях определяет лимитирующие показатели концентрации опасных веществ в целях их отнесения к опасным или неопасным.

Каждый вид отходов в классификаторе отходов идентифицируется путем присвоения шестизначного кода.

Виды отходов: опасные, неопасные и зеркальные.

В процессе намечаемой деятельности при строительстве полигона ТБО предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

- 1) *Опасные отходы –тара из-под ЛКМ ;*

2) *Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО), огарки сварочных электродов;

3) *Зеркальные отходы* - отсутствуют.

В процессе намечаемой деятельности при эксплуатации полигона ТБО предполагается образование отходов производства и потребления, из них:

*Опасные отходы –не образуется ;*

*Неопасные отходы*: твердо-бытовые отходы (ТБО) от жизнедеятельности персонала, золошлак поступающий от населения и предприятий г. Каркаралинск, отходы образующиеся после сортировки от ходов поступающих на полигон;

*Зеркальные отходы* - отсутствуют.

Отходы производства - остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, образовавшиеся в процессе производства и утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Отходы потребления - остатки продуктов, изделий и иных веществ, образовавшихся в процессе их потребления или эксплуатации, а также товары (продукция), утратившие полностью или частично исходные потребительские свойства.

Полигон является объектом по переработке и утилизации отходов. Сокращение захораниваемых отходов будет осуществляться путем сортировки отходов и передачи отсортированной части для вторичного использования.

В производственных подразделениях ТОО имеет место определенная система сбора, накопления, хранения и вывоза отходов.

Основными источниками образования отходов при производственной деятельности будут являться:

- сортировка ТБО поступающего на полигон;
- жизнедеятельность персонала, задействованного в производстве.

Количество образуемых отходов в основном зависит от производительности предприятия. Как следствие количества персонала, автотранспорта, спецтехники и людей будет зависеть от объема выполняемых работ.

Количество отходов производства и потребления рассчитано по действующим в РК нормативно-методическим документам. Также для определения количества отходов использовались проектные данные.

Фактическое количество образующихся отходов будут отображаться в статистической отчетности предприятия.

Предварительное количество отходов, которое будет образовываться при деятельности предприятия на период проведения намечаемой деятельности, приводится в таблице 1.14.

Таблица 1.14 – Виды отходов, их классификация и объемы образования отходов

№	Наименование отхода	Код отхода	Количество отходов, тонн/год	Вид отхода
<b>Отходы на период строительства:</b>				
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	2,6	Не опасные
2	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,012	Не опасные
3	Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,005	Опасные
<b>Отходы на период эксплуатации:</b>				
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	15089,26	Не опасные
2	Золошлак	10 01 01	9056	Не опасные

## Ориентировочный расчет образования отходов на период строительства

### *Твердые бытовые отходы*

Расчет произведен по методике разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. №100-п.

Отходы ТБО образуются от жизнедеятельности сотрудников предприятия.

Состав: бумага 35%, стекло 3%, древесина 2%, пищевые отходы 32%, полиэтилен 4%, ткань 5%, резина 1%, песок, земля 1%, прочее 17%.

Норма образования твердых бытовых отходов для предприятия составляет 0,3 м<sup>3</sup>/год отхода в год на человека. Средняя плотность отходов, составляет 0,25 т/ м<sup>3</sup>.

Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях, списочной численности работающих и средней плотности отходов:

$$m1 = P * M * p, \text{ т/год.}$$

#### Расчет образования твердых бытовых отходов

Кол-во персонала, чел	Норма образования, м <sup>3</sup> /год	Плотность, отходов, т/м <sup>3</sup>	Количество рабочих дней	Объем образования ком. отходов, т/год
35	0,3	0,25	365	2,6

Код отхода – 20 03 01, вид отхода – неопасные.

### *Огарки сварочных электродов*

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} * \alpha, \text{ т/год,}$$

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;  $\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N_{\text{огар}} = 0,8 * 0,015 = 0,012 \text{ т/год.}$$

Нормативное количество образования огарков сварочных электродов составляет 0,012 тонн в год.

Код отхода – 12 01 13, вид отхода – неопасные.

### *Тара из-под ЛКМ*

По данным сметной документации в период будет образовываться 0,005 т отходов тары из-под ЛКМ.

Код отхода – 08 01 11\*, вид отхода – опасные.

## Ориентировочный расчет образования отходов на период эксплуатации

### *ТБО*

Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год).

Поступившие отходы будут сортироваться на мусоросортировочной станции (МСС), мощностью 30 000 тонн/год. После сортировки согласно морфологическому составу ТБО будет захораниваться 22% отходов (3320 т/год), не подлежащих вторичному использованию.

Морфологический состав отходов:

Наименование вещества	Содержание, %
Пищевые отходы	38,5
Бумага, картон	31
Полиэтилен, пластик	3
Стеклобой	2
Металлы	3,5

<i>Древесина</i>	2
<i>Отходы резины</i>	1
<i>Песок, камни, отсев</i>	8
<i>Текстиль</i>	5
<i>Прочее</i>	6

### **Золошлак**

Согласно Рабочего проекта на полигон ТБО будет поступать золошлак от предприятий и населения г. Каркаралинска. Объем принимаемого золошлака составляет 9056 т/год.

Золошлак будет складироваться на отдельной площадке для дальнейшего использования. Срок временного хранения не более 6 месяцев. (согласно требованиям ст.320 ЭК РК.) Золошлак будет использоваться в качестве изолирующего слоя ТБО на полигоне.

Отходы на площадке будут накапливаться не более 6 месяцев. (согласно требованиям ст.320 ЭК РК.)

Согласно ст. 351 на полигон ТБО запрещается принимать следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтиленерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стеклобой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

Отходы, указанные в ст. 351 ЭК РК не будут захораниваться на полигон ТБО, а будут использоваться повторно либо передаваться на повторное использование.

**2 ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ С УКАЗАНИЕМ ЧИСЛЕННОСТИ ЕЕ НАСЕЛЕНИЯ, УЧАСТКОВ, НА КОТОРЫХ МОГУТ БЫТЬ ОБНАРУЖЕНЫ ВЫБРОСЫ, СБРОСЫ И ИНЫЕ НЕГАТИВНЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, С УЧЕТОМ ИХ ХАРАКТЕРИСТИК И СПОСОБНОСТИ ПЕРЕНОСА В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ; УЧАСТКОВ ИЗВЛЕЧЕНИЯ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ**

В настоящее время Карагандинская область — одна из крупнейших по промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области составляет 239 045 км<sup>2</sup>. В настоящее время Карагандинская область — одна из крупнейших по промышленному потенциалу, богатая минералами и сырьём. Территория области составляет 239 045 км<sup>2</sup>.

Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки, которая представляет своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400—1000 м). Рельеф осложнён мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озёрными котловинами, степными блюдцами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождённых и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Мелкосопочник формировался в процессе длительного континентального развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счёт интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили горы в низкогорье, в обширный древний пенеплен островными горными массивами, сложенными наиболее устойчивыми к разрушению породами. Кайнозойско-мезозойский пенеплен испытал неоднократные слабые эпейрогенические движения. Процессы пенепленизации и отчасти, неотектоническое поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области с низкогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш-Иртышского, на юго-западе Сарысу-Тенгизского, на севере Ишимо-Иртышского. Различные денудационные формы мелкосопочника отличаются характером горных пород и их залеганием. Так, граниты имеют скалистые, зубчатые, шаровидные или матрацевидные формы выветривания, для линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев характерны гребни и гряды, для вторичных кварцитов — острые вершины (шоки). На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами. Морфология речных долин связана в значительной степени с климатическими и ландшафтными условиями.

Климат континентальный, зима холодная, в отдельные годы суровая, с буранами. Средние температуры января –16 — –17°С. Лето жаркое, засушливое, ветренное. Средние температуры июля 20—21°С. Годовое количество осадков на севере области составляет 250—300 мм, на юге — 150—210 мм, в низких горных районах — 300—400 мм. Дожди в основном идут с апреля по октябрь.

На севере области в степном поясе сосредоточены карбонатные чернозёмные и тёмно-бурые почвы. В Каркаралинских горах и других горных массивах распространены горные чернозёмы. В центральных районах области в полупустынном поясе преобладают солончаковые карбонатные тёмно-бурые и светло-бурые почвы. На юге в пустынном поясе распространены серые и пепельные почвы. В долинах рек встречаются луговые тёмно-бурые почвы.

В степном поясе произрастают полынь, типчак, ковыль, жёлтый клевер, мятлик, биюргун, тимьян; на равнинных землях — акация, спирея, шиповник. В полупустынном поясе области растут типчак, ковыль и другие травы и эфемеры. На каменистых склонах холмов преобладает полынь. В межхолмистых впадинах произрастают различные кустарники, в горах Улытау, Карагаш, Бектау-Ата — берёза, ольха, в пустыне южной части области — полынь и различные солянки.

Фауну области составляют архар, косуля, джейран, волк, лиса, корсак, барсук, хорек, белка, заяц, суслик, сурок, тушканчик, в озёрных камышах — дикий кабан, ондатра; из птиц — журавль, дрофа, беркут, коршун, кобчик, стрепет, сова, филин, орёл-могильник, лысуха, гусь, утка, чайка и др. В озёрах и реках водятся карась, линь, сом, окунь, плотва, щука, язь, маринка и другие виды рыб. В озере Балхаш акклиматизированы белый амур, жерех, лещ, карп, сом, судак, усач, шип. В XIX веке на севере Карагандинской области обитала рысь, а в Каркаралинских горах медведь.

Область с июня 2022 года включает 7 районов и 6 городов областного подчинения (городских администраций): Абайский район, Актогайский район, Бухар-Жырауский район, Каркаралинский район, Нуринский район, Осакаровский район, Шетский район, город Караганда, город Балхаш, город Приозёрск, город Сарань, город Темиртау, город Шахтинск.

Реализация проектных решений осуществляется на площадке силами предприятия. Строительство объектов соцкультбыта не предусмотрено и не входит в данный проект.

### **3 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ С УЧЕТОМ ЕЕ ОСОБЕННОСТЕЙ И ВОЗМОЖНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВКЛЮЧАЯ ВАРИАНТ, ВЫБРАННЫЙ ИНИЦИАТОРОМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ, ОБОСНОВАНИЕ ЕГО ВЫБОРА, ОПИСАНИЕ ДРУГИХ ВОЗМОЖНЫХ РАЦИОНАЛЬНЫХ ВАРИАНТОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ РАЦИОНАЛЬНОГО ВАРИАНТА, НАИБОЛЕЕ БЛАГОПРИЯТНОГО С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ОХРАНЫ ЖИЗНИ И (ИЛИ) ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ, ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В настоящее время в мировой практике уже используются, а также разрабатываются различные технологии утилизации ТБО, альтернативные захоронению отходов на полигонах. Эти технологии можно разделить на термические (сжигание, сжигание-пиролиз, пиролиз) и биотехнологические (захоронение на санитарных полигонах и полигонах-биореакторах, компостирование, вермикомпостирование, анаэробная ферментация или метановое сбраживание). Для утилизации ТБО с помощью перечисленных технологий обязательна предварительная сепарация ТБО.

Сортировка отходов (разделение на фракции, сепарация) с выделением части, пригодной для повторного использования, является необходимым условием эффективной и экономически выгодной биотехнологической утилизации ТБО. Первой ступенью выделения различных фракций ТБО является внедрение отдельного сбора утильсырья, т.е. отходов, пригодных для повторного использования. Сбор и переработка макулатуры в бумагу и картон является принятой во всех без исключения развитых и не очень развитых странах. То же относится к сбору стеклянной и пластиковой тары, а также металлолома.

Качественную сортировку отходов следует считать отдельной технологией, требующей специального оборудования и подготовленного персонала.

Следует отметить, что даже при общей высокой сознательности населения отдельный сбор отходов не может обеспечить полной качественной сортировки, поэтому требуется обязательная организация в городах мусоросортировочных станций. Однако организация сбора у населения макулатуры, стеклотары и металлолома не представляет больших проблем. Фракционный состав ТБО (процентное содержание массы компонентов, проходящих через сита с ячейками различного размера) влияет как на

технологии сбора и транспорта ТБО, так и на параметры работы оборудования на мусороперерабатывающих заводах.

Предварительная сепарация и сортировка отходов с выделением полезных рециркулируемых материалов (черных и цветных металлов, пластиков, стройматериалов, боя стекла и стеклопосуды и др.) является наиболее современным, экономически и экологически рациональным вариантом переработки ТБО. Важным является отделение опасных материалов, содержащих ртуть, соединения хлора, брома и служащих источником образования диоксинов и дибензофуранов в случае сжигания отходов при низкой температуре (700-1000 °С), органической части, подлежащей биологической переработке, и фракций, сжигаемых при высокой температуре (1200-1400 °С) с последующей утилизацией или захоронением золы и шлаков. Из 100 тыс. м<sup>3</sup> ТБО можно получить 10 тыс. - 15 тыс. т компоста или почвогрунта, около 2000 т стеклоизделий, 2000 т железа и железных изделий, 7000 т пластических масс и изделий из них способом экструзии или литья. Глубокое фракционное разделение ТБО позволяет получать раздельно цветные металлы: Sn, Al, Pb, Си и др.

Ввиду отсутствия мусороперерабатывающих заводов в Карагандинской области и огромным количеством образующихся отходов, альтернативных вариантов складированию отходов ТБО в полигоны на данный момент отсутствуют.

#### 4 ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Полигон ТБО служит для приема и последующего захоронения твердых бытовых отходов населения и учреждений расположенных вблизи районов и города Каркаралинск.

В связи с увеличением роста населения области, и тем самым ростом образования отходов на существующий день ощущается острая потребность в дальнейшей эксплуатации полигона ТБО г. Каркаралинск.

При отсутствие полигонов ТБО – сооружений, построенных со всеми санитарными нормами для захоронения неопасных отходов производства и потребления, имеет риск возникновения несанкционированных свалок.

Несанкционированные свалки отходов – самовольное размещение ТБО в местах (на какой-либо территории, в каком-либо месте), не определенных на то уполномоченными органами, без соблюдения требований санитарно-эпидемиологического и природоохранного законодательства.

Дальнейшая эксплуатация полигона ТБО повлечет за собой ряд изменений в состоянии всех объектов охраны окружающей среды.

*Атмосферный воздух:* выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ожидается воздействие на территории полигона ТБО и санитарно-защитной зоны. Уровень воздействия должен быть допустимым и не превышать предельно-допустимых концентраций в приземном слое атмосферы на границе санитарно-защитной зоны.

Ожидаемый период воздействия – на протяжении всего периода эксплуатации объекта.

*Водные ресурсы:* для предотвращения загрязнения подземных и поверхностных вод предусматривается противодиффузионный экран в основании полигона ТБО. Для наблюдения за воздействием полигона ТБО на подземные воды необходимо постоянный контроль в ходе проведения производственного экологического контроля по наблюдательным гидрогеологическим скважинам.

*Земельные ресурсы:* Площадь, отведенная для захоронения составляет 10 га. Земельный участок ограничен в использовании соблюдением санитарных и экологических норм. Воздействие на земельные ресурсы ограничивается территорией полигона ТБО. По окончании эксплуатации полигона ТБО полная его рекультивация (технический этап рекультивации) с последующим нанесением ПРС и посевом многолетних растений (биологический этап рекультивации).

*Растительный и животный мир:* воздействие не ожидается.

*Физические факторы воздействия:* воздействие не ожидается.

*Социально-экономические аспекты:* ожидается положительный эффект, складирование отходов в установленном месте является методом борьбы против несанкционированных свалок и загрязнений компонентов окружающей среды района расположения полигона ТБО. А также увеличение рабочих мест, повышение заработной платы и т.д. Изменений социально-экономических условий жизни местного населения в худшую сторону не ожидается.

На полигоне выполняются следующие основные работы: прием, сортировка, складирование, уплотнение ТБО. Прием ведется по массе в неуплотненном состоянии, Отношения между физическими и юридическими лицами в сфере обращения с отходами, регламентируются заключаемыми между ними договорами.

На полигоне ТБО будут разработаны:

- 1) регламент и режим работы полигона;
- 2) инструкции по приему бытовых отходов;
- 3) инструкция по технике безопасности и производственной санитарии для лиц, работающих на полигоне.

Согласно технологическому регламенту предприятия на полигоне ТБО осуществляется обеспечение контроля состава и учета поступающих отходов, за распределением отходов в работающей части полигона, технологического цикла по изоляции отходов.

Технологическим регламентом предусмотрено уплотнение ТБО, позволяющее увеличить нагрузку отходов на единицу площади сооружений, обеспечивая экономное использование земельных участков. После закрытия полигона поверхность будет рекультивирована для последующего использования земельного участка.

Все работы по складированию, уплотнению, изоляции ТБО на полигоне выполняются механизировано.

Прием твердых бытовых отходов производится в неуплотненном состоянии (т.е. в том же физическом состоянии, в котором отходы поступают от населения и организаций). Согласно ст. 354 Экологического кодекса, для определения массы поступающих отходов на пунктах приема установлены измерительные приборы (весы). Отметка о принятом количестве ТБО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов»

Поступающие на полигон отходы складироваются на разные карты. Смешивание отходов при хранении не происходит.

Все работы по складированию и захоронению ТБО на городском полигоне выполняются механизировано.

Владелец полигона соблюдает следующие процедуры приема отходов:

- 1) проверка документации на отходы;
- 2) визуальный осмотр отходов на входе и на месте размещения;
- 3) сверка содержимого с описанием в документации, представленной собственником отходов;
- 4) ведение учета количества и характеристик размещенных отходов с указанием происхождения, даты поставки, идентификации производителя или сборщика отходов;
- 5) для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ проводится дозиметрический контроль каждой партии отходов. (согласно ст. 354 ЭК РК). Дозиметрический контроль проводится с помощью дозиметра-радиометра бытового МКС-01СА1Б.

По периметру всей территории полигона ТБО установлено ограждение.

На расстоянии до 8 м по периметру полигона имеются зеленые насаждения. Так же предприятием предусматривается ежегодное увеличение зеленых насаждений.

Согласно пункта 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Санитарные правила « Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека » ТОО будет вести работы по озеленению территории СЗЗ в размере не менее 40% от территории СЗЗ, с организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки.

Технология складирования и захоронения ТБО на полигоне производится следующим образом: отходы после сортировки (которые подлежат захоронению) разгружаются у рабочей карты (траншеи). На полигоне осуществляется бесперебойная разгрузка мусоровозов и автомашин.

Разгрузка твердых бытовых отходов осуществляется на незаполненной траншее, на заполненных траншеях работает бульдозер, освобождая от твердых бытовых отходов, выгруженных ранее, по методу «надвиг». При этом методе поступившие отходы укладывают снизу вверх, затем производится надвиг от начала траншеи, до конца траншеи, уплотняя отходы. Уплотненный слой ТБО высотой 0,5 м изолируется слоем грунта 0,25 м.

Сменная схема разгрузки мусоровозов обеспечивает широкий фронт работ бульдозерам по сдвиганию ТБО на рабочую карту.

Промежуточная и окончательная изоляция уплотненного слоя ТБО осуществляется инертным материалом (золошлак).

С помощью репера контролируется степень уплотнения ТБО.

Репер устанавливается на карте складирования для контроля толщины отсыпаемого слоя ТБО, который должен быть равен 2,0 метра. С помощью репера ведется контроль степени уплотнения отходов.

Схема промежуточной изоляции представлена на рисунке 4.1.

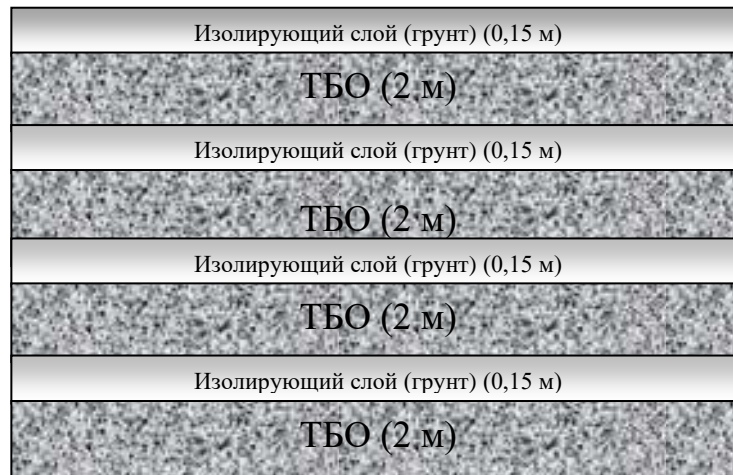


Рисунок 4.1 Разрез послойного складирования ТБО и изолирующего слоя на полигоне ТБО г. Каркаралинск

Увлажнение ТБО летом осуществляется в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м<sup>3</sup> ТБО.

Технологическим регламентом предусмотрено уплотнение ТБО, позволяющее увеличить нагрузку отходов на единицу площади сооружений, обеспечивая экономное использование земельных участков. На данном полигоне уплотнение твердых бытовых отходов осуществляется четырехкратным проходом бульдозера, при этом уплотнение ТБО составляет 670-850 кг/м<sup>3</sup>.

Основным документом планирования работ является график эксплуатации, планируемый ежемесячно: количество принимаемых ТБО с указанием № траншеи, на которые складированы отходы, разработка грунта для изоляции ТБО. Организация работ на полигоне должна обеспечивать охрану окружающей среды, максимальную производительность средств механизации и технику безопасности.

Участки складирования защищены от стоков поверхностных вод с вышерасположенных земельных массивов. Для перехвата дождевых и паводковых вод по границе участка имеется водоотводная канава. На расстоянии 1,5 м от водоотводной канавы - ограждение вокруг полигона. Для климатической зоны, где размещается полигон, определяется возможность образования в ТБО жидкой фазы - фильтрата. Поверхность складирования отходов спроектирована горизонтальной, что обеспечивает распределение фильтрата (при его образовании) по всей площади основания участка складирования. Для контроля за состоянием подземных вод, предусмотрена скважина, расположенная при въезде на полигон.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Для пожаротушения используется автоцистерна, вода привозная.

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера устанавливается искрогаситель. Бульдозер укомплектован огнетушителем.

Для полигона ТБО будет разработана специальная система мониторинга эмиссий, включающий разделы: контроль состояние подземных и поверхностных водных объектов, атмосферного воздуха, почвы и радиологический контроль. Система мониторинга включает постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды, в этих целях ежеквартально производятся отбор и анализ проб атмосферного воздуха над отработанными участками полигона и на границе СЗЗ на содержание соединений, характеризующих процесс биохимического разложения ТБО и представляющих наибольшую опасность. Для исключения попадания на полигон радиоактивных веществ необходимо проводить дозиметрический контроль каждой партии отходов. Лабораторные исследования отобранных проб обосновываются в отчете по производственному экологическому мониторингу состояния окружающей среды.

Кроме мониторинга эмиссий на предприятии будет проводиться операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса). Этот вид мониторинга включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который целесообразен для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента.

В соответствии с экологически законодательством РК собственником полигона создается ликвидационный фонд для проведения мероприятий по рекультивации земли и мониторинга воздействия на окружающую среду после закрытия полигона. Данные работы будут начаты после ввода в эксплуатацию полигона ТБО.

## **5 ПОД ВОЗМОЖНЫМ РАЦИОНАЛЬНЫМ ВАРИАНТОМ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОНИМАЕТСЯ ВАРИАНТ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПРИ КОТОРОМ СОБЛЮДАЮТСЯ В СОВОКУПНОСТИ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛОВИЯ**

Рассматриваемый в Отчете вариант осуществления намечаемой деятельности является наиболее рациональным. Осуществление деятельности производится на существующей территории объекта. Расположение объекта предусмотрено на выделенной территории. Обеспечивается удаленность селитебной территории в соответствии с санитарно-эпидемиологическими требованиями. Ближайшая селитебная зона расположена на расстоянии 3 км от территории объекта. Не требуются изъятие земель сельскохозяйственного назначения и других.

## **6 ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **6.1 Жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности**

Анализ уровня воздействия объекта на границе области воздействия показал отсутствие превышений нормативных показателей, как по выбросам химических примесей, так и по уровню физического воздействия, рекомендуется регулярно производить мониторинг технологических процессов с целью недопущения отклонений от регламента производства, своевременно осуществлять плановый ремонт существующих механизмов. Соблюдение технологии производства и техники безопасности позволит избежать нештатных ситуаций, сверхнормативных выбросов и превышения показателей гигиенических нормативов на границе области воздействия.

В период эксплуатации объекта также предусмотрены мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Также в проекте заложены мероприятия и средства на организацию и благоустройство области воздействия согласно требованиям санитарных правил, в результате которых загазованность воздуха значительно снижается.

В целом, химическое и физическое воздействия на состояние окружающей природной среды от производственного объекта, подтвержденные расчетами приземных концентраций, уровня шума на рабочих местах, не превышающие допустимые значения, будет незначительным.

### ***Потенциальное положительное воздействие на экономическую и социальную сферы.***

Проведение планируемых работ не вызовет нежелательной нагрузки на социально-бытовую инфраструктуру населенных пунктов района.

В то же время, определенное возрастание спроса на рабочую силу на период эксплуатации полигона положительно скажутся на увеличении занятости местного населения.

Планируемые работы, не приведут к значительному загрязнению окружающей природной среды, что не скажется негативно на здоровье населения.

Будут предусмотрены все необходимые меры для обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий работы и отдыха персонала, его медицинского обслуживания.

### ***Меры по смягчению воздействия на социально-экономическую сферу***

Мерами по усилению положительных и смягчению отрицательных воздействий на социально - экономическую среду являются:

1. В части трудовой занятости:
  - организация специальных обучающих курсов по подготовке кадров;
  - использование местной сферы вспомогательных и сопутствующих услуг.
2. В части отношения населения к намечаемой деятельности:
  - совместное участие заказчика проекта, местных органов исполнительной власти и их санитарных служб в выполнении работ по реконструкции и расширению объектов и услуг водоснабжения, канализации и переработки отходов.
3. В части воздействия на отрасль сельского хозяйства:
  - возмещение потерь отрасли сельского хозяйства в соответствии с требованиями и порядком, изложенным в Земельном кодексе Республики Казахстан.
4. В части обеспечения безопасности транспортных перевозок и сохранения дорожной сети:
  - осуществление постоянного контроля за соблюдение границ отвода земельных участков;
  - для обеспечения безопасности дорожного движения: установка технических средств организации дорожного движения;
  - организация специальных инспекционных поездок.

### **6.2 Биоразнообразие (в том числе растительный и животный мир, генетические ресурсы, природные ареалы растений и диких животных, пути миграции диких животных, экосистемы)**

К факторам негативного потенциального воздействия на почвенно-растительный покров при проведении работ относятся:

- нарушение и повреждение земной поверхности, механические нарушения почвенно-растительного покрова;
- дорожная дигрессия;
- изменение форм рельефа, изменение условий дренированности территории;
- стимулирование развития водной и ветровой эрозии.

Основными видами воздействия на растительность при работах будут:

- непосредственное механическое воздействие;
- влияние возможных загрязнений.

По природно-климатическим условиям региона растительность исследуемой территории отличается слабой устойчивостью (динамичностью) к природным, а также антропогенным воздействиям.

Согласно информации от РГУ «Каркаралинский государственный национальный природный парк Комитета лесного хозяйства и животного мира Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан» (письма с исх. №02/297 от 22.07.2024 г.) все земли, под намечаемую деятельность находятся за пределами особо охраняемых природных территорий и земель государственного лесного фонда.

По сведениям ГУ «Каркаралинская районная территориальная инспекция Комитета ветеринарного контроля и надзора министерства сельского хозяйства РК» письмо №24-29-15-4-1/371 от 22.07.2024 г. (прилагается), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, захоронения очагов сибирской язвы и других особо опасных инфекций отсутствуют.

Строительство полигона ТБО окажет незначительное воздействие на растительный покров. Вокруг площадок растительность будет трансформирована (зона работ техники, многоразовые проезды машин, и др.).

Земляные работы, а также движение транспорта приводит к сдуванию с поверхности почвы части твердых частиц. Повышенное содержание пыли в воздухе

может привести к закупорке устьичного аппарата у растений и нарушению их жизнедеятельности на физиологическом и биохимическом уровнях.

Основной вид воздействия на фауну обследуемых территорий - техногенное изменение характера рельефа в результате строительства полигона ТБО. На состояние фауны будет влиять обустройство и эксплуатация промышленных площадок, движение автотранспорта, присутствие людей.

Необходимое условие снижения степени воздействия на фауну в целом и на представителей ценных и охраняемых видов - сохранение пойменной и прибрежной зоны, а также мелких водоёмов в естественном состоянии. Деграция растительности приведёт к ухудшению условий гнездования пернатых и изменению состояния кормовой базы.

Основное воздействия - фактор беспокойства при перемещении автотранспорта, землеройных работах в совокупности с присутствием людей.

Возможным вредным воздействием, связанным с эксплуатацией полигона, будет являться выброс загрязняющих веществ, в окружающую среду и размещение отходов.

Возможно нанесение ущерба фауне при попадании в окружающую среду бытовых, производственных отходов, химикатов, сточных вод, аварийного и произвольного слива остатков ГСМ, использованной обтирочной ткани.

Зона воздействия проектируемого объекта на животный мир ограничивается границами земельного отвода и санитарно-защитной зоны.

Общее воздействие намечаемой деятельности на животный мир оценивается как незначительное.

На площади работ редкие виды животных занесенные, в Красную книгу Республики Казахстан отсутствуют. Пути миграции отсутствуют.

Законодательством запрещается всякая деятельность, ведущая к сокращению численности объектов животного и растительного мира, включенных в Красную книгу, и ухудшающая среду их обитания.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную книгу видов животных и растений, в непосредственной близости к рассматриваемой территории нет.

Воздействие на растительный и животный мир ожидается незначительное, так как флора была вытеснена с данной территории во время эксплуатации месторождения

#### ***Мероприятия по охране флоры и фауны***

Система охраны растительного и животного мира складывается, с одной стороны, из мер по охране самих животных и растений от прямого истребления, а с другой — из мер по сохранению их среды обитания

#### ***Растительный мир:***

1 Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

2 Перемещение спецтехники и транспорта ограничить специально отведенными дорогами и не допускать несанкционированного проезда вне дорожной сети.

3 Снижение активности передвижения транспортных средств ночью.

4 Поддержание в чистоте территории проведения работ и прилегающих площадей.

#### ***Животный мир:***

Для снижения негативного воздействия на животных и на их место обитания при проведении работ, складировании производственно-бытовых отходов необходимо учитывать наличие на территории самих животных, их гнёзд, нор и избегать их уничтожения или разрушения. При планировании транспортных маршрутов и передвижениях по территории следует использовать ранее проложенные дороги и избегать внедорожных передвижений автотранспорта. Важно обеспечить контроль за случайной (не планируемой) деятельностью нового населения (нелегальная охота и т.п.). На весь период работ необходимо проведение постоянных мероприятий по восстановлению нарушенных участков местности и своевременному устранению

неизбежных загрязнений и промышленно-бытовых отходов со всей площади, затронутой хозяйственной деятельностью.

***Воздействие на животный мир можно будет значительно снизить, если соблюдать следующие требования:***

- ограничить подъездные пути и не допускать движение транспорта по бездорожью;
- своевременно рекультивировать участки с нарушенным почвенно-растительным покровом;
- соблюдение норм шумового воздействия;
- создание ограждений для предотвращения попадания животных на производственные объекты;
- изоляция источников шума: насыпями, экранизирующими устройствами и заглублениями;
- принимать меры по нераспространению загрязнения в случае разлива нефти, нефтепродуктов и различных химических веществ.

### **6.3 Земли (в том числе изъятие земель), почвы (в том числе включая органический состав, эрозию, уплотнение, иные формы деградации)**

Характер загрязнения почв определяется видами работ, которые будут проводиться. Возможно загрязнение почв бытовыми и производственными отходами, горюче-смазочными материалами в случаях их утечки при заправке и работе автотракторной техники, продуктами сгорания двигателей, запыление почв, загрязнение медными рудами.

При работе автотракторной техники потенциальными источниками загрязнения могут быть утечки и разливы горюче-смазочных материалов и выбросы отработанных газов. При этом может происходить комплексное загрязнение почв нефтепродуктами, тяжелыми металлами и другими ингредиентами.

Для устранения этих воздействий необходимо организовать контроль за техническим состоянием автотракторной техники, заправку и обслуживание её проводить в строго отведенных местах с организацией сбора и утилизации отработанных материалов.

При проведении работ в местах захоронения ТБО возможно поступление материала в атмосферный воздух с последующим выпадением ингредиентов на поверхность почв на прилегающих территориях. Рассеивание пылеватых частиц будет происходить на значительной по площади территории, и существенного воздействия на свойства почв не будет оказывать.

При правильно организованном, предусмотренном проектом, техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении технологического процесса приема и складирования ТБО загрязнение почв отходами производства и сопутствующими токсичными химическими веществами будет незначительным.

В процессе рекультивации нарушенных земель выполняется определенный объем работ, связанных с восстановлением земной поверхности - рельефа местности, почвенного и растительного покрова.

При организации работ на полигоне будут выполняться требования ст. 238 ЭК РК:

- 1) защите земель от водной и ветровой эрозий, селей, оползней, подтопления, затопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления, биогенного загрязнения, а также других негативных воздействий;
- 2) защите земель от заражения карантинными объектами, чужеродными видами и особо опасными вредными организмами, их распространения, зарастания

сорняками, кустарником и мелколесьем, а также от иных видов ухудшения состояния земель;

3) ликвидации последствий загрязнения, в том числе биогенного, и захламления;

4) сохранению достигнутого уровня мелиорации;

5) рекультивации нарушенных земель, восстановлению плодородия почв, своевременному вовлечению земель в оборот.

Общее воздействие намечаемой деятельности на почвенный покров и земельные ресурсы оценивается как допустимое, не значительное.

#### **6.4 Воды (в том числе гидроморфологические изменения, количество и качество вод)**

В районе размещения объекта отсутствуют водные объекты, потенциально затрагиваемые намечаемой деятельностью. Ближайший водный источник Большое озеро расположено на расстоянии 4,84 км от территории предприятия.

Объект находится за пределами охранных зон и полос, воздействие на поверхностные и подземные воды не осуществляет. Грунтовые воды не залегают на поверхности. Сброс сточных вод в поверхностные и подземные воды объект не осуществляет.

Ложе полигона будет обустроено геомембранной с отводом фильтрата в специальные отстойники. Собирающийся фильтрат будет откачиваться ас.машиной и вывозиться по договору (согласно п.2 Приложения 4 к Экологическому Кодексу РК).

Хоз-бытовые сточные воды будут собираться в герметичный септик и так же вывозиться по договору.

Согласно сведениям из письма № 03-09-84-38/25600-И от 01.08.2024 г. (прилагается) от Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области, участки размещения объектов намечаемой деятельности в водоохраные зоны и полосы не попадают.

В виду удаленности ближайшей водной артерии от участка намечаемой деятельности воздействие оценивается как допустимое.

Климатические условия района неблагоприятны для формирования подземных вод, так как испарение преобладает над атмосферными осадками.

Согласно сведениям письма № ПР-3917 от 29.07.2024 от АО «Национальная геологическая служба» (прилагается), на территории размещения всех объектов намечаемой деятельности, месторождения подземных вод питьевого качества, состоящие на государственном балансе, отсутствуют.

Загрязнение подземных вод исключается, так как механические взвеси будут отсажены в процессе дренирования грунтовых вод, химические же реагенты при проведении работ не используются.

При выполнении в ходе работ вышеперечисленных проектных решений, негативного воздействия, могущего повлечь за собой ухудшения качества подземных вод и их истощения, не предвидится.

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 полигоне.

Таким образом, намечаемая деятельность вредного воздействия на качество подземных вод и вероятность их загрязнения не окажет. Общее воздействие намечаемой деятельности на подземные воды оценивается как допустимое.



Рисунок 6.1 – Расположение предприятия относительно Большого озера

### *Водопотребление*

Объемы водопотребления по участку работ составляет:

#### Хозяйственно-бытовые нужды

Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой. Для хранения питьевой воды на рабочих местах персонал обеспечивается флягами индивидуального пользования. Пользование поверхностными и подземными водными ресурсами из водного объекта проектом не предусматривается.

Нормы водопотребления приняты по СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» из расчета нормы 25 литров в сутки на человека. Снабжение питьевой водой предусмотрено привозной бутилированной водой.

Количество персонала, занятого на работах – 22 человека. Объем водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды:

$$V = n * N, \text{ л/сут.}$$

$V = n * N * T / 1000, \text{ м}^3/\text{год}$  где, n - норма водопотребления.

N - среднее количество рабочего персонала привлеченного для осуществления работ в сутки.

T - время проведения работ (круглогодично).

$$V = 25 * 22 = 550 \text{ л/сутки} / 1000 = 0,55 \text{ м}^3/\text{сутки.}$$

$$V = 0,55 \text{ м}^3/\text{сутки} * 365 \text{ дней} = 200,75 \text{ м}^3/\text{год.}$$

#### Технологические нужды

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Для пожаротушения используется автоцистерна, вода привозная.

Увлажнение ТБО летом осуществляется в пожароопасные периоды. Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м<sup>3</sup> ТБО.

Наружное пожаротушение осуществляется водой из пожарного резервуара ёмкостью 50 м<sup>3</sup>. Восстановление противопожарного запаса воды в резервуаре осуществляется привозной водой технического качества.

#### *Водоотведение*

##### Хозяйственно-бытовые нужды

На промплощадке полигона будут оборудованы биотуалеты. По мере накопления стоки из выгребов вывозятся на утилизацию по договору со специализированной организацией.

Объём водоотведения равен объёму водоотведения – 200,75 м<sup>3</sup>/год.

##### Технологические нужды

Образования производственных сточных вод при проведении работ не предусматривается.

##### Полив зеленых насаждений

Ежегодно предприятие будет поливать 5 га. Согласно СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» расход на полив составляет 5 л на 1 м<sup>2</sup> в сутки.

$V = 50000 \text{ м}^2 * 5 = 250000 \text{ л/в сутки} = 0,25 \text{ тыс.м}^3/\text{сутки}$ .

Баланс водопотребления и водоотведения представлен в таблице.

##### **Мониторинг по водных ресурсов**

Для мониторинга за влиянием полигона на подземные воды будут пробурены 3 наблюдательные скважины. 1 скважина выше по течению грунтовых вод и 1 скважина ниже по течению грунтовых вод, 1 скважина в направлении населенного пункта. Периодичность замеров - 2 раза в год в теплое время (весене-летний, осенне-зимний период). Замеры будут проводиться на содержание в воде тяжелых металлов, нефтепродуктов, нитратов, нитритов, азота аммонийного, сульфатов и хлоридов. В данное время нет информации за мониторинговыми скважинами. Для организации мониторинговых скважин будет разрабатываться и согласовываться с уполномоченным органом проект бурения скважин.

Таблица 4.4 - Баланс хозяйственно-питьевого водопотребления и водоотведения

Производство	Всего	Водопотребление, тыс.м <sup>3</sup> /сут.				Водоотведение, тыс.м <sup>3</sup> /сут.					Примечание	
		На производственные нужды				На хозяйственно - бытовые нужды	Безвозвратное потребление	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды		Хозяйственно - бытовые сточные воды
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно-используемая вода							
всего	в т.ч. питьевого качества											
Водоотлив								0		0		
Рабочие (хозяйственно бытовые нужды)	0,20075	0,20075	0,20075			0,20075		0,20075			0,20075	
Полив зеленых насаждений	0,25							0,25				
<b>Итого по производству</b>	<b>0,45075</b>	<b>0,20075</b>	<b>0,20075</b>		<b>0</b>	<b>0,20075</b>		<b>0,25</b>	<b>0,20075</b>	<b>0</b>	<b>0,20075</b>	

### **6.5 Атмосферный воздух (в том числе риски нарушения экологических нормативов его качества, целевых показателей качества, а при их отсутствии – ориентировочно безопасных уровней воздействия на него)**

Основными источниками выбросов являются захоранивание ТБО, сжигание отходов, переработка строительных отходов.

Воздействие на атмосферный воздух прогнозируются в пределах санитарно-защитной зоны.

Залповые выбросы, с учетом характеристик проводимых работ, не предусматриваются.

Аварийные выбросы, обусловленные нарушением технологии работ, не прогнозируются.

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

Соблюдение регламента работ, техники безопасности и проведение природоохранных мероприятий, сведут к минимуму воздействие промышленной разработки хвостохранилища на атмосферный воздух.

### **6.6. Сопrotивляемость к изменению климата экологических и социально-экономических систем**

Наблюдаемые последствия изменения климата, независимо от их причин, выводят вопрос чувствительности природных и социально-экономических систем на первый план. Модели потребления производства с эффективным использованием ресурсов должны защищать, беречь, восстанавливать и поддерживать экосистемы, водные ресурсы, естественные зоны обитания и биологическое разнообразие, тем самым уменьшая воздействие на окружающую среду. Создание устойчивого к климатическим изменениям предприятия вносит свой вклад в снижение уязвимости от бедствий (усиленных изменением климата) и повышает готовность к реагированию и восстановлению. Сочетание опасных природных событий с незащищенностью, уязвимостью и неподготовленностью населения приводит к катастрофам. Любой анализ жизнестойкости изучает то, как люди, места и организации могут пострадать от опасностей, связанных с изменением климата, т.е. определяет их чувствительность к этим изменениям. Степень чувствительности определяется сочетанием экологических и социально-экономических аспектов, включая оценку природных ресурсов, демографические тенденции и уровень бедности.

Меры по адаптации - это такие меры, которые предлагают поправки в экологической, социальной и экономической системах для реагирования на существующие или будущие климатические явления и на их воздействие или последствия. Могут быть изменения в процессах, практиках и структурах для снижения потенциального ущерба или для создания новых возможностей, связанных с изменением климата.

Рекомендации по созданию устойчивости (адаптации) к климату включают следующее:

- продвигать практические исследования в области рисков, связанных с последствиями изменения климата и другими опасностями
- поощрять и поддерживать оценку уязвимости к изменению климата на местах - составить карту опасностей (в том числе тех, которые могут появиться по прошествии времени)

- планировать предприятия, регулировать землепользование и предоставлять жизненно важную инфраструктуру, с учётом информации о рисках и поддержки жизнестойкости

- в первую очередь осуществлять меры по укреплению жизнестойкости уязвимых и социально отчуждённых слоев населения

- продвигать восстановление экосистем и естественных защитных зон - обеспечивать местное планирование, защищающее экосистемы и предотвращающее «псевдоадаптацию».

Любые меры по адаптации к изменению климата должны стремиться к улучшению жизнестойкости системы. Они должны поддерживать и повышать присущую системе жизнестойкость на основе природных решений и целостного подхода. Стратегии адаптации к климату должны учитывать то, как эти меры скажутся на предприятии.

Качество окружающей среды содержит данные, которые могут помочь в понимании того, каким образом меняющийся климат может повлиять на биопотенциал региона и свойства окружающей среды, например, качество воздуха, воды и почвы. Вместе с данными по устойчивости к климатическим изменениям, данная категория оценивает чувствительность конкретных экосистем и их способность к адаптации. При помощи этих данных измеряется текущее воздействие на систему, сообщая информацию по реальным стрессам, с которыми сталкиваются территории, занятые предприятиями.

Данные по устойчивости к изменениям климата оценивают связи в системе, ее способность смягчать последствия изменения климата и адаптироваться к ним. При этом отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, но может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности.

#### **6.7 Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты**

Историко-культурное наследие, как важнейшее свидетельство исторической судьбы каждого народа, как основа и неперемutable условие его настоящего и будущего развития, как составная часть всей человеческой цивилизации, требует постоянной защиты от всех опасностей. Обеспечение этого в РК является гражданским долгом.

Следует отметить, что ответственность за сохранность памятников предусмотрена действующим законодательством РК. Нарушения законодательства по охране памятников истории и культуры влекут за собой установленную материальную, административную и уголовную ответственность. Реализация данного проекта предусматривается вдали от охраняемых объектов и не затрагивает памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учете в органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно-художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народного зодчества Казахстана..

### **7 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПРЯМЫХ И КОСВЕННЫХ, КУМУЛЯТИВНЫХ, ТРАНСГРАНИЧНЫХ, КРАТКОСРОЧНЫХ И ДОЛГОСРОЧНЫХ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ) НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОБЪЕКТЫ, ПЕРЕЧИСЛЕННЫЕ В ПУНКТЕ 6 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ, ВОЗНИКАЮЩИХ В РЕЗУЛЬТАТЕ**

Инструкция по организации и проведению экологической оценки (Утверждена приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021 года № 280) определяет порядок выявления возможных существенных

воздействий намечаемой деятельности в рамках оценки воздействия на окружающую среду на окружающую среду в пунктах 25, 26.

Если воздействие, указанное в пункте 25 настоящей Инструкции, признано возможным приводится краткое описание возможного воздействия. При воздействии, указанные в пункте 25 настоящей Инструкции, признано невозможным указывается причина отсутствия такого воздействия.

Характеристика возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду:

1) Не осуществляется в Каспийском море (в том числе в заповедной зоне), на особо охраняемых природных территориях, в их охранных зонах, на землях оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения; на участках размещения элементов экологической сети, связанных с системой особо охраняемых природных территорий; на территории (акватории), на которой компонентам природной среды нанесен экологический ущерб; на территории (акватории), на которой выявлены исторические загрязнения; в черте населенного пункта или его пригородной зоны; на территории с чрезвычайной экологической ситуацией или в зоне экологического бедствия;

Воздействие незначительное ввиду того, что антропогенная деятельность на участке ведения работ, а так же шумовое воздействие минимизирует присутствие перечисленных представителей фауны занесенных в Красную книгу РК. Так же проектом будет предусмотрен инструктаж персонала в случаях выявления представителей редких видов фауны;

2) Не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;

3) Приводит к изменениям рельефа местности, но не приводит к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;

4) Не включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории;

5) Не связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека.

При эксплуатации полигона будет использовано топливо для техники и смазочные материалы.

Предусмотренные меры по защите персонала и окружающей среды достаточны для предотвращения последствий;

6) В ходе проведения намечаемой деятельности будут образованы отходы, отдельные виды которых (промасленная ветошь) могут быть огнеопасными или экотоксичными. Предусмотренные меры, по хранению и утилизации отходов достаточны для предотвращения последствий;

7) На период проведения намечаемой деятельности ожидаются выбросы загрязняющих веществ от организованных и неорганизованных источников и сжигания топлива в двигателях внутреннего сгорания. Выбросы в период проведения намечаемой деятельности будут носить временный характер и, с учетом предусмотренных мероприятий, не окажут существенного воздействия на окружающую среду и здоровье населения;

8) Намечаемая деятельность может быть источником шума и вибрации от техники при проведении работ. Меры по снижению уровней шума и вибрации (например

периодические проверки технического состояния оборудования), достаточны для предотвращения последствий;

9) Не создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;

10) Возможны аварии при эксплуатации техники, которая может повлечь за собой разлив ГСМ. Для уменьшения риска производственных аварий предусматривается проведение инструктажа, профилактического осмотра техники перед эксплуатацией так же заправка техники в специально отведенных для этого площадках;

11) Не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;

12) Не повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;

13) Не оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;

14) Не оказывает воздействие на объекты, имеющие особое экологическое, научное, историко-культурное, эстетическое или рекреационное значение, расположенные вне особо охраняемых природных территорий, земель оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения и не отнесенные к экологической сети, связанной с особо охраняемыми природными территориями, и объектам историко-культурного наследия;

15) Не оказывает воздействие на компоненты природной среды, важные для ее состояния или чувствительные к воздействиям вследствие их экологической взаимосвязи с другими компонентами (например, водно-болотные угодья, водотоки или другие водные объекты, горы, леса);

16) Не оказывает воздействие на места, используемые (занятые) охраняемыми, ценными или чувствительными к воздействиям видами растений или животных (а именно, места произрастания, размножения, обитания, гнездования, добычи корма, отдыха, зимовки, концентрации, миграции);

17) Не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;

18) Не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;

19) Не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);

20) Не осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;

21) Не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;

22) Не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);

23) Не оказывает воздействие на территории с ценными, высококачественными или ограниченными природными ресурсами, (например, с подземными водами, поверхностными водными объектами, лесами, участками, сельскохозяйственными угодьями, рыбохозяйственными водоемами, местами, пригодными для туризма, полезными ископаемыми);

24) Не оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным

воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;

25) Не создает или усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);

26) Перечисленные факторы воздействия на окружающую среду не требуют изучения.

Воздействие на окружающую среду признается несущественным:

- не приведет к деградации экологических систем, истощению природных ресурсов, включая дефицитные и уникальные природные ресурсы;

- не приведет к нарушению экологических нормативов качества окружающей среды;

- не приведет к ухудшению условий проживания людей и их деятельности, включая: состояние окружающей среды, влияющей на здоровье людей; посещение мест отдыха, туризма, культовых сооружений и иных объектов; заготовку природных ресурсов, использование транспортных и других объектов;

### **7.1 Строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по утилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения**

В перспективе на площадке полигона Заказчиком не запланировано никаких строительно-эксплуатационных объектов, кроме тех, что описаны в главе 1.

### **7.2 Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов)**

Использование природных и генетических ресурсов (в том числе земель, недр, почв, воды, объектов растительного и животного мира – в зависимости от наличия этих ресурсов и места их нахождения, путей миграции диких животных, необходимости использования невозобновляемых, дефицитных и уникальных природных ресурсов) *не предусмотрены*.

---

## **8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫБОРА ОПЕРАЦИЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ**

Качество атмосферного воздуха, как одного из компонентов природной среды, является важным аспектом при оценке воздействия предприятия на окружающую среду и здоровье населения.

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

Количество источников выбросов на проектируемом объекте, задействованных данным проектом, составит:

- период строительства: 3 источника выбросов, из них 3 неорганизованных источника
- период эксплуатации: 4 источника выбросов, из них 4 неорганизованных.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства полигона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дижелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.0043	0.0107	0.2675
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0002	0.0007	0.7
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0013	0.0059	0.1475
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0018	0.008	0.00266667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0002	0.001	0.2
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	0.0001	0.0005	0.01666667
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.11687	1.88618	9.4309
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.04792	0.5297	0.88283333
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0.1			3	0.01367	0.1515	1.515
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0.05831	0.42501	0.085002
1071	Гидроксibenзол (155)		0.01	0.003		2	0.00273	0.01799	5.99666667
1119	2-Этоксietанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0.7		0.02126	0.22646	0.32351429
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0.1			4	0.02509	0.2676	2.676
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.0228	0.24198	0.69137143

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0.04693	0.90872	0.90872
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.77687	10.2971	102.971
	<b>В С Е Г О :</b>						2.14035	14.97904	126.815341
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период эксплуатации полигона

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м <sup>3</sup>	ПДК максимальная разовая, мг/м <sup>3</sup>	ПДК среднесуточная, мг/м <sup>3</sup>	ОБУВ, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0368	0.4834	12.085	
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.1766	2.3212	58.03	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.0232	0.3048	6.096	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.0086	0.1132	14.15	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.0835	1.0974	0.3658	
0410	Метан (727*)				50		17.5373	230.4399	4.608798	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.1468	1.9292	9.646	
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.2396	3.1486	5.24766667	
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.0315	0.4137	20.685	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0318	0.4181	41.81	
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	0.374	4.32	43.2	
В С Е Г О :								18.6897	244.9895	215.924265

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ  
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Количество эмиссий в окружающую среду на период строительства - 14.97904 т/год, на период эксплуатации на максимальный год ориентировочно составит: 244.9895 т/год.

Сбросы загрязняющих веществ в водные объекты, на рельеф местности в пруд-испаритель не предусмотрены.

## 9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ

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

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

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

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

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

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

В соответствии со ст. 338 Экологического Кодекса РК и Классификатором отходов, утвержденного приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года № 314 для отходов производства и потребления установлено три класса:

- опасные;
- неопасные;
- зеркальные.

Зеркальные (отдельные виды отходов могут быть определены одновременно как опасные и неопасные с присвоением различных кодов в зависимости от уровней концентрации содержащихся в них опасных веществ или степени влияния опасных характеристик вида отходов на жизнь и (или) здоровье людей и окружающую среду).

### Период строительства

В период строительства образуется 3 вида отходов, из них 1 опасных отходов, 2 неопасных отходов.

№	Наименование отхода	Код отхода	Количество отходов, тонн/год	Вид отхода
<b>Отходы на период строительства:</b>				
1	Твердые бытовые отходы	20 03 01	2,6	Не опасные
2	Огарки сварочных электродов	12 01 13	0,012	Не опасные
3	Тара из-под ЛКМ	08 01 11*	0,005	Опасные

В период эксплуатации накопление и размещение отходов на месте их образования осуществляется в соответствии с соблюдением экологических требований на специально оборудованной площадке на территории предприятия.

Лимиты накопления отходов обосновываются в соответствии с пунктом 5 статьи 41 Кодекса и методикой расчета лимитов накопления отходов, утвержденной уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Лимиты накопления отходов на период эксплуатации полигона на максимальный год отработки приведены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов в период строительства

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>		<b>2,617</b>
<b>в том числе отходов производства</b>		<b>0,017</b>
<b>отходов потребления</b>		<b>2,6</b>
<b>Опасные отходы</b>		
Тара из-под ЛКМ		0,005
<b>Не опасные отходы</b>		
Твердо бытовые отходы		2,6
Огарки сварочных электродов		0,012
<b>Зеркальные</b>		
-	0	0

Таблица 9.1 – Лимиты накопления отходов в период эксплуатации

Наименование отходов	Объем накопленных отходов на существующее положение, тонн/год	Лимит накопления, тонн/год
1	2	3
<b>Всего</b>		<b>9056</b>
<b>в том числе отходов производства</b>		<b>-</b>
<b>отходов потребления</b>		<b>9056</b>
<b>Опасные отходы</b>		
<b>Не опасные отходы</b>		
Золошлаковые отходы		9056
<b>Зеркальные</b>		
-	0	0

Отходы ТБО после сортировки будут захораниваться на полигоне. Неподлежащие захоронению отходы будут временно накапливаться на площадке временного хранения отходов не более 6 месяцев. (согласно требованиям ст.320 ЭК РК.)

## 10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ ОБЪЕМОВ ЗАХОРОНЕНИЯ ОТХОДОВ ПО ИХ ВИДАМ, ЕСЛИ ТАКОЕ ЗАХОРОНЕНИЕ ПРЕДУСМОТРЕНО В РАМКАХ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лимиты захоронения отходов на период эксплуатации полигона приведены в таблице 10.1.

Таблица 10.1 – Лимиты захоронения отходов на максимальный год эксплуатации полигона

Наименование отходов	Объем захороненных отходов на существующее	Образование, тонн/год	Лимит захоронения, тонн/год	Повторное использование, переработка, тонн/год	Передача сторонним организациям, тонн/год

	положение, тонн/год				
1		2	3	4	5
Всего	0	15089,26	3320	0	11769,26
в том числе отходов производства	-	-	-	-	-
отходов потребления	0	15089,26	3320	0	11769,26
<i>Опасные отходы</i>					
Не захораниваются					
<i>Не опасные отходы</i>					
ТБО	0	15089,26	3320	0	11769,26
<i>Зеркальные</i>					
Не захораниваются					

### **10.1 Оценка воздействия на почвенно-растительный покров в результате проведения планируемых работ**

При начале работ по строительстве полигона будет снят ППС и за складирован в кавальеры. Данный ПСП будет использоваться при рекультивации полигона.

**11 ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, ХАРАКТЕРНЫХ СООТВЕТСТВЕННО ДЛЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРЕДПОЛАГАЕМОГО МЕСТА ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ, ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, СВЯЗАННЫХ С РИСКАМИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ, С УЧЕТОМ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ**

**11.1 Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности**

Залповые выбросы загрязняющих веществ не происходят во время ведения работ.

На случай возникновения аварийных ситуаций, на предприятии до момента получения разрешения будет разработан план действий для всех структурных подразделений предприятия.

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

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

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

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

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

Их можно разделить на следующие категории:

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

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

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

В целях предотвращения аварийных ситуаций предусмотрено соблюдение следующих мер:

- строгое выполнение проектных решений рабочим персоналом;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться;
- своевременное устранение неполадок и сбоев в работе оборудования;

- осуществление постоянного контроля за соблюдением стандартов системы стандартов безопасности труда, норм, правил и инструкций по охране труда;
- все операции проводить под контролем ответственного лица.

В таблице 11.1 представлены модели наиболее вероятных аварийных ситуаций, их последствия и рекомендации по их предотвращению. Своевременное выполнение мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций сводит к минимуму возникновение аварийных ситуаций и соответственно снижению экологического риска данной деятельности.

Таблица 11.1 – Последствия природных и антропогенных опасностей при осуществлении проектной деятельности

Вид деятельности	Опасность/событие		Риск	Последствия	Меры по предотвращению или уменьшению воздействия
	природные	антропогенные			
1	2	3	4	5	6
Ликвидация последствий ведения горных работ	землетрясения		низкий	потеря контроля над работой и возможность возникновения пожара	-составление планов эвакуации; -проведение учений; -осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии.
	повышенные атмосферные осадки, ураганные ветры		низкий	частичные повреждения линий электропередач	осуществление мероприятий по ликвидации последствий аварии
		воздействие электрического тока	низкий	поражение током, несчастные случаи	организация обучения персонала правилами техники безопасности и действиям в чрезвычайных ситуациях
		воздействие различных устройств, конструкций	средний	падения или перенапряжения, опасность порезов и уколов	обучение персонала, постоянный контроль за соблюдением правил и инструкций по охране труда
		воздействие шума	средний	эмоциональный стресс и физическое повреждение слуха	использование средств индивидуальной защиты
		воздействие машин и оборудования	средний	возможность получения травм, нанесения ущерба здоровью рабочего персонала	строгое соблюдение техники безопасности, проведение инструктажа рабочего персонала
		воздействие температуры	низкий	перегревание	организация вентиляционных устройств на рабочих местах

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

Проектируемый участок находится в сейсмобезопасном районе, поэтому исключены опасные явления экзогенного характера типа селей, наводнений, оползней и др.

Рельеф местности и планировка исключает также чрезвычайные ситуации от ливневых стоков. Степень интенсивности опасных явлений невысока.

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

#### *1) Последствия аварий и инцидентов*

Последствиями аварий и чрезвычайных ситуаций могут являться: разрушение и уничтожение выработок, травмирование, и даже гибель людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов.

Возможно повреждение транспортных коммуникаций, горнотранспортного оборудования и инженерных сооружений, как следствие, нарушение технологического процесса и отвлечение материально-технических ресурсов на ликвидацию последствий.

*При производственных работах:*

- завал транспортных средств и механизмов;
- опрокидывание транспортных средств и механизмов;
- завал рабочих находящихся в зоне обрушения;
- травмирование или гибель людей.

*При пожаре на оборудовании,* возможно, их повреждение с последующим ремонтом.

*При дорожно-транспортном происшествии:*

- вывод из строя автомобиля;
- гибель и травмы людей, участвовавших в ДТП;
- в случае утечки нефтепродуктов возможно загрязнение грунта (впитывание);
- материальный ущерб.

#### *2) Зоны действия основных поражающих факторов (оценка зоны действия основных поражающих факторов при различных сценариях аварий)*

*При оползневых явлениях на картах складирования* - зона действия основных поражающих факторов – район карт складирования отходов.

*При аварии на автомобильном транспорте* возможна утечка и пожар нефтепродуктов вокруг автомобиля. Зона действия основных поражающих факторов участок дорожно-транспортного происшествия.

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* основными поражающими факторами являются ударная воздушная волна, разлет осколков, пламя и токсичные продукты горения и взрыва ДТ.

#### *3) Число пострадавших*

*При дорожно-транспортном происшествии* - возможное число пострадавших до 2 человек.

*При сползании массы отходов (оползни)* пострадавших не ожидается.

*При пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* число пострадавших ограничивается числом работающих на участке людей.

В зависимости от вида аварии максимальное число пострадавших на промлощадке, его объектах и среди персонала может достигать до 2 человек, а смертельно травмированных людей до 1 человека.

Предполагаемые аварийные ситуации распространяются, в основном, на ограниченное количество лиц обслуживающего персонала и не затрагивают население, так как ближайшие населенные пункты находятся за пределами опасных зон.

Безвозвратных потерь среди населения не ожидается, так как население в зоне действия поражающих факторов отсутствует.

4) *Величина возможного ущерба*

Согласно требованиям инструкции по техническому расследованию и учету аварий на предприятиях, подконтрольных Комитету по промышленной безопасности, учитывается лишь непосредственный ущерб, нанесенный производственным зданиям и оборудованию; выплаты пострадавшим; непредусмотренные выплаты заработной платы за все работы по ликвидации аварии; затраты на ремонт и восстановление оборудования и прочие расходы.

При оценке ущерба от аварии на опасном производственном объекте, подсчитываются те составляющие ущерба, для которых известны исходные данные. Окончательный ущерб от аварии рассчитывается после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

Структура ущерба от аварий на опасных производственных объектах складывается из:

- прямых потерь организации, эксплуатирующей опасный производственный объект, П п.п.;
- затрат на локализацию (ликвидацию) и расследование аварии, П л.а.;
- социально-экономических потерь (затраты, понесенные вследствие гибели и травматизма людей), П с.э.;
- косвенного ущерба, П н.в.;
- экологического ущерба (урон, нанесенный объектам окружающей природной среды), П экол.;
- потерь от выбытия трудовых ресурсов в результате гибели людей или потери ими трудоспособности, П в.т.р.

Полный ущерб от аварий на опасных производственных объектах может быть выражен в общем виде формулой:

$П а = П п.п + П л.а + П с.э + П н.в + П экол. + П в.т.р.$ , тенге  
Величина возможного ущерба определяется в каждом случае отдельно,

согласно РД 03-496-02 «Методические рекомендации по оценке ущерба от аварий на опасных производственных объектах» и согласно трудовому законодательству о величине выплаты компенсаций за возможный ущерб, нанесенный физическим и юридическим лицам.

Величина возможного ущерба при:

- *воспламенении самоходного оборудования (автотракторная техника)* - стоимость автотракторной техники и стоимость разрушенных элементов коммуникации;
- *пожаре или взрыве ДТ при транспортировке* - стоимость уничтоженного взрывом ДТ, уничтоженных машины для доставки ДТ, поврежденных инженерных конструкций, оборудования и машин;
- *опрокидывание транспортных средств и механизмов* - стоимость транспортных средств и механизмов;

Ущерб физическим лицам возмещается по договору обязательного страхования ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника. Страховая сумма определяется договором обязательного страхования ответственности, то не должна быть менее годового фонда оплаты труда всех работников по категориям персонала. Статья 16 закона Республики Казахстан «Об обязательном страховании гражданско-правовой ответственности работодателя за причинение вреда жизни и здоровью работника при исполнении им трудовых (служебных) обязанностей».

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

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

Экологический риск - это комбинация вероятности возникновения определенной опасности и величины последствий такого события.

Оценка риска – это процесс, при помощи которого результаты расчета вероятности возникновения неблагоприятных экологических (или иных) ситуаций используются для принятия решений с целью определения стратегии снижения риска, либо для сравнения вариантов проектных решений по результатам анализа риска.

Рабочим проектом предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой техники, дробильного оборудования.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время добычи могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- столкновение горной техники при работе на полигоне;
- столкновение самосвалов при транспортировке;
- разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

#### **Вероятность аварийных ситуаций.**

Вероятность масштабных (крупных) аварий при работе полигона очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей.

#### **Сценарии вероятных чрезвычайных ситуаций и моделирование их последствий**

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

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

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована отходами, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с техногенно измененным полем, на котором почвенно-растительный слой отсутствует.

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

Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах полигона родники и поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ.

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

Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

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

#### **Мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций.**

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

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

Для этого будут выполнены следующие превентивные меры:

- разработаны и внедрены необходимые инструкции и планы действий персонала по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- разработаны планы эвакуации персонала и населения в случае аварии.

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

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

- регулярные инструктажи по технике безопасности;

- готовность к аварийным ситуациям и планирование мер реагирования.

### **11.5 Примерные масштабы неблагоприятных последствий**

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

#### ***Критерии значимости***

Значимость воздействий оценивается, основываясь на:

- возможности воздействия;

- последствий воздействия.

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

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

- пространственный масштаб;

- временной масштаб;

- интенсивность.

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

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

**Определение пространственного масштаба.** Определение пространственного масштаба воздействий проводится на анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок и представлено в таблице 11.2

Таблица 11.2 – Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия

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

**Определение временного масштаба воздействия.** Определение временного масштаба воздействия на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании технического анализа, аналитических или экспертных оценок и представлено в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Шкала оценки временного воздействия

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Кратковременное	Воздействие наблюдается до 3-х месяцев	1	<i>Кратковременное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или ввода в эксплуатацию), но, как правило, прекращается после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает один сезон (допускается 3 месяца)
Воздействие средней продолжительности	Воздействие наблюдается от 3-х месяцев до 1 года	2	<i>Воздействие средней продолжительности</i> – воздействие, которое проявляется на протяжении от одного сезона (3 месяца) до 1 года

Градация	Временной масштаб воздействия	Балл	Пояснения
Продолжительное	Воздействие наблюдается от 1 до 3 лет	3	<i>Продолжительное воздействие</i> – воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта
Многолетнее	Воздействие наблюдается от 3 до 5 лет и более	4	<i>Многолетнее (постоянное) воздействие</i> – воздействия, наблюдаемое от 3 до 5 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть скорее периодическими или повторяющимися (например, воздействия в результате ежегодных работ по техническому обслуживанию).

**Определение величины интенсивности воздействия.** Шкала интенсивности определяется на основе учений и экспертных суждений, и рассматривается в таблице 11.4.

Таблица 11.4 – Шкала величины интенсивности воздействия

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

### Комплексная оценка воздействия на компоненты природной среды от различных источников воздействия

Комплексный балл определяется по формуле:

$$Q_{\text{int egr}}^i = Q_i^t \times Q_i^S \times Q_i^j,$$

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

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

$Q_i^S$  - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

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

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

Расчёт комплексной оценки и значимости воздействия на природную среду приведён в таблице 11.5.

Таблица 11.5 – Расчёт 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
Атмосферный воздух	Выброс 4 наименований загрязняющих веществ	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Почвы и недра	Добычные работы	3 Местное	4 Многолетнее	4 сильное	48	Воздействие высокой значимости
Поверхностные и подземные воды	Использование воды на технические нужды	1 Локальное воздействие	4 Многолетнее	1 Незначительное	4	Воздействие низкой значимости

### Краткие выводы по оценке экологических рисков

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

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

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

### Сценарии вероятных аварийных ситуаций и моделирование их последствий

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

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

При разливе дизельного топлива основная его часть будет адсорбирована горной массой, незначительная часть может испариться в атмосферу. Какого-либо значительного влияния на почвенно-растительный покров не ожидается, т.к. площадка разлива связана с площадкой хранения руды, на котором почвенно-растительный слой отсутствует. Воздействие на подземные воды – слабое, локальное, ввиду малой вероятности и ограниченного объема топливного бака. Возможные разливы связаны с эксплуатацией самосвалов и погрузчиков. Воздействие на поверхностные воды маловероятно, т.к. в пределах размещения площадки поверхностные водотоки отсутствуют. Ожидается, что весь объем разлива будет ограничен площадкой работ. По времени воздействие ограничено периодом смены, т.к. персонал в любом случае обнаружит разлив, а с учетом объема топлива локализация и зачистка участка может быть проведена в течение первых часов. Совокупное воздействие данного вида аварии ожидается низкого уровня.

Вероятности возникновения рассмотренного вида аварии с выявленными уровнями воздействия на компоненты природной среды позволяет сделать вывод, что воздействие от нее соответствует *низкому экологическому риску* (таблица 11.6).

Таблица 11.6 – Матрица рисков

Уровень ожидаемого	Компоненты ОС	$<10^{-6}$	$\geq 10^{-6} < 10^{-4}$	$\geq 10^{-4} < 10^{-3}$	$\geq 10^{-3} < 10^{-1}$	$\geq 10^{-1} < 1$	$\geq 1$
--------------------	---------------	------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------	----------

воздействия	Атмосферный воздух	Поверхностные воды	Почвенный покров	Растительный покров	Практически невероятные аварии	Редкие аварии	Вероятные аварии		Возможная авария	Частая авария или штатная деятельность
					Может произойти, но не обязательно наблюдалось в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Редко происходит в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Произойдет в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности	Произойдет в период деятельности компании	Может происходить время от времени в период деятельности компании	Может произойти, но не обязательно наблюдалось в добывающей и перерабатывающей отрасли промышленности
Низкий (Н)	Н	Н	Н	Н				Н Н Н Н		
Средний (С)										
Высокий (В)										
Очень высокий (ОВ)										
Необратимый (Н/О)										



Низкий (приемлемый) риск



Средний риск



Высокий (неприемлемый) риск

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

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

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

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

Рекомендуется:

- 1 Разработать, утвердить и согласовать с компетентными органами План по предупреждению и ликвидации аварий;
- 2 Провести штабные учения по реализации Плана ликвидации аварий;
- 3 Разработать План управления отходами. Главное назначение план обеспечение сбора, хранения и удаления отхода в соответствии с требованиями охраны окружающей среды;
- 4 Разработать и довести до работников план действий при возникновении техногенных аварийных ситуациях;
- 5 Поддерживать группы немедленного реагирования на возникновение чрезвычайных ситуаций в постоянной готовности;

#### Информирование населения

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан, а также согласно Правил проведения общественных слушаний по данному Проекту отчет о возможных воздействиях будут проведены общественные слушания.

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

Все работы должны производиться с соблюдением требований Закона РК «О гражданской защите» и в соответствии с действующими «Правилами обеспечения промышленной безопасности...» и другими инструктивными материалами.

Согласно п. 3 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» на объектах, ведущих работы, разрабатываются и утверждаются техническим руководителем организации:

С целью обеспечения принятия превентивных мероприятий по предупреждению аварийных ситуаций, а также своевременной корректировки ПЛА, вся техническая документация при производстве работ должна своевременно пополняться в соответствии с требованиями соответствующих нормативных актов.

В соответствии с п.11 «Правил обеспечения промышленной безопасности...» руководитель организации, эксплуатирующей объект, должен обеспечивать безопасные условия труда, разработку защитных мероприятий на основании оценки опасности на каждом рабочем месте и на объекте в целом.

Не допускается нахождение персонала, производство работ в опасных местах, за исключением случаев ликвидации опасности, предотвращения возможной аварии, пожара и спасения людей.

Все работы будут проводиться согласно регламенту проведения работ, что снизит риск возникновения аварийных ситуаций. Ремонтных работ спецтехники проводиться на территории промплощадки не будет. Перед выходом спец техники на рейс будет проводиться технический осмотр ее исправности.

При любых обстоятельствах, которые могут повлиять на физическую или химическую стабильность объекта складирования отходов ТОО будет уведомлять уполномоченный орган в течение 48 часов.

При наступлении крупного экологического происшествия ТОО уведомит уполномоченный орган в области охраны окружающей среды незамедлительно.

Морфология и система разработки позволяет производить заполнение выработанного пространства отходами вторичной переработки.

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

Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий труда и профилактики профессиональных заболеваний необходимо осуществление следующих мероприятий:

- для предупреждения загрязнения воздуха, производить проверку двигателей всех механизмов на токсичность выхлопных газов, запрещать выпуск на линию машин, в которых выхлопные газы не соответствуют нормам.

С целью очистки воздуха в кабинах работающих механизмов должны работать воздухоочистительные установки. На рабочих местах, где комплекс технологических и санитарно-технических мероприятий по борьбе с пылью не обеспечивает снижения запыленности воздуха до предельно-допустимых концентраций, применять противопылевые респираторы.

Мероприятия по охране труда сводятся: к снабжению рабочих доброкачественной питьевой водой, спецодеждой; к устройству помещений для обогрева рабочих в холодное время года; к снабжению рабочих спец принадлежностями при обслуживании электроустановок.

На участке должны быть аптечки первой медицинской помощи. Ежегодно все работающие на месторождение проходят профилактические медицинские осмотры.

**12 ОПИСАНИЕ ПРЕДУСМАТРИВАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРИОДОВ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА МЕР ПО  
ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ  
СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА  
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПО УПРАВЛЕНИЮ ОТХОДАМИ, А ТАКЖЕ ПРИ НАЛИЧИИ  
НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОЦЕНКЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ  
ВОЗДЕЙСТВИЙ – ПРЕДЛАГАЕМЫХ МЕР ПО МОНИТОРИНГУ ВОЗДЕЙСТВИЙ  
(ВКЛЮЧАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО  
АНАЛИЗА ФАКТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ  
НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СРАВНЕНИИ С ИНФОРМАЦИЕЙ,  
ПРИВЕДЕННОЙ В ОТЧЕТЕ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ)**

Одной из основных задач охраны окружающей среды при эксплуатации объекта является разработка и выполнение запроектированных природоохранных мероприятий. При проведении эксплуатации объекта, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду. Так, согласно Приложению 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК предприятием будет предусмотрено внедрение обязательных мероприятий, соответствующих данному виду деятельности по намечаемому деятельности:

по пункту 6.3. Проведение мероприятий по сохранению естественных условий функционирования природных ландшафтов и естественной среды обитания, принятие мер по предотвращению гибели находящихся под угрозой исчезновения или на грани вымирания видов (подвидов, популяций) растений и животных;

по пункту 7.2. Внедрение технологий по сбору, транспортировке, обезвреживанию, использованию и переработке любых видов отходов, в том числе бесхозяйных;

В целом, природоохранные мероприятия можно разделить на ряд общеорганизационных и специфических мероприятий, направленных на снижение воздействия на конкретный компонент природной среды. Одним из наиболее значимых и необходимых требований для контроля воздействий и разработки конкретных мероприятий по их ограничению и снижению является производственный мониторинг окружающей среды, который предусматривает регистрацию возникающих изменений.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению.

Из общих организационных мероприятий, позволяющих снижать воздействие на компоненты природной среды, можно выделить следующие:

- Соблюдение природоохранных требований законодательных и нормативных актов Республики Казахстан, а также внутренних документов и стандартов Компании;
- Все оборудование должно надлежащим образом обслуживаться и поддерживаться в хорошем рабочем состоянии. Для этого должны постоянно находиться наготове соответствующий запас запчастей и опытный квалифицированный персонал;
- Организация движения транспорта по строго определенным маршрутам;
- Выполнение мер по охране окружающей среды в соответствии с природоохранными требованиями законодательных и нормативных актов Республики

Казахстан (Экологический Кодекс, Водный кодекс, Земельный кодекс, ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ и др.») нормативных документов, постановлений местных органов власти по охране природы и рациональному использованию природных ресурсов в регионах.

*Комплекс мероприятий по уменьшению выбросов в атмосферу.*

При организации намеченной деятельности необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать предотвращение потерь природных ресурсов, предотвращение или очистку вредных выбросов в атмосферу.

Для уменьшения загрязнения атмосферы, вод, почвы и снижения уровня шума в период эксплуатации необходимо выполнить следующие мероприятия:

- упорядоченное движение транспорта и другой техники по территории предприятия;
- применение новейшего отечественного и импортного оборудования, с учетом максимального сгорания топлива и минимальными выбросами ЗВ в ОС;
- своевременный техосмотр и техобслуживание автотранспорта и спецтехники;
- соблюдение нормативов допустимых выбросов.

*Мероприятия по охране недр и поверхностных/подземных вод.*

- недопущение разлива ГСМ;
- хранение отходов осуществляется только в стальных контейнерах, размещенных на предварительно подготовленных площадках с непроницаемым покрытием;
- соблюдение санитарных и экологических норм.
- контроль за водопотреблением и водоотведением предприятия.

*Мероприятия по предотвращению и смягчению воздействия отходов на окружающую среду*

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- отдельный сбор отходов;
- использование специальных площадок для временного хранения отходов, установленных на оборудованных площадках;
- сбор, транспортировка и захоронение отходов производится согласно требованиям РК;
- отслеживание образования, перемещения и утилизации всех видов отходов;
- содержание в чистоте производственной территории.

*Мероприятия по снижению физических воздействий на окружающую среду*

При соблюдении общих требований эксплуатации оборудования и соблюдении мер безопасности на рабочих местах, воздействие физических факторов оценивается в пространственном масштабе как локальное, во временном масштабе как постоянное и по величине воздействия как незначительное. Физическое воздействие на окружающую среду в результате эксплуатации объекта можно оценить, как допустимые.

*Мероприятия по охране земель и почвенного покрова*

В качестве основных мероприятий по защите почв на рассматриваемом объекте следует предусмотреть следующее:

- не допускать захламления поверхности почвы отходами.

Для предотвращения – распространения отходов на рассматриваемом участке необходимо оснащение контейнерами для сбора мусора, а также установление урн, с последующим регулярным вывозом отходов в установленные места;

- запрещается закапывать или сжигать на площадке и прилегающих к ней территориях образующийся мусор.

*Мероприятия по охране растительного покрова.*

Охрану растительного покрова обеспечивают мероприятия, направленные на охрану почв, снижающие выбросы в атмосферу, упорядочивающие обращение с

отходами, а также обеспечивающие санитарно-гигиеническую безопасность. Основными функциями зеленых насаждений являются: улучшение санитарно-гигиенического состояния местной среды, создание комфортных условий для жителей прилегающих к улицам районов благодаря своим пыле, ветро- и шумозащитным качествам. При соблюдении всех правил эксплуатации, дополнительно отрицательного влияния на растительную среду оказываться не будет. Реализация подобных природоохранных мероприятий позволит значительно снизить неблагоприятные последствия от намечаемой деятельности. Таким образом, планируемая деятельность предприятия не окажет негативного влияния на растительный мир и растительный покров рассматриваемой территории.

*Мероприятия по охране животного мира.*

Животный мир в районе площадки, несомненно, испытывает антропогенную нагрузку на данном участке.

Для снижения негативного влияния на животный мир, проектом предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
- контроль за недопущением разрушения и поврежения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
- воспитание (информационная компания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- обеспечивать неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;
- осуществление мероприятий, обеспечивающие сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации животных.

### **13 МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ И КОМПЕНСАЦИИ ПОТЕРИ БИОРАЗНООБРАЗИЯ, ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 240 И ПУНКТОМ 2 СТАТЬИ 241 КОДЕКСА**

Согласно пункту 2 статьи 240 Экологического кодекса Республики Казахстан, при проведении стратегической экологической оценки и оценки воздействия на окружающую среду должны быть:

- 1) Выявлены негативные воздействия разрабатываемого Документа или намечаемой деятельности на биоразнообразие (посредством проведения исследований);
- 2) Предусмотрены мероприятия по предотвращению, минимизации негативных воздействий на биоразнообразие, смягчению последствий таких воздействий;
- 3) В случае выявления риска утраты биоразнообразия- проведена оценка потери биоразнообразия и предусмотрены мероприятия по их компенсации.

Согласно пункту 2 статьи 241 Экологического кодекса Республики Казахстан, компенсация потери биоразнообразия должна быть ориентирована на постоянный и долгосрочный прирост биоразнообразия и осуществляется в виде:

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

Участок работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий. Сведения о наличии краснокнижных животных и растений конкретно на участке месторождения отсутствуют.

В соответствии со статьей 237 Экологического кодекса РК и требованиями статьи 17 Закона РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при проведении работ осуществлении хозяйственной и иной деятельности должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по сохранению среды обитания и условий размножения объектов животного мира, путей миграции и мест концентрации животных, а также обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных;

При проведении производственных работ необходимо обеспечить соблюдение требований статьи 17 Закона РК от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира».

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

- Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
- Установка вторичных глушителей выхлопа на спец. технику и автотранспорт;
- Установка отпугивающих устройств для птиц;
- Регулярное техническое обслуживание производственного оборудования и его эксплуатация в соответствии со стандартами изготовителей;
- Сохранение биологического разнообразия и целостности сообществ животного мира в состоянии естественной свободы;
- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;
- Выполнение ограждения территории предприятия во избежание захода и случайной гибели представителей животного мира и в результате попадания в узлы производственного оборудования и техники;
- Перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутри-площадочных и межплощадочных дорог, что предотвратит возможность гибели представителей животного мира, а также нарушение почвенно-растительного покрова территории;
- Хранение отходов производств и потребления должным образом, в специально оборудованных местах, своевременный вывоз отходов.

Во исполнение требований п. 3 статьи 17 Закона РК от 09 июля 2004 года №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» при эксплуатации объекта предусмотреть средства для осуществления мероприятий по обеспечению соблюдения требований пп.2, 5 п. 2 ст. 12 вышеуказанного Закона, а именно:

- Сохранение среды обитания, условий размножения, путей миграции и мест концентрации объектов животного мира;

Воспроизводство животного мира, включая искусственное разведение видов животных, в том числе ценных, редких и находящихся под угрозой исчезновения, с последующим их выпуском в среду обитания.

Согласно письму от РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира Комитета лесного хозяйства и животного мира» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК ЗТ-2024-04260226 от 19.06.2024 г. сообщается, что земельный участок, не входит в земли государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

---

При реализации намечаемой деятельности, меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия не предусматриваются, в виду отсутствия негативных воздействий на биоразнообразиие.

## **14 ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ, ВЛЕКУЩИХ ТАКИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОТЕРЬ ОТ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ И ВЫГОДЫ ОТ ОПЕРАЦИЙ, ВЫЗЫВАЮЩИХ ЭТИ ПОТЕРИ, В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ, КУЛЬТУРНОМ, ЭКОНОМИЧЕСКОМ И СОЦИАЛЬНОМ КОНТЕКСТАХ**

Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери в экологическом, культурном и социальном контекстах.

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1 Воздействие на состояние воздушного бассейна в период работ объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

2 Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом. Масштаб воздействия - в пределах границ установленной санитарно-защитной зоны (1000 м).

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

4 Воздействие на животный мир. Ввиду исторически сложившегося фактора беспокойства, так как животный мир не подвержен видовому изменению, соответственно воздействие на животный мир не происходит. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

5 Воздействие отходов на окружающую среду. Отходы поступающие на полигон будут сортироваться на специально оборудованной площадке. Масштаб воздействия – временной, на период отработки месторождения.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

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

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

3 На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

4 Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Возможных необратимых воздействий на окружающую среду решения проекта не предусматривают. Обоснование необходимости выполнения операций, влекущих за собой такие воздействия не требуется. Меры по уменьшению воздействия в период эксплуатации намечаемой деятельности приведены в Разделе 12. Сравнительный анализ потерь от необратимых воздействий и выгоды от операций, вызывающих эти потери, в экологическом, культурном, экономическом и социальном контекстах не приводится.

## **15 ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА, ТРЕБОВАНИЯ К ЕГО СОДЕРЖАНИЮ, СРОКИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТОВ О ПОСЛЕПРОЕКТНОМ АНАЛИЗЕ**

На основании ст. 78 Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. послепроектный анализ фактических воздействий при реализации намечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам проведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ должен быть начат не ранее чем через двенадцать месяцев и завершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

По завершению послепроектного анализа составитель настоящего отчета подготавливает заключение, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

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

Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды в течение двух рабочих дней с даты получения заключения по результатам послепроектного анализа размещает его на официальном интернет-ресурсе.

Порядок проведения послепроектного анализа и форма заключения по результатам послепроектного анализа определяются и утверждаются уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Получение уполномоченным органом в области охраны окружающей среды заключения по результатам послепроектного анализа с несоответствиями является основанием для проведения профилактического контроля без посещения субъекта (объекта) контроля.

Проведение послепроектного анализа по реализации деятельности для полигона ТБО является **не обязательным**.

---

## **16 СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ**

При прекращении намечаемой деятельности, определенные на начальной стадии ее осуществления и для уменьшения негативных последствий этих процессов должен осуществляться комплекс мер по охране окружающей среды, оздоровлению местности и рациональному использованию земельных ресурсов, среди которых одной из наиболее важных является рекультивация нарушенных земель.

Согласно п.2 ст. 145 ЭК РК предприятие по завершению деятельности проведет работы по приведению земельных участков в состояние, обеспечивающее безопасность жизни и (или) здоровья людей, охрану окружающей среды и пригодное для их дальнейшего использования по целевому назначению, в порядке, предусмотренном земельным законодательством Республики Казахстан, а также в зависимости от характера таких объектов – по попуттилизации объектов строительства, ликвидации последствий недропользования, ликвидации и консервации гидрогеологических скважин, закрытию полигонов и иных мест хранения и удаления отходов, в том числе радиоактивных, мероприятия по безопасному прекращению деятельности по обращению с объектами использования атомной энергии и иные работы, предусмотренные законами Республики Казахстан.

## 17 ОПИСАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ, ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ПРИ СОСТАВЛЕНИИ ОТЧЕТА О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Настоящий Отчет о возможных воздействиях разработан на основании рабочего проекта «Строительство полигона твердо-бытовых отходов»

*Законодательные рамки экологической оценки*

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

*Экологическое законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Экологического Кодекса, 2021 г. (далее ЭК РК) и иных нормативных правовых актов Республики Казахстан.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), согласно ЭК РК – обязательная процедура для намечаемой деятельности, в рамках которой оцениваются возможные последствия хозяйственной и иной деятельности для окружающей среды и здоровья человека, разрабатываются меры по предотвращению неблагоприятных последствий, оздоровлению окружающей среды с учетом требований экологического законодательства Республики Казахстан.

*Законодательство РК в области технического регулирования* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из Закона РК «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ и иных нормативных правовых актов.

Техническое регулирование основывается на принципах равенства требований к отечественной и импортируемой продукции, услуге и процедурам подтверждения их соответствия требованиям, установленным в технических регламентах и стандартах.

Технические удельные нормативы эмиссий устанавливаются на основе внедрения наилучших доступных технологий.

*Земельное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Земельного кодекса РК» №442-ІІ от 20 июня 2003 и иных нормативных правовых актов. Задачами земельного законодательства РК является регулирование земельных отношений в целях обеспечения рационального использования и охраны земель. При размещении, проектировании и вводе в эксплуатацию объектов, отрицательно влияющих на состояние земель, должны предусматриваться и осуществляться мероприятия по охране земель.

*Водное законодательство РК* основывается на Конституции Республики Казахстан и состоит из «Водного кодекса РК» №481-ІІ ЗРК от 9 июля 2003 года и иных нормативных правовых актов. Целями водного законодательства РК являются достижение и поддержание экологически безопасного и экономически оптимального уровня водопользования и охраны водного фонда, водоснабжения и водоотведения для сохранения и улучшения жизненных условий населения и окружающей среды.

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

*Методическая основа проведения ОВОС*

Общие положения проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о ведении намечаемой хозяйственной деятельности и иной деятельности на всех стадиях ее организации в соответствии со стадией разработки предпроектной или проектной документации определяет «Инструкции по организации и проведению экологической

---

оценки», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280. Контроль за соблюдением требований экологического законодательства Республики Казахстан при выполнении процедуры оценки воздействия на окружающую среду осуществляет уполномоченный орган в области охраны окружающей среды – Комитет экологического регулирования и контроля в составе Министерства экологии, геологии и природных ресурсов РК.

---

## **18 ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ**

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

**19 КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ С ОБОБЩЕНИЕМ  
ИНФОРМАЦИИ, УКАЗАННОЙ В ПУНКТАХ 1 - 17 НАСТОЯЩЕГО ПРИЛОЖЕНИЯ,  
В ЦЕЛЯХ ИНФОРМИРОВАНИЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОЙ ОБЩЕСТВЕННОСТИ В  
СВЯЗИ С ЕЕ УЧАСТИЕМ В ОЦЕНКЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

Инициатором намечаемой деятельности является - ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта и автомобильных дорог Каркаралинского района».

Площадка строительства расположена – находится за пределами г. Каркаралинск, на расстоянии 3 км от населенного пункта в Карагандинской области Казахстана.

Географические координаты:

№ п/п	Северная широта	Восточная долгота
1	49°25'57,152"	75°32'31,09"
2	49°25'41,278"	75°32'35,921"
3	49°25'40,018"	75°32'26,186"
4	49°25'55,891"	75°32'21,354"

Площадь участка – 10 га.

Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют.

Спутниковый снимок района расположения объектов, карта схема с нанесенными источниками загрязнения приведены на рисунках 1.1.-1.3.

Расстояние до ближайшего населенного пункта г. Каркаралинск – 3 км. Расстояние до оз. Большое – 4,84 км. Территория располагается вне водоохранных зон и полос.

В пределах участка отсутствуют сельскохозяйственные угодья и естественные водоемы.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе расположения объекта нет.

Согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология», Карагандинская область находится в III климатическом районе, подрайоне IIIа. Климат этого района резко-континентальный, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Диапазон температур изменяется от + 43 до - 47,8 град. На территории рассматриваемого района лето жаркое и продолжительное. Зимой температуры имеют отрицательные значения, средняя температура самого холодного месяца января -15,8 °С. Средняя годовая температура воздуха составляет + 6 °С. Теплый период, со среднесуточной температурой выше 0 °С длится от 198 до 223 дней в году, а безморозный период в течение 90-170 дней в воздухе и 70-160 дней на почве. Континентальность проявляется в больших колебаниях метеорологических элементов в их суточном, месячном и годовом ходе.

Относительная влажность воздуха, характеризует степень насыщения воздуха водяным паром. В течение года показания меняются довольно в широких пределах. Средняя влажность холодного периода составляет 75%, теплого – 44%. Показатели влажности для Карагандинской области, согласно СНиП 2.04-01-2017 «Строительная климатология».

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют подъёму выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2,1 м/сек), юго-западного (средняя скорость 4,2 м/сек)

направлений. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

На основании полевого визуального описания выработок и данным лабораторных испытаний грунтов установлено, что на участке изысканий до глубины 5,0-10,0м, в геологическом строении принимают участие:

1. alQIV Четвертичные суглинки
2. dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения средне-верхнечетвертичного возраста, представлены суглинками и глинами
3. Отложения девона D - кора выветривания порфиристов -дресвяно -щебенистый грунт.

ИГЭ (слой) 0 -почвенно-растительный слой, мощностью 0,1м.

ИГЭ (слой) 1- Четвертичные суглинки твёрдые.

Вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,8 до 1,5м.

Залегают в подошве почвенно-растительного слоя .

Имеет распространение в районе скважин № № 1-6.

ИГЭ (слой) 2 dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения представлены суглинком щебенистым, вскрытая мощность колеблется в пределах от 0,6 до 2,0.

Залегают в подошве почвенно-растительного слоя .

Имеет распространение в районе скважин № №2,7,8.

ИГЭ (слой) 3 dpQIII-IV-Делювиально-пролювиальные отложения представлены глиной тяжёлой, твёрдой, вскрытая мощность колеблется в пределах от 8,5 до 8,7.

Залегают в подошве суглинка ИГЭ №1.

Имеет распространение в районе скважин № №3,4,5.

ИГЭ (слой) 4 e-dI(D)

Эллювиально-делювиальные отложения девонской системы представлены корой выветривания порфиристов -дресвяно-щебенистым грунтом, вскрытая мощность колеблется в пределах от 3,0 до 5,4м.

Залегают в подошве суглинка ИГЭ №1 в районе скважин № №1,6,

Залегают в подошве суглинка ИГЭ 2 в районе скважин № №7,8.---

Гидрогеологические условия участка

Подземные воды грунтового типа, выработками не вскрыты.

На период весеннего паводка на исследуемой территории, на участках межсочных понижений, возможно появление поверхностных вод, в следствии локальных природных факторов подтопления.

Нарушение рельефа дневной поверхности, приводит к нарушениям естественного состояния подстилающих грунтов и грунтовых оснований, а так же нарушение естественного стока талых и поверхностных вод и приводит к развитию процессов подтопления.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов приняты по лабораторным данным и материалам изученности:

- для четвертичных суглинков - 0,5 м/сутки;

- для дресвяно-щебенистых грунтов -3,29м/сутки.

Водопроницаемость – способность фильтровать воду. Скорость напорного движения грунтовых вод зависит от размеров пор грунта, сопротивлений по пути фильтрации и величины действующих напоров. Характеристикой степени водопроницаемости грунта является коэффициент фильтрации, представляющий собой скорость фильтрации при градиенте напора, равном единице, и линейном законе фильтрации; выражает количество воды, проходящее в единицу времени через единицу сечения грунта.

Полигон ТБО будет иметь 1 промплощадку предназначенную для приема и размещения твердо бытовых отходов (ТБО), образующиеся на предприятиях, организациях, учреждениях и в жилых домах г. Каркаралинска. Площадь участка – 10 га. Проектируемая мощность

полигона (вместимость) – 133558,3 м<sup>3</sup>. Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год). Объем захораниваемого после сортировки ТБО - 3320 т/год. В качестве изолирующего слоя будет использоваться золошлак в количестве - 9056 т/год.

Срок эксплуатации полигона ТБО – не менее 25 лет, либо до полного заполнения карт полигона отходами.

Согласно требованиям Экологического кодекса (ст. 351 ЭК РК) на полигон ТБО:

1. Запрещается принимать для захоронения следующие отходы:

- 1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);
- 2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высоко огнеопасными или огнеопасными;
- 3) отходы, вступающие в реакцию с водой;
- 4) медицинские отходы;
- 5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;
- 6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;
- 7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;
- 8) пестициды;
- 9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;
- 10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;
- 11) макулатуру, картон и отходы бумаги;
- 12) ртутьсодержащие лампы и приборы;
- 13) стеклянную тару;
- 14) стекломой;
- 15) лом цветных и черных металлов;
- 16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;
- 17) электронное и электрическое оборудование;
- 18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;
- 19) строительные отходы;
- 20) пищевые отходы.

2. Запрещается смешивание отходов в целях выполнения критериев приема.

Для более качественного обезвреживания ТБО с предварительной переработкой бытового мусора, рекомендуется отдельная система сбора отходов на местах, которая соответствует Экологическому кодексу РК. Для этого необходимо по согласованию с местной администрацией, максимально использовать потенциальные возможности жителей по первичной сортировке ТБО.

3. На полигонах твердых бытовых отходов должна быть предусмотрена обязательная сортировка отходов по видам, указанным в подпунктах 6), 10), 11), 12), 13), 14), 15), 16) и 17). Сортировка твердых бытовых отходов осуществляется с соблюдением национальных стандартов, включенных в перечень, утвержденный уполномоченным органом в области охраны окружающей среды. Эксплуатация полигона твердых бытовых отходов, на котором не обеспечивается выполнение этого требования запрещается. Настоящим рабочим проектом предусмотрена установка линии сортировки.

#### ***Период строительства***

При строительстве полигона неорганизованными источниками выбросов в атмосферу будут:

- 6101 – работы с сыпучими материалами,
- 6102 – сварочные работы,
- 6103 – покрасочные работы.

**1. Выбросы при работе с сыпучими материалами (грунт, щебень, ПГС) (ист. 6101):**

- выемка ПСП экскаватором – 43480 т (*ист. 6101-001*). Выемка грунта – 550000 т (*ист. 6101-002*)
- хранение ПСП в кавальерах (*ист. 6002-001* ). Площадь кавальер – 4000 м<sup>2</sup>. Хранение грунта в кавальерах (*ист. 6002 -002*) площадь кавальер – 20 000 м<sup>2</sup>. (будет учтено в периоде эксплуатации полигона)
- разгрузка щебня – 58000 т (*ист. 6101-003*)
- разгрузка грунта – 130000 т, (*ист. 6101-004*)
- 2. выбросы при сварочных работах
- Э46 – 200 кг, Э50А – 200 кг, Э42А- 200 кг, УОНИ13/55 – 200 кг (*ист.6102*)
- 4. лакокрасочные работы (*ист.6103*)
- лак БТ-99 – 1,23 т, лак БТ-577 – 1,9 т, Лак бакелитовый - 0,6 т, эмаль ПФ-115 – 1,65 т, эмаль ЭП-140 – 0,95 т, растворитель №646 – 1,01 т.

**Период эксплуатации полигона:**

- 6001 – хранение ТБО,
- 6002 – хранилище грунта
- 6003 – разгрузка золошлака;
- 6004 – работа спец.техники на полигоне (г/с)

Для расчета рассеивания ЗВ в атмосфере будут учитываться максимальные выбросы при работе бульдозера (*ист. 6004*), работающего на полигоне.

1. Карта хранения ТБО (*ист. 6001*)

В толще твердых бытовых отходов, складированных на полигоне, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами, биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Расчет выхода биогаза производится для условий анаэробного разложения с постоянным выделением метана (эта фаза распада наступает приблизительно через два года после утилизации отходов).

2. Хранение грунта (*ист. 6002*). Площадь кавальер – 4000 м<sup>2</sup>. Хранение грунта в кавальерах (*ист. 6002 -002*) площадь кавальер – 20 000 м<sup>2</sup>.

3. Разгрузка золошлака (*ист. 6003*). На полигон будут поступать отходы золошлака в количестве 9056 т/год.

4. Автотранспорт (*ист. 6004*). Проектом принято следующее количество техники:

- Мусоровозы КАМАЗ 65115 МСК 10-04 - основное оборудование;
- Бульдозер типа Т-170.

На основании ст. 202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

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

Количество источников выбросов на проектируемом объекте, задействованных данным проектом, составит:

- период строительства: 3 источника выбросов, из них 3 неорганизованных источника
- период эксплуатации: 4 источника выбросов, 4 неорганизованных.

Количество эмиссий в окружающую среду на период строительства - 14.97904 т/год, на период эксплуатации на максимальный год ориентировочно составит: 244.9895 т/год.

**Водопотребление и водоотведение.** Объем водоотведения равен объему водопотребления – 200,75 м<sup>3</sup>/год.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 10 л/с. Для пожаротушения используется автоцистерна, вода привозная.

**Отходы производства и потребления**

**Ориентировочный расчет образования отходов на период эксплуатации**

**ТБО**

Объем поступающего ТБО составит - 60357,06 м<sup>3</sup>/год (15089,26 т/год).

Поступившие отходы будут сортироваться на мусоросортировочной станции (МСС), мощностью 30 000 тонн/год. После сортировки согласно морфологическому составу ТБО будет захораниваться 22% отходов (3320 т/год), не подлежащих вторичному использованию.

Морфологический состав отходов:

Наименование вещества	Содержание, %
Пищевые отходы	38,5
Бумага, картон	31
Полиэтилен, пластик	3
Стеклобой	2
Металлы	3,5
Древесина	2
Отходы резины	1
Песок, камни, отсеб	8
Текстиль	5
Прочее	6

**Золошлак**

Согласно Рабочего проекта на полигон ТБО будет поступать золошлак от предприятий и населения г. Каркаралинска. Объем принимаемого золошлака составляет 9056 т/год.

Золошлак будет складироваться на отдельной площадке для дальнейшего использования. Срок временного хранения не более 6 месяцев. (согласно требованиям ст.320 ЭК РК.) Золошлак будет использоваться в качестве изолирующего слоя ТБО на полигоне.

**Животный мир.**

Район размещения площадки находится под влиянием многокомпонентного антропогенного воздействия.

Путей сезонных миграций и мест отдыха, пернатых и млекопитающих во время миграций на территории расположения не отмечено.

Редких исчезающих видов животных, занесенных в Красную книгу на территории проведения работ нет.

**Недра.** При эксплуатации объекта воздействие на недра не осуществляется. Минеральных и сырьевых ресурсов в зоне воздействия не обнаружено. Исходя из вышеизложенного воздействий на недра не прогнозируется.

**Почвы и растительный мир.** Необратимых негативных воздействий на почвенный горизонт, растительный покров в результате производственной деятельности не ожидается.

Редких исчезающих краснокнижных растений в зоне влияния нет.

Естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют.

Рассматриваемая территория не относится к заповедной, древние культурные и исторические памятники, подлежащие охране, отсутствуют.

---

***Аварийные ситуации.***

В качестве предотвращающих аварийную ситуацию мер рекомендуется:

- периодическое проведение инструктажей и занятий по технике безопасности;
- регулярное проведение учений по тревоге;
- контроль за наличием спасательного и защитного оборудования и умением персонала им пользоваться.

Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

## приложения

