

**ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ
ПО НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
**«Строительство мусороперерабатывающего завода полной
утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии
(ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую
путем термической утилизации отходов (хвостов) по
технологии «Мериолизис»»**

Заказчик: ТОО «Waste Energy Kazakhstan»

Разработчик документации по ОВОС: ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»

Директор <u>ТОО «Waste Energy Kazakhstan»</u>		<u>Амадо Гарсия Диего Габриель</u>
Директор <u>ТОО «ЭКОСЕРВИС-С»</u>		<u>Беркинбаев Г.Д</u>

Алматы, 2022г.

ОВОС по намечаемой деятельности «Строительство перерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии 4МВт/час путем термической переработки не утилизируемых отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

1. Главный специалист



Дьяченко А.В.

Содержание

Содержание	3
ВВЕДЕНИЕ	7
1. Правовые аспекты планируемой деятельности	9
1.1. Требования в области охраны окружающей среды	9
1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду	10
2. Общая характеристика намечаемой деятельности	12
2.1. Краткая информация о намечаемой деятельности:	12
2.2. Цель реализации намечаемой деятельности	13
3. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности	14
3.1. Климатическая характеристика района	18
3.2. Гидрогеологические условия района	21
3.3. Почвенная, геоморфологическая и геологическая характеристика района	23
3.4. Категория земель. Цели использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов намечаемой деятельности	25
3.5. Уровень существующего загрязнения атмосферы	26
3.6. Животный и растительный мир в районе намечаемой деятельности	27
3.7. Обоснование размера санитарно-защитной зоны	28
4. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности	30
4.1. Стадия приёмки: ручная сортировка	40
4.1.1. Объемная кабина	40
4.1.2 Сортировочная кабина	41
4.2 Линия автоматической сортировки: прием материалов	42
4.3 Мешковскрыватель	46
4.4 Ситовой барабан	46
4.5 Баллистический сепаратор	48
4.6. Электромагнитный сепаратор №1	50
4.7. Электромагнитный сепаратор №2	52
4.8 Оптический сепаратор	53
4.8 Вихретоковый сепаратор	55
4.9 Воздушный сепаратор (ветроуловитель)	56
4.10 Вторичный измельчитель	59
4.11. Ленточная сушилка	61
4.12 Гранулятор	62
4.13. Система «Мериолизис»	63

4.13.1. Реактор (блок пиролиза).....	68
4.13.2. Газовая горелка	70
4.13.3. Блок выгрузки технического углерода (остатка от термической деструкции) ..	71
4.13.4 Блок получения сжатого газа (включая его очистку).....	72
4.13.5 Газовый компрессор и электрогенераторы	74
4.13.6 Система автоматики и КИП.....	74
4.14 Пресс-подборщик.....	75
4.15. Административно-бытовой корпус	76
5. Описание работ по постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения.....	78
6. Информация 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.....	79
6.1. Период строительства.....	80
6.2 Вывод намечаемой деятельности из эксплуатации и рекультивация	86
6.3. Период эксплуатации и технического обслуживания МПЗ;.....	89
6.3.1 Технологическая операция 2), Площадка 2: загрузка "старых отходов" с территории полигона (ТОО"ADC TAZA A'LEM") на самосвалы. Перевозка «старых отходов» от полигона до МПЗ.....	90
6.3.2 Технологическая операция 3), Площадка 3: технологические процессы на территории МПЗ.	93
6.3.2.1. Площадка 3.а). Разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов на территории МПЗ, приёмка ТБО	93
6.3.2.2. Площадка 3, технологические операции б)- д): сортировка ТБО; гранулирование ТБО; процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис» ; очистка полученного синтез-газа и его хранение в газгольдерах; передача газа на газогенераторы; получение электроэнергии на газогенераторах; погрузка инертных отходов и углеродного остатка на самосвалы для отправки на полигон; загрузка отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в самосвалы для отправки в специализированные организации	95
6.3.2.3 Технологическая операция 4): перевозка с площадки №3 (МПЗ) на площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") в самосвалах отбракованного ТБО, осадка отстойника очистных сооружений и углеродного остатка, их выгрузка и размещение на территории Площадки №2.	104
7. Альтернативные варианты намечаемой деятельности.	108
7.1. Альтернативные варианты мест расположения	108
7.2. Альтернативные варианты технических решений.....	109
7.3. Альтернативные варианты технологических решений	116
8. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных)....	118

8.1. Кумулятивное воздействие в зоне намечаемой деятельности.....	118
8.2. Региональное воздействие.....	119
8.3. Трансграничное воздействие	119
8.4. Оценка общего воздействия.....	120
9. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.	124
9.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на атмосферный воздух.	124
9.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на подземные воды.	127
Приложение VI, часть 5, пороговые значения выбросов для сброса сточных вод при очистке отработанных газов.....	128
9.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей отходов..	129
10. 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	136
11. Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также предлагаемых мер по мониторингу воздействий.	143
11.1 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе строительства..	143
11.2 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе вывода из эксплуатации.....	143
11.3 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе эксплуатации МПЗ	144
11.4 Предлагаемые меры по мониторингу воздействий	147
12. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса	151
13. 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.	152
14. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.	153
15. Результаты оценки воздействия на окружающую среду	156
Литература	157
ПРИЛОЖЕНИЯ	160

Приложения

1. Лицензия №00955Р от 24.05.2007г
2. Справка о государственной регистрации ТОО "Waste Energy Kazakhstan"
3. Классификатор отходов, пригодных к переработке в системе «Мериолизис»
4. Акты отбора проб для определения морфологического состава ТБО
5. Акт на право ЧС земельного участка 06.04.2021 г.
6. Заключение по ТЭО «Строительство региональной системы управления отходами Алматинской области (без внешней инженерно-транспортной инфраструктуры)» №01-0216/18 от 18.06.2018 г
7. Полигон ТБО (ТОО "ADC TAZA A'LEM")
8. ТОО «Таза Жер ЭКО», разрешение №KZ94VCZ00938047 от 8.6.2021г
9. РГП на ПХВ «Казгидромет», климатическая справка
10. ТОО «ZOR-Biogaz»
11. Техническое описание «Когенерационная установка JMS 320 GS-N.LC with Island Operation»
12. «Glorin Group», исх №б/н, от 10.02.2022г
13. Штатное расписание
14. Расчет выбросов ЗВ от мусоровозов
15. Расчет выбросов ЗВ от самосвалов
16. Расчет выбросов ЗВ от полигона
17. Расчет хранения и пересыпки склада углеродного остатка (на полигоне ТБО (ТОО "ADC TAZA A'LEM"))
18. Письмо «Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира»
19. НИР «Возможность применения технологий энергетической утилизации ТБО по принципу «waste-to-energy» в городах Нур-Султан, Алматы, Актобе, Атырау, Тараз и Шымкент», 2020г,
20. «Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN, 2020г
21. РП «По инженерно-геологическим изысканиям объекта «Участок общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области», г.Алматы, 2021г.
22. Краткое нетехническое резюме.

ВВЕДЕНИЕ

Оценка воздействия на окружающую среду (отчет о возможных воздействиях) – это комплекс мероприятий, направленный на выявление характера, интенсивности и степени опасности влияния на состояние окружающей среды и здоровья населения любого вида планируемой хозяйственной деятельности.

Цель проведения ОоВВ – разработка необходимых мер по предупреждению вредного влияния планируемой хозяйственной деятельности на окружающую среду или минимизация такого влияния при невозможности его полного устранения.

В настоящем отчете проведена оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности «Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»».

Планируемая хозяйственная деятельность попадает в Перечень видов и объектов хозяйственной деятельности, для которых оценка воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности проводится в обязательном порядке в соответствии с:

- ([1] «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» № KZ67VWF00051041, № KZ18VWF00063951, 27.10.2022г, 19.04.2022).

- пп.1 п.1 ст 65 ([2] Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-IV, 2.01.2021г)

- пп.3) п.2 ([3] «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», приказ МЭГиПР РК №280, 30.07.2021г)

30.07.2021г

Целями данной работы являются:

- всестороннее рассмотрение всех экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий планируемой деятельности до принятия решения о ее реализации;

- поиск оптимальных предпроектных и проектных решений, способствующих предотвращению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду;

- обеспечения эколого-экономической сбалансированности при эксплуатации проектируемого предприятия;

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

– выработки эффективных мер по снижению возможного неблагоприятного воздействия на окружающую среду до незначительного или приемлемого уровня.

Заказчиком по проектированию является ТОО «Waste Energy Kazakhstan», исполнителем ОВОС – ТОО «ЭКОСЕРВИС-С».

Для достижения указанной цели были поставлены и решены следующие задачи:

1. Проведен анализ предпроектных решений;
2. Оценено современное состояние окружающей среды района планируемой деятельности, в том числе: природные условия, существующий уровень антропогенного воздействия на окружающую среду; состояние компонентов природной среды.
3. Оценены социально-экономические условия района планируемой деятельности.
4. Определены источники и виды воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
5. Дана оценка возможных изменений состояния окружающей среды и социально-экономических условий в результате реализации проектных решений.

1. Правовые аспекты планируемой деятельности

1.1. Требования в области охраны окружающей среды

В соответствии с ([2] Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-IV, 2.01.2021г) установлена обязанность юридических лиц и индивидуальных предпринимателей обеспечивать благоприятное состояние окружающей среды, в том числе предусматривать:

- сохранение, восстановление и (или) оздоровление окружающей среды;
- снижение (предотвращение) вредного воздействия на окружающую среду;
- применение малоотходных, энерго- и ресурсосберегающих технологий;
- рациональное использование природных ресурсов;
- предотвращение аварий и иных чрезвычайных ситуаций;
- материальные, финансовые и иные средства на компенсацию возможного вреда окружающей среде;
- финансовые гарантии выполнения планируемых мероприятий по охране окружающей среды.

Основными нормативными правовыми документами, устанавливающими в развитие положений ЭК в Республике Казахстан, являются:

- [4] Кодекс РК «О недрах и недропользовании», № 125-VI ЗРК, 27.12.2016г;
- [5] «Земельный кодекс Республики Казахстан» №442 , 20.06.2003г;
- [6] «Водный кодекс Республики Казахстан» №481-II, 9.07.2003г;
- [7] «Лесной кодекс Республики Казахстан» №477-II, 8.07.2003г;
- [8] «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МЭГиПР РК №63, 10.03.2021г;
- [9] «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат эколого-ческому нормированию», приказ МЭГиПР РК № 212., 25.06.2021г;
- [10] «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности», приказ и.о. МЭГиПР РК № 271, 27.07.2021г;
- [11] «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», приказ МЭГиПР РК № 206, 22.06.2021г;
- [12] «Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов», приказ МЭГиПР РК № 361, 7.09.2021г;
- [13] «Об утверждении Правил разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам», постановление Правительства РК №

775, 28.10.2021г;

- [14] «Об утверждении Правил разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки», приказ МЭГиПР РК № 211, 28.06.2021г;
- [15] «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. МЗ РК № ҚР ДСМ-2, 11.01.2022г;
- [16] «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», Закон РК № 593-ІІ, 9.07.2004г;
- [17] «Об особо охраняемых природных территориях», Закон РК N 175 , 7.07.2006г;
- Нормативные правовые, технические нормативные правовые акты, детализирующие требования законов и кодексов.

Основными международными соглашениями, регулирующими отношения в области охраны окружающей среды и природопользования в рамках строительства, эксплуатации и вывода из эксплуатации объектов планируемой деятельности, являются:

- Конвенция об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте;
- Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий;
- Рамочная Конвенция ООН об изменении климата и Парижское соглашение;
- Венская Конвенция об охране озонового слоя, Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой и поправки к нему;
- Стокгольмская конвенция о стойких органических загрязнителях (СОЗ);
- Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния и протоколы к ней;
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер

1.2. Процедура проведения оценки воздействия на окружающую среду

Порядок проведения оценки воздействия на окружающую среду, требования к материалам и содержанию отчета о результатах проведения оценки устанавливаются в ст. 66 ЭК РК, ст. 72 ЭКРК, в ([3] «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», приказ МЭГиПР РК №280, 30.07.2021г)

Порядок проведения общественных слушаний отчета об ОВОС регламентирован ([18] «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний», приказ и.о. МЭГиПР

РК № 286, 3.08.2021г)

В процедуре проведения ОВОС участвуют заказчик, разработчик, общественность, уполномоченные органы, местные исполнительные и распорядительные органы, а также специально уполномоченные на то государственные органы, осуществляющие государственный контроль и надзор в области реализации проектных решений планируемой деятельности. Заказчик должен предоставить всем субъектам оценки воздействия возможность получения своевременной, полной и достоверной информации, касающейся планируемой деятельности, состояния окружающей среды и природных ресурсов на территории, где будет реализовано проектное решение планируемой деятельности.

Оценка воздействия проводится на первой стадии предпроектирования планируемой деятельности и включает в себя следующие этапы деятельности:

- разработка отчета о возможных воздействиях;
- проведение общественных обсуждений отчета о возможных воздействиях, в том числе в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности с участием затрагиваемых сторон (при подтверждении участия);
- в случае возможного трансграничного воздействия планируемой деятельности проведение консультаций с затрагиваемыми сторонами по полученным от них замечаниям и предложениям по отчету о возможных воздействиях;

2. Общая характеристика намечаемой деятельности

Материалы по проекту отчета о воздействии объекта «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»», разработаны на основании договора, заключенного между ТОО «Waste Energy Kazakhstan» и ТОО «ЭКОСЕРВИС».

Заказчик работ по проведению ОВОС: ТОО «Waste Energy Kazakhstan», г. Алматы, мкрн Мамыр-3, Дом 2, кв№ 41. Директор ТОО «Waste Energy Kazakhstan» Амадо Гарсия Диего Габриель.

Исполнитель работ по проведению ОВОС: ТОО «Экосервис-С». Государственная лицензия №00955Р от 24.05.2007 года. 050009, Республика Казахстан, г.Алматы, ул. Толеби, 202А, тел. +7 (727) 250-34-08.

2.1. Краткая информация о намечаемой деятельности:

ТОО «Waste Energy Kazakhstan», инициатор предложения, предлагает построить и в дальнейшем эксплуатировать мусороперерабатывающий завод на территории, сопредельной с существующим полигоном ТБО (ТОО "ADC TAZA A'LEM") и мусоросортировочным комплексом по сортировке ТБО (ТОО «Таза Жер Эко»), расположенных в пределах территории Илийского района Алматинской области:

- в 34-ти км севернее г.Алматы
- в 1460 м южнее дачного массива «Рассвет»
- в 1230 м северо-западнее р. Ащыбулак
- в 1400 м восточнее р. Теренкора
- в 500 м южнее существующего мусорного полигона.

Проект «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»» представляет собой:

- автоматическую сортировочную линию переработки ТБО с выборкой из поступающих смешанных ТБО полезных фракций (стекла, бумаги/картона, ценных видов пластмасс, черных и цветных металлов) для вторичной переработки. Формирование из отсортированных материалов (стекла, бумаги/картона, ценных видов пластмасс, черных и цветных металлов) пеллет с целью их последующей передачи специализированным организациям по переработке;

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- формирование из остатков (очищенных от инертных материалов) гранул;
- получение из гранул синтез-газа в специальном термическом агрегате «Мериолизис» методом пиролиза. МЕТОД СЖИГАНИЯ ОТХОДОВ НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ;
- из полученного синтез-газа выработка электроэнергии в газогенераторах (4 МВт/час) и ее передача на подстанцию в поселке Байсерке.

В проекте предполагается приём исходного сырья (твёрдых бытовых отходов (ТБО)):

- напрямую от источников образования ТБО (населения и юридических лиц) существующей на текущий момент системой сбора ТБО в Илийском районе и г. Конаев. Тем самым система складирования собранных ТБО на полигонах будет отменена.
- планомерное ежедневное изъятие ранее заскладированных отходов с полигона ТБО (ТОО "ADC TAZA A'LEM") и их транспортировка на МПЗ для переработки, что с течением времени приведет к закрытию полигона.

2.2. Цель реализации намечаемой деятельности

Проблема утилизации отходов становится самым глобальным экологическим вопросом, благодаря активному распространению синтетических продуктов. Материалы искусственного происхождения, а также загрязненные нефтепродуктами не разлагаются на протяжении десятков и сотен лет, отравляя землю, воду и воздух. Ситуация усложняется неконтролируемыми возгораниями мусорных полигонов из-за сезонных повышений температуры. Поэтому вопрос организации переработки и утилизации отходов привлекает внимание и казахстанского и мирового сообщества.

Предлагается новая концепция обращения с отходами (согласно внесенным изменениям в ЭК РК): деятельность по сбору, транспортировке, сортировке, переработке/ обезвреживанию отходов, получение из отходов энергии, захоронение не утилизируемых остатков.

Новая концепция обеспечивает:

- б) сокращение числа полигонов с переходом к широкому применению переработки и вторичного использования, а также извлечения полезных веществ и материалов, получения топлива за счет утилизации отходов;
- г) улучшение экологической ситуации и снижение техногенного влияния на окружающую среду»

3. Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Намечаемая деятельность будет осуществляться на 3-х площадках:

Площадка 1: территория населенных пунктов Илийского района и г.Конаев,

Площадка 2: существующий полигон захоронения ТБО (ТОО"ADC TAZA A'LEM"), а также дорога между Площадкой №2 и Площадкой №3 длиной 500 м.

Площадка 3: планируемый мусороперерабатывающий завод (МПЗ).

Технологический цикл намечаемой деятельности включает в себя следующие производственные процессы (осуществляемые на вышеперечисленных площадках):

1) Площадка 1: сбор отходов ТБО, территориально образованных в городских условиях Илийского района и г. Конаев (отходы в фазе ацетогенеза, далее по тексту «новые отходы»), перегрузка из контейнеров в мусоровозы, транспортировка ТБО на проектируемый мусороперерабатывающий завод (далее МПЗ).

2) Площадка 2: загрузка отходов в стабильной фазе метаногенеза (далее по тексту "старые отходы") с территории существующего мусорного полигона (ТОО"ADC TAZA A'LEM") на самосвалы. Перевозка старых отходов от полигона до МПЗ.

3) Площадка 3: технологические процессы на территории МПЗ:

а) разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов, приёмка ТБО;

б) сортировка ТБО (ручная и автоматическая линии), гранулирование ТБО, процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис», очистка полученного синтез-газа и его хранение в газгольдерах, передача газа на газогенераторы для получения электроэнергии;

в) получение электроэнергии (работа газогенераторов на полученном синтез-газе);

г) передача полученной электроэнергии с площадки №3 на подстанцию в поселке Байсерке через воздушные линии электропередачи, расположенные на бетонных опорах (6-7 метров от земли, 40-50 м друг от друга).

д) загрузка в самосвалы для отправки на Площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") отбракованных в результате сортировки ТБО инертных остатков ТБО, отходов очистки сточных вод, и углеродного остатка (являющегося отходом технологического процесса «Мериолизис»);

е) загрузка отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в самосвалы для отправки на Площадку №1 в специализированные организации;

4) перевозка с площадки №3 (МПЗ) на площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") в самосвалах инертных остатков ТБО и отходов очистки сточных вод и углеродного остатка (являющегося отходом технологического процесса «Мериолизис»), их выгрузка и размещение на территории Площадки №2:

- захоронение инертных остатков ТБО и отходов очистки сточных вод;
- временное накопление углеродного остатка с последующей продажей конечным потребителям;

5) перевозка с площадки №3 (МПЗ) отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в специализированные организации для дальнейшей переработки (в самосвалах);

Для вышеперечисленных технологических операций 1), 5) в дальнейшем будет использован существующий в настоящее время отлаженный механизм взаимодействия всех участников системы. Изменения в связи с реализацией намечаемой деятельности отсутствуют, в связи с чем анализ Площадки №1 исключен из настоящего проекта.

Вышеперечисленные технологические операции 2), 4) планируются на территории Площадки №2: в настоящее время на территории земельного участка 03-046-084-313 функционирует полигон ТБО (приложение 7). Участок полигона общей площадью 34.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области. Кадастровый номер 03-046-084-313. Адрес: Алматинская область, Илийский район, Караойский сельский округ, с. Караой, дорога «Автотрасса Алматы-Усть-Каменогорск, 35 км. Полигон принадлежит ГУ «Отдел ЖКХ и ЖИ Илийского района», с 2019 года находится в доверительном управлении на 7 лет в ТОО "ADC TAZA A'LEM" (приложение 7).

Все иные технологические операции намечаемой деятельности планируются на территории Площадки №3 (МПЗ). Участок для строительства МПЗ общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области. Кадастровый номер 03-046-084-442 (приложение 5). Территория Площадки №3 расположена в 500 м южнее Площадки №2. Координаты местоположения намечаемой деятельности С.Ш 43°31'52,20'' В.Д. 76°59'38.40''. Территория в настоящее время представляет собой открытую местность, свободную от застройки, без ограждения и мест неорганизованного складирования различных отходов. Строительство завода не затрагивает интересов сторонних землепользователей и землевладельцев. Изъятия новых земельных ресурсов не требуется.

Участок проектирования расположен на следующем удалении от соседних поселений:

- в юго-восточном направлении на расстоянии 3,2 км расположено село Коктерек.
- в южном направлении на расстоянии 6 км расположено село Жанаталап.
- в юго-восточном направлении на расстоянии 8,2 км расположено село Коккайнар
- в западном направлении на расстоянии 8,6 км расположено село Нургиса Тлендиева

- в северо-западном направлении на расстоянии 8 км расположено село Косозен.
- в северном направлении на расстоянии 9 км расположено село Жанаарна
- в северо-восточном направлении на расстоянии 5,5 км расположено село Али.

Ближайшим местом пребывания населения является дачный поселок «Рассвет», расположенный в северном направлении (на расстоянии 1,4 км от проектируемого МПЗ, в 0,5 км от полигона), который не является жилой зоной, проживание в нем ограничено периодом с мая по сентябрь, в основном в выходные и праздничные дни.

В административном отношении обе площадки расположены в пределах территории Илийского района Алматинской области, в Караойском сельском округе. Административный центр: с. Караой.

Караойский сельский округ граничит со следующими сельскими округами:

- с севера с Жетыганским с/о;
- с юга с Асубулакским с/о;
- с юго-запада с Чапаевским с/о;
- с востока с Байсаркинским с/о.

Внутри территории сельского округа расположены с. Караой, с. Косозен, с.Нургиса Тлендиева.

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»



Рисунок 1- Местоположение площадки намечаемой деятельности.

3.1. Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика района

Климатическая характеристика района в районе проектирования приведена на основе сведений следующих документов:

- ([25] РП «По инженерно-геологическим изысканиям объекта «Участок общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области», г.Алматы, 2021г) (приложение 21).

- исх №22-01-21/632 от 19.05.2020г РГП на ПХВ «Казгидромет» (приложение 9)

Климатическая характеристика района приводится по данным метеостанции «Капшагай» (таблица 1.), и нормативного документа СП РК 2.04-01-2017 (Строительная климатология). В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 район изысканий расположен в III климатическом районе, подрайон В.

Климат резко континентальный с большими суточными и годовыми амплитудами температур воздуха.

Таблица 1- Сведения о метеорологической станции «Капшагай»

Название метеостанции	Высота метеоплощадки над уровнем моря, м БС	Удаленность от трассы, км	Длина ряда наблюдений		Высота флюгера с тяжелой доской, м/год установки	Почвы
			За ветром	За гололедом		
Капшагай	496	0	30	30	1975г	Песчаные

Среднегодовые температуры воздуха в районе проектируемых сооружений положительные (таблица 2.). Среднемесячная температура самого теплого месяца – июля – колеблется от 17°C в горах до 26°C в степной зоне. Максимальные температуры воздуха в пределах +37 – +45°C. Абсолютный максимум зафиксирован на метеостанции Капшагай: +45°C (таблица. 3.). Средние температуры самого холодного месяца – января – изменяются от -9 до 6°C, минимальные температуры опускаются ниже – 30°C.

Таблица 2 - Средняя месячная и годовая температура воздуха, °C

Станция	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Год
Капшагай	-7.7	-6.0	1.7	11.9	17.5	22.8	25.5	23.9	18.0	9.9	2.2	-3.5	9.7

Таблица 3 - Абсолютный максимум и минимум температуры воздуха, °C

Станция	Минимальная температура воздуха	Дата	Максимальная температура воздуха	Дата
Капшагай	-35	1974	45	1983

В зимнее время для района проектируемых сооружений, характерны оттепели. Наиболее часто они повторяются в декабре и феврале, реже в январе, и продолжаются, как правило, 2 - 3 дня, а в некоторые годы 7 - 10 дней.

Переход средней суточной температуры воздуха через 0° на высоте 500 - 700 м весной обычно происходит 4-14 марта, а на высоте выше 1300 м – 18 - 23 марта; осенью на высоте 500 – 700 м – 18 ноября - 2 декабря, на высоте выше 1300 м – 10 - 13 ноября. Число дней со средней суточной температурой, превышающей 0°, составляют 240 - 270. Продолжительность отопительного сезона составляет 160-190 дней. Основные температурные параметры приведены в таблице 4.

Средняя годовая сумма осадков колеблется в пределах 225-525 мм (таблица 5). Наибольшее количество осадков выпадает в горах, наименьшее – в степной зоне. Суммы осадков за отдельные годы могут значительно отклоняться от их среднего значения. В течение года осадки распределяются неравномерно. Основное их количество (от 60 до 80%) приходится на теплый период, а в холодный период выпадает в среднем 20-30% годовой суммы осадков. Месячный максимум осадков чаще всего бывает в мае - июне; второй – в октябре. Месяцем с минимумом осадков является январь – февраль (таблица 6).

Таблица 4 - Основные температурные параметры

Капшагай		
Средняя годовая температура воздуха	плюс	9.7
Средний из абсолютных минимумов температуры воздуха	минус	26
Средняя температура воздуха самой холодной пятидневки	минус	24
Средняя вентиляционная температура	минус	11
Средняя температура воздуха отопительного периода	минус	2.7

Таблица 5 - Среднее месячное и годовое количество осадков (мм)

Станция	Месяц												Год	Сезон	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		11-3	4-10
Капшагай	15	14	19	36	36	32	22	12	13	24	25	20	267	93	175

Таблица 6 - Среднее максимальное суточное количество осадков (мм)

Станция	Месяц												Год
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Капшагай	5	5	7	12	12	12	9	6	7	9	9	7	21

Первый снег выпадает обычно в конце октября - начале ноября, но в 70 - 80% случаев выпадение первого снега не сопровождается установлением снежного покрова.

Устойчивый снежный покров на рассматриваемой территории обычно устанавливается во второй половине ноября - первой половине декабря. В отдельные годы сроки установления снежного покрова могут сдвигаться на две - три декады в сторону более ранних или более поздних средних сроков. В горных и предгорных районах области появление

устойчивого снежного покрова происходит на 10-15 дней раньше, чем на равнине. В южных равнинных районах нередко зимы, когда устойчивого снежного покрова не наблюдается.

Высота снежного покрова на рассматриваемой территории увеличивается постепенно. В одних и тех же горных районах на одинаковых высотах, но на склонах разной экспозиции даты установления наибольших снеготолщин неодинаковы. В горных и предгорных районах максимум снега наблюдается в середине февраля - в марте, а в низкогорной зоне, где часты оттепели, увеличение высоты снежного покрова происходит неравномерно, и наибольшая высота снежного покрова может быть не перед началом снеготаяния, а задолго до него, перед оттепелью (январь - февраль).

Средняя многолетняя высота снега перед началом снеготаяния составляет 10-30 см (таблица 7). В малоснежные зимы наибольшая высота снежного покрова на всем рассматриваемом пространстве не превышает 5-10 см, а в многоснежные она колеблется в пределах 40-60 см (таблица 8).

Сход снежного покрова в южных равнинных районах начинается и обычно заканчивается в феврале, иногда в марте. В предгорьях южного склона Джунгарского Алатау, левобережной части р. Или снежный покров сходит в первой-второй декаде марта; в предгорьях Заилийского Алатау, Кунгей-Алатау – в конце марта-начале апреля. Продолжительность периода с устойчивым снежным покровом составляет от 85 до 125 дней.

Таблица 7 - Средняя максимальная высота снежного покрова

Станция	месяц					
	1	2	3	4	11	12
Капшагай	11	10	3	-	-	9

Таблица 8 - Максимальная высота снежного покрова

Станция	месяц						
	1	2	3	4	10	11	12
Капшагай	37	28	25	-	-	-	30

Наиболее сильные ветры наблюдаются в Илийской долине (метеостанции «Капшагай»). Скорость ветра достигает 25 м/с, с порывами до 40 м/с (табл. 9. и 10.). Преобладающими направлениями ветра в Илийской долине является запад - восток (60% всех случаев ветра). В районе метеостанции «Капшагай» преобладают северо-западные ветры.

Таблица 9 - Средняя скорость ветра по месяцам и за год, м/с

Станция	месяцы												год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Капшагай	2.0	2.1	2.6	2.8	2.6	2.5	2.4	2.3	2.3	2.4	2.4	2.2	2.4

Таблица 10 - Максимальная скорость и порыв ветра по флюгеру и анеморум-бометру, м/с

	месяцы												max
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Капшагай	26	18	21	18	24	28	18	18	20	24	24	24	28
порыв	34	31	30	36	39	34	36	25	32	28	29	40	40

В таблице 11, таблице 12 помещены сведения о повторяемости различных направлений ветра по 8 румбам в процентах от общего числа случаев ветра (без учета случаев штилей).

На проектируемой площадке на высоте до 1100 м в год наблюдается в среднем 9-17 дней с грозой, наибольшее число гроз за год – около 40, на высоте более 1200 м в год наблюдается в среднем 30 - 45 дней с грозой, наибольшее число гроз за год – около 65. Чаще всего грозы бывают в июне-июле.

3.2. Гидрогеологические условия района

Водоносный комплекс аллювиально-пролювиальных четвертичных отложений пологонаклонной плоской равнины Илийской впадины. Сложность геологического строения пологонаклонной равнины обусловили и сложные гидрогеологические условия описываемого района. По режиму, динамике, условиям залегания и химизму подземные воды комплекса подразделяется на грунтовые и напорные.

Грунтовые воды приурочены к верхней части разреза. Глубина залегания грунтовых вод определяется морфологическими условиями. Водовмещающими породами в основном являются пески различной зернистости.

Питание происходит за счет подтока из нижележащих водоносных горизонтов, транзитного стока и инфильтрации ирригационных вод. Разгрузка идет на испарение, транспирацию растений и выклинивания в виде родников и мочажин в эрозионных врезках. Режим грунтовых вод имеет тесную связь с условием их питания. Подъем уровня отмечается с марта по первую половину июня. Спад приурочен к зимне-осеннему периоду. Амплитуда колебания уровней грунтовых вод до 1,0 м.

Напорные воды в пределах описываемой площади имеет повсеместное распространение. Представляют собой несколько водоносных горизонтов, разделенных слоями суглинков и глин. В связи с тем, что глубина залегания первого напорного горизонта находится на гл. ниже 20 м, т.е. расположен ниже глубин заложения фундаментов - описание этих вод в данном отчете не приводится.

Таблица 11 - Сведения о повторяемости различных направлений ветра по 8 румбам в процентах от общего числа случаев ветра (без учета случаев штилей)

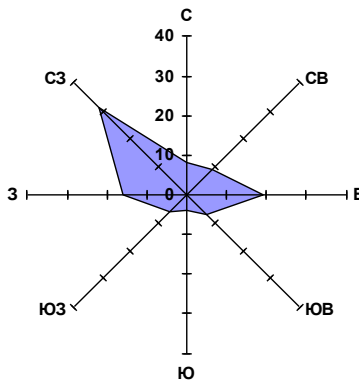
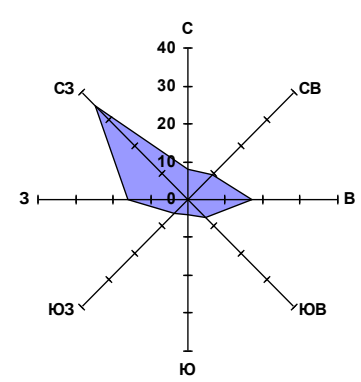
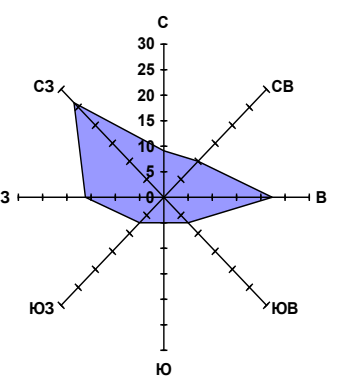
Метеостанция Капшагай				Годовая 1-12	Холодного периода 11-4	Теплого периода 5-10
Повторяемость направлений ветра в % от общего числа случаев						
Румб	Год	Холодный пе- риод	Теплый пе- риод			
С	8	8	9			
СВ	9	9	10			
В	19	17	22			
ЮВ	7	7	7			
Ю	4	4	5			
ЮЗ	6	5	7			
З	16	16	16			
СЗ	31	35	26			

Таблица 12Повторяемость штилей в процентах от общего числа всех наблюдений за каждый месяц и год

Месяцы	%
январь	22
февраль	22
март	15
апрель	13
май	14
июнь	16
июль	16
август	14
сентябрь	15
октябрь	16
ноябрь	17
декабрь	18
год	16

Согласно НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Приложение Ж номер района по базовой скорости ветра – II. Нормативное значение давления ветра составляет 0,39 кПа или 39 кгс/м².

3.3. Почвенная, геоморфологическая и геологическая характеристика района

Почвенная, геоморфологическая и геологическая характеристики района в районе проектирования приведены на основе сведений ([25] РП «По инженерно-геологическим изысканиям объекта «Участок общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области», г.Алматы, 2021г) (приложение 21).

Территория по почвенным характеристикам относится к подгорно-наклонному равнинному району. В пределах площадки распространены сероземы темные. По механическому составу относятся к среднесуглинистым. Почвообразующими породами служат суглинки. Мощность почвенно-растительного слоя небольшая и составляет порядка 10-15 см (рисунок 3).

В геоморфологическом отношении относится к равнинному классу рельефа. Данный класс рельефа по морфогенетическому признаку может быть отнесен к классу аккумулятивных равнин и по типу рельефа относящийся к полого наклонной плоской аккумулятивной аллювиально-пролювиальной равнине Илийской впадины с новейшими эрозионными врезами. Морфологически площадка проектирования представляет собой слабоволнистый подтип рельефа с относительным превышением поверхности до 5-9 м. В целом поверхность равнины наклонена в южную часть с уклонами от 0,01-0,03. Абсолютные отметки колеблются от 603 до 610 м.

В районе участка намечаемой деятельности глубина промерзания составляет в среднем до 0.95 м.

Участок намечаемой деятельности находится в пределах инженерно-геологического региона I-го порядка Джунгаро-Тяньшанской складчатой системы. По инженерно-геологическому районированию Южного Казахстана относится к Илийской межгорной впадине.

Участок в геологическом плане сложен аллювиальными отложениями. Поверхность участка ровная, имеет общий уклон на восток.

Мощность покровной толщи связных грунтов в районе составляет 20-30 м.

Литологически покровная толща сложена преимущественно суглинками, реже – переслаиванием суглинков и супесей.

Физико-механические свойства грунтов. По результатам проведенных инженерно-геологических исследований, а также анализа материалов предыдущих изысканий, в пределах изучаемой площадки грунты, слагающие геолого-литологический разрез основания сооружений с учетом их происхождения, генезиса, текстурно-структурных особенностей, в

соответствии с ГОСТ 25100-2011 выделены в следующие инженерно-геологические элементы:

-ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой – представлен суглинками. Мощность почвенно-растительного слоя небольшая и составляет порядка 10-15 см. При строительстве будет снят, поэтому на данном этапе не исследовался.

-ИГЭ-2 Суглинки четвертичного возраста, твердые и полутвердые. Залегают с поверхности, в пределах участка полная мощность их на исследуемую глубину составляет 18,0 м. Частные показатели физико-механических свойств грунтов, прочностные свойства при наиболее худших условиях (в водонасыщенном состоянии) приводятся в [25]. В таблице 13 приводятся расчетные значения физико-механических свойств грунтов.

Таблица 13 – Физико-механические свойства грунтов

№№ п.п	Наименование характеристики	Обозначение	Един. измер.	Номер ИГЭ ИГЭ-2
1	2	3	4	5
Физические характеристики				
1	Плотность грунта	P_n	г/см ³	1,67
2	Плотность скелета грунта	P_d	г/см ³	1,54
3	Плотность частиц грунта	P_s	г/см ³	2,70
4	Влажность естественная	W	%	7,8
5	Влажность на границе текучести	W_L	%	24,1
6	Влажность на границе раскатывания	W_P	%	16,7
7	Число пластичности	J_P	--	7,5
8	Коэффициент пористости	ε	--	0,758
9	Степень влажности	S_r	--	0,313
Механические характеристики				
10	Удельное сцепление в условиях водонасыщения	C_n	кПа	32
11	Угол внутреннего трения в условиях водонасыщения	φ_n	град.	13
12	Модуль деформации в интервале нагрузок 0.1-0.2МПа, <u>ест.вод.</u>	E	МПа	<u>9,1</u> 5,2
13	Допускаемое расчетное сопротивление	R_0	кПа	250

Суглинки до глубины 10,0 м обладают просадочными свойствами. Участок строительства относится ко II типу грунтовых условий по просадочности. Величина просадки от собственного веса на глубину 10,0 м составляет 5,15 см. По глубине отмечается неравномерность просадки грунтов. Начальное просадочное давление изменяется в пределах от 0,03 до 0,2 МПа.

Химические свойства грунтов. Грунты незасоленные. Суммарное содержание легкорастворимых солей составило от 0,15 до 0,17%. Содержанию сульфатов в грунтах от 192

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

до 384 мг/кг и согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты территории исследования по водонепроницаемости сульфатной агрессией к бетонам на портландцементе и к остальным маркам не агрессивные. Содержанию хлоридов в грунтах от 279 до 324 мг/кг и согласно СП РК 2.01-101-2013 грунты хлоридной агрессией на железобетонные конструкции для бетонов марок W₄₋₆ по водонепроницаемости слабоагрессивные к остальным маркам неагрессивные.

Коррозионная активность к стали средняя и составляет от 21,5 до 23,1 Ом·м.

Коррозионная активность к свинцовой оболочке кабеля низкая. Коррозионная активность к алюминиевой оболочке кабеля по содержанию хлор-иона от средней до высокой.

Сейсмичность участка работ. Согласно таблице, Приложение Б (обязательное) РК СП РК 2.03-30-2017 проектируемая территория (г. Конаев) в баллах по картам ОСЗ-2₄₇₅ и ОСЗ-2₂₄₇₅ оценивается в 8 баллов. *Тип грунтовых условий по сейсмическим свойствам – II.*

Строительные категории грунтов. Строительная категория грунтов по трудности разработки одноковшовым экскаватором, согласно ЭСН РК 8.04-01-2015. Раздел 1. Земляные работы. Т 1.:

- для почвенно-растительного слоя (ИГЭ-1) – I (п.9вР);
- для суглинков твердых до полутвердых (ИГЭ-2) – II (п.35в).

3.4. Категория земель. Цели использования земель в ходе строительства и эксплуатации объектов намечаемой деятельности

Территория намечаемой деятельности включает в себя 2 земельных участка (кадастровые номера 03-046-084-313, 03-046-084-442).

Категория земель участков намечаемой деятельности: земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения» (приложение 5, приложение 7).

Целевое назначение земельного участка 03-046-084-313: для обслуживания полигона твердо-бытовых отходов. Осуществляемая деятельность: размещение ТБО.

Предполагаемое использование земельного участка 03-046-084-313 для намечаемой деятельности:

- изъятие, погрузка и перевозка «старых» (ранее захороненных на полигоне) отходов от существующего полигона (Площадка №2) до места намечаемой деятельности (Площадка №3, МПЗ) для дальнейшей переработки.

- перевозка с Площадки №3 (МПЗ) на Площадку №2 (полигон) отбракованного в

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год),получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

результате переработки на МПЗ ТБО, осадка отстойника очистных сооружений для захоронения, а также углеродного остатка для временного накопления с целью последующей продажи.

Таким образом использование земельного участка 03-046-084-313 при реализации намечаемой деятельности соответствует его целевому назначению.

Целевое назначение земельного участка 03-046-084-442: для строительства и обслуживания мусоросжигательного завода (МПЗ). Предполагаемое использование земельного участка 03-046-084-442: строительство и эксплуатация перерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии 4МВт/час путем термической переработки не утилизируемых отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис» (рисунок 2).

Таким образом использование земельного участка 03-046-084-442 в результате осуществления намечаемой деятельности соответствует его целевому назначению.



Рисунок 2 - Перерабатывающий завод полной утилизации ТБО

3.5. Уровень существующего загрязнения атмосферы

Ближайший к месту намечаемой деятельности населенный пункт расположен на расстоянии 3,2 км в юго-восточном направлении (село Коктерек). Численность населения составляет менее 1000 человек. В таких случаях фоновые концентрации загрязняющих веществ для расчета рассеивания следует принимать в соответствии с РД 52.04.186-89. Фоновые концентрации принимаются согласно таблице 9.15 «Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей ($\text{мг}/\text{м}^3$) для городов с разной численностью населения» (менее 10 тыс. чел):

Наименование ЗВ	Концентрация ЗВ
Пыль	0 $\text{мг}/\text{м}^3$
Диоксид серы	0 $\text{мг}/\text{м}^3$
Диоксид азота	0 $\text{мг}/\text{м}^3$
Оксид углерода	0 $\text{мг}/\text{м}^3$

Существующие основные источники выбросов в атмосферу в районе намечаемой деятельности включают выбросы от существующего полигона, выбросы от мусоросортировочного комплекса по сортировке ТБО (ТОО «Таза Жер Эко»), выбросы от автотранспорта, движущегося по трассе Алматы-Усть-Каменогорск.

В Приложении 7 представлено разрешение на эмиссии ТОО "Таза Жер Эко". Выбросы составляют 3,900 т/год.

В районе намечаемой деятельности отсутствуют иные объекты влияния на окружающую среду. Ближайшие населенные пункты находятся на расстоянии от 3 до 8 км, ближайшим местом пребывания населения является дачный поселок «Рассвет», расположенный в северном направлении (на расстоянии 1,4 км от проектируемого МПЗ, в 0,5 км от полигона), который не является жилой зоной, проживание в нем ограничено периодом с мая по сентябрь, в основном в выходные и праздничные дни. Учитывая вышесказанное, кумулятивное влияние полигона и МПЗ не окажет воздействия на население, в связи с чем расчет рассеивания предполагается сделать в рамках получения разрешения на воздействие после разработки рабочего проекта.

3.6. Животный и растительный мир в районе намечаемой деятельности

Территория в настоящее время представляет собой открытую местность, свободную от застройки (рисунок 3).



Рисунок 3 – Почвы и растительность в зоне намечаемой деятельности

Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми.

Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием (долговременная эксплуатация полигона ТБО, расположенного в 500 м от планируемого МПЗ, прохождение

республиканской трассы вблизи района намечаемой деятельности), растения и животные за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию.

В соответствии с заключением Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (приложение 18): «На проектируемом участке земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда отсутствуют, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений не произрастают, пути миграции диких животных не отмечены».

3.7. Обоснование размера санитарно-защитной зоны

Реализация намечаемой деятельности (как уже было указано выше) повлечет изменения в деятельности на двух земельных участках: существующем полигоне ТБО (Площадка №2) и участке, планируемом под постройку МПЗ (Площадка №3).

Реализация намечаемой деятельности не внесет в деятельность существующего полигона (Площадка №2) никаких изменений, требующих увеличения существующей санитарно-защитной зоны: на полигоне будут размещаться «хвосты», образованные после сортировки ТБО на МПЗ, которые представляют собой в основном инертные материалы. Более того, в результате намечаемой деятельности будет происходить освобождение ранее занятой отходами ТБО территории полигона (ежегодно с полигона предполагается изъятие 34000 тонн в год отходов для переработки на МПЗ. Учитывая вышесказанное, пересмотра СЗЗ полигона не требуется.

Реализация намечаемой деятельности строительства и эксплуатации МПЗ (Площадка №3) требует определения категории предприятия.

Этап строительства МПЗ. При проведении строительных работ установка санитарно-защитной зоны не требуется.

Этап эксплуатации. Согласно п.6.2.1 Приложения 2 ЭК РК деятельность по удалению или восстановлению отходов (для неопасных отходов - с производительностью, превышающей 3 тонны в час) относится к I категории.

Согласно пп.11) п.45 Раздела 11 Приложения 1 ([27] Приказ и.о. МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»», № ҚР ДСМ-2, 11.01.2022г.): мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо)перерабатывающие объекты мощностью 40000 и более тонн

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

в год относится к I классу с санитарно-защитной зоной 1000м.

Согласно пп.1) п.51 Раздела 13 Приложения 1 ([27] Приказ и.о. МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»», № ҚР ДСМ-2, 11.01.2022г.): места перегрузки и хранения жидких химических грузов и сжиженных природных (нефтяных) газов (в том числе соединения метана, пропан, бутан) объемом от 1000 м³ относится к I классу с санитарно-защитной зоной 1000м.

Таким образом намечаемая деятельность относится к I категории, к I классу с санитарно-защитной зоной 1000м.

В соответствии с подпункт 29 пункта 3 Перечня продукции и эпидемически значимых объектов, подлежащих государственному контролю и надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения (*приказ МЗ РК от 30 ноября 2020 года № ҚР ДСМ-220/2020*) полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению твердых бытовых отходов и токсичных отходов производства и потребления относятся к объектам **высокой эпидемической значимости**, которые должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии объекта высокой эпидемической значимости нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия (*п.п. I, п. I, статья 19 Кодекса РК «О здоровье народа и системе здравоохранения»*). В рамках согласования рабочего проекта намечаемой деятельности ТОО «Waste Energy Kazakhstan» будет разработан и передан на согласование в Илийское районное управление санитарно-эпидемиологического контроля соответствующий проект.

4. Информация о показателях объектов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности

Мощность проектируемого мусороперерабатывающего завода позволит ежегодно перерабатывать (сортировать) 134 000 тонны коммунальных отходов, в том числе термически обезвреживать 32 000 тонны отходов, вырабатывать электроэнергию не менее 4МВт/час.

Для реализации намечаемой деятельности проект потребует следующих работ по подготовке площадки №3 и строительству на ней (рисунок 4):

1. Подготовка площадки:

- Доставка на строительную площадку автотранспортом строительной техники, временных офисов и жилых помещений, строительных материалов.
- Расчистка, засыпка и выравнивание площадки
- Ограждение строительной площадки
- Перемещение / улучшение ливневых стоков и мер по борьбе с эрозией и наносами
- Подготовка грунта, геотехнические оценки и работы, необходимые к проведению на площадке для улучшения несущей способности грунта.

2. Строительные работы, включая фундаменты и конструкции, благоустройство:

- Строительство электрических понижающих трансформаторов от подстанции 230 кВ, включая соответствующие внутриплощадочные линии электропередачи намечаемой деятельности.
- Строительство резервуаров для хранения синтез-газа, для хранения гранул. Монтаж соответствующих трубопроводов, насосов и компрессоров. Соединения трубопроводов.
- Строительство интерфейса электроснабжения (ЛЭП).
- Транспортировка модулей оборудования автотранспортом, разгрузка на площадке.
- Транспортировка, установка и окончательная сборка модулей линий сортировки, системы мериолизиса, сжижения и хранения газа, газогенераторов.
- Соединения линий электропитанием, инженерными сетями, системами безопасности и управления.
- Строительство административно-управленческих, ремонтно-бытовых, инженерно-технических сооружений и объектов безопасности.
- Ввод в эксплуатацию поэтапного монтажа оборудования.
- Уборка территории.

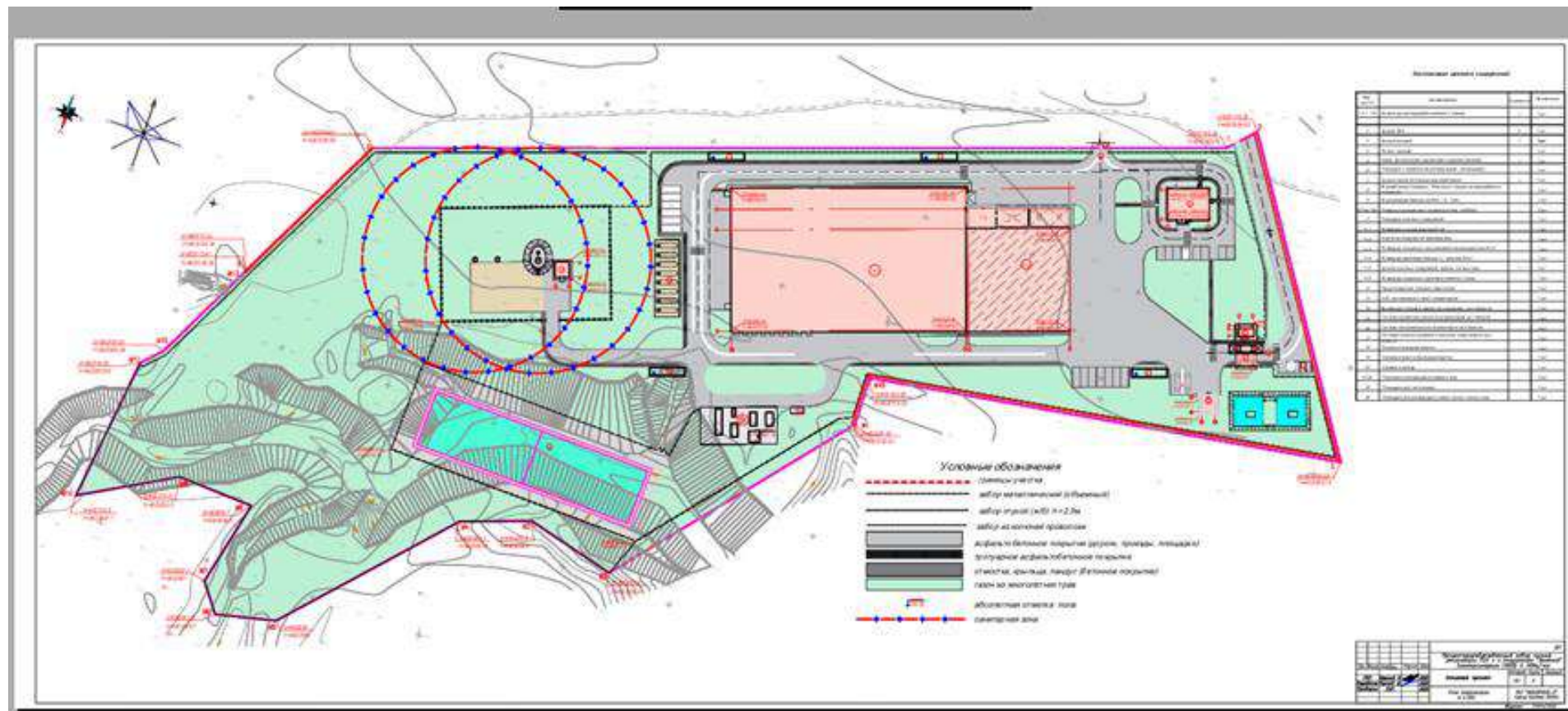


Рисунок 4 - Перерабатывающий завод полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии 4МВт/час путем термической переработки не утилизируемых отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Экспликация зданий и сооружений МПЗ представлена в таблице 14.

Таблица 14 – Экспликация зданий и сооружений МПЗ

Поз. по ГП	Наименование	Этажность	Примечание
1(1.1-1.6)	Здание мусороперерабатывающего завода	1	1 шт
2	Здание АБК	2	1 шт
3	Здание весовой	1	1 шт
4	Рампа с весами	-	1 шт
5	Навес металлической над весами и зданием весовой	1	1 шт
6	Площадка с подземными резервуарами (газгольдера)	-	1 шт
7	Здание насосной станции водоснабжения	1	1 шт
8	Водозаборные скважины. Насосные станции на водозаборных скважинах	-	2 шт
9	Водонапорная башня мх.50м ³ (h - 12м)	-	1 шт
10(10а, 10в)	Пожарные резервуары (подземные) емк. 2х500м ³	-	2 шт
11	Площадка очистных сооружений:	-	1 шт
11.1	Резервуар сточных вод емк.60 м ³	-	1 шт
11.2	Очистные сооружения ливневых вод	-	1 шт
11.3	Резервуар очищенных вод ливневой канализации емк.40 м ³	-	1 шт
11.4	Резервуар производственных ст. вод емк.40 м ³	-	1 шт
11.5	Здание очистных сооружений произв. сточных вод	1	1 шт
11.6	Резервуар очищенных производственных ст.вод.	-	1 шт
12	Груд-испаритель четырех секционный	-	1 шт
13	АЭС, контейнерного типа с операторной	-	1 шт
14	Временная стоянка а/машин (мусоровозов)- на 2 м/места	-	1 шт
15	Стоянка служебного (личного) а/транспорта на 7 м/места	-	1 шт
16	Стоянка теплопунктского а/транспорта на 6 м/места	-	2 шт
17	Гостевая стоянка служебного (личного) а/транспорта на 4 м/места	-	1 шт
18	Основные въездные ворота	-	1 шт
19	Запасные ворота (выездные ворота)	-	1 шт
20	Запасной проезд	-	1 шт
21-24	Подземные резервуары дождевых вод	-	4 шт
25	Площадка для газгольдера	-	1 шт
26	Площадка для резервуара условно чистых сточных вод	-	1 шт

На МПЗ планируется технология обезвреживания ТБО методом высокотемпературного (1050°C) пиролиза. Особенностью при этом методе является термическое разложение отходов без доступа кислорода, что позволяет сложные органические вещества (ТБО) разложить до простых без образования опасных для окружающей среды диоксинов и фуранов (рисунок 5). При температуре свыше 1000°C происходит не только разрыв связей С- С (уг-

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

лерод-углерод), но и более прочных связей С-Н (углерод-водород). В результате пиролизического процесса получают:

- синтез-газ,
- технический углерод
- пиролизные масла
- вода.

Таким образом все получаемые в процессе пиролиза вещества являются товарными продуктами.

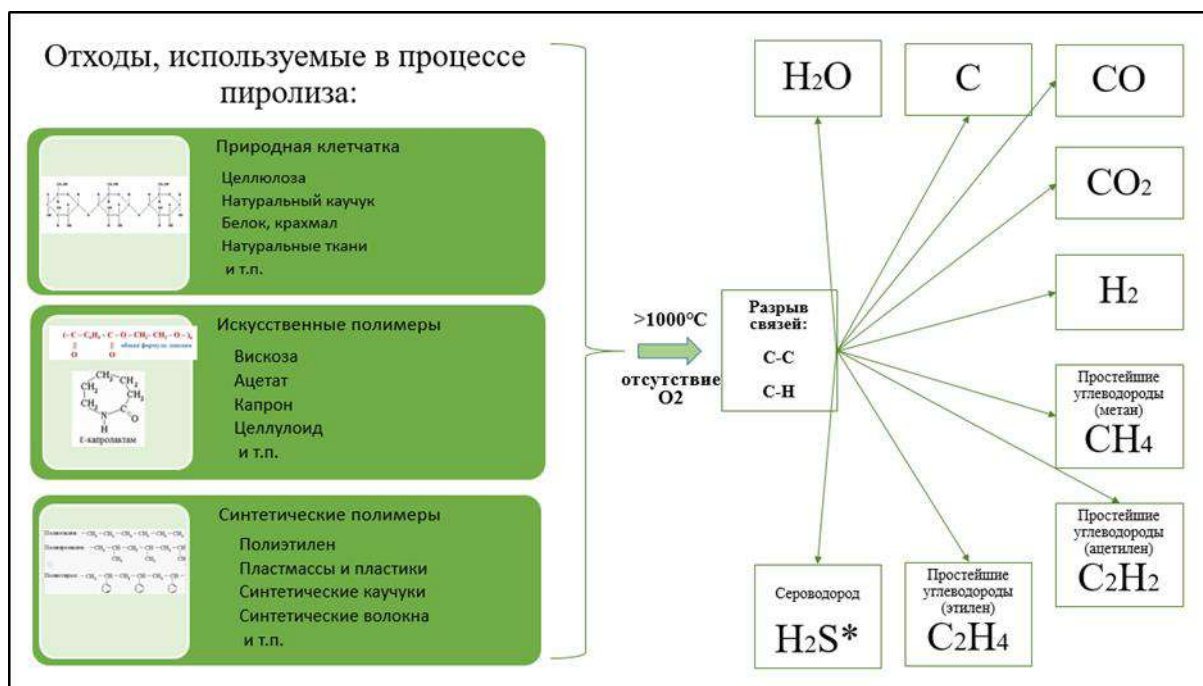


Рисунок 5 - Процесс пиролиза

(*Сероводород в процессе пиролиза образуется **только** при использовании в качестве сырья отходов вулканизированной резины (шины), так как сера присутствует в молекулярном составе. В рамках намечаемой деятельности в отходах ТБО шины не планируются к переработке, соответственно выбросы сероводорода не предполагаются).

Планируемая к установке на МПЗ система пиролиза «Мериолизис» в настоящее время успешно прошла испытания и эксплуатируется на различных промышленных площадках. Аналогичный завод по переработке ТБО расположен в г. Филаково («Свидетельство № 20/270/2004-6.1 с поправками. Регистрационный номер 9624/2014 о профессиональной компетенции по выдаче экспертных заключений, заключение № 01/16/ЛУВ соответствии с Законом. № 137/2010 сост., с поправками. Выдано Министерством окружающей среды в Братиславе 20 февраля 2014 года»).

Таким образом, использование метода пиролиза позволяет не только проводить обезвреживание отходов с сохранением безопасности для окружающей среды, с получе-

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

нием дополнительной экономической выгоды от реализации получаемых попутных продуктов, но и способствует успешной реализации пп. б) , пп. в) п.3.5 ([20] «О Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике"», указ Президента РК, 30.05.2013г):

«3.5. Система управления отходами

Формирование данной системы должно быть реализовано с использованием следующих подходов:

б) сокращение числа полигонов с переходом к широкому применению переработки и вторичного использования, а также извлечения полезных веществ и материалов, получения топлива за счет утилизации отходов;

г) улучшение экологической ситуации и снижение техногенного влияния на окружающую среду»

Перечень отходов, которые можно утилизировать методом пиролиза представлен в Приложении 3 к настоящему отчету (в соответствии с ([28] «Об утверждении Классификатора отходов», приказ и.о. МЭГиПР РК № 314, 6.08.2021г)).

Согласно [28] к коммунальным отходам относятся все отходы подтипа «20. Коммунальные отходы (отходы домохозяйств и сходные отходы торговых и промышленных предприятий, а также учреждений), включая собираемые отдельно фракции», а также другие отходы подобные коммунальным: отходы на производстве, отходы по деятельности по предоставлению услуг населению и т.п.

Завод предназначен для обезвреживания твердых коммунальных отходов г. Конаев и Илийского района Алматинской области. Ежегодный предполагаемый объем сбора ТБО от населения представлен в таблице 15.

Таблица 15 – Ежегодный объем ТБО от населения Илийского района и г. Конаев

	Численность населения, чел (на 2019г)	Среднестатистический прирост, % в год	Предполагаемая численность населения в 2022г, чел	Количество образующихся коммунальных отходов, т/год*
Илийский район	209 181	3	215 456	75 409
Г. Конаев	61 767		63 620	22 267
	270 948		279 076	97 676

**В соответствии с ([29] Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления», 18.04.2008г)*

Для обеспечения номинальной мощности МПЗ предполагается ежегодное изъятие с территории существующего полигона порядка 34 000 тонн размещенных на нем отходов.

Производственные показатели поступления отходов представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Производственные показатели поступления ТБО

Показатели	«Новые» ТБО	«Старые» ТБО (с полигона)	Итого
Т/год	100 700	34 000	134 700
Т/день	322,8	109,0	432
Дней в году	312	312	312
Часов в день (эффективность)	16	16,0	16
Плотность	0,24	0,35	
Влажность	35%	0	
Итого, т/час	20,17	6,81	27

Изучение морфологического состава «новых» ТБО представлено в приложении 4 к настоящему проекту. Отбор проб производился 4 раза в год: в феврале, в мае, в августе, в ноябре. Полученные в результате изучения данные по морфологическому составу отходов коррелируют с данными проведенной ранее в г. Алматы НИР ([19] «Возможность применения технологий энергетической утилизации ТБО по принципу «waste-to-energy» в городах Нур-Султан, Алматы, Актобе, Атырау, Тараз и Шымкент», 2020г) (Приложение 19 к настоящему отчету).

Морфологический состав «новых» отходов представлен в таблице 17.

Технологическая схема проектируемого МПЗ представлена на рисунке 6, основное технологическое оборудование проектируемого завода приведено в таблице 18.

Подробная информация о производственном процессе и технологическом оборудовании представлена в ([24] «Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN, 2020г) (приложение 20)

Таблица 17 – Морфологический состав «новых» отходов.

Наименование	Акт №1 от 19.02.2019		Акт №2 от 22.05.2019г		Акт №3 от 28.08.2019г		Акт №4 от 7.11.2019г		Среднее за год, т/год	Среднее за год, %
	Кол-во отходов, кг	Доля, %	Кол-во отходов, кг	Доля, %	Кол-во отходов, кг	Доля, %	Кол-во отходов, кг	Доля, %		
Бумага, Картон	4046,14	25,38	3013,82	21,11	3464,53	19,62	2515,67	22,17	3260,04	22,07
Стекло	974,07	6,11	710,98	4,98	856,42	4,85	660,4	5,82	800,4675	5,44
Кожа. Резина, текстиль	143,48	0,9	986,52	6,91	353,17	2	906,64	7,99	597,4525	4,45
ПЭТ	207,25	1,3	505,4	3,54	1034,77	5,86	238,29	2,1	496,4275	3,2
ПЭВП	320,44	2,01	114,21	0,8	374,35	2,12	189,5	1,67	249,625	1,65
Пластмасса (прочие виды)	988,42	6,2	685,28	4,8	895,27	5,07	405,09	3,57	743,515	4,91
Полиэтиленовая пленка	3293,66	20,66	3195,13	22,38	3453,93	19,56	2251,28	19,84	3048,5	20,61
Железо	97,25	0,61	495,4	3,47	363,76	2,06	201,98	1,78	289,5975	1,98
Алюминий	162,61	1,02	105,65	0,74	118,31	0,67	169,07	1,49	138,91	0,98
Пластик ПВХ	31,88	0,2	97,08	0,68	519,15	2,94	161,13	1,42	202,31	1,31
Дерево	127,54	0,8			370,82	2,1	124,82	1,1	155,795	1
Полипропилен	95,65	0,6	282,68	1,98	245,45	1,39	184,96	1,63	202,185	1,4
Органика	5165,88	32,41	3693,39	25,87	5230,34	29,62	2984,3	26,3	4268,4775	28,55
Другое	286,96	1,8	391,18	2,74	377,88	2,14	354,03	3,12	352,5125	2,45
ИТОГ	15941,23	100	14276,72	100	17658,15	100	11347,16	100	14805,82	100

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

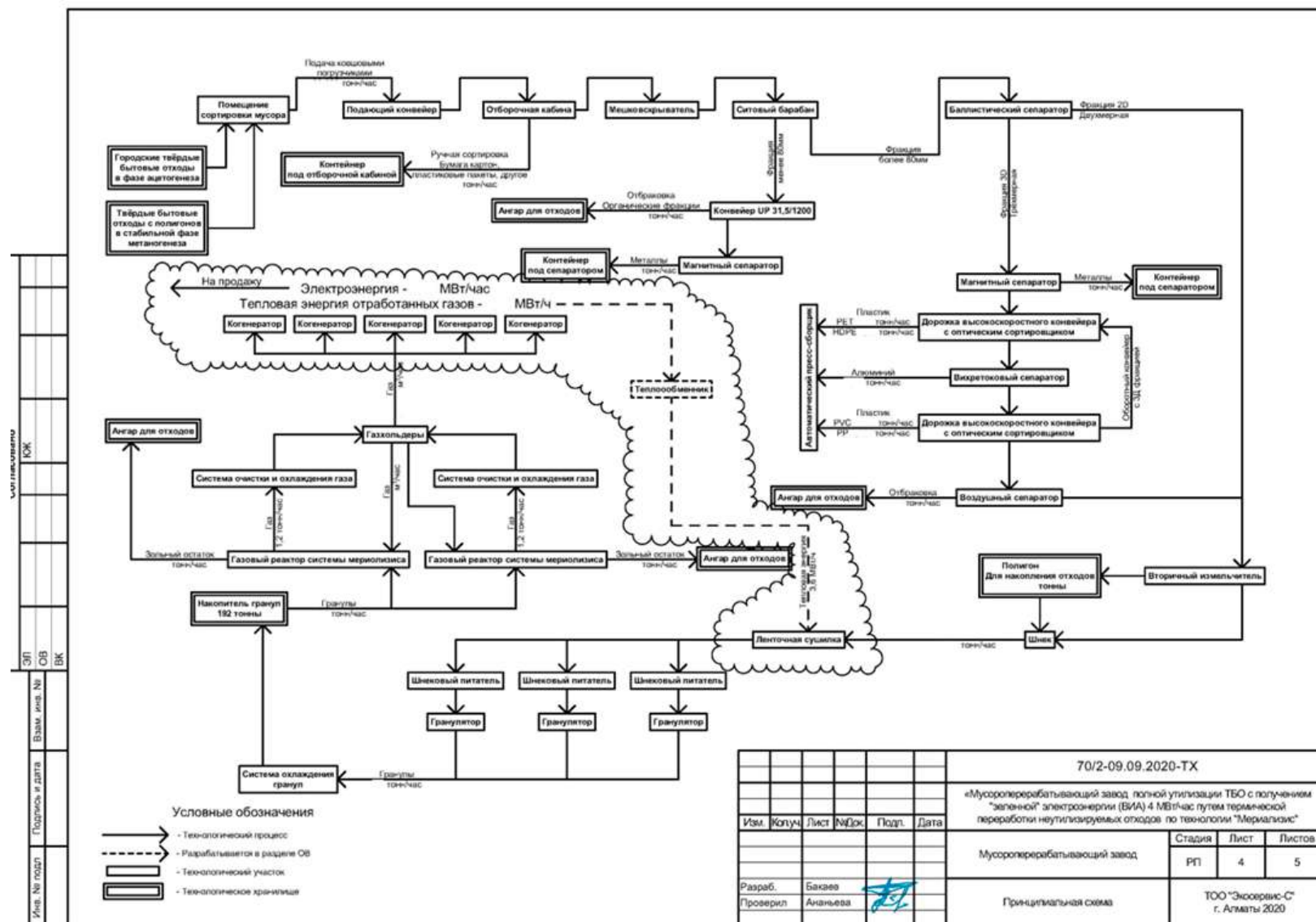


Рисунок 6 – Технологическая схема проектируемого МПЗ

Таблица 18 –Основное технологическое оборудование МПЗ/ баланс отходов

	Наименование оборудования	Приход, т/год	Отсортировано ценных материалов для передачи сторонним организациям на переработку, т/год	Непригодные остатки (для передачи на полигон ТБО, т/год	Переход на следующую технологическую линию, т/год	Примечание
1	2	3	4	5	6	7
1	Линия ручной сортировки	44 928 (новые отходы) 0 (старые отходы)	5143	-	39 785	Отходы передаются на линию автоматической сортировки
2	Линия автоматической сортировки	55 772 (новые отходы) 34 000 (старые отходы) 39 785 (отходы с линии ручной сортировки)	1548	-	127 994	Отходы передаются в мешковскрыватель
3	Мешковскрыватель	127 994	-	-	127 994	Отходы передаются в ситовой барабан
4	Ситовой барабан	127 994		-	43 430 84 563	Отходы передаются в обработку электромагнитным сепаратором №1 Отходы передаются в обработку баллистическим сепаратором
5	Баллистический сепаратор	84 563			29 812 45 898 8 836	Отходы передаются в обработку электромагнитным сепаратором №2 Отходы передаются во вторичный измельчитель Отходы передаются в обработку

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

						электромагнитным сепаратором №1	
6	Электромагнитный сепаратор №1	43 430	892	-	-		
		8836	51 375				
7	Электромагнитный сепаратор №2	29 812	1 698		28 115	Отходы передаются в оптический сепаратор	
8	Оптический сепаратор	28 115	8 525		19 590	Отходы передаются в вихретоковый сепаратор	
9	Вихретоковый сепаратор	19 590	715		18 874	Отходы передаются в ветроуловитель	
10	Ветроуловитель	18 874		4 272	14 602	Отходы передаются во вторичный измельчитель	
11	Вторичный измельчитель	45 898			60 501	Отходы передаются на ленточную сушилку	
		14 602					
12	Ленточная сушилка	60 501			49 029	Отходы перепередаются в гранулятор	
13	Гранулятор	49 029			49 029		
14	Пресс-подборщик	Отсортированные ценные материалы (столбец 2 настоящей таблицы) за вычетом стекла и отходов, передаваемых в ТОО "ZOR-Biogas")			16892	Формируются тюки из ценных материалов для продажи специализированным предприятиям	
15	Система мериолизиса	32000			Синтез-газ	2,4 т/час (2689,5 м3/час)	
					Выбросы (преимущественно CO2/CO)	403,4 м3/час	
					Углеродный остаток	0,88 т/час	
					Вода	0,72 т/час	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

16	Охлаждение и очистка газов	Синтез-газ	2,4 т/час			Синтез-газ	2,4 т/час	Вода повторно используется на охлаждение синтез-газа, на охлаждение гранул (п. 13 настоящей таблицы).
		Вода	0,72 т/час					
17	Газовый компрессор	Синтез-газ	2,4 т/час			Синтез-газ	2,4 т/час	20% полученного синтез-газа используется для собственных нужд: для работы горелки в системе мериолизис
18	Газовые генераторы	Синтез-газ	1,92 т/час			Электроэнергия	4 МВт/час	
19	ЛЭП	Электроэнергия	4 МВт/час					

Загружаемое количество	Гранулы	4 т/час
		4,2 м3/час
Выход	Синтез-газ	2,4 т/час, (2689,5 м3/час)
	CO2/CO	0,69 т/час (403,4 м3/час)
	Углеродный остаток	0,88 т/час (1,1 м3/час)
	Вода	0,72 т/час (0,7 м3/час)

4.1. Стадия приёмки: ручная сортировка

На линию ручной сортировки отходы будут поступать «новые» отходы к количеству 9 тонн в час, 16 часов в день, 312 дней в году. Таким образом, линия ручной сортировки будет работать в общей сложности 4 992 часа в год и перерабатывать до 45 000 т/год. После отбора ценных материалов (стекло, бумага/картон) отбракованные ТБО будут отправлены на линию автоматической сортировки.

4.1.1. Объемная кабина

Грузовики с отходами, собранными на территории Илийского района и г.Конаев, содержащими высокое количество и качество стекла, бумаги и картона (отсутствие сортировки по «цветным контейнерам»), будут отправлены непосредственно на линию ручной сортировки, которая будет обрабатывать 9 т/ч (44928 т/год). Остальная часть ТБО будет

отправлена непосредственно на автоматическую сортировку.

На стадии приёмки на линии ручной сортировки мусоровозы с отходами разгружаются в помещении ручной сортировки. Загрузка линии осуществляется ковшовыми погрузчиками на заглублённый в уровень пола конвейер.

Работники предприятия в составе одного водителя и двух работников при помощи погрузчиков сосредоточены на проверке ТБО: открывают пластиковые пакеты и вынимают все громоздкие отходы, а также стекло, картон и бумагу.

Морфологический состав отходов в результате сортировки в отборочной кабине на линии ручной сортировки представлен в таблице 19.

Таблица 19 – Морфологический состав отходов в результате сортировки в отборочной кабине на линии ручной сортировки

Наименование	Входной материал		Отсортировано	Передано на автоматическую линию сортировки
	%	т/ч	т/ч	т/ч
Бумага, Картон	22,07%	1,99	0,04	1,95
Стекло	5,44%	0,49	0,20	0,29
Кожа. Резина, текстиль	4,45%	0,40		0,40
ПЭТ	3,20%	0,29		0,29
ПЭВП	1,65%	0,15		0,15
Пластмасса (прочие виды)	4,91%	0,44		0,44
Полиэтиленовая пленка	20,61%	1,85	0,09	1,76
Железо	1,98%	0,18		0,18
Алюминий	0,98%	0,09		0,09
Пластик ПВХ	1,31%	0,12		0,12
Дерево	1,00%	0,09		0,09
Полипропилен	1,40%	0,13		0,13
Органика	28,55%	2,57		2,57
Другое	2,45%	0,22		0,22
Итого	100%	9,00	0,33	8,67

4.1.2 Сортировочная кабина

После отборочной кабины отходы попадают в сортировочную кабину.

Сортировочная кабина будет управляться 12 рабочими, установленными в два ряда. Рабочие сосредоточатся на отделении стекла, картона и бумаги.

Морфологический состав отходов в результате сортировки в сортировочной кабине на линии ручной сортировки представлен в таблице 20.

Таблица 20 - Морфологический состав отходов в результате сортировки в сортировочной кабине на линии ручной сортировки

Наименование	Поступило с отборочной кабины	Отсортировано	Передано на автоматическую сортировку
--------------	-------------------------------	---------------	---------------------------------------

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

	т/ч	т/ч	т/ч
Бумага, Картон	1,95	0,58	1,37
Стекло	0,29	0,12	0,18
Кожа. Резина, текстиль	0,40		0,40
ПЭТ	0,29		0,29
ПЭВП	0,15		0,15
Пластмасса (прочие виды)	0,44		0,44
Полиэтиленовая пленка	1,76		1,76
Железо	0,18		0,18
Алюминий	0,09		0,09
Пластик ПВХ	0,12		0,12
Дерево	0,09		0,09
Полипропилен	0,13		0,13
Органика	2,57		2,57
Другое	0,22		0,22
Итого	8,67	0,70	7,97

Линия ручной сортировки обеспечит до 4657 т/год картона/бумаги и стекла. Вместе со стеклом и бумагой будут дополнительно отсортированы неотделимые от них на этапе ручной сортировки пищевые отходы, полиэтиленовая пленка и в очень малом количестве металлы и пластмассы.

Отбракованные ТБО будут транспортироваться далее с линии ручной сортировки на линию автоматической сортировки. Отбракованные отходы составят до 8 т/ч в час, или 40000 т/год.

4.2 Линия автоматической сортировки: прием материалов

На линию автоматической сортировки будут поступать три вида ТБО:

1. «Новые» ТБО поступившие непосредственно на завод. Эти ТБО станут базовым сырьем. Грузовики с отходами, собранными на территории Илийского района и г.Конаев, содержащими небольшое количество стекла, бумаги и картона (сортировка по «цветным контейнерам» осуществляется на местах), будут отправлены непосредственно на линию автоматической сортировки.

2. Отбракованные ТБО с линии ручной сортировки. Эти ТБО принесут более высокое содержание ценных материалов (металлов и пластмасс).

3. «Старые» ТБО, добытые на свалке: Эти ТБО принесут высокое содержание ценных материалов (металлов и пластмасс), а также огромное количество инертных материалов. Все это будет использоваться в качестве источника сырья для повышения качества гра-

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

нул. ТБО будут загружены на полигоне в грузовик и отправлены непосредственно на автоматическую сортировочную линию. В случае, если сырьё поступает неподготовленное, оно складироваться в зоне сортировки отдельно от новых материалов. Рабочие проверяют материалы, вскрывают пластиковые пакеты, отбирают крупногабаритные отходы, по возможности изымают стекло, картон и бумагу перед передачей оставшегося груза на автоматическую линию сортировки. Строительный и иной мусор, медицинские, опасные и радиоактивные отходы приему не подлежат. В случае обнаружения в ТБО подобных отходов составляется и подписывается соответствующий Акт, где указывается наличие и количество таких отходов. Ответственность за данные нарушения несет ТОО «ADC TAZA A'LEM», которому на праве временного владения принадлежит полигон, и который руководит отгрузкой «старых» ТБО на МПЗ. ТОО «ADC TAZA A'LEM» обязан немедленно за свой счет обеспечить вывоз таких отходов, в том числе их загрузку в самосвалы на территории МПЗ.

Производственные показатели линии автоматической сортировки представлены в таблице 21.

Таблица 21 – производственные показатели линии автоматической сортировки ТБО

ТБО	Кол-во, т/год	Кол-во дней/год	Кол-во часов в день	Кол-во, т/ч
«Старые» ТБО	34 000	312	16	6,81
«Новые» ТБО	55 772			11,17
ТБО после ручной сортировки	39 785			7,97
ИТОГО	129 557			25,95

Итого автоматическая сортировочная линия будет обрабатывать 129 557 т/год, 25,95 т/ч.

Морфологический состав отходов, поступающих на линию автоматической сортировки, представлен в таблице 22.

Таблица 22- Морфологический состав отходов, поступающих на линию автоматической сортировки

Наименование	Передано с ручной сортировки		"Новые" отходы		"Старые" отходы		Итого отходов		в т.ч. H2O		Итого "сухих" отходов	
	т/ч	%	т/ч	%	т/ч	%	т/ч	%	%	Т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	1,37	17,15	2,47	22,07	0	0,00	3,84	14,78	30,00	1,15	2,69	14,64
Стекло	0,18	2,21	0,61	5,44	0,82	12,00	1,61	6,19	3,00	0,05	1,56	8,5
Кожа. Резина, текстиль	0,40	5,03	0,5	4,45	0,14	2,00	1,04	4,01	35,50	0,37	0,67	3,66
ПЭТ	0,29	3,61	0,36	3,20	0,34	5,00	0,99	3,81	8,00	0,08	0,91	4,96
ПЭВП	0,15	1,86	0,18	1,65	0,2	3,00	0,53	2,04	11,00	0,06	0,47	2,56
Пластмасса (прочие виды)	0,44	5,54	0,55	4,91	0,61	9,00	1,60	6,17	10,00	0,16	1,44	7,86
Полиэтиленовая пленка	1,76	22,11	2,3	20,61	2,45	36,00	6,51	25,1	11,00	0,72	5,80	31,6
Железо	0,18	2,24	0,22	1,98	0,2	3,00	0,60	2,31	3,00	0,02	0,58	3,16
Алюминий	0,09	1,11	0,11	0,98	0,07	1,00	0,27	1,03	3,00	0,01	0,26	1,42
Пластик ПВХ	0,12	1,48	0,15	1,31	0,2	3,00	0,47	1,8	11,00	0,05	0,42	2,27
Дерево	0,09	1,13	0,11	1,00	0	0,00	0,20	0,77	30,00	0,06	0,14	0,76
Полипропилен	0,13	1,58	0,16	1,40	0,14	2,00	0,43	1,64	17,00	0,07	0,35	1,93
Органика	2,57	32,24	3,19	28,55	0	0,00	5,76	22,19	80,00	4,61	1,15	6,28
Другое	0,22	2,71	0,27	2,45	1,63	24,00	2,12	8,15	10,00	0,21	1,90	10,38
Итого	7,97	100	11,17	100	6,81	100	25,95	100		7,61	18,34	100

Линия начинается с конвейера, заглубленного в приямок с рабочей поверхностью на уровне чистого пола. Подача на конвейер осуществляется при помощи спецтехники: бульдозера и ковшового погрузчика двумя водителями и двумя рабочими.

Первичный приём материалов осуществляется с конвейера в отборочной кабине четырьмя рабочими в максимальную смену. Работники осуществляют аналогичную линии ручной сортировки работу: выполняют отбор крупногабаритных отходов стекла, картона и бумаги. Отбракованные материалы сбрасываются в контейнеры, расположенные под кабиной (рисунок 7).



Рисунок 7 – Отборочная кабина линии автоматической сортировки

Морфологический состав отходов, полученный в результате сортировки на линии автоматической сортировки представлен в таблице 23.

Таблица 23 - Морфологический состав отходов, полученный в результате сортировки на линии автоматической сортировки

Наименование	Линия автоматической сортировки		Отсортировано, т,ч	Передано в мешковскрыватель	
	т/ч	%		т/ч	%
Бумага, Картон	3,84	14,78	0,08	3,76	14,65
Стекло	1,61	6,19		1,61	6,26
Кожа. Резина, текстиль	1,04	4,01		1,04	4,06
ПЭТ	0,99	3,81		0,99	3,85
ПЭВП	0,53	2,04		0,53	2,06
Пластмасса (прочие виды)	1,60	6,17		1,60	6,25
Полиэтиленовая пленка	6,51	25,10	0,19	6,32	24,66
Железо	0,60	2,31		0,60	2,33
Алюминий	0,27	1,03		0,27	1,05
Пластик ПВХ	0,47	1,80		0,47	1,82
Дерево	0,20	0,77		0,20	0,78
Полипропилен	0,43	1,64		0,43	1,66
Органика	5,76	22,19		5,76	22,46
Другое	2,12	8,15	0,04	2,08	8,1
Итого	25,95	100	0,31	25,64	100

4.3 Мешковскрыватель

С целью обеспечения эффективного вскрытия мешков с отходами, поступающих на городские мусороперерабатывающие заводы, компания BIANNA RECYCLING разработала оборудование для открывания мешков, характеризующееся максимальной эффективностью и низкими эксплуатационными затратами.

Это оборудование обеспечивает максимальную эффективность открывания мешков, тщательность отбора и аккуратность обращения с материалом внутри них, и все это с уменьшенной инверсией и низкими эксплуатационными затратами.

Собранные в мешки отходы вскрываются зубьями мешковскрывателя, отходы перемишиваются и измельчаются. Измельчение происходит с помощью кривошипов, которые измельчают поступающий материал от 5 мм до 150 мм (рисунок 8).

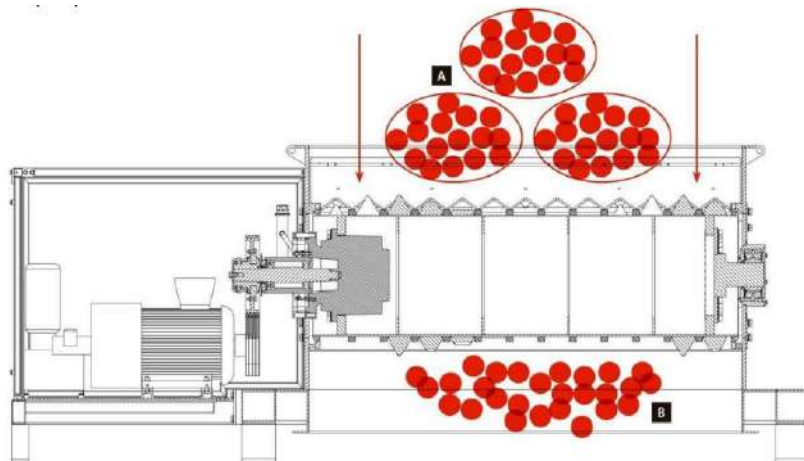


Рисунок 8 - Мешковскрыватель.

(А – поступающие отходы в мешках, В – вскрытые отходы)

Морфологический состав отходов и его количество в данном технологическом процессе не претерпевают изменений.

Из мешковскрывателя отходы попадают на конвейер и далее - в ситовой барабан.

4.4 Ситовой барабан

Цель этого оборудования состоит в том, чтобы отделить от отходов большую часть инертных материалов (песок, земля, кирпич и т.п.), а также органических материалов. Ситовой барабан (рисунки 9-10) делит отходы на фракции диаметром более 80 мм (которые будут идти далее на линию сортировки) и материалы диаметром менее 80 мм (в основном инертные материалы, пищевые отходы, стекло, металлы и т.д.).



Рисунок 9 – Ситовой барабан

Оборудование изготовлено в виде барабана с углом наклона 4°. С конвейера производится сброс ТБО в более высокую часть барабана. Отходы перемещаются в нижнюю зону благодаря вращательному движению и силы тяжести. Пока длится этот процесс, отходы размером менее 80 мм проходят через сито и попадают в нижние бункеры. Отходы более 80 мм выгружаются в другой бункер в конце барабана.

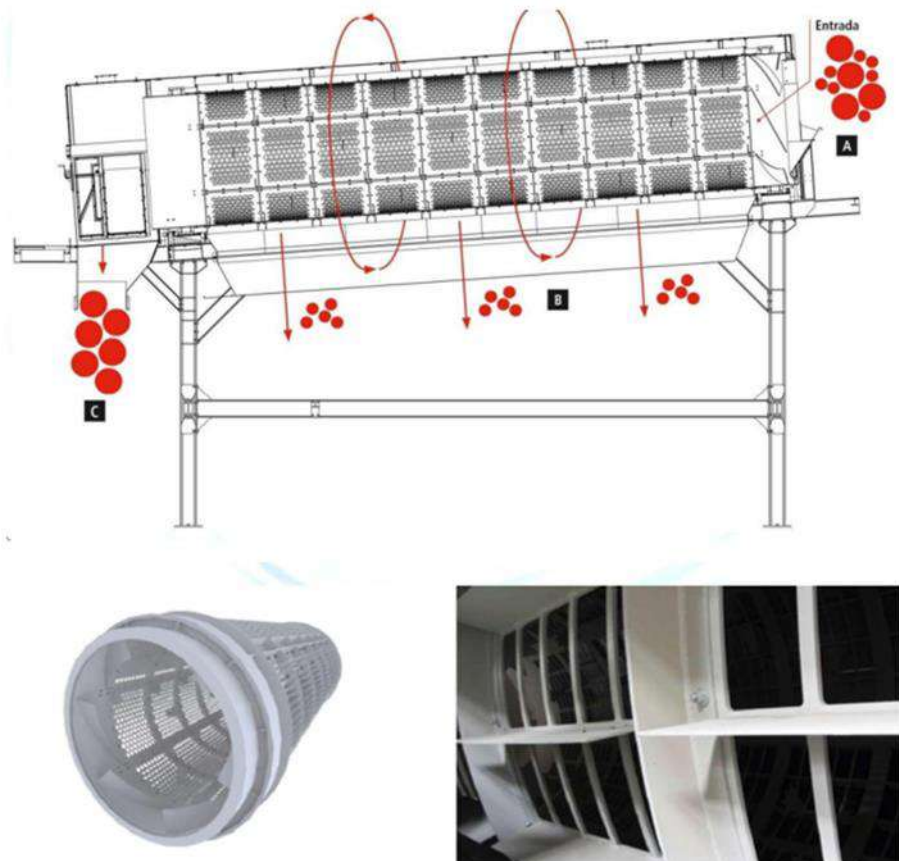


Рисунок 10 – Ситовой барабан

(А – поступающие материалы, В – инертные отходы с фракцией менее 80 мм, С – материалы с фракцией более 80 мм)

Морфологический состав отходов в результате сортировки на фракции в ситовом

барабане представлен в таблице 24.

Таблица 24 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на фракции в ситовом барабане

Наименование	Отходы из мешковскрывателя		Сортировка в ситовом барабане			
	т/ч	%	Фракция <80 мм (передается на электромагнитный сепаратор)		Фракция >80 мм (поступает в баллистический сепаратор)	
			т/ч	%	т/ч	%
Бумага, Картон	3,76	14,65	0,75	8,64	3,00	17,74
Стекло	1,61	6,26	1,21	13,91	0,40	2,34
Кожа. Резина, текстиль	1,04	4,06	0,04	0,43	1,00	5,92
ПЭТ	0,99	3,85	0,16	1,82	0,83	4,90
ПЭВП	0,53	2,06	0,10	1,16	0,43	2,53
Пластмасса (прочие виды)	1,60	6,25	0,27	3,07	1,33	7,88
Полиэтиленовая пленка	6,32	24,66	0,14	1,66	6,18	36,47
Железо	0,60	2,33	0,18	2,02	0,42	2,50
Алюминий	0,27	1,05	0,03	0,33	0,24	1,41
Пластик ПВХ	0,47	1,82	0,02	0,22	0,45	2,65
Дерево	0,20	0,78	0,04	0,44	0,16	0,95
Полипропилен	0,43	1,66	0,08	0,97	0,34	2,02
Органика	5,76	22,46	4,90	56,27	0,86	5,10
Другое	2,08	8,10	0,79	9,05	1,29	7,61
Итого	25,64	100	8,70	100	16,94	100

Фракция менее 80 мм конвейером поступает на сортировку электромагнитным сепаратором №1 (п.4.6 настоящего проекта).

Фракция более 80 мм конвейером поступает на дальнейшую сортировку в баллистический сепаратор (п.4.5 настоящего проекта Отчета).

4.5 Баллистический сепаратор.

Отходы с фракцией более 80 мм с ситового барабана поступают в баллистический сепаратор. Баллистический сепаратор – это часть оборудования, предназначенная для разделения твердых отходов в зависимости от их размера, плотности и формы.

Наклон оборудования и колебательное движение весел позволяют разделить входной поток на три различные фракции (рисунок 11):

- Прокатная фракция (3D-элементы) – легкая упаковка, бутылки, банки (они движутся назад пластинами и извлекаются в задней части оборудования).
- Плоская фракция (2D-элементы) - бумага, картон и полиэтиленовая пленка (они

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

смещаются в сторону верхней секции сепаратора и извлекаются в передней части оборудования).

- Мелкая фракция, остатки органической фракции и мелкие неподходящие материалы (камни, песок и т. д.), которые просеиваются самой системой продольных весел и собираются в нижней части.

Колебательное движение пластин "разрыхляет" мелкие материалы, и именно поэтому эффективность разделения этих материалов очень высока.



Рисунок 11 Баллистический сепаратор

(А – материалы двухмерной фракции, В – инертные отходы, С – материалы трёхмерной фракции)

Морфологический состав отходов в результате сортировки в баллистическом сепараторе представлен в таблице 25.

Таблица 25 Морфологический состав отходов в результате сортировки в баллистическом сепараторе

Наименование	Фракция >80 мм (поступает в баллистический сепаратор)		Сортировка на баллистическом сепараторе		
			3D	Пыль	2D
	т/ч	%	т/ч	т/ч	т/ч
Бумага, Картон	3,00	17,74	0,6009039	0,15	2,25
Стекло	0,40	2,34	0,0990289	0,29	0,01
Кожа. Резина, текстиль	1,00	5,92	0,2608979	0,02	0,72
ПЭТ	0,83	4,90	0,771632	0,04	0,02
ПЭВП	0,43	2,53	0,3850381	0,02	0,02
Пластмасса (прочие виды)	1,33	7,88	0,9209354	0,02	0,39
Полиэтиленовая пленка	6,18	36,47	0,8339399	0,4	4,94
Железо	0,42	2,50	0,3762804	0,01	0,04
Алюминий	0,24	1,41	0,1530574	0,01	0,07
Пластик ПВХ	0,45	2,65	0,358766	0,02	0,07
Дерево	0,16	0,95	0,1307163		0,03
Полипропилен	0,34	2,02	0,2542871	0,02	0,07
Органика	0,86	5,10	0,310996	0,38	0,17
Другое	1,29	7,61	0,5155375	0,39	0,39
Итого	16,94	100	5,97	1,77	9,19

Фракция 3D (или Прокатная фракция) в основном состоит из легкой упаковки, бутылок и банок, они перемещаются назад пластинами и извлекаются в задней части оборудования. Эта фракция продолжит процесс сортировки для извлечения ценных материалов, а также отбраковки некоторых инертных материалов, которые все еще присутствуют в ней. Фракция 3D конвейером поступает в электромагнитный сепаратор 2, где будут отсортированы сплавы железа (п 4.7 настоящего проекта).

Фракция 2D будет состоять в основном из бумаги, картона и пластиковой пленки, а также некоторых композитных материалов с низкой плотностью. Эти материалы будут отправлены конвейером непосредственно во вторичный измельчитель (п 4.10 настоящего проекта)

Мелкая фракция (пыль) конвейером поступает на сортировку электромагнитным сепаратором (п.4.6. настоящего проекта)

4.6. Электромагнитный сепаратор №1

После ситового барабана фракция менее 80 мм конвейером поступает на сортировку

электромагнитным сепаратором.

Пыль и мелкий мусор после баллистического сепаратора через конвейер также поступает на сортировку электромагнитным сепаратором.

Электромагнитный сепаратор для автоматической очистки (Overband) предназначен для извлечения и восстановления черных металлов, которые могут присутствовать в потоке отходов на конвейере.

Железные частицы, которые могут присутствовать на конвейере, притягиваются магнитом и поднимаются вверх по конвейеру, который обходит магнит (рисунок 12).

Ребра на конвейере тянут железные частицы до тех пор, пока они не выйдут из магнитного поля, которое генерирует магнит, а затем падают.

Такие магнитные сепараторы могут быть установлены на конвейере поперечно или вдоль.

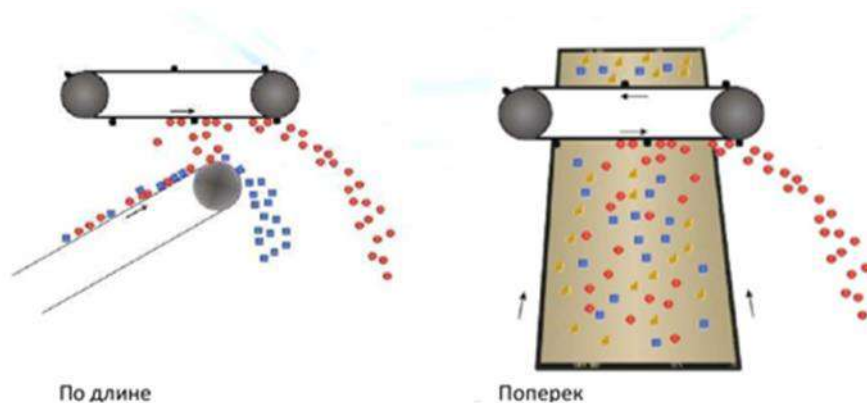


Рисунок 12 – Магнитный сепаратор

Морфологический состав отходов в результате сортировки на электромагнитном сепараторе представлен в таблице 26.

Таблица 26 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на электромагнитном сепараторе

Наименование	Фракция <80 мм (поступает из ситового барабана)	Пыль (поступает из баллистического сепаратора)	Итого поступило на электромагнитный сепаратор	Отсортировано	Передается в ТОО "ZOR-Biogas"	
	т/ч	т/ч	т/ч		т/ч	%
Бумага, Картон	0,75	0,15	0,90	0,0001	0,90	8,76
Стекло	1,21	0,29	1,50	0,001	1,50	14,57
Кожа. Резина, текстиль	0,04	0,02	0,06	0	0,06	0,55
ПЭТ	0,16	0,04	0,20	0,0002	0,20	1,92
ПЭВП	0,10	0,02	0,12	0,0001	0,12	1,17
Пластмасса (прочие виды)	0,27	0,02	0,29	0,0005	0,29	2,79
Полиэтиленовая пленка	0,14	0,4	0,54	0,0005	0,54	5,29
Железо	0,18	0,01	0,19	0,17	0,02	0,15
Алюминий	0,03	0,01	0,04	0,00007	0,04	0,38
Пластик ПВХ	0,02	0,02	0,04	0,00006	0,04	0,38
Дерево	0,04		0,04	0,00003	0,04	0,37
Полипропилен	0,08	0,02	0,10	0,00005	0,10	1,01
Органика	4,90	0,38	5,28	0,005	5,27	51,21
Другое	0,79	0,39	1,18	0,001	1,18	11,43
Итого	8,70	1,77	10,47	0,18	10,29	100

Отсеявшаяся в результате сортировки на электромагнитном сепараторе фракция будет храниться в контейнерах. Фракция представляет собой в основном пищевые отходы, бумагу, загрязненную пищевыми отходами и прочую мелкую органику. Когда контейнер будет заполнен, фракция будет передана в ТОО "ZOR-Biogas" согласно «Меморандума о сотрудничестве» от 3.12.2021 года (приложение 10) для производства на ее основе биогаза, или продана любой компании, которая будет нуждаться в ней в качестве сырья для производства биогаза или/и удобрений.

4.7. Электромагнитный сепаратор №2

Фракция 3D (или Прокатная фракция) в основном состоит из легкой упаковки, бутылок и банок. Фракция 3D конвейером поступает в электромагнитный сепаратор №2, где будут отсортированы сплавы железа.

Электромагнитный сепаратор №2 аналогичен электромагнитному сепаратору №1,

железные частицы, которые могут присутствовать в отходах, притягиваются магнитом и поднимаются вверх по конвейеру, который обходит магнит. Ребра на конвейере тянут железные частицы до тех пор, пока они не выйдут из магнитного поля, которое генерирует магнит, а затем падают (рисунок 12).

Морфологический состав отходов в результате сортировки на электромагнитном сепараторе №2 представлен в таблице 27.

Таблица 27 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на электромагнитном сепараторе №2

Наименование	Поступило с баллистического сепаратора	Отсортировано	Передано в оптический сепаратор	
	т/ч	т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	0,60	0,003	0,598	10,62
Стекло	0,10	0,000	0,099	1,76
Кожа. Резина, текстиль	0,26	0,000	0,261	4,63
ПЭТ	0,77	0,004	0,768	13,63
ПЭВП	0,39	0,002	0,383	6,8
Пластмасса (прочие виды)	0,92	0,005	0,916	16,27
Полиэтиленовая пленка	0,83	0,004	0,830	14,73
Железо	0,38	0,320	0,056	1
Алюминий	0,15	0,001	0,152	2,7
Пластик ПВХ	0,36	0,000	0,358	6,36
Дерево	0,13	0,000	0,131	2,32
Полипропилен	0,25	0,000	0,254	4,51
Органика	0,31	0,000	0,311	5,52
Другое	0,52	0,001	0,515	9,14
Итого	5,97	0,34	5,63	100

Далее фракция 3D конвейером поступает в оптический сепаратор (п.4.8. настоящего проекта).

4.8 Оптический сепаратор

После магнитного сепаратора 3D конвейером поступает в оптический сепаратор.

Оптический сепаратор выполнен в дублирующем исполнении и автоматически сортирует ценные пластмассы по типу при помощи воздушных клапанов, включающихся автоматически под необходимой областью с определённым мусором при помощи инфракрасного спектра. Сканирующее устройство собирает необходимую информацию о типе и расположении отхода из ценной пластмассы и сообщает на воздушные клапаны (рисунок 13).

Оптический сепаратор состоит из надежных высокоскоростных датчиков, которые собирают инфракрасный спектр различных объектов с высоким оптическим разрешением.

Система двойного сканирования позволяет использовать увеличенное расстояние

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

между сканирующим устройством и конвейером, сохраняя высокое разрешение. Это сводит к минимуму повреждения, которые могут быть нанесены оптическим элементам, и заметно повышает его надежность.

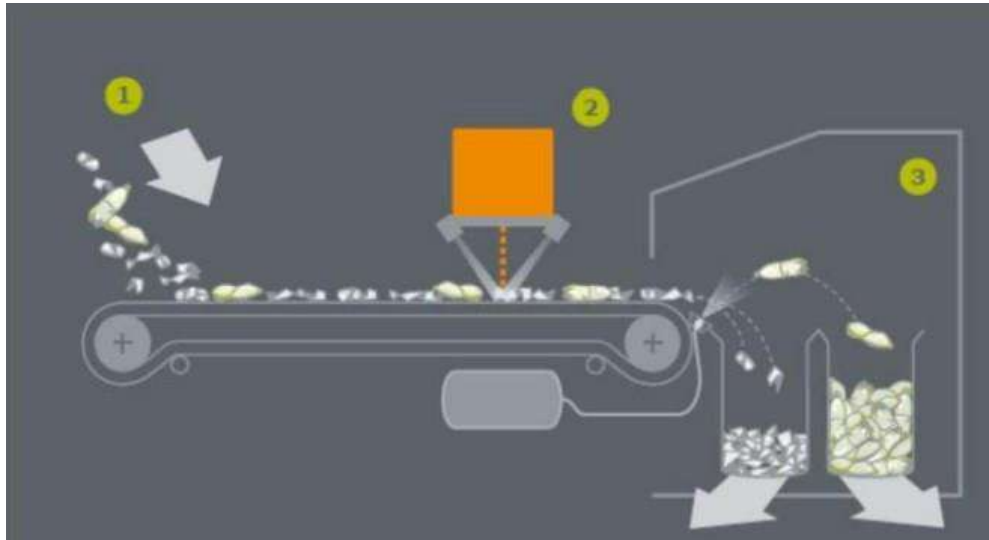


Рисунок 13. - Оптический сепаратор
(1 – поступление материалов, 2 – оптический сканер, 3 – сортировка воздушными клапанами)

Морфологический состав отходов в результате сортировки на оптическом сепараторе представлен в таблице 28.

Таблица 28 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на оптическом сепараторе

Наименование	Поступили 3D-фракции с электромагнитного сепаратора №2	Отсортировано ценных пластмасс	Остаток 3D-фракции	
	т/ч		т/ч	%
Бумага, Картон	0,60	0,01	0,59	14,96
Стекло	0,10	0,00	0,10	2,51
Кожа. Резина, текстиль	0,26	0,01	0,25	6,48
ПЭТ	0,77	0,69	0,08	1,92
ПЭВП	0,38	0,35	0,04	0,96
Пластмасса (прочие виды)	0,92	0,06	0,85	21,75
Полиэтиленовая пленка	0,83	0,03	0,80	20,50
Железо	0,06	0,00	0,06	1,41
Алюминий	0,15	0,00	0,15	3,80
Пластик ПВХ	0,36	0,31	0,05	1,33
Дерево	0,13	0,00	0,13	3,26
Полипропилен	0,25	0,23	0,02	0,63
Органика	0,31	0,00	0,31	7,85
Другое	0,52	0,02	0,50	12,64
Итого	5,63	1,71	3,92	100

В результате ценные пластмассы отсортировываются и конвейером подаются в контейнер. После заполнения контейнера ценные пластмассы передаются специализированным предприятиям. Отбракованный материал поступает на конвейер, который отправляет его на вихретоковое оборудование (п.4.8. настоящего проекта).

4.8 Вихретоковый сепаратор

После оптического сепаратора отбракованный 3D - материал поступает на конвейер, который отправляет его на вихретоковое оборудование, которое будет отсортировывать отходы, не содержащие металлы.

Разделительный элемент вихретокового сепаратора представляет собой магнитный ротор диаметром 270 мм с высокочастотными постоянными магнитами. Создаваемое магнитное поле индуцирует токи Фуко в металлических частях проводника. Они создают магнитное поле, противоположное магнитному полю ротора. В результате возникает сила отталкивания немагнитных металлических элементов, в то время как железистые элементы притягиваются мощным магнитным полем, а остальная часть материала следует своим естественным путем. Таким образом, получается три различных продукта (рисунок 14):

- Цветные металлы.
- Черные металлы.
- Неметаллы.

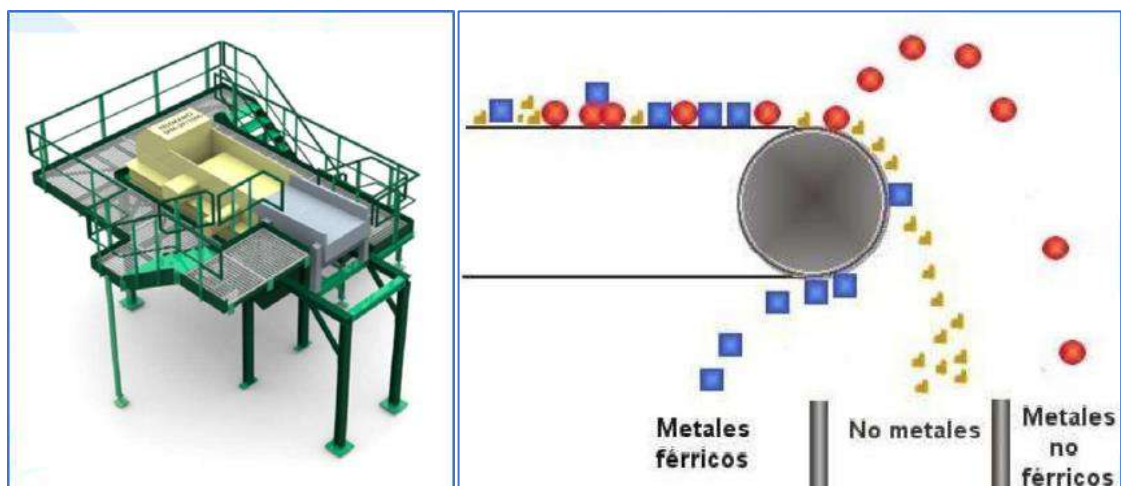


Рисунок 14. – Вихретоковый сепаратор.

(слева направо: чёрные металлы, неметаллы, цветные металлы)

Морфологический состав отходов в результате сортировки на оптическом сепараторе представлен в таблице 29.

Таблица 29 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на оптическом сепараторе

Наименование	Поступили 3Д-фракции с оптического сепаратора	Отсортировано цветных металлов	Непригодные 3Д остатки	
	т/ч	т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	0,59	0,00	0,59	15,51
Стекло	0,10	0,00	0,10	2,61
Кожа. Резина, текстиль	0,25	0,00	0,25	6,72
ПЭТ	0,08	0,00	0,08	1,99
ПЭВП	0,04	0,00	0,04	0,99
Пластмасса (прочие виды)	0,85	0,00	0,85	22,55
Полиэтиленовая пленка	0,80	0,00	0,80	21,25
Железо	0,06	0,00	0,05	1,45
Алюминий	0,15	0,13	0,02	0,59
Пластик ПВХ	0,05	0,00	0,05	1,38
Дерево	0,13	0,00	0,13	3,38
Полипропилен	0,02	0,00	0,02	0,66
Органика	0,31	0,00	0,31	8,07
Другое	0,50	0,01	0,49	12,86
Итог	3,92	0,14	3,78	100

Неподдавшийся сортировке 3Д материал подаётся по отдельной конвейерной линии к воздушному сепаратору (ветроуловителю).

4.9 Воздушный сепаратор (ветроуловитель).

Неподдавшийся сортировке в оптическом сепараторе 3Д материал подаётся по отдельной конвейерной линии к воздушному сепаратору (ветроуловителю) (рисунок 15).



Рисунок 15 – Воздушный сепаратор (ветроуловитель)

Ветроуловитель – это прочное оборудование с большой емкостью для отделения легкого материала от тяжелого. Его основной задачей является отделение инертных материалов, которые сокращают срок службы вторичных измельчителей и качество материала.

Его конструкция основана на разделении по плотностям с использованием комбинированной системы лент ускорения и продувки воздухом. Поэтому у системы продувки есть пылевой и рециркуляционный воздушные фильтры, что позволяет избежать выброса пыли наружу (рисунок 17).

Основная камера – это место, куда весь отделенный легкий материал поступает благодаря потоку выдуваемого воздуха, который, теряя контакт с воздушным потоком, падает под действием силы тяжести на ленту конвейера сбора этого легкого материала.

Конвейер, благодаря своему частотному регулятору и изогнутой форме, позволяет отделять легкий материал от тяжелого. Легкий материал следует по конвейеру до камеры стабилизации, а тяжелый материал не преодолевает конвейер и падает в поток тяжелых материалов (рисунок 4.16).

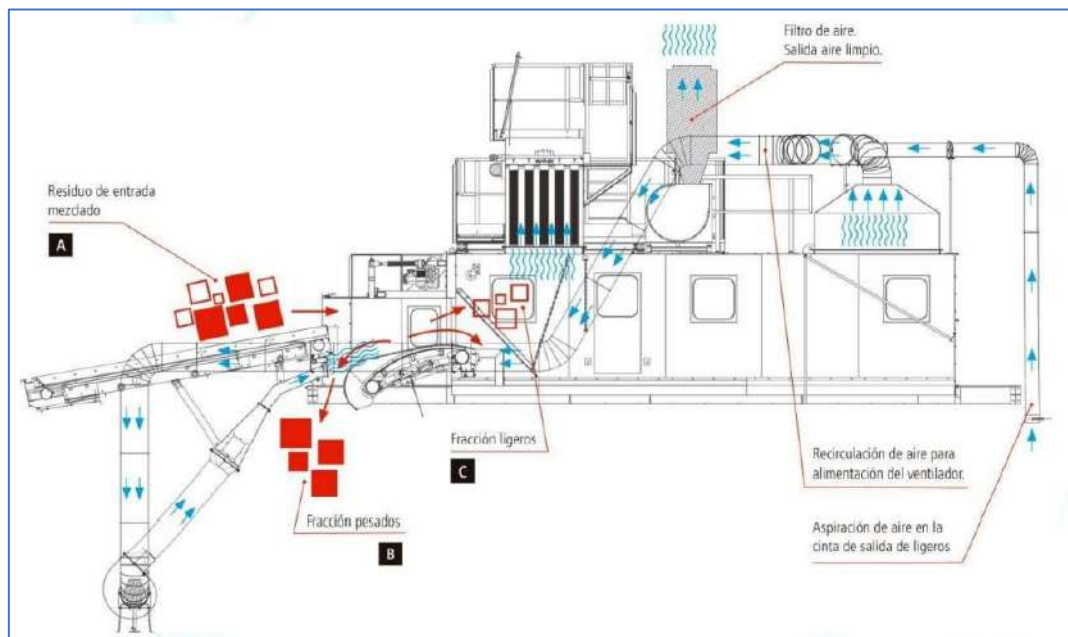


Рисунок 16. Воздушный сепаратор

(А – поступающие материалы, В – отбракованные отходы тяжелой фракции С – материалы легкой фракции)

Рукавный фильтр изготовлен из бокса, состоящего из листа толщиной 5 мм. Внутри него находятся 30 фильтрующих картриджей из плиссированного полиэстера с полиэтиленовой сеткой диаметром 120 мм и длиной 1 085 мм.

Чистота картриджей обеспечивается с помощью воздушных форсунок $\frac{1}{2}$ ”, которые с

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

помощью сжатого воздуха время от времени активируют автоматический цикл очистки. Вибрационная установка, расположенная в верхней части фильтра, способствует тому, чтобы материал, отсоединенный от картриджей, не приклеивался к фильтровальному боксу.

Мелкодисперсный материал, который отделяется от картриджей, падает непосредственно вместе с легким материалом, отделенным ранее оборудованием

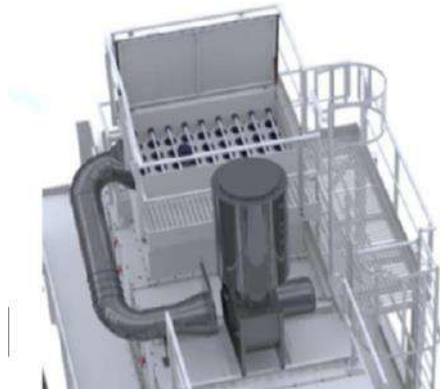


Рисунок 17 – Рукавный фильтр ветроуловителя

На оборудовании ветроуловителя установлена полная механическая и электрическая система безопасности для предотвращения любой аварийной ситуации.

Морфологический состав отходов в результате сортировки на ветроуловителе представлен в таблице 30

Таблица 30 - Морфологический состав отходов в результате сортировки на воздушном сепараторе (ветроуловителе)

Наименование	Непригодные 3D остатки, поступившие с вихрепотокового сепаратора	Непригодные остатки: тяжелые инертные материалы	Легкая фракция	
	т/ч	т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	0,59	0,03	0,56	19,05
Стекло	0,10	0,05	0,04	1,52
Кожа. Резина, текстиль	0,25	0,03	0,23	7,81
ПЭТ	0,08	0,01	0,07	2,31
ПЭВП	0,04	0,00	0,03	1,15
Пластмасса (прочие виды)	0,85	0,09	0,77	26,24
Полиэтиленовая пленка	0,80	0,04	0,76	26,1
Железо	0,05	0,04	0,01	0,47
Алюминий	0,02	0,01	0,01	0,27
Пластик ПВХ	0,05	0,03	0,02	0,62
Дерево	0,13	0,08	0,04	1,53
Полипропилен	0,02	0,00	0,02	0,76

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Органика	0,31	0,17	0,14	4,69
Другое	0,49	0,27	0,22	7,48
Итого	3,78	0,86	2,93	100

Легкая фракция системой конвейеров подается на вторичный измельчитель.

Непригодные остатки отправляются на полигон ТБО. Мусоровозы, доставляющие «старые» ТБО на МПЗ, будут возвращать на свалку отходы с автоматической линии сортировки.

4.10 Вторичный измельчитель

Легкая трёхмерная фракция с низким содержанием инертных материалов после воздушного сепаратора (ветроуловителя) объединяется с плоской 2D-фракцией из баллистического сепаратора и на общем конвейере поступает во вторичный измельчитель (рисунок 18).



Рисунок 18. Вторичный измельчитель

На роторе (оси резания) оборудования расположен ряд ножевых блоков, которые дробят материал при вращательном движении и ударе с помощью ряда ножевых блоков, которые действуют как встречные ножи. Ротор состоит из 80 ножей с высокой скоростью

вращения (350 об/мин). В статоре 16 встречных ножей. Фракция измельчается до размеров менее 30 мм, и представляет собой сырье для системы «Мериолизис».

Морфологический состав отходов в результате объединения легкой трёхмерной фракции после воздушного сепаратора (ветроуловителя) и плоской 2D-фракцией из баллистического сепаратора представлен в таблице 31

Таблица 31 - Морфологический состав отходов после вторичного измельчителя

Наименование	Легкая фракция после воздушного сепаратора	Плоская 2D фракция после баллистического сепаратора	Итого сырье для системы "мериолизис"	
	т/ч	т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	0,56	2,25	2,81	23,19
Стекло	0,04	0,01	0,06	0,46
Кожа. Резина, текстиль	0,23	0,72	0,95	7,85
ПЭТ	0,07	0,02	0,08	0,69
ПЭВП	0,03	0,02	0,05	0,43
Пластмасса (прочие виды)	0,77	0,39	1,16	9,58
Полиэтиленовая пленка	0,76	4,94	5,71	47,07
Железо	0,01	0,04	0,05	0,43
Алюминий	0,01	0,07	0,08	0,68
Пластик ПВХ	0,02	0,07	0,09	0,71
Дерево	0,04	0,03	0,07	0,6
Полипропилен	0,02	0,07	0,09	0,76
Органика	0,14	0,17	0,31	2,56
Другое	0,22	0,39	0,61	5
Итого	2,93	9,19	12,12	100

Готовое топливо (материал менее 30 мм) посредством конвейера будет отправлено в ленточную сушилку для производства гранул или сохранен в накопительном бункере, чтобы иметь количество, доступное для использования для производства гранул, даже если сортировочная линия остановлена. Накопительный бункер позволяет обеспечить хранение материала перед подачей на ленточную сушилку до 8 часов. Необходимость бункера возникает для обеспечения бесперебойной работы системы мериолизиса в случае перебоев в поставках "нового" и "старого" материала с территории города и полигонов.

Производительность накопительного бункера представлена в таблице 32.

Таблица 32 – Производительность накопительного бункера

Наименование	Показатель
Объем загрузки бункера, тонн	96,93
Максимальное время загрузки бункера автоматической сортировочной линией, часов	8 (12,12 т/ч*8часов = 96,93 тонн)

Объем загрузки бункера, м3	646,22
Плотность, т/ м3	0,15

4.11. Ленточная сушилка

Поступающее "новое" сырьё с городских территорий имеет расчётное содержание влаги до 35%. Перед подачей в систему мериолизиса влажность сырья должна быть понижена. Для осушения материала предусмотрена ленточная сушилка, которая высушивает подготовленное сырьё до 10-15% содержания влаги.

Поставщик технологического оборудования предусматривает опцию обеспечения ленточной сушилки теплом, производимым системой мериолизиса при производстве газа, а также теплом от дымовых газов газогенераторов. Часть энергии будет передаваться теплоносителем к ленточной сушилке. Разработка и поставка системы осуществляется поставщиком оборудования.

Морфологический состав влажных и обезвоженных отходов представлен в таблице 33.

Таблица 33 – Морфологический состав влажных и обезвоженных отходов

Наименование	Влажные отходы	Вода		Обезвоженные отходы	
	т/ч	%	т/ч	т/ч	%
Бумага, Картон	2,81	30,00	0,84	1,97	20,03
Стекло	0,06	3,00	0,00	0,05	0,56
Кожа. Резина, текстиль	0,95	35,50	0,34	0,61	6,25
ПЭТ	0,08	8,00	0,01	0,08	0,79
ПЭВП	0,05	11,00	0,01	0,05	0,47
Пластмасса (прочие виды)	1,16	10,00	0,12	1,05	10,64
Полиэтиленовая пленка	5,71	11,00	0,63	5,08	51,7
Железо	0,05	3,00	0,00	0,05	0,51
Алюминий	0,08	3,00	0,00	0,08	0,81
Пластик ПВХ	0,09	11,00	0,01	0,08	0,77
Дерево	0,07	30,00	0,02	0,05	0,51
Полипропилен	0,09	17,00	0,02	0,08	0,78
Органика	0,31	80,00	0,25	0,06	0,63
Другое	0,61	10,00	0,06	0,54	5,55
Итого	12,12		2,30	9,82	100

Полученный в результате сортировки морфологический состав отходов полностью соответствует отходам, которые могут быть приняты к переработке в установке «Мериолизис» (приложение 3).

4.12 Гранулятор

После сушки материалы с содержанием влаги менее 15% и фракцией менее 30 мм поступают в грануляторы и формируются в гранулы для системы «Мериолизис» (рисунок 19).



Рисунок 19 – Гранулы. Входной материал для мериолизиса

После ленточной сушки гранулы находятся в разогретом состоянии. Для их охлаждения по ленточному конвейеру гранулы отправляются к специализированной системе охлаждения, а затем сбрасываются в накопитель для хранения перед использованием в системе «Мериолизис».

Система охлаждения VK24X24KL-P охлаждает гранулы размером 16мм мощностью 1,68ккал на кг материала гранул. Охлаждающая температура воздуха 5°C.

На заводе будет 3 гранулятора производительностью от 5,8 т/ч до 7,5 т/ч. Таким образом, общая производственная мощность в сутки составит от 92,8 т/сут до 120 т/сут или от 28,953,6 т/год до 37,440 т/год:

Грануляторы работают 16 часов в день и 312 дней в году (4992 часа в год), в то время как система meriolysis работает 8.000 часов. Именно поэтому грануляторы производят больше гранул в час, чем требуется для мериолизиса. Избыток гранул будет храниться в накопителе (рисунок 20) после охлаждения. Вместимость этого накопителя составит 192 тонны гранул



Рисунок 20 – Накопитель гранул

4.13. Система «Мериолизис»

Технология пиролиза преобразует полученные гранулы в высокотемпературный газ путем нагревания гранул (1050°C). Преобразование происходит при отсутствии кислорода, что исключает образование таких газов, как фуран или диоксин. Также уменьшается образование углекислого газа.

Пиролиз – это передовая технология преобразования отходов в энергию и это один из немногих современных методов сокращения отходов при производстве энергии без огромных выбросов в атмосферу. Эти механизмы выполняют две функции: они создают альтернативного поставщика электроэнергии, который может обеспечить стабильную и надежную подачу электроэнергии с использованием твердых бытовых отходов и в то же время решить проблему утилизации отходов с помощью процесса, который соответствует приемлемой экологической практике.

ARTI производит оборудование для процесса пиролиза, которое способно превращать различные отходы, включая твердые бытовые отходы, пост-потребительские пластмассы, шины, био-твердые вещества и практически все другие материалы на основе биомассы и углеводов, в высокоценные товары, включая синтез-газ и углеродный остаток. Эта система является кульминацией многолетних исследований и разработок путем тестирования многочисленных исходных материалов, ведущих к коммерциализации процесса. Самое главное, что у системы «Мериолизис» есть непосредственный опыт работы с твердыми бытовыми отходами, а также шинами, отходами животных и человеческими отходами. Сочетание проверенного аппаратного обеспечения и программного обеспечения для управления системой позволяет установить систему, которая может надежно работать устойчивым образом, чтобы помочь решить проблему утилизации твердых отходов путем прибыльной переработки отходов в поставляемый товар.

Технология термохимического разложения ACPS 24 ТБО - низкоэмиссионная технология, поскольку газ производится в замкнутом комплексе реторт без доступа кислорода.

-Непрерывная работа запатентованной ретортной системы с винтовыми конвейерами, которые перемещают материал через реторты с остаточным временем от 1 до 3 часов.

-Сложное распределение тепла - температура, получаемая при сгорании газа в горелке, распределяется на каждую часть реторты в различных значениях, при которых она не производит гудронов, смол, парафинов. Это самая большая проблема при подаче энергии на газ в KKGJ.

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

-Уникальное решение для охлаждения, конденсации, очистки и сжатия газа.

-Структурно успешная технология для различных видов исходного материала:

отходы древесины, бумаги, отходы не переработанных пластмасс, отходы пластмасс промышленного производства, шины и резиновые отходы, биологические отходы пищевой промышленности, кукуруза, солома, биологическая часть отходов разделительных линий, опасные медицинские отходы, материалы, загрязненные масляными веществами, отходы сельскохозяйственной промышленности, такие как куриный помет, загрязненный антибиотиками и др.

Схематично процесс пиролиза представлен на рисунке 21: углеводородное сырье (органика, целлюлоза, пластмассы, дерево, резина и т.п.) подвергаются нагреву в камере-реторте без доступа кислорода. В результате нагрева свыше 1000°C происходит разрыв сложных углеводородных связей С-С и С-Н, в результате чего сложные углеводороды преобразовываются в простые соединения (C_2H_4 , CH_4 , C_2H_2), а также образуются H_2O , O_2 , H_2 , С. Выходные материалы процесса мериолизис представлены в таблице 34.

Таблица 34 – Выходные материалы процесса мериолизис

	%	т/ч	м3/ч	м3/сут	т/сут	т/год
Синтез-газ	60	2,4	2689,5	64,55	57,6	19200
CO2/CO		0,69	403,4	9672	16,5	5503
Уголь/зола	22	0,88	1,1	27,4	21,1	7040
Вода	18	0,72	0,7	17,3	17,28	5760

Производительность системы мериолизис представлена в таблице 35.

Таблица 35 – Производительность системы мериолизис

Загружаемое количество	Гранулы	4 т/час
		4,2 м3/час
Выход	Синтез-газ	2,4 м3/час (2689,5 м3/час)
	CO2/CO	0,69 т/час(403,4 м3/час)
	Уголь/зола	0,88 т/час
	Вода	0,72 т/час

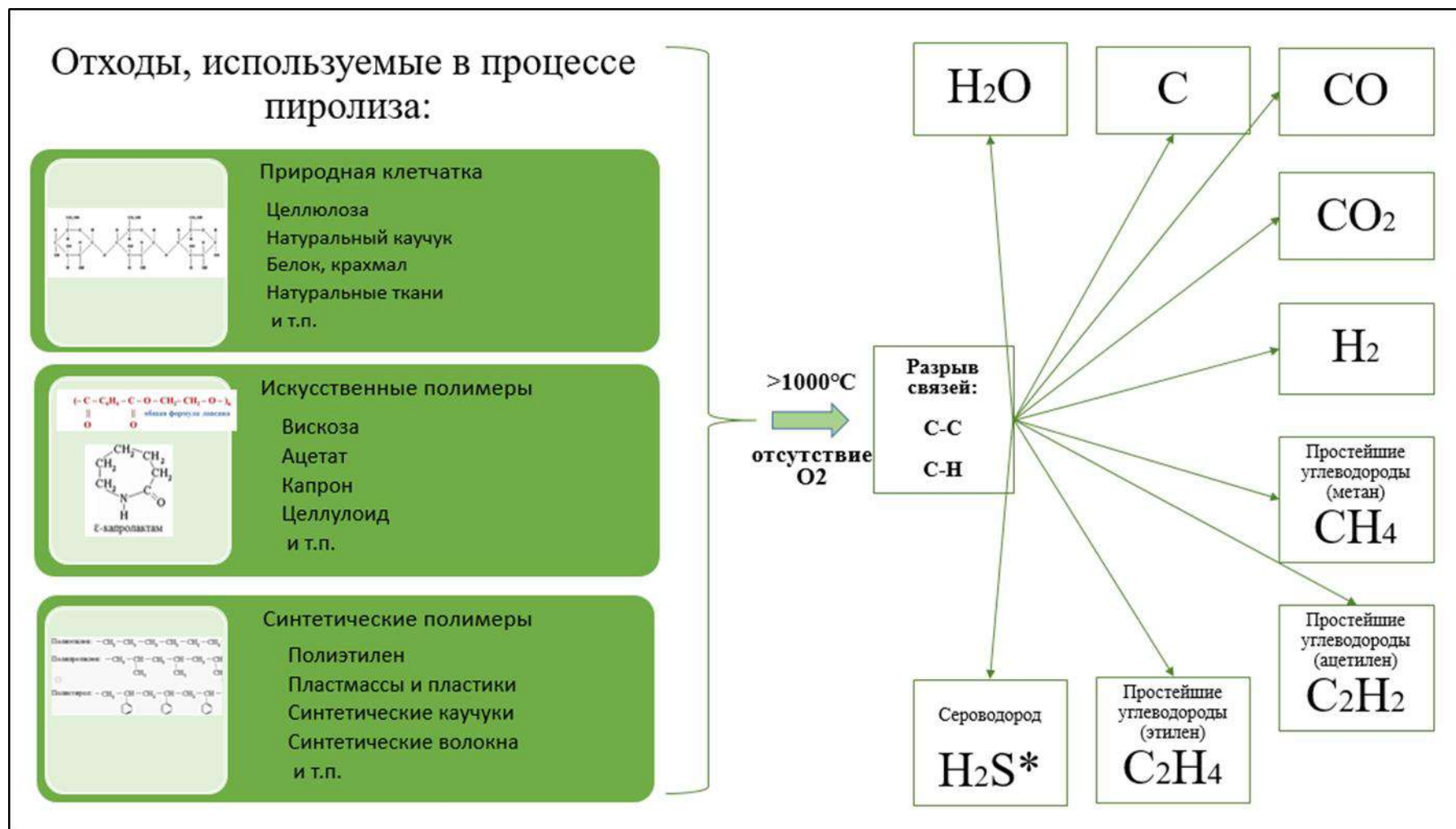


Рисунок 21 - Процесс пиролиза

(*Сероводород в процессе пиролиза образуется **только** при использовании в качестве сырья отходов вулканизированной резины (шины), так как сера присутствует в молекулярном составе. В рамках намечаемой деятельности в отходах ТБО шины не планируются к переработке, соответственно выбросы сероводорода не предполагаются).

Основной технологический принцип работы системы мериолизиса (рисунок 22):

- Гранулы из накопителя при помощи вакуумной системы передаются в реактор при помощи шнеков со скоростью, установленной с помощью панели управления.

-Гранулы подвергаются тепловой обработке при помощи газовой горелки без соприкосновения с открытым огнём, без соприкосновения с кислородом в закрытом корпусе с охлаждающими шнеками.

-Уголь и зола удаляются со дна реактора через охлаждающий шнек. Зола и уголь являются вторичным продуктом предприятия и могут осуществляться на продажу, так и удаляться как отходы предприятия.

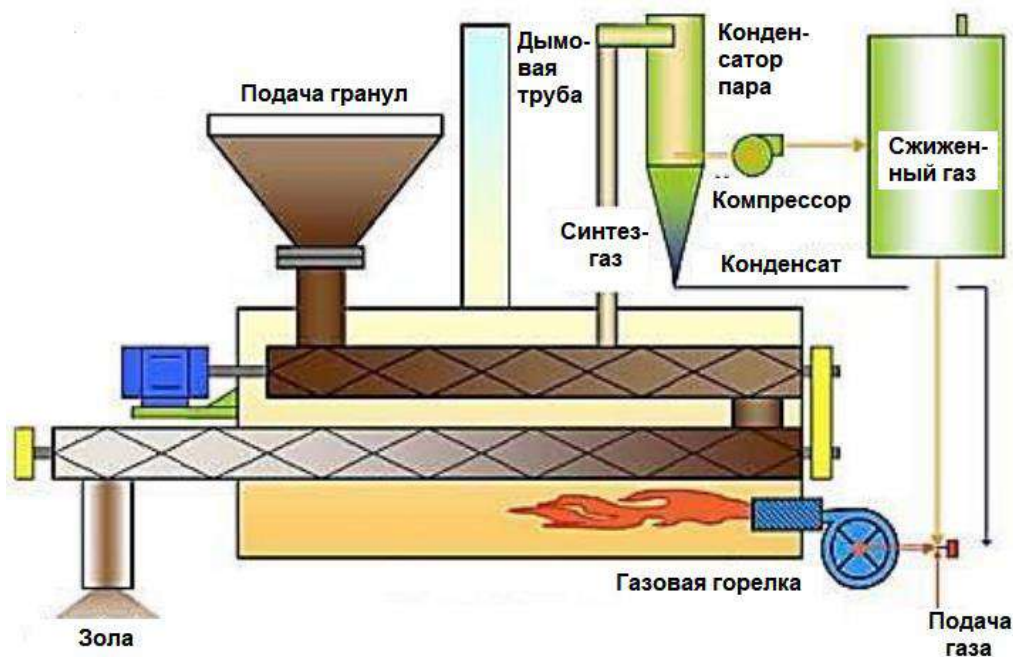


Рисунок 22 - Принципиальная схема производства синтез-газа

- При помощи системы скрубберов из газа извлекается вода и частицы. При выходе из системы полученный газ содержит некоторое количество углерода. Прежде чем газ попадет в промывочную систему, он пропускается через блок улавливания углерода, где скорость перемещения газа снижается с 8,0 м/с до 0,6-0,8 м/с. При таких скоростях частицы углерода слишком тяжелы, чтобы газ мог пройти через них, и они падают в камеру отделения углерода. Затем газ проходит через систему газовых фильтров, где большая часть углерода тяжелее 1 микрона отделяется от газа. Газ промывают водой. Вода и углерод отделяются от газа. Любые тяжелые конденсирующиеся газы также превращаются в жидкость. Остальные газы проходят через второй скруббер, и температура газа снижается примерно до 40°C. Из второго скруббера газ проходит через охлажденный конденсатор, где конечная температура не превышает 15°C. В этом случае 99% всех конденсируемых газов удаляются

из газа, и газ становится чистым для использования как для работы системы, так и для выработки электроэнергии с помощью газогенератора. Газ на этой стадии передается через воздуходувки высокого качества. Воздуходувки предназначены для процесса выработки газа в ретортах через систему регулирования давления. Давление реторты обычно поддерживается на отрицательном уровне в пределах от -50,00 до -100,00 мм водяного столба. Чистый газ подается в промежуточный газовый резервуар, из которого он передается в резервуары для хранения с помощью компрессоров высокого давления.

- В случае наличия в составе извлечённой жидкости скрубберами масла, оно будет очищено через центрифужную систему. Излишки полученного масла перекачиваются в масляный бак и могут быть использованы для продажи или технических нужд предприятия.

- Газ подается в резервуары для хранения с помощью высокоэффективных компрессоров, из которых он может использоваться в качестве топлива для системы пиролиза и производства электроэнергии.

Оборудование для системы мериолизиса представляет собой совокупность узлов и агрегатов, обеспечивающих протекание управляемого технологического процесса термической деструкции углеводородного сырья.

В состав оборудования входят следующие технологические блоки (рисунок 23):

- реактор (блок пиролиза)
- горелка под реактором;
- блок выгрузки углеродного остатка;
- блок получения, охлаждения, очистки и сжижения газа;

- а также оборудование оснащено приборами КИП и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, управлять процессом автоматически или в ручном режиме с панели управления оператора (ПУО). Средства автоматизации обеспечивают защиту узлов и агрегатов оборудования посредством блокировок при отклонениях некоторых технологических параметров от регламентированных значений, вследствие которых могут возникнуть отказы или преждевременный износ оборудования.

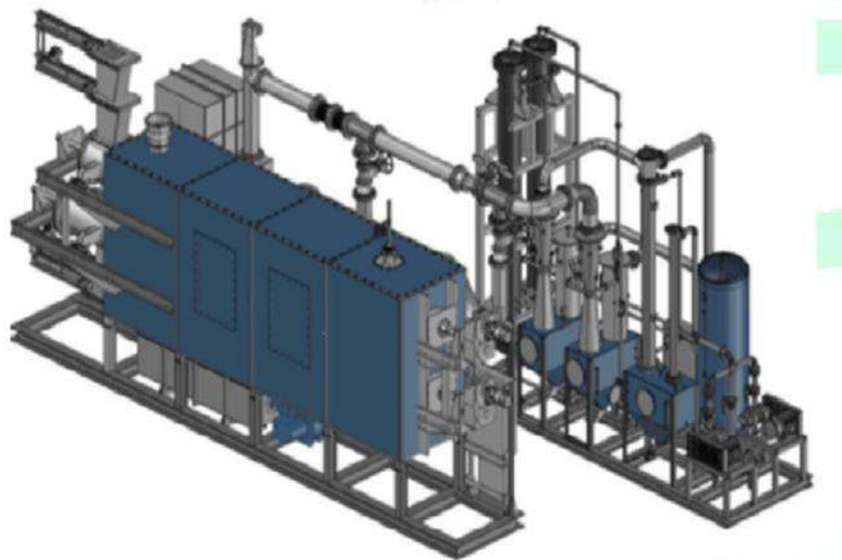


Рисунок 23– Система мериолизиса

Более подробно характеристики, принцип действия, правила эксплуатации покупных узлов и агрегатов, входящих в состав оборудования, представлены в ([23] «Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN) (приложение 20)

4.13.1. Реактор (блок пиролиза)

Система термохимического разложения состоит из компактного блока с двумя или более ретортами. Завод рассчитан на два реактора с производительностью переработки каждого в среднем 2 т/ч. Время пребывания материала внутри установки составляет до 3 часов. Реактор состоит из двух реторт, которые работают без остановки 8.000 часов в год и производят синтез-газ, воду, уголь-золу.

Гранулы (уплотненные гомогенизированные отходы в виде гранул) с линии сортировки или с накопителей поступает в реторту системы «Мериолизис» через дозирующий бункер, установки заслонки затвора и переливную камеру. Эти предварительно установленные механизмы циклически открываются с заданными интервалами для образования огнеупорной и анаэробной заслонки, т.е. предотвращают попадание ретортного воздуха наружу, корректируют дозирование и интервалы открывания при правильной регулировке движения шнеков и одновременно заполняют объем реторты в необходимом количестве равной 1 тонне.

Сырье поступает в верхнюю реторту и выходит из нижней. Верхняя реторта действует как блок быстрого пиролиза, в то время как нижние реторты работают при более

высокой температуре и длительном времени переработки и будут представлять собой систему медленного пиролиза. Время переработки системы может составлять до 3,5 часов в зависимости от материала и температурных требований.

По мере продвижения материала по системе, он разлагается на различные химические компоненты. Дальнейший процесс обработки материала ориентирован на максимизацию добычи газа и минимизацию производства жидкого топлива. Жидкое топливо вырабатывается только тогда, когда на него направлена система.

Реактор (топка) (рисунок 24) состоит из внутреннего изолированного бокса со стальными нержавеющими ретортами, которая содержит отходы для получения энергии. Реторты полностью изолированы от окружающей среды печи, поэтому не допускается утечка газов из кабины в реторты или из реторт в кабину. Под реактором установлены горелка и печь для подачи необходимого тепла для повышения температуры материала в ретортах. Тепло от горелки проходит через три прохода, чтобы эффективно нагреть реторты. Избыточное тепло примерно 550°C, выделяющееся вместе с дымовыми газами, также может быть использовано с экономайзером или котлом-утилизатором для более высоких целей эффективности. Реактор оснащен двумя смотровыми дверцами с обеих сторон, что позволяет регулярно проверять печь. Регулятор температуры реактора устанавливается на входе пламени из печи в реактор, чтобы убедиться, что температура печи не превышает оптимального уровня. Когда температура печи превысит 1050 градусов по Цельсию, горелка автоматически выключится и предотвратит перегрев реторт.

Реторта оснащена высокотемпературными шнеками из нержавеющей стали, которые перемещают материал от входа, через реторту и, наконец, к месту выгрузки. Эти шнеки движутся с заранее установленной скоростью, определенной производителем. Однако скорость шнеков может быть изменена на Панели Управления Оператора в соответствии с обрабатываемым материалом.

Шнеки приводятся в действие низкоскоростными мотор-редукторами, что дает системе возможность увеличивать или уменьшать скорость потока для размещения используемого материала. Верхняя реторта - это система быстрого пиролиза.

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

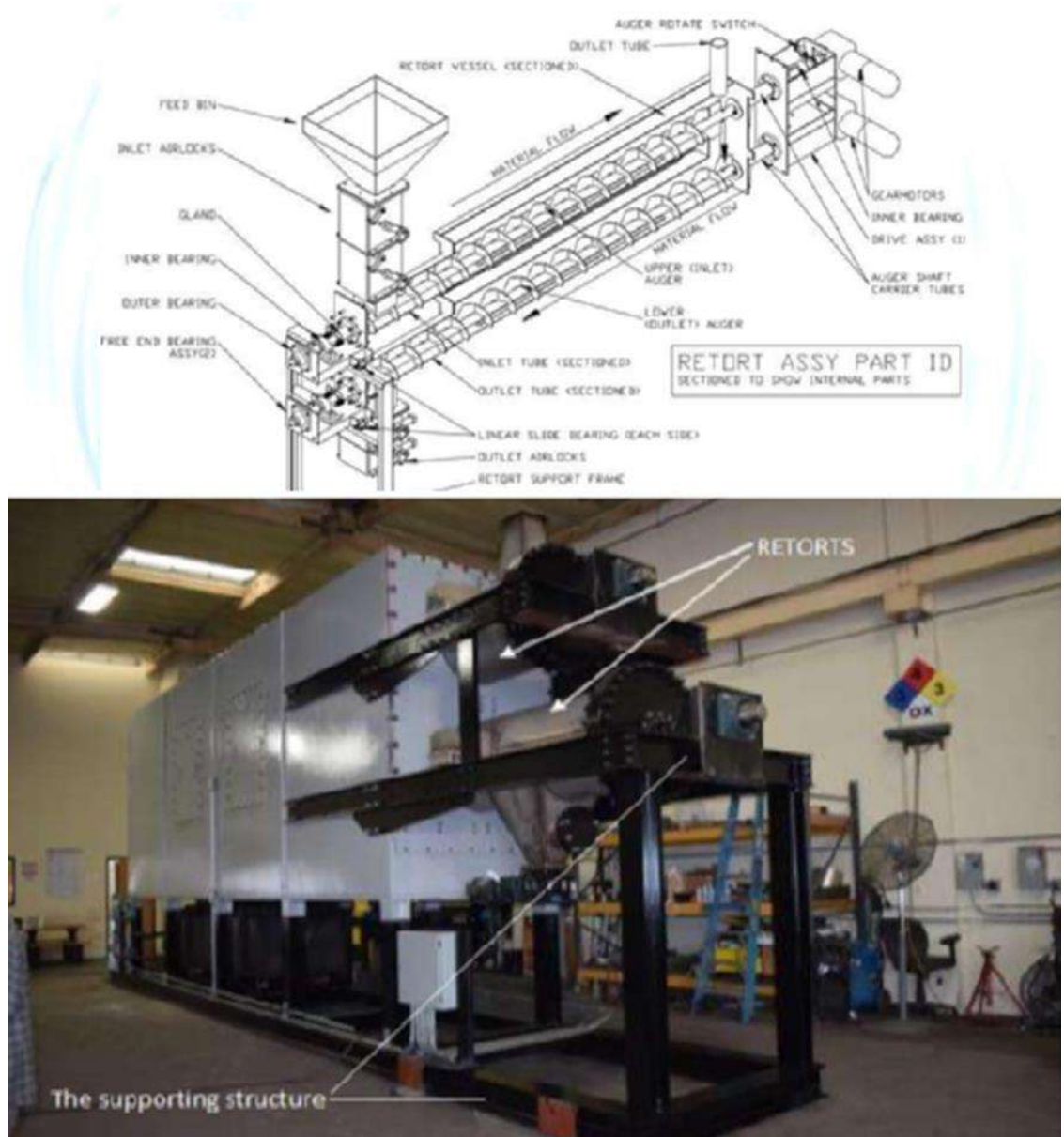


Рисунок 24 – Реактор системы «Мериолизис»

Большая часть летучих веществ испаряется в верхней реторте. Нижняя реторта находится при более высокой температуре и разрушает более сложный и высокотемпературный материал. Как только материал полностью обработан и завершил свой цикл, он выходит из нижней реторты через два шлюзовых клапана таким же образом, как и в процессе подачи.

Реактор сконструирован таким образом, что никакие сырые газы не могут быть выброшены в атмосферу

4.13.2. Газовая горелка

Газовая горелка предназначена для прогрева и поддержания температурного режима процесса пиролиза путем сжигания газообразного топлива. Для запуска процесса пиролиза

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

в горелке будет использовано покупное топливо. После получения синтез-газа горелка будет работать на нем (предположительно 15-20% от получаемого синтез-газа).

Горелка (рисунок 25) снабжена системой предотвращения возгорания. Регулятор температуры реактора дает команду горелке включиться и модулировать более высокую скорость горения или более низкую скорость горения в зависимости от состояния температуры реторты. Единственным другим регулятором, ограничивающим работу горелки, является температура реактора. Как только температура реактора достигнет максимально допустимой, горелка выключается, чтобы защитить реторту от высокого и чрезмерного тепла



Рисунок 25 – Горелка под реактором

Для отвода дымовых газов от горелки должен быть запроектирован дымоход, служащий для отвода из топki во время работы установки топочных газов, а также для отвода горячего воздуха во время охлаждения пиролизной камеры.

Реторты будут нагреваться сверхнизко-эмиссионными горелками ARTI. Запатентованная система сверхнизко-эмиссионной горелки ARTI считается самой эффективной в мире для снижения выбросов оксидов азота и угарного газа¹.

4.13.3. Блок выгрузки технического углерода (остатка от термической деструкции)

Блок выгрузки остатка от термической деструкции представляет собой систему конвейера, шнека и золоприемника, предназначенную для выгрузки и сбора остатка от термической деструкции (далее по тексту - твердого остатка) из пиролизной камеры. Пиролизный кокс состоит практически целиком из углерода.

¹ <http://www.americanrenewabletech.com/>

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

4.13.4 Блок получения сжатого газа (включая его очистку)

Производимый синтез-газ подлежит системе охлаждения и очистки. Выполняется это при помощи трёх последовательно соединённых скрубберов в три этапа. Принцип системы охлаждения и очистки является закрытым циклом (рисунок 26).



Рисунок 26 Блок получения сжатого газа

К системе скрубберов в систему распыления подается очищенная охлажденная технологическая вода, которая вместе с конденсатом сбрасывается в резервуар для воды и подвергается очистке.

Для операций охлаждения выходящего угля, золы и газа из реактора используются мини-градирни для охлаждения промышленной воды. Основным принцип охлаждения: обратная вода запускается в охлаждающую мини-градирню по трубе. В мини-градирне она распыляется с помощью форсунок на поверхность охлаждающего блока, который изготовлен из пластичной гофрированной фольги. Вода медленно течет через эти блоки и стекает в отстойник. Охлаждающий воздух приводится в движение против воды вентилятором, который отводит ненужное тепло от охлажденной воды. Охлажденная вода снова пускается из отстойника в систему отвода тепла.

Произведенный горячий газ направляется по изолированному трубопроводу, втягивается в отдельную установку охлаждения и очистки газа, которая предназначена для выделения чистого газа без твердых загрязнителей, масел и других загрязняющих веществ в конце процесса. В начале процесса он поступает в очищающую башню с распылением охлажденной технологической воды, в конце процесса очистки и охлаждения устанавливается промывочный компрессор, который совместно со стабилизационным сосудом, заполненным до определенного уровня сорбентом, окончательно очищает газ, образующийся в газовых резервуарах.

После системы очистки состав газа будет следующим (согласно инструментальным замерам на аналогичном заводе «Филаково», Словения):

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СИНТЕЗ - ГАЗА-ДАННЫЕ - ЗАВОД "ФИЛАКОВО" (СЛОВАКИЯ)													
Показатели		unit / единица	(a)	(b)	method / методика	Heating value Q _i (d) Unit / Теплотворная способность Q _i (d) Единица	Heating value Q _i (r) Unit / Теплотворная способность Q _i (r) ед.	Heating value Q _i (r) Mj Total / Теплотворная способность Q _i (r) Мдж Всего	Метод	G/Mol г/моль	Мг	Плотность (Кг/м3)	Общая плотность (Кг/м3)
Vodik / Водород	H	23,0%	12,11	10,25	EA	2,79	2,36	2,57	IP 16.7/A	2,02	0,46	0,09	0,021
CO	CO	17,1%	11,96	11,96	EA	2,05	2,05	2,05	IP 16.7/A	28,01	4,79	1,25	0,214
Метан	CH ₄	33,7%	37,72	33,96	EA	12,71	11,44	12,07	IP 16.7/A	16,04	5,40	0,72	0,241
Этан	C ₂ H ₆	2,1%	66,09	60,45	EA	1,36	1,25	1,30	IP 16.7/A	30,07	0,62	1,34	0,028
Пропан	C ₃ H ₈	0,2%	93,97	86,46	EA	0,14	0,13	0,14	IP 16.7/A	44,10	0,07	1,97	0,003
и-Бутан	C ₄ H ₁₀	0,6%	121,45	112,06	EA	0,77	0,71	0,74	IP 16.7/A	58,12	0,37	2,59	0,016
н-Бутан	C ₄ H ₁₀	0,4%	121,84	112,45	EA	0,54	0,49	0,52	IP 16.7/A	58,12	0,26	2,59	0,011
и-Пентан	C ₅ H ₁₂	0,2%	149,42	138,15	EA	0,24	0,22	0,23	IP 16.7/A	72,15	0,12	3,22	0,005
н-Пентан	C ₅ H ₁₂	0,04%	149,72	138,45	EA	0,06	0,06	0,06	IP 16.7/A	72,15	0,03	3,22	0,001
C6+	C6+	0,0%	193,55	164,74	EA	0,00	0,00	0,00	IP 16.7/A	72,06	0,00	3,22	0,000
Кислород	O ₂	0,9%	0,00	0,00	EA	0,00	0,00	0,00	IP 16.7/A	32,00	0,29	1,43	0,013
Азот	N	6,7%	0,00	0,00	EA	0,00	0,00	0,00	IP 16.7/A	14,01	0,93	0,63	0,042
CO ₂	CO ₂	15,1%	0,00	0,00	EA	0,00	0,00	0,00	IP 16.7/A	44,01	6,65	1,96	0,297
Этилен	C ₂ H ₄	0,0%	60,13	56,38	EA	0,00	0,00	0,00	IP 16.7/A	12,70	0,00	0,57	0,000
Итого		100,0%			K	20,65	18,70	19,67			19,99		0,892

Рисунок 27 – Состав синтез-газа после очистки

В Приложении 12 представлен усредненный состав получаемого синтез-газа.

Очищенный и охлажденный газ хранится в наборе газовых резервуаров, которые соединены между собой и постоянно удерживаются под определенным давлением с помощью закрученной системы непрерывного потока, чтобы не расслаивать отдельные газы в резервуарах. Пиролитическое масло выпускается из блока конденсатора и каплеуловителя, который является частью узла очистки и охлаждения газа, после того как газы были сконденсированы.

Установки очистки технологической воды и сорбента предназначены для процесса очистки и охлаждения газа в соответствии с требованиями исходного материала и технологического процесса. Вся установка работает на строгих принципах газовой безопасности с выходом через автоматические заслонки на полевую горелку (факел), которая должна быть способна уничтожить весь добываемый газ в случае выхода из строя системы.

4.13.5 Газовый компрессор и электрогенераторы

Охлажденный синтез газ отправляется в накопитель, где газ сохраняется гомогенизированным и предотвращается декантация газов. В случае аварийной ситуации, когда компрессор или газогенераторы не работают, избыточный газ подлежит выгоранию при помощи факельной горелки.

Полученный синтез-газ подается в компрессор для сжижения. 8-20% добытого газа возвращается в горелку на питание процесса пиролиза (система «Мериолизис»). Газ хранится в газгольдерах на территории перед сжиганием в электрогенераторах.

Газовые электрогенераторы подключаются к системе газоснабжения, соединенную с газгольдерами. Для их технического обслуживания в проекте предусмотрен мостовой кран грузоподъемностью 2 тонны взрывозащищенного исполнения. Техническое описание генераторов представлено в приложении 11.

Система генераторов насчитывает 5 электрогенераторов. Генераторы будут работать, чтобы обеспечить в среднем 4 МВт/ч, 8.000 ч/год, по меньшей мере, 32.000 МВт/год.

4.13.6 Система автоматики и КИП

Оборудование оснащено приборами КИП и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, а также управлять технологическими процессами автоматически или в ручном режиме с ПУО.

Система автоматизации и КИП включает в себя:

- дискретные и аналоговые датчики;

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- пульт управления оператора (ПУО), на котором отображаются показания датчиков;
- показывающие приборы КИП;
- исполнительные механизмы (электросиловое оборудование).

Автоматическое управление технологическими процессами осуществляется в соответствии с запрограммированным алгоритмом, посредством изменения состояния исполнительных механизмов в зависимости от сигналов датчиков.

Пользовательский интерфейс - позволяет контролировать параметры, запускать и останавливать технологические циклы, управлять установкой в ручном режиме.

Показывающие приборы КИП позволяют контролировать некоторые технологические параметры по месту.

Щит управления, в котором смонтировано электросиловое и слаботочное оборудование, размещен в технологическом зале, к нему подводится питающий кабель, а также слаботочные и электрические кабели от датчиков и электросилового оборудования соответственно.

4.14 Пресс-подборщик

Отобранные в процессе сортировки ценные материалы подаются в пресс-подборщик, комплектующий сортированный материал под воздействием поршневого сжатия в плотные тюки кубической формы (рисунок 28). Тюки из ценных материалов являются вторичным продуктом предприятия.



Рисунок 28. Пресс-сборщик с собранными пластиковыми тюками
Система оптической сортировки имеет систему оборотных конвейеров, возвращающих неотсортированный материал на начало сортировки.

В составе оборудования пресс-сборщика присутствует автоматическая система обвязки. Она завершает структурное оборудование пресса. Состоит из набора игл и системы хромированных направляющих, что гарантирует плавное движение, меньшее техническое обслуживание и долговечность. Иглы опускаются к нижней части установки (раме), где располагается устройство для проводки проволоки, захватывают ее, и поднимаются к обвязочному устройству.

В нижней части находится автоматическое проводящее устройство, которое помещает проволоку в иглы, избегая ее замятий и обрывов и, тем самым повышая эффективность. Нижняя направляющая проволоки оснащена как передними, так и задними обработанными стальными наконечниками, чтобы избежать повреждения направляющей и последующих поломок и замятий, предотвращая нежелательные остановки.

Герметичная система обвязки предотвращает попадание в систему нежелательных элементов, что может привести к поломкам и нежелательным остановкам.

Отходы, сортируемые в тюки на пресс-подборщике, представлены в таблице 36.

Таблица 36 – Отходы для передачи специализированным организациям, сортированные в тюки.

Наименование	т/г
Бумага, Картон	3565
Ценные виды пластмасс	8654
Железо	2454
Алюминий	653
Дерево	15
Полипропилен	1146
Другое	351
Итого	16 838

4.15. Административно-бытовой корпус

Предприятие работает круглосуточно;

График работы в сутки:

- Сортировка: 16 часов (2 смены);
- Мериолизис: 24 часа (3 смены);
- Уборка: 8 часов (1 смена);

Общая численность работников составляет 101 человек (приложение 13). Состав работников в наибольшую смену:

- Количество производственных работников: 38 чел.
- Количество офисных работников: 4 чел.
- Работники столовой раздаточной: 5 чел.

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- Персонал охраны в наибольшую смену: 3 чел.

Для обеспечения питанием предусмотрена столовая-раздаточная в здании административно-бытового корпуса. Количество посадочных мест принято согласно пункта 4.4.2.49 СП РК 3.02-108-2013. Работа столовой-раздаточной принята на полуфабрикатах высокой степени готовности. Для хранения полуфабрикатов предусмотрены складские помещения. Кладовая оснащена холодильным шкафом. Доготовка блюд производится в пароконвектомате и на электрической плите в наплитной посуде в помещении доготовочного цеха. Столовая посуда многоразовая, обработка выполняется в посудомоечной машине в помещении моечной столовой посуды. Пищевые отходы собираются в передвижных баках, по мере заполнения опустошаются в мусорные контейнеры на хозяйственной площадке на территории.

Для офисных работников предусмотрены офисные помещения в здании административно-бытового корпуса. Все офисные помещения оснащены индивидуальными компьютерами с блоками бесперебойного питания, многофункциональными устройствами, многофункциональными шкафами, офисной мебелью с современным дизайном и функциональностью, что позволяет целесообразно обставить рабочее место и рационально использовать помещение. Вся офисная мебель отвечает эргономическим требованиям.

Для производственных рабочих предусмотрена душевая.

5. Описание работ по утилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования и способов их выполнения

Территория МПЗ предназначена для промышленного использования; таким образом, в конце срока эксплуатации объекты МПЗ могут быть выведены из эксплуатации в соответствии с действующими на тот момент правилами, включая разрешительные требования, и с учетом предпочтительных видов землепользования на тот момент.

Работы по выводу из эксплуатации будут включать:

- Обесточивание, вывод из эксплуатации, продувка и демонтаж объектов;
- Перепрофилирование и переработка материалов и оборудования;
- Возврат участка МПЗ для альтернативного использования.

При утилизации узлов и агрегатов оборудования с целью защиты здоровья людей и окружающей среды необходимо осуществить следующие мероприятия:

1. Разборка оборудования (производится в обратной монтажу последовательности), с применением грузоподъемных механизмов.

2. При разборке модулей и оборудования необходимо соблюдение мер безопасности:

- разборка оборудования осуществляется персоналом ремонтно-механической службы, электротехнической, службой КИП;
- разборка оборудования осуществляется специальным искробезопасным инструментом;
- на месте разборки не должно быть лиц, не занятых в данном виде работ;
- транспортирование разобранных частей и механизмов не должно превышать габаритные размеры мест транспортировки во избежание повреждения другого оборудования, находящегося в эксплуатации.

3. Пластмассовые детали передаются на предприятия по переработке пластмасс.

4. Металлические детали сортируются по группам (цветные и чёрные) и направляются на предприятия вторцветмета и вторчермета.

3. Детали из стекла передаются на предприятия по переработке стекла.

После этого площадка МПЗ будет подготовлена к следующему использованию. График работ по выводу из эксплуатации будет разработан во время предварительного проектирования в соответствии с действующими на тот момент правилами и нормами.

6. Информация 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

Реализация решения по строительству перерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии 4МВт/час путем термической переработки не утилизируемых отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис» не будет сопровождаться значительным вредным воздействием на окружающую среду по следующим причинам:

- объект не попадает в перечень видов деятельности, приведенных в п.1, п.2 статьи 80 параграфа 4 ЭК РК, в связи с чем процедура проведения ОВОС данного объекта не включает этапы, касающиеся трансграничного воздействия;
- масштаб намечаемой деятельности не является глобальным;
- планируемая деятельность не окажет потенциально вредное воздействие на окружающую среду;
- планируемая деятельность не осуществляется в особо чувствительных или важных с экологической точки зрения районах.

Намечаемая деятельность включает в себя следующие **временные** периоды экологического воздействия на окружающую среду:

- Период строительства Площадки №3 (МПЗ);
- Период эксплуатации и технического обслуживания МПЗ;
- Период вывода МПЗ из эксплуатации и рекультивация.

Намечаемая деятельность включает в себя следующие **пространственные** экологические воздействия на окружающую среду:

- зона физического беспокойства (т.е. непосредственное воздействие от соприкосновения (реального или возможного при наступлении определенных обстоятельств):
- региональное воздействие (это кумулятивное воздействие, которое может возникнуть на окружающую среду в зависимости от физических и биологических условий самой окружающей среды, а также от типа и местоположения других прошлых, настоящих и разумно предсказуемых проектов иной деятельности).

При оценке воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду будут использованы критерии, представленные в таблице 37.

Таблица 37 – Критерии оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

Критерий	Описание воздействия на ОС
----------	----------------------------

Направление	Неблагоприятно: Состояние ресурсов ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями. Положительно: Состояние ресурсов улучшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями. Нейтрально: отсутствие изменений в состоянии атмосферных ресурсов по сравнению с исходными условиями и тенденциями.
Величина	Незначительно: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается. Низкий: возникает эффект, который поддается обнаружению, но находится в пределах нормальной изменчивости исходных условий. Умеренный: возникает эффект, который может вызвать увеличение по сравнению с исходным уровнем, но находится в пределах нормативных пределов и целей. Высокий: возникает эффект, который по отдельности или кумулятивно с другими источниками вызовет превышение нормативов качества окружающей среды за пределами территории намечаемой деятельности.
Степень географического воздействия	Территориальный: Эффект ограничен территорией Проекта. Местный: эффект ограничен территорией. Глобальный: районный (городской), областной, межобластной, государственный, межгосударственный, или глобальный масштаб (только выбросы парниковых газов)
Частота воздействия	Один раз: эффект наступает один раз. Спорадический: эффект возникает спорадически (от случая к случаю). Редко: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени. Часто: Эффект проявляется непрерывно на протяжении всего жизненного цикла Проекта.
Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: эффект длится менее трех лет. Средняя степень: эффект длится от 3 до 10 лет. Долгосрочный: эффект сохраняется более 10 лет.
Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: эффект прекращается, когда прекращается деятельность по проекту. Необратимый: эффект продолжается после прекращения работы по проекту.
Экологический контекст	Безмятежный: Воздействие имеет место в пределах области, которая относительно или не подвергается неблагоприятному воздействию деятельности человека. Нарушенный: эффект имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием или человеческое развитие все еще присутствует.

6.1. Период строительства

Проект потребует следующих работ по подготовке площадки и строительству (рисунки 29):

1. Подготовка площадки:

- Доставка на строительную площадку автотранспортом строительной техники, временных офисов и жилых помещений, строительных материалов.
- Расчистка, засыпка и выравнивание площадки
- Ограждение строительной площадки
- Перемещение / улучшение ливневых стоков и мер по борьбе с эрозией и наносами
- Подготовка грунта, геотехнические оценки и работы, необходимые к проведению на площадке для улучшения несущей способности грунта.

2. Строительные работы, включая фундаменты и конструкции, благоустройство:

- Строительство электрических понижающих трансформаторов от подстанции 230

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

кВ, включая соответствующие внутриплощадочные линии электропередачи намечаемой деятельности.

- Строительство резервуаров для хранения синтез-газа, для хранения гранул. Монтаж соответствующих трубопроводов, насосов и компрессоров. Соединения трубопроводов.
- Строительство интерфейса электроснабжения (ЛЭП).
- Транспортировка модулей оборудования автотранспортом, разгрузка на площадке.
- Транспортировка, установка и окончательная сборка модулей линий сортировки, системы «Мериолизис», сжижения и хранения газа, газогенераторов.
- Соединения линий электропитанием, инженерными сетями, системами безопасности и управления.
- Строительство административно-управленческих, ремонтно-бытовых, инженерно-технических сооружений и объектов безопасности.
- Ввод в эксплуатацию поэтапного монтажа оборудования.
- Уборка территории.

[illegible]

82

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Экспликация зданий и сооружений МПЗ представлена в таблице 38.

Таблица 38 – Экспликация зданий и сооружений МПЗ

Поз. по ГП	Наименование	Этажность	Примечание
1(1.1-1.6)	Здание мусороперерабатывающего завода	1	1 шт
2	Здание АБК	2	1 шт
3	Здание весовой	1	1 шт
4	Рампа с весами	-	1 шт
5	Навес металлической над весами и зданием весовой	1	1 шт
6	Площадка с подземными резервуарами (газгольдера)	-	1 шт
7	Здание насосной станции водоочистки	1	1 шт
8	Водозаборные скважины. Насосные станции на водозаборных скважинах	-	2 шт
9	Водонапорная башня емк. 50м³ (h - 12м)	-	1 шт
10(10а, 10в)	Пожарные резервуары (подземные) емк. 2х500м³	-	2 шт
11	Площадка очистных сооружений:	-	1 шт
11.1	Резервуар сточных вод емк. 60 м³	-	1 шт
11.2	Очистные сооружения ливневых вод	-	1 шт
11.3	Резервуар очищенных вод ливневой канализации емк. 40 м³	-	1 шт
11.4	Резервуар производственных ст. вод емк. 40 м³	-	1 шт
11.5	Здание очистных сооружений производ. сточных вод	1	1 шт
11.6	Резервуар очищенных производственных ст. вод.	-	1 шт
12	Груз-истаритель четырехсекционный	-	1 шт
13	АЗС, контейнерного типа с операторной	-	1 шт
14	Временная стоянка а/машин (мусоровозов) - на 2 м/места	-	1 шт
15	Стоянка служебного (личного) а/транспорта на 7 м/места	-	1 шт
16	Стоянка технологического а/транспорта на 6 м/места	-	2 шт
17	Гостевая стоянка служебного (личного) а/транспорта на 4 м/места	-	1 шт
18	Основные въездные ворота	-	1 шт
19	Запасные ворота (выездные ворота)	-	1 шт
20	Запасной проезд	-	1 шт
21-24	Подземные резервуары дождевых вод	-	4 шт
25	Площадка для газгольдера	-	1 шт
26	Площадка для резервуара условно чистых сточных вод	-	1 шт

Инвентаризация выбросов/сбросов/отходов для этапа строительства намечаемой деятельности не была подготовлена, поскольку подробные сведения о типе, количестве и качестве потребляемого топлива и различных единиц строительного оборудования, которое будет использоваться, отсутствуют. Тем не менее, выбросы в атмосферный воздух во время строительства, включая подготовку площадки и строительство инфраструктуры МПЗ, линии ЛЭП будут временными и, как ожидается, будут соответствовать строительным стандартам, нормам и правилам в соответствии с законодательством РК. Ожидается, что детальная разработка рабочего проекта начнется осенью 2022 года.

Ожидаемое воздействие от этапа строительства в зоне физического беспокойства

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

представлено в таблице 39. Региональное воздействие от этапа строительства отсутствует.

Таблица 39 – Оценка воздействия этапа строительства на окружающую среду в зоне физического беспокойства.

Критерии воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС	
Воздействие на атмосферный воздух	Негативное воздействие (планируемые нормируемые эмиссии в атмосферу – не более 170 т/год): NOx, SO2, CO2, CH4, другие углеводороды – автотранспорт и строительное оборудование на двигателях внутреннего сгорания, асфальт/битумные работы Твердые частицы, пыль, древесная пыль, абразивная пыль, взвешенные вещества- землеустроительные работы, строительные операции, склады: золы, угля, строительных смесей, песка и т.п. Пропан-2-он, Бутилацетат, Толуол, Сольвент нефтяной, Уайт-спирит, Ксилол, Бутан-1-ол, Этанол, Этилацетат, Этилцеллозольв, взвешенные частицы – покрасочные работы. Оксиды железа, алюминия, оксид марганца и другие соединения марганца, оксиды магния, оксид кремния, фтористые газообразные соединения, СО, NOx, вольфрам триоксид, соединения хрома, озон, пыль, взвешенные частицы – сварочные работы, газорезательные работы. Оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль, бенз-а-перен, формальдегид, углеводороды – печи бытовые, баня, дизельные генераторы. Гексахлорэтан, синтетическое моющее средство «Лоск», диНатрий карбонат, триНатрий фосфат - прачечная Оксиды азота, оксид углерода, взвешенные частицы, углеводороды – битумные работы, асфальтные работы Серная кислота – зарядка аккумуляторов Алканы C12-19 – гидроизоляционные работы	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: увеличение по сравнению с существующим уровнем, но находится в пределах нормативных пределов и целей.
	Степень географического воздействия	Местная: эффект ограничен территорией 1000 м от территории строительства.
	Частота воздействия	Часто: воздействие непрерывно на протяжении всего этапа строительства
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: эффект длится менее трех лет (период строительства).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: эффект прекратится, когда прекратится строительство объекта.
	Экологический контекст	Нарушенный: эффект имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.
Подземные и поверхностные воды	Негативное воздействие отсутствует. Использованная на этапе строительства вода будет очищаться и: - либо сбрасываться на грунт, - либо утилизироваться на утвержденном для этого объекте (в зависимости от химического состава использованной воды).	
Шум	Негативное воздействие: Строительный шум будет создаваться в результате различных видов строительных работ и может повышать уровень окружающего шума в дневное время от транспортных средств и оборудования.	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды

		ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: увеличение по сравнению с существующим уровнем, но находится в пределах нормативных пределов и целей.
	Степень географического воздействия	Местная: эффект ограничен территорией 1000 м от территории строительства.
	Частота воздействия	Часто: воздействие непрерывно на протяжении всего этапа строительства
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: эффект длится менее трех лет (период строительства).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: эффект прекратится, когда прекратится строительство объекта.
	Экологический контекст	Нарушенный: эффект имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.
Световое воздействие	Излучение света ночью будет являться следствием необходимости охраны строительного объекта.	
Отходы	Негативное воздействие отсутствует: Твердые строительные отходы будут образовываться в результате подготовки площадки и строительных работ. Коды отходов согласно Классификатора отходов представлены в Разделе 9 Настоящего проекта Отчета. Планируемый лимит накопления отходов – не более 250 т/год Отходы по мере образования будут переданы специализированным организациям. Захоронение отходов отсутствует.	
Растительный и животный мир	Негативное воздействие: Влияние на растительность, животный мир – незначительно по сравнению с существующим воздействием, так как окружающая растительность и животный мир за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию. Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие участка земель под строительство МПЗ, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде. Следовательно, при соблюдении всех СНИПов, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет. Воздействие на животный мир допустимое. В соответствии с заключением Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (приложение 18): «На проектируемом участке земли особо охраняемых природных территорий и государственного лесного фонда отсутствуют, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений не произрастают, пути миграции диких животных не отмечены (акт прилагается)».	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: увеличение по сравнению с существующим уровнем, но находится в пределах нормативных пределов и целей.
	Степень географического воздействия	Местная: эффект ограничен территорией 1000 м от территории строительства.
	Частота воздействия	Часто: воздействие непрерывно на протяжении всего этапа строительства
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: эффект длится менее трех лет (период строительства).
	Обратимость эффекта от воздействия	Необратимый: эффект продолжается после прекращения работы по проекту.

	Экологический контекст	Нарушенный: эффект имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.
Социально-экономическая среда	Положительное воздействие: рабочие места (строительство)	
Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/ сбросы/ отходы	Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» - Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» - Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» - «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. - «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)», РНД 211.2.02.05-2004 «Методика расчета выбросов загрязняющих атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)» (РНД 211.2.02.03-2004) - Приложение №16 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 года №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».	

6.2 Вывод намечаемой деятельности из эксплуатации и рекультивация

Работы по выводу из эксплуатации будут включать:

- Обесточивание, вывод из эксплуатации, продувка и демонтаж объектов;
- Перепрофилирование и переработка материалов и оборудования;

а) разборка оборудования производится в обратной монтажу последовательности, с применением грузоподъемных механизмов.

б). пластмассовые детали передаются на предприятия по переработке пластмасс.

в). металлические детали сортируются по группам (цветные и чёрные) и направляются на предприятия вторцветмета и вторчермета.

г). детали из стекла передаются на предприятия по переработке стекла.

- Возврат участка МПЗ для альтернативного использования.

После этого площадка МПЗ будет подготовлена к следующему использованию.

График работ по выводу из эксплуатации, а также инвентаризация выбросов/сбросов/отходов будут разработаны во время проектирования рабочего проекта по выводу из эксплуатации и рекультивации земельного участка в соответствии с действующими на тот момент правилами и нормами.

Тем не менее, выбросы/ сбросы/ отходы во время вывода из эксплуатации будут временными и, как ожидается, будут соответствовать строительным стандартам, нормам и правилам, а также законодательству РК.

Информация по ожидаемому воздействию на окружающую среду от этапа вывода МПЗ из эксплуатации в зоне физического беспокойства представлена в таблице 40. Региональное воздействие от этапа вывода из эксплуатации отсутствует.

Таблица 40 - Оценка воздействия этапа вывода из эксплуатации на окружающую среду (зона физического беспокойства)

Критерии воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС	
Воздействие на атмосферный воздух	Негативное воздействие (планируемые нормируемые эмиссии в атмосферу – не более 150 т/год): NOx, SO2, CO2, CH4, другие углеводороды – автотранспорт и строительное оборудование на двигателях внутреннего сгорания, асфальт/битумные работы Твердые частицы, пыль, древесная пыль, абразивная пыль, взвешенные вещества – землеустроительные работы, строительные операции, склады: золы, угля, строительных смесей, песка и т.п. Оксиды железа, алюминия, оксид марганца и другие соединения марганца, оксиды магния, оксид кремния, фтористые газообразные соединения, CO, NOx, вольфрам триоксид, соединения хрома, озон, пыль, взвешенные частицы – сварочные работы, газорезательные работы. Оксиды азота, диоксид серы, оксид углерода, пыль, бенз-а-перен, формальдегид, углеводороды – печи бытовые, баня, дизельные генераторы. Гексахлорэтан, синтетическое моющее средство «Лоск», диНатрий карбонат, три-Натрий фосфат - прачечная Серная кислота – зарядка аккумуляторов	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: воздействие находится в пределах нормативных пределов.
	Степень географического воздействия	Местная: воздействие ограничено территорией не более 1000 м от территории МПЗ.
	Частота воздействия	Редкая: воздействие наступает регулярно и через определенные промежутки времени (в дневное время суток в период проведения работ)
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: воздействие длится менее трех лет (период проведения работ по выводу МПЗ из эксплуатации).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекратится, когда завершатся работы на объекте.
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.
Подземные и поверхностные воды	Негативное воздействие отсутствует: Используемая на этапе вывода из эксплуатации вода будет очищаться и: - либо сбрасываться на грунт,	

	- либо утилизироваться на утвержденном для этого объекте (в зависимости от химического состава использованной воды).	
Шум	Негативное воздействие: Строительный шум будет создаваться в результате различных видов работ и может повышать уровень окружающего шума в дневное время от транспортных средств и оборудования.	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: воздействие находится в пределах нормативных пределов.
	Степень географического воздействия	Местная: воздействие ограничено территорией не более 1000 м от территории МПЗ.
	Частота воздействия	Редкая: воздействие наступает регулярно и через определенные промежутки времени (в дневное время суток в период проведения работ)
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: воздействие длится менее трех лет (период проведения работ по выводу МПЗ из эксплуатации).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекратится, когда завершатся работы на объекте.
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.
Световое воздействие	Негативное воздействие отсутствует: Излучение света ночью будет являться следствием необходимости охраны объекта.	
Отходы	Негативное воздействие отсутствует: Твердые строительные отходы будут образовываться в результате вывода из эксплуатации площадки МПЗ, разбора оборудования и прочих работ. Планируемый лимит накопления отходов – не более 8000 т/год: Отходы будут сортированы для последующей передачи материалов, пригодных для вторичной переработки, специализированным организациям. Захоронение отходов отсутствует. Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе вывода из эксплуатации, представлены в Разделе 9 Настоящего Отчета	
Социально-экономическая среда	Положительное воздействие: - рабочие места (работы по выводу из эксплуатации) - возможность развития новой предпринимательской деятельности на месте выведенной из эксплуатации площадки.	
Растительный и животный мир	Негативное воздействие: Влияние на растительность, животный мир – незначительно по сравнению с существующим воздействием, так как окружающая растительность и животный мир за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию.	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Умеренная: воздействие находится в пределах нормативных пределов.
	Степень географического воздействия	Местная: воздействие ограничено территорией не более 1000 м от территории МПЗ.
	Частота воздействия	Постоянное: воздействие непрерывно в период проведения строительных работ
	Продолжительность эффекта от воздействия	В ближайшем будущем: воздействие длится менее трех лет (период проведения работ по выводу МПЗ из эксплуатации).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекратится, когда завершатся работы на объекте.
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием.

Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/ сбросы/ отходы	В соответствии с действующими на момент вывода МПЗ из эксплуатации правилами и нормами.
--	---

6.3. Период эксплуатации и технического обслуживания МПЗ;

Намечаемая деятельность будет осуществляться на 3-х площадках:

Площадка 1: территория населенных пунктов Илийского района и г.Конаев,

Площадка 2: существующий полигон захоронения ТБО (ТОО"ADC TAZA A'LEM"), а также дорога между Площадкой №2 и Площадкой №3 длиной 500 м (Приложение №7).

Площадка 3: планируемый мусороперерабатывающий завод.

Технологический цикл намечаемой деятельности включает в себя следующие производственные процессы (осуществляемые на вышеперечисленных площадках):

1) Площадка 1: сбор отходов ТБО, территориально образованных в городских условиях Илийского района и г. Конаев (отходы в фазе ацетогенеза, далее по тексту «новые отходы»), перегрузка из контейнеров в мусоровозы, транспортировка ТБО на проектируемый мусороперерабатывающий завод (далее МПЗ).

2) Площадка 2: загрузка отходов в стабильной фазе метаногенеза (далее по тексту "старые отходы") с территории существующего мусорного полигона (ТОО"ADC TAZA A'LEM") на самосвалы. Перевозка старых отходов от полигона до МПЗ.

3) Площадка 3: технологические процессы на территории МПЗ:

а) разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов, приёмка ТБО;

б) сортировка ТБО (ручная и автоматическая линии), гранулирование ТБО, процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис», очистка полученного синтез-газа и его хранение в газгольдерах, передача газа на газогенераторы для получения электроэнергии;

г) передача полученной электроэнергии с площадки №3 на подстанцию в поселке Байсерке через воздушные линии электропередачи, расположенные на бетонных опорах (6-7 метров от земли, 40-50 м друг от друга).

д) загрузка в самосвалы для отправки на Площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") отбракованных в результате сортировки ТБО инертных остатков ТБО, отходов очистки сточных вод, и углеродного остатка (являющегося отходом технологического процесса «Мериолизис»);

е) загрузка отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в самосвалы для отправки на Площадку №1 в специализированные организации;

4) перевозка с площадки №3 (МПЗ) на площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") в самосвалах инертных остатков ТБО, отходов очистки сточных вод и углеродного остатка, их выгрузка и размещение на территории Площадки №2:

- захоронение инертных остатков ТБО и отходов очистки сточных вод;
- временное накопление углеродного остатка с последующей продажей конечным потребителям;

5) перевозка с площадки №3 (МПЗ) отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в специализированные организации для дальнейшей переработки (в самосвалах);

Для вышеперечисленных технологических операций 1), 5) будет использован отлаженный в настоящее время механизм взаимодействия всех участников системы. Изменения в связи с реализацией намечаемой деятельности отсутствуют, в связи с чем анализ Площадки №1 исключен из настоящего проекта.

6.3.1 Технологическая операция 2), Площадка 2: загрузка "старых отходов" с территории полигона (ТОО"ADC TAZA A'LEM") на самосвалы. Перевозка «старых отходов» от полигона до МПЗ.

Ожидается воздействие от следующих видов работ:

- погрузка отходов в самосвалы для доставки на МПЗ. Работы будут осуществляться 312 дней в году, не более 16 часов в сутки (в дневное время).
- доставка отходов на территорию МПЗ (предполагается самосвалами).

Вместимость 1 самосвала	12 м3
Плотность отходов в самосвалах	0,15 т/м3.
Кол-во отходов, доставляемых на территорию МПЗ 1 самосвалом	12*0,15=1,8 тонн/1 доставка
Кол-во самосвалов в год	34 000 т / 1,8т = 18 888 шт/год
Кол-во самосвалов в сутки	18 888шт /312дней = 60 шт/ день
Кол-во самосвалов в час	60 шт/день/ 16часов = 3,8 шт/час

Таким образом, согласно расчета, потребуется наличие 8 самосвалов/день (4 шт «в загрузке», 4 шт «в пути»)

Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия от вышеперечисленных операций на полигоне представлена в таблице 41. Региональное воздействие отсутствует.

Таблица 41 – Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия операции по погрузке отходов в самосвалы и их перевозка на МПЗ

Критерии воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС																																						
Воздействие на атмосферный воздух	Отсутствие воздействия: - <u>Погрузка отходов с полигона в самосвалы, перевозка отходов:</u> влажность отходов составляет 25-35%, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСИБР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы равны 0. Негативное воздействие: - <u>Работа двигателей внутреннего сгорания при погрузке ТБО в самосвалы, их перевозке на МПЗ и разгрузке. Выбросы от автотранспорта не нормируются.</u> <table><tr><th>Код</th><th>Примесь</th><th>Выброс т/год</th></tr><tr><td>0337</td><td>CO</td><td>4,25499000</td></tr><tr><td>2732</td><td>CH</td><td>1,08572000</td></tr><tr><td>0301</td><td>NO₂</td><td>3,03930000</td></tr><tr><td>0304</td><td>NO</td><td>0,49389000</td></tr><tr><td>0328</td><td>C</td><td>0,28632000</td></tr><tr><td>0330</td><td>SO₂</td><td>0,60981000</td></tr><tr><td colspan="2">ИТОГО</td><td>9,770030</td></tr></table> <i>*Расчет выбросов - в Приложении 15. Расчет произведен по наихудшим условиям (самосвалы осуществляют прогрев двигателей на территории воздействия)</i> <table><tr><td>Направление</td><td>Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.</td></tr><tr><td>Величина</td><td>Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.</td></tr><tr><td>Степень географического воздействия</td><td>Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.</td></tr><tr><td>Частота воздействия</td><td>Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).</td></tr><tr><td>Продолжительность эффекта от воздействия</td><td>Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).</td></tr><tr><td>Обратимость эффекта от воздействия</td><td>Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.</td></tr><tr><td>Экологический контекст</td><td>Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.</td></tr></table>	Код	Примесь	Выброс т/год	0337	CO	4,25499000	2732	CH	1,08572000	0301	NO ₂	3,03930000	0304	NO	0,49389000	0328	C	0,28632000	0330	SO ₂	0,60981000	ИТОГО		9,770030	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.	Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.	Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.	Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.
Код	Примесь	Выброс т/год																																					
0337	CO	4,25499000																																					
2732	CH	1,08572000																																					
0301	NO ₂	3,03930000																																					
0304	NO	0,49389000																																					
0328	C	0,28632000																																					
0330	SO ₂	0,60981000																																					
ИТОГО		9,770030																																					
Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.																																						
Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.																																						
Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.																																						
Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).																																						
Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).																																						
Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.																																						
Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.																																						
Подземные и поверхностные воды	Негативное воздействие отсутствует. Положительное воздействие: происходит улучшение по сравнению с существующим фоном, так как количество отходов на полигоне ежегодно будет уменьшаться, следовательно, уменьшится количество подвергнувшихся загрязнению дождевых и талых вод (просочившихся сквозь ТБО в подземные воды).																																						
Отходы	Образование отходов от технологического процесса - отсутствует																																						
Шум	Негативное воздействие: от двигателей автотранспорта будет создаваться в результате проведения работ и может повышать уровень окружающего шума в дневное время. Уровень шума будет зависеть от действующего автопарка полигона, и																																						

	будет рассчитан на этапе рабочего проекта в соответствии с предоставленными сведениями.	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.
	Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.
	Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).
	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.
Световое воздействие	Негативное воздействие отсутствует: - работы на территории полигона – воздействие отсутствует. Работы в ночное время – отсутствуют. - движение автотранспорта по автодороге между полигоном и МПЗ (500-700 м), вдоль дороги нет населенных пунктов. Движение в ночное время – отсутствует.	
Почвы	Негативное воздействие отсутствует. Положительное воздействие: уменьшение территории, занятой под размещение отходов на полигоне $34000 \text{ тонн} \cdot 0,15 \text{ т/м}^3 = 5100 \text{ м}^3/\text{год}$. Происходит улучшение по сравнению с существующим положением, так как количество отходов на полигоне ежегодно будет уменьшаться, следовательно, уменьшится количество подвергнувшихся загрязнению земель.	
Растительный и животный мир	Негативное воздействие отсутствует. Влияние на растительность, животный мир – неизменно по сравнению с существующим воздействием, так как самосвалы будут осуществлять движение по 500-700 метровой автодороге в районе давно введенного в эксплуатацию полигона. Окружающая растительность и животный мир за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию. Положительное воздействие: будет происходить постепенное уменьшение количество крыс, мышей, ворон и прочих животных/птиц на территории полигона в связи с отсутствием количества пищевых отходов, ранее ежедневно поступававших на полигон	
Социально-экономическая среда	Положительное воздействие: Здоровье: уменьшение животных/птиц, являющихся переносчиками заболеваний. Увеличение количества рабочих мест (16 водителей самосвалов = 8 самосвалов * 2 смены/день)	
Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/сбросы/отходы	- Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию»	

	- Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» - Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» - «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
--	---

6.3.2 Технологическая операция 3), Площадка 3: технологические процессы на территории МПЗ.

Ожидается воздействие от следующих видов работ:

- а) разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов, приёмка ТБО;
- б) сортировка ТБО (ручная и автоматическая линии), гранулирование ТБО, процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис», очистка полученного синтез-газа и его хранение в газгольдерах, передача газа на газогенераторы для получения электроэнергии,
- в) получение электроэнергии (работа газогенераторов на полученном синтез-газе);
- г) передача полученной электроэнергии с площадки №3 на подстанцию в поселке Байсерке через воздушные линии электропередачи, расположенные на бетонных опорах (6-7 метров от земли, 40-50 м друг от друга).
- д) загрузка в самосвалы для отправки на Площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") отбракованных в результате сортировки ТБО инертных остатков ТБО, отходов очистки сточных вод, и углеродного остатка (являющегося отходом технологического процесса «Мериолизис»);
- е) загрузка отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в самосвалы для отправки на Площадку №1 в специализированные организации;

6.3.2.1. Площадка 3.а). Разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов на территории МПЗ, приёмка ТБО

Доставка «новых» отходов на территорию МПЗ предполагается мусоровозами.

Вместимость 1 мусоровоза	от 7 м ³ до 22 м ³ (в среднем 18 м ³)
Плотность отходов в мусоровозах	0,25 т/м ³ .
Кол-во отходов, доставляемых на территорию МПЗ за 1 раз	18*4,5=4,5 тонн/1 доставка
Кол-во мусоровозов в год	100 000 / 4,5 = 22 222 шт
Кол-во мусоровозов в сутки	22 222 / 312 = 71 шт
Кол-во мусоровозов в час	71/ 16 = 4,4 шт

Выгрузка отходов будет производиться на специализированной площадке МПЗ.

Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия от операции по выгрузке на площадке МПЗ «новых» отходов из мусоровозов и «старых» отходов из самосвалов представлена в таблице 42.

Таблица 42 – Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия от операции по выгрузке отходов из мусоровозов и самосвалов на территории МПЗ

Критерий воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС																																						
Воздействие на атмосферный воздух	Отсутствие воздействия: - <u>Выгрузка отходов с самосвалов и мусоровозов</u>: влажность отходов составляет 25-35%, в связи с чем, согласно приложению 8, ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСиВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от технологической операции пересыпки равны 0. Негативное воздействие: <u>Работа двигателей внутреннего сгорания при выгрузке ТБО из мусоровозов и самосвалов на площадке МПЗ. Выбросы от автотранспорта не нормируются.</u> <table><tr><th>Код</th><th>Примесь</th><th>Выброс т/год</th></tr><tr><td>0337</td><td>CO</td><td>0,90040000</td></tr><tr><td>2732</td><td>CH</td><td>0,17400000</td></tr><tr><td>0301</td><td>NO₂</td><td>0,49904000</td></tr><tr><td>0304</td><td>NO</td><td>0,08109400</td></tr><tr><td>0328</td><td>C</td><td>0,05610000</td></tr><tr><td>0330</td><td>SO₂</td><td>0,10060000</td></tr><tr><td colspan="2">ИТОГО</td><td>1,811234</td></tr></table> <table><tr><td>Направление</td><td>Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.</td></tr><tr><td>Величина</td><td>Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.</td></tr><tr><td>Степень географического воздействия</td><td>Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 1000 м от территории МПЗ.</td></tr><tr><td>Частота воздействия</td><td>Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).</td></tr><tr><td>Продолжительность эффекта от воздействия</td><td>Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).</td></tr><tr><td>Обратимость эффекта от воздействия</td><td>Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.</td></tr><tr><td>Экологический контекст</td><td>Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.</td></tr></table>	Код	Примесь	Выброс т/год	0337	CO	0,90040000	2732	CH	0,17400000	0301	NO ₂	0,49904000	0304	NO	0,08109400	0328	C	0,05610000	0330	SO ₂	0,10060000	ИТОГО		1,811234	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.	Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.	Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 1000 м от территории МПЗ.	Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.
Код	Примесь	Выброс т/год																																					
0337	CO	0,90040000																																					
2732	CH	0,17400000																																					
0301	NO ₂	0,49904000																																					
0304	NO	0,08109400																																					
0328	C	0,05610000																																					
0330	SO ₂	0,10060000																																					
ИТОГО		1,811234																																					
Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.																																						
Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.																																						
Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 1000 м от территории МПЗ.																																						
Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).																																						
Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).																																						
Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.																																						
Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.																																						
Подземные и поверхностные воды	Воздействие отсутствует.																																						
Отходы	Воздействие отсутствует																																						

	Образование отходов от технологического процесса - отсутствует
Шум	Воздействие отсутствует: Количество автотранспорта увеличивается на 5 шт/час, что является несущественным для республиканской автотрассы (Алматы-Усть-Каменогорск), по которой осуществляется движение мусоровозов.
Световое воздействие	Воздействие отсутствует: Работы в ночное время – отсутствуют.
Почвы	Воздействие отсутствует.
Растительный и животный мир	Воздействие отсутствует. Влияние на растительность, животный мир – неизменно по сравнению с существующим воздействием, так как автотранспорт будет осуществлять движение по автодороге в районе давно введенного в эксплуатацию полигона. Окружающая растительность и животный мир за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию.
Социально-экономическая среда	Воздействие отсутствует.
Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/ сбросы/ отходы	- Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» - Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» - Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» - «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Региональное воздействие отсутствует, так как мусоровозы в том же количестве доставляют ТБО от населения (перераспределение мест доставки ТБО)

6.3.2.2. Площадка 3, технологические операции б)- д): сортировка ТБО; гранулирование ТБО; процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис» ; очистка полученного синтез-газа и его хранение в газгольдерах; передача газа на газогенераторы; получение электроэнергии на газогенераторах; погрузка инертных отходов и углеродного остатка на самосвалы для отправки на полигон; загрузка отсортированных ценных отходов (бумага, стекло, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) в самосвалы для отправки в специализированные организации

Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия от операций 3.б)-д) представлена в таблице 43.

Таблица 43 – Оценка воздействия на окружающую среду в зоне физического воздействия от операции 3.б)-д) на территории МПЗ

Критерий воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС
Воздействие на атмосферный воздух	Отсутствие воздействия: 1. <i>Отсутствие запаха.</i> В ТБО, поступающих с полигона, органические и пищевые составляющие отсутствуют (более 20 лет). ТБО, поступающие от населения в мусоровозах, содержат в своем составе органические и пищевые составляющие. Согласно п.12 приложения 8 ([31] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»», приказ МОСВР РК № 221-Ө, 12.06.2014) аэробному разложению подвержены отходы 20-40 дневной давности. При этом выбросы от аэробного разложения не нормируются (нормируются ТБО с периодом образования более 2 лет). Учитывая все вышесказанное, выбросы в атмосферу от процесса сортировки отсутствуют. Дополнительно для предотвращения возможного распространения специфических запахов во время работы, на выходе перед выпуском дымовых газов из сушилки в воздух устанавливается устройство для демпфирования дымовых газов вместе с установленным биологическим фильтром, содержащим слой активированного угля. 2. <i>Отсутствие выбросов от процесса сортировки ТБО:</i> Влажность отходов составляет 25-35%, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. 3. <i>Отсутствие выбросов от процессов хранения, погрузки в самосвал отходов для передачи в ТОО "ZOR-Biogas".</i> Фракция представляет собой в основном пищевые отходы, бумагу, загрязненную пищевыми отходами и прочую мелкую органику. Когда контейнер для сбора фракции заполняется, фракция будет передана в ТОО "ZOR-Biogas" согласно «Меморандума о сотрудничестве» от 3.12.2021 года (приложение 10) для производства на ее основе биогаза, или продана любой компании, которая будет нуждаться в ней в качестве сырья для производства биогаза или/и удобрений. Влажность отходов составляет 35% и более, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. 4. <i>Отсутствие выбросов от процесса погрузки в самосвал и перевозки на полигон отходов сортировки ТБО (инертные остатки).</i> Влажность отходов составляет более 10%, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. Перевозка будет осуществляться путем погрузки в один из самосвалов, освободившийся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих углеродный остаток нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов. 5. <i>Отсутствие выбросов от процесса погрузки в самосвал и перевозки на полигон отходов флотошлама</i> (образуется на очистных сооружениях по очистке воды). Влажность отходов составляет более 10%, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. Перевозка будет осуществляться путем погрузки в один из самосвалов, освободившийся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих углеродный остаток нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов. Негативное воздействие: 1. <i>Пересыпка углеродного остатка из системы мериолизис в ангар, хранение углеродного остатка. загрузка углеродного остатка погрузчиком в самосвал для перевозки на полигон.</i> Образование углеродного остатка в системе «Мериолизис»: 0,88 т/час, 21 т/сут, 7040 т/год. Плотность углеродного остатка 2,620 т/м³.

Ежедневно образуемый объем углеродного остатка составит 8 м³. (= 21т/сутки / 2,620 т/ м³)
Вместимость 1 самосвала: 12м³.

Таким образом перевозка углеродного остатка на полигон будет осуществляться ежедневно, путем погрузки в один из самосвалов, освободившийся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих углеродный остаток нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов.

Выбросы от операции загрузки углеродного остатка *:

Код ЗВ	максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2909	1,680000*2 = 3,36	2,027500*2 = 4,055

*Предварительные расчеты по пересыпке углеродного остатка в ангар/пересыпке углеродного остатка в самосвал в самосвал представлен в приложении 17.

2.Источники загрязнения атмосферы на территории МПЗ.

Планируется установка следующих ИЗА, которые будут являться источниками отходящих газов, выбрасываемых в атмосферу:

Обозначение ИЗА	ИВ
0001	От сушилки ТБО (снижение влажности отходов)
0002	Отвод дымовых газов газогенераторов
0003	Факел для сжигания излишков газа (полевая горелка)
0004	Отвод дымовых газов нагревательной горелки (реторты)

0001

Все дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания синтез-газа в двигателях газогенераторов, будут направляться в сушилку в стандартном рабочем состоянии, где их тепло будет использоваться для сушки исходного сырья.

Дымовые газы предполагается использовать в качестве источника тепла для сушки ТБО из-за их высокой температуры. Температура дымовых газов на выходе достигает 420°C, а при охлаждении дымовых газов до 120°C, полезная теплота дымовых газов составляет 617 кВт.

Дымовые газы, насыщенные влагой из ТБО в сушилке, а также мелкими частицами твердой биомассы, поступают в циклонный сепаратор для очистки, а затем влажные дымовые газы пропускаются через биофильтр* и выводятся через дымоход. Поток дымовых газов обеспечивается вентилятором, который будет расположен над основным циклонным сепаратором, и перед входом в биофильтр* дымовые газы очищаются последним циклонным сепаратором

*Чтобы предотвратить возможное распространение специфических запахов во время работы, на выходе перед выпуском дымовых газов из сушилки в воздух устанавливается устройство для демпфирования дымовых газов вместе с установленным биологическим фильтром, содержащим слой активированного угля.

В случае отключения сушилки отвод дымовых газов будет производиться через дымоход **0002**.

0002

ИЗА будет служить исключительно в качестве безопасного и страхового стока для работы электрогенераторов. Этот ИЗА предназначен для выпуска отработанных газов с помощью перепускной заслонки с приводом и блоком управления системой в случае отказа сушилки во время работы установки (аварийная ситуация в течение нескольких минут).

Выбросы от газогенераторов подтверждены гарантией производителя (приложение 11) и составляют на один генератор:

NOx < 500 mg/Nm³ (5% O₂)

CO < 650 mg/Nm³ (5% O₂)



Так как на сжигание поступает синтез-газ, по составу практически идентичный природному, в составе выбросов будет преимущественно CO/ NOx.

0003

Это предохранительная полевая горелка будет использоваться для сжигания излишков синтез-газа в случае поломки газогенераторов (аварийная ситуация в течение от нескольких минут до часа: до аварийной остановки реторт и остановки выработки синтез-газа).

Синтез-газ отбирается из газгольдеров и регулируется до требуемого давления на входе в горелку, реторту и газогенераторы. Количество перерабатываемого сырья контролируется общим балансом производства синтез-газа, так что нет необходимости сжигать лишний газ на полевой горелке-факеле.

Центральная система дегазации обеспечивает сбор отработанных газов из предохранительных клапанов в случае повышения давления в системе. Из-за регулирования давления в технологии с помощью насосов отработанные газы будут образовываться только в случае выхода из строя насосов или выхода из строя газогенераторов. Факел для удаления дымовых газов и избыточного газа рассчитан на 100 % производительность установки газификации.

0004

будет использоваться для отвода дымовых газов нагревательной горелки реторты.

Перечень загрязняющих веществ от ИЗА 0001-0004:

обозначение	Загрязняющие вещества
0001	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС,
0002	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС,
0003	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС
0004	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС

* твердые загрязнители, выраженные как сумма всех частиц

Выбросы дымовых газов от вышеперечисленных операций являются идентичными, так как являются результатом сгорания синтез-газа и кислорода.

Для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ от процесса горения синтез-газа необходимо знание технических параметров устройств, а также точные объемы отходящих газов.

Предварительное расчетное количество дымовых газов по источнику

Источник	Примерный расход сухих дымовых газов [м ³ .ч ⁻¹]
Сушилка (ИЗА 0001)	10 000 (при O ₂ - 5%)
Нагревательная горелка реактора (ИЗА 0004)	2 500 (для O ₂ - 5%)

На текущем этапе указанные сведения отсутствуют (так как расчеты оборудования будут проведены в рамках рабочего проекта). В связи с чем, для обоснования количественного и качественного состава загрязняющих веществ от процесса горения синтез-газа в таблице представлены сравнительные характеристики синтез-газа (согласно приложению 12) и природного газа

(поступающего, в том числе и на бытовые кухонные плиты, где природный газ сгорает в замкнутом помещении квартир, выделяя тепловую энергию для процесса приготовления пищи).

В столбце 6 представлены химические реакции горения по каждому из химических элементов. В столбце 7 представлена реакция горения с учетом состава воздуха, поступающего на горение: кислород для горения поступает из воздуха как его составная часть. Для расчетов принимается, что объемный состав сухого воздуха следующий: кислород — 21,0%, азот — 79,0% ([33] «Справочник по автономному и резервному газоснабжению»).

Согласно приведенным сведениям, 1 м³ кислорода содержится в 100/21 = 4,76 м³ воздуха, или на 1 м³ кислорода приходится 79/21 = 3,76 м³ азота. Учитывая, что 1 кмоль газа при нормальных условиях занимает объем 22,4 л, реакцию горения любого углеводорода в воздухе можно записать в обобщенном виде:

$C_mH_n + (m + n/4) (O_2 + 3,76N_2) = mCO_2 + (n/2) H_2O + (m + n/4) 3,76N_2$ ([33] «Справочник по автономному и резервному газоснабжению»).

Сравнительные характеристики синтез-газа и природного газа.

Газ	Наибольшее содержание компонента в синтез-газе, %*	Наименьшее содержание компонента в синтез-газе, %*	Средний состав синтез-газа, %	Природный газ	Реакция горения	Реакция горения (O ₂ = O ₂ + N ₂)
1	2	3	4	5	6	7
Водород H ₂	20	31	25,5	-	$H_2 + 0,5O_2 = H_2O$	$H_2 + 0,5O_2 = H_2O$
Оксид углерода CO	8	32	20	-	$CO + 0,5O_2 = CO_2$	$CO + 0,5O_2 = CO_2$
Метан CH ₄	27	40	33,5	90	$CH_4 + 2O_2 = CO_2 + 2H_2O$	$CH_4 + 2 (O_2 + 3,76N_2) = CO_2 + 2 H_2O + 7,52N_2$
Этан C ₂ H ₆	4	8	6	4	$C_2H_6 + 0,5O_2 = 2CO_2 + 3H_2O$	$C_2H_6 + 3,5 (O_2 + 3,76N_2) = 2CO_2 + 3H_2O + 13,6N_2$
Пропан C ₃ H ₈	1	3	2	2	$C_3H_8 + 5H_2O = 3CO_2 + 4H_2O$	$C_3H_8 + 5 (O_2 + 3,76N_2) = 3CO_2 + 4 H_2O + 18,8N_2$
Бутан C ₄ H ₁₀	4	11	7,5	1	$C_4H_{10} + 6,5O_2 = 4CO_2 + 5H_2O$	$C_4H_{10} + 6,5 (O_2 + 3,76N_2) = 4CO_2 + 2,5 H_2O + 24,44N_2$
Пентан C ₅ H ₁₂			0	1	$C_5H_{12} + 8O_2 = 5CO_2 + 6H_2O$	$C_5H_{12} + 8 (O_2 + 3,76N_2) = 5CO_2 + 6H_2O + 30N_2$
Азот	2	7	4,5	2		$N_2 + O_2 = 2NO$
Кислород	0,5	1	0,75			
ИТОГ O	66,5	133	100	100		

Как видно из таблицы, в результате сгорания синтез-газа (по сравнению с природным газом) будет выделяться меньше диоксида азота (так как метана в синтез-газе меньше на 56%), и больше водяного пара и оксидов углерода.

Кроме того, аналогичные выводы изложены в абз. 2, абз. 4 ст. 42 Главы IV ([22] Директива 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)»):

	«..по отношению к заводам, осуществляющим газификацию или пиролиз, если газы, образующиеся в результате применения таких видов тепловой обработки, перед сжиганием очищаются до такой степени, что больше не относятся к отходам, а выбросы, образующиеся в результате их сжигания, не выше, чем выбросы от сжигания природного газа».					
	Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.				
	Величина	Низкий: Воздействие находится в пределах нормы				
	Степень географического воздействия	Местный: воздействие ограничено территориями не более 2000 м от территории МПЗ (территория МПЗ, территория СЗЗ МПЗ, территория полигона).				
	Частота воздействия	Часто: Воздействие проявляется непрерывно на протяжении всего жизненного цикла намечаемой деятельности.				
	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет.				
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.				
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием или человеческое развитие все еще присутствует.				
Подземные и поверхностные воды	Источники водопотребления и водоотведения:					
	№ п/п	Обозначение	Расчетный расход			
			м3/сут	м3/ч	л/с	
	1	Водопровод В1 в т.ч.:	69,932	24,728	8,952	
	1.1	Цех (поз.1) в т.ч. оборотное водоснабжение:	60,77	18,04	5,62	
	1.1.1	- на систему «Мериолизис»	14	0,58	0,16	
	1.2	АБК	9,052	6,578	3,192	
	1.3	КПП	0,11	0,11	0,14	
	2	Канализация бытовая К1	12,466	7,522	8,496	
	2.1	ЦЕХ (поз.1)	5,53	3,06	3,06	
	2.2	АБК	6,826	4,352	5,296	
	2.3	КПП (поз.2)	0,11	0,11	0,14	
	3	Канализация производственная К3	74,706	17,926		
	3.1	Цех (поз.1)	55,24	14,98	4,16	
	3.2	АБК	2,226	2,226	2,696	
	3.3.	Отходы системы «Мериолизис»	17,24	0,72		
	4	Дождевая канализация К2			28,99	
	5	Наружное пожаротушение	25			
		Воздействие отсутствует.				
		- Хозяйственно-бытовые сточные воды.				
	Для хозяйственно-бытовых нужд работников будет установлен санблок и душевая кабина. Загрязненная вода сбрасывается в местную канализацию МПЗ.					
	Загрязненная вода после мойки производственных помещений сбрасывается в местную канализацию МПЗ. Загрязненные сточные воды, пройдя через систему очистных сооружений, попадут на пруд-испаритель (116,02*41,08 м, объем 10000 м³, зеркало 2500м²). Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в водный бассейн не предусмотрен.					
	- Ливневая канализация. Проектом предусматривается сбор и отведение поверхностного стока с территории с усовершенствованным покрытием. Поверхностный сток планируется собирать в водоотводные каналы, а затем в пруд-испаритель.					
	- Отходы технологической воды образуются в системе «Мериолизис» в результате разрыва химических соединений С-С (углерод-углерод), С-Н (углерод-водород), С-О (углерод – кислород)					

в исходном сырье под воздействием высоких температур и путем дальнейшего образования (в числе прочих химических соединений) молекул воды.

Дополнительные отходы технологической воды образуются в результате промывания образующего в системе «Мериолизис» синтез-газа водой, в результате чего в воде оседают остаточный углерод, а также любые тяжелые конденсирующиеся газы. Отличительной особенностью отходов воды является наличие комплексных органических соединений и ионов тяжелых металлов.

Расчетное количество отходов технологической воды от системы «Мериолизис» составляет 0,72 т/час (17,24 т/сутки, 5760 т/год). Расчетное количество воды от очистки газа, а также оборотной воды (охлаждение) составляет 14 т/сутки, вода является оборотной.

Канализационные стоки будут подаваться на систему очистки:

- **Блок напорной флотации.** Вода, после сетчатого барабанного фильтра и первичного отстойника обрабатывается реагентами. Подачу реагентов обеспечивают установки приготовления и дозирования реагентов. Обработанная вода поступает во флотационную установку, которая обеспечивает качественную очистку вод от взвешенных веществ, эмульгированных масел и нефтепродуктов. Флотационная пена снимается с поверхности зеркала флотатора скребковым механизмом в блок гашения флотопены, далее в безнапорном режиме поступает в узел обезвоживания осадка. Флотошлам после уплотнения и обезвоживания депонируется в тело полигона ТБО. Очищенная вода после флотатора самотеком поступает в накопительную емкость для дальнейшей очистки.

- **Блок механической фильтрации.** Вода поступает на механические напорные фильтры, где происходит отделение оставшихся взвешенных веществ.

- **Сорбционная очистка.** Отфильтрованная от взвесей вода далее поступает на сорбционные фильтры, в которых происходит окончательная очистка воды от нефтепродуктов и органических соединений, от ионов металлов. Для восстановления свойств фильтрующей загрузки предусмотрена промывка фильтров обратным током под напором. Промывная вода от фильтров направляется в блок приема гашения флотопены для дальнейшего обезвреживания.

- **Обезвоживание осадка.** Для обезвоживания осадка применяется мешковый обезвоживатель. Сток дренажа поступает в голову очистных сооружений.

Отход, получаемый после обезвоживания, имеет IV класс опасности и депонируется в тело полигона.

Прошедшая очистные сооружения вода частично планируется к использованию для охлаждения гранул и охлаждения системы получения синтез-газа, в результате чего будет происходить ее испарение, частично будет сливаться в пруд-испаритель. Ориентировочный состав очищенных сточных вод представлен в таблице (согласно данным по аналогичному заводу «Филаково», Словения):

Наименование	Кол-во
После очистки воды в комплексе очистки газа системы мериолизиса	
(вода собирается ассенизаторской организацией)	
взвешенные вещества	10 мг/л
нефтепродукты	0.2 мг/л
зольность	1 мг/л
цветные металлы	1 мг/л
БПК ₂₀	5 мг/л
При мойке помещений:	
согласно лабораторных исследований:	
нефтепродукты	0.28мг/л
свинец	0.0146мг/л
медь	0.219мг/л
кадмий	0.0128мг/л
цинк	0.01мг/л
мышьяк	0.007мг/л
согласно рекомендаций:	
pH	6.1
БПК ₅	13г/л
ХПК	22г/л
SO ₄	500мг/л
Кальций	500мг/л
Хлор	50мг/л
NH ₄	750мг/л
Магний	470мг/л
Железо обогащенное	120мг/л
Марганец	25 мг/л

Отходы	Отсутствие воздействия: все образуемые в результате реализации намечаемой деятельности отходы будут переданы сторонним организациям. Захоронение отходов отсутствует.
--------	--

1.Образующиеся в результате намечаемой деятельности отходы ТБО, упаковочные отходы, промасленная ветошь, фильтровальные материалы и защитная одежда – сортируются и перерабатываются непосредственно на самом МПЗ: - отсортированные ценные материалы (бумага, металлы, стекло, пластмассы), пройдя стадию сортировки на МПЗ, передаются специализированным организациям. - остаток гранулируется и участвует в процессе «Мериолизис» в качестве исходного сырья. 2.Отходы для передачи в ТОО "ZOR-Biogas". Фракция представляет собой в основном пищевые отходы, бумагу, загрязненную пищевыми отходами и прочую мелкую органику. Когда контейнер для сбора фракции заполняется, фракция будет передана в ТОО "ZOR-Biogas" согласно «Меморандума о сотрудничестве» от 3.12.2021 года (приложение 10) для производства на ее основе биогаза, или продана любой компании, которая будет нуждаться в ней в качестве сырья для производства биогаза или/и удобрений.	
Отходы физической/химической обработки отходов (в том числе извлечение хроматов, цианидов, нейтрализация)	
19 02 03	Предварительно смешанные отходы, состоящие только из неопасных отходов
19 02 04*	Предварительно смешанные отходы, в состав которых входит хотя бы один вид опасных отходов
51375	
3.Отходы флотошлама (образуются на очистных сооружениях по очистке воды). Отходы перевозятся на полигон (передача специализированной организации) для захоронения.	
Отходы от сжигания или пиролиза отходов	
19 01 05*	Осадки на фильтрах при газоочистке
19 01 06*	Водные жидкие отходы от газоочистки и другие водные жидкие отходы
Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе	
19 08 01	Продукты фильтрации сточных вод
19 08 02	Отходы от удаления песка
19 08 16	Отходы очистки сточных вод
19 08 99	Отходы, не указанные иначе
10000	
3. Отходы углеродного остатка из системы «Мериолизис». Отходы перевозятся на полигон для хранения (временное накопление). Отходы предполагается хранить в ангаре до момента продажи.	
Отходы от сжигания или пиролиза отходов	
19 01 17*	Отходы пиролиза, содержащие опасные вещества
19 01 18	Отходы пиролиза, за исключением упомянутых в 19 01 17
7040	
4.Отходы, образовавшиеся от сортировки ТБО (инертные остатки). Отходы перевозятся на полигон (передача специализированной организации) для захоронения.	
Отходы физической/химической обработки отходов (в том числе извлечение хроматов, цианидов, нейтрализация)	
19 02 03	Предварительно смешанные отходы, состоящие только из неопасных отходов
19 02 04*	Предварительно смешанные отходы, в состав которых входит хотя бы один вид опасных отходов
4272	
5.Отходы, образовавшиеся от сортировки ТБО (ценные материалы, предназначенные для вторичной переработки).	
Отходы механической обработки отходов (например, сортировка, измельчение, прессование, гранулирование), не определенные иначе	
19 12 01	Бумага и картон
19 12 02	Черные металлы
19 12 03	Цветные металлы
19 12 04	Пластмассы и резины
19 12 05	Стекло
3565 2454 653 9800 6489	

	6.Иные отходы. Объемы образования отходов будут рассчитаны в рамках рабочего проекта. Перечень отходов представлен в Разделе 9 Настоящего Отчета. Все отходы будут передаваться по договорам специализированным организациям. Захоронение отсутствует.														
Шум	Негативное воздействие Расчет воздействия физ. факторов на окружающую среду будет произведен после разработки рабочего проекта. В настоящее время можно констатировать, что при эксплуатации МПЗ источником шумового воздействия будет являться автотранспорт и оборудование, работающие на территории МПЗ. Шумовое и вибрационное воздействие незначительно, так как используемое оборудование и автотранспорт выпускается серийно и уровень шума при работе соответствует допустимым уровням звукового давления и уровню звука. <table border="1"> <tr> <td>Направление</td><td>Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.</td></tr> <tr> <td>Величина</td><td>Низкий: Воздействие находится в пределах нормы</td></tr> <tr> <td>Степень географического воздействия</td><td>Местный: воздействие ограничено территорией не более 2000 м от территории МПЗ (территория МПЗ, территория СЗЗ МПЗ, территория полигона).</td></tr> <tr> <td>Частота воздействия</td><td>Часто: Воздействие проявляется непрерывно на протяжении всего жизненного цикла намечаемой деятельности.</td></tr> <tr> <td>Продолжительность эффекта от воздействия</td><td>Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет.</td></tr> <tr> <td>Обратимость эффекта от воздействия</td><td>Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.</td></tr> <tr> <td>Экологический контекст</td><td>Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием или человеческое развитие все еще присутствует.</td></tr> </table>	Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.	Величина	Низкий: Воздействие находится в пределах нормы	Степень географического воздействия	Местный: воздействие ограничено территорией не более 2000 м от территории МПЗ (территория МПЗ, территория СЗЗ МПЗ, территория полигона).	Частота воздействия	Часто: Воздействие проявляется непрерывно на протяжении всего жизненного цикла намечаемой деятельности.	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет.	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием или человеческое развитие все еще присутствует.
Направление	Неблагоприятное: Состояние окружающей среды ухудшается по сравнению с существующими фоновыми условиями и тенденциями.														
Величина	Низкий: Воздействие находится в пределах нормы														
Степень географического воздействия	Местный: воздействие ограничено территорией не более 2000 м от территории МПЗ (территория МПЗ, территория СЗЗ МПЗ, территория полигона).														
Частота воздействия	Часто: Воздействие проявляется непрерывно на протяжении всего жизненного цикла намечаемой деятельности.														
Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет.														
Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.														
Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием или человеческое развитие все еще присутствует.														
Ионизирующее излучение	Воздействие отсутствует: От площадки МПЗ источники ионизирующего, электромагнитного и радиоактивного излучений отсутствует. Воздействие этих физических факторов на окружающую среду не происходит.														
Световое воздействие	Воздействие отсутствует: Отсутствие воздействия обусловлено удаленностью от населенных пунктов. Дополнительной защитой от светового воздействия будет являться ограждение площадки МПЗ.														
Почвы, недра	Воздействие отсутствует: Загрязнение почвенного покрова в результате реализации намечаемой деятельности отсутствует. Воздействие на недра в результате реализации намечаемой деятельности отсутствует.														
Растительный и животный мир	Воздействие отсутствует: Растительный мир рассматриваемого района представлен кустарниковой и травянистой степной растительностью. Рассматриваемая технология сортировки и переработки отходов исключает отрицательное влияние на растительный мир прилегающих к участку территорий. Животный мир рассматриваемого района представлен преимущественно мелкими грызунами, пресмыкающимися и пернатыми. Один из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Вытеснению животных будет способствовать непосредственно изъятие участка земель под площадку МПЗ, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, пострадают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Эти факторы окажут незначительное влияние на наземных животных в виду их малочисленности. К тому же обитающие в прилегающем районе животные могут легко адаптироваться к новым условиям. Животный мир окрестностей сохранится в существующем виде. Следовательно, при соблюдении всех правил эксплуатации, существенного негативного влияния на животный мир и изменения генофонда не произойдет. Воздействие на животный мир допустимое. В соответствии с заключением Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира (приложение 18): «На проектируемом участке земли особо охраняе-														

	мых природных территорий и государственного лесного фонда отсутствуют, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений не произрастают, пути миграции диких животных не отмечены (акт прилагается)».
Озеленение	Воздействие положительное: Озеленение территории предусмотрено согласно СП РК 1.01.-108-2013 п.п.10.3. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на территории МПЗ предусматривается озеленение периметра территории завода и территории СЗЗ лиственными деревьями шириной 12 метров.
Социально-экономическая среда	Воздействие отсутствует: <i>Здоровье населения.</i> Влияние на здоровье населения может осуществляться через три среды: гидросферу, атмосферу, загрязненные почвы. Так как выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации МПЗ незначительны (кроме того, большую часть выбросов составит СО, имеющий 4 класс опасности), а отделение площадки МПЗ санитарно-защитной зоной радиусом 1000 м исключит негативное влияние на здоровье населения. Загрязнение гидросферы на площади влияния рассматриваемого объекта не происходит. Загрязнение почв на площади влияния рассматриваемого объекта не происходит, а отделение площадки МПЗ санитарно-защитной зоной радиусом 1000 м исключит негативное влияние на здоровье населения. Воздействие положительно: Социально-экономическая среда. При реализации проектных решений МПЗ потребуется привлечение 82 человек рабочих специальностей. Район расположения площадки МПЗ в экономическом отношении является развитым для сельской местности. Район обеспечен трудовыми ресурсами.
Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/отходы	- Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоснабжению и местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» - Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» - Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» - «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п. - Приложение №16 к Приказу МОС РК от 18.04.2008 года №100-п. «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». «Об утверждении Классификатора отходов», приказ и.о. МЭГиПР РК № 314, 6.08.2021г)

6.3.2.3 Технологическая операция 4): перевозка с площадки №3 (МПЗ) на площадку №2 (полигон ТОО"ADC TAZA A'LEM") в самосвалах отбракованного ТБО, осадка отстойника очистных сооружений и углеродного остатка, их выгрузка и размещение на территории Площадки №2.

Критерии воздействия на ОС	Описание воздействия на ОС
Воздействие на атмосферный воздух	Воздействие отсутствует: <i>1.Отсутствие выбросов от процесса выгрузки из самосвала отходов сортировки ТБО (инертные остатки).</i> Влажность отходов составляет более 10%, в связи с

чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. Перевозка будет осуществляться путем погрузки в один из самосвалов, освободившийся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих инертные остатки нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов.

2.Отсутствие выбросов от процесса выгрузки из самосвала отходов флотошлама (образуется на очистных сооружениях по очистке воды). Влажность отходов составляет более 10%, в связи с чем, согласно приложению 8 ([30] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСВР РК № 221-Ө., 12.06.2014г) выбросы от операций сортировки ТБО равны 0. Перевозка будет осуществляться путем погрузки в один из самосвалов, освободившийся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих углеродный остаток нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов.

Негативное воздействие:

Перевозка углеродного остатка, пересыпка углеродного остатка из самосвалов в ангар (хранение для последующей продажи).

Образование углеродного остатка в системе «Мериолизис»: 0,88 т/час, 21 т/сут, 7040 т/год.

Плотность углеродного остатка 2,620 т/м³.

Ежедневно образуемый объем углеродного остатка составит 8 м³. (21т/сутки / 2,620 т/ м³)

Вместимость 1 самосвала: 12м³.

Таким образом перевозка углеродного остатка на полигон будет осуществляться ежедневно на одном из самосвалов, освободившихся после выгрузки «старых» отходов. Осуществлять расчет выбросов от самосвалов, перевозящих углеродный остаток нет необходимости, выбросы учтены при расчете операции по погрузке и перевозке «старых» отходов.

Выбросы от операции перевозки (1) и выгрузки углеродного остатка (2) *:

Код ЗВ	максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
2909	1,718375	3,011677

*Предварительные расчеты представлены в приложении 17.

Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.
Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.
Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (выгрузка самосвала 312 дней в году).
Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).
Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.
Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.

Подземные и поверхностные воды	Негативное воздействие отсутствует.	
Отходы	Образование отходов от технологического процесса - отсутствует	
Шум	Негативное воздействие: от двигателей автотранспорта будет создаваться в результате проведения работ и может повышать уровень окружающего шума в дневное время. Уровень шума будет зависеть от действующего автопарка полигона, и будет рассчитан на этапе рабочего проекта в соответствии с предоставленными сведениями.	
	Направление	Неблагоприятное: Состояние ОС ухудшается по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями.
	Величина	Незначительная: никаких ощутимых побочных эффектов не ожидается.
	Степень географического воздействия	Территориальная: Эффект воздействия ограничен территорией 2000 м от территории МПЗ.
	Частота воздействия	Частое: эффект наступает регулярно и через определенные промежутки времени (312 дней в году, не более 16 часов в день).
	Продолжительность эффекта от воздействия	Долгосрочный: воздействие сохранится более 10 лет (период переработки ТБО с полигона).
	Обратимость эффекта от воздействия	Реверсивный: воздействие прекращается, когда прекращается деятельность.
	Экологический контекст	Нарушенный: воздействие имеет место в зоне деятельности человека. Район ранее был существенно нарушен человеческим развитием и человеческое развитие все еще присутствует.
Световое воздействие	Негативное воздействие отсутствует: - работы на территории полигона – воздействие отсутствует. Работы в ночное время – отсутствуют. - движение автотранспорта по автодороге между полигоном и МПЗ (500-700 м), вдоль дороги нет населенных пунктов. Движение в ночное время – отсутствует.	
Почвы	Негативное воздействие отсутствует.	
Растительный и животный мир	Негативное воздействие отсутствует. Влияние на растительность, животный мир – неизменно по сравнению с существующим воздействием, так как самосвалы будут осуществлять движение по 500-700 метровой автодороге в районе давно введенного в эксплуатацию полигона. Окружающая растительность и животный мир за продолжительный период приспособились к воздействию выбросов в атмосферу, шуму, световому воздействию.	
Социально-экономическая среда	Негативное воздействие отсутствует.	
Нормативно-правовые акты, регламентирующие выбросы/сбросы/отходы	- Приказ МЗ РК от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» - Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года № 209 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к водоемным сооружениям, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов"» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» - Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 июня 2021 года № 212 «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию» - Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» - Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

	- «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.
--	--

7. Альтернативные варианты намечаемой деятельности.

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

7.1. Альтернативные варианты мест расположения

В настоящем Проекте альтернативные варианты мест расположения объекта не рассматривались, так как площадка расположения намечаемой деятельности утверждена актом на земельный участок (кадастровый номер 03-046-084-442). Целевое назначение земельного участка: «для строительства и обслуживания мусоросжигательного завода» (приложение 5). Альтернативные варианты мест расположения объекта были изучены при разработке проекта ТЭО «Строительство региональной системы управления отходами Алматинской области (без внешней инженерно-транспортной инфраструктуры)», на которое получено положительное заключение №01-0216/18 от 18.06.2018 г (приложение 6).

Выбор площадки (в рамках разработки ТЭО «Строительство региональной системы управления отходами Алматинской области») осуществлялся в соответствии с действующими земельным, водным, лесным, градостроительным и др. законодательствами. Площадка для размещения выбиралась с учетом аэроклиматической характеристики, рельефа местности, закономерностей распространения промышленных выбросов в атмосфере, потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), с подветренной стороны по отношению к жилой, рекреационной, курортной зоне, зоне отдыха населения. Не допускается размещать площадки на рекреационных территориях (водных, лесных, ландшафтных), в зонах санитарной охраны источников водоснабжения, в водоохраных зонах и полосах рек, охранных зонах курортов, на территории жилой застройки.

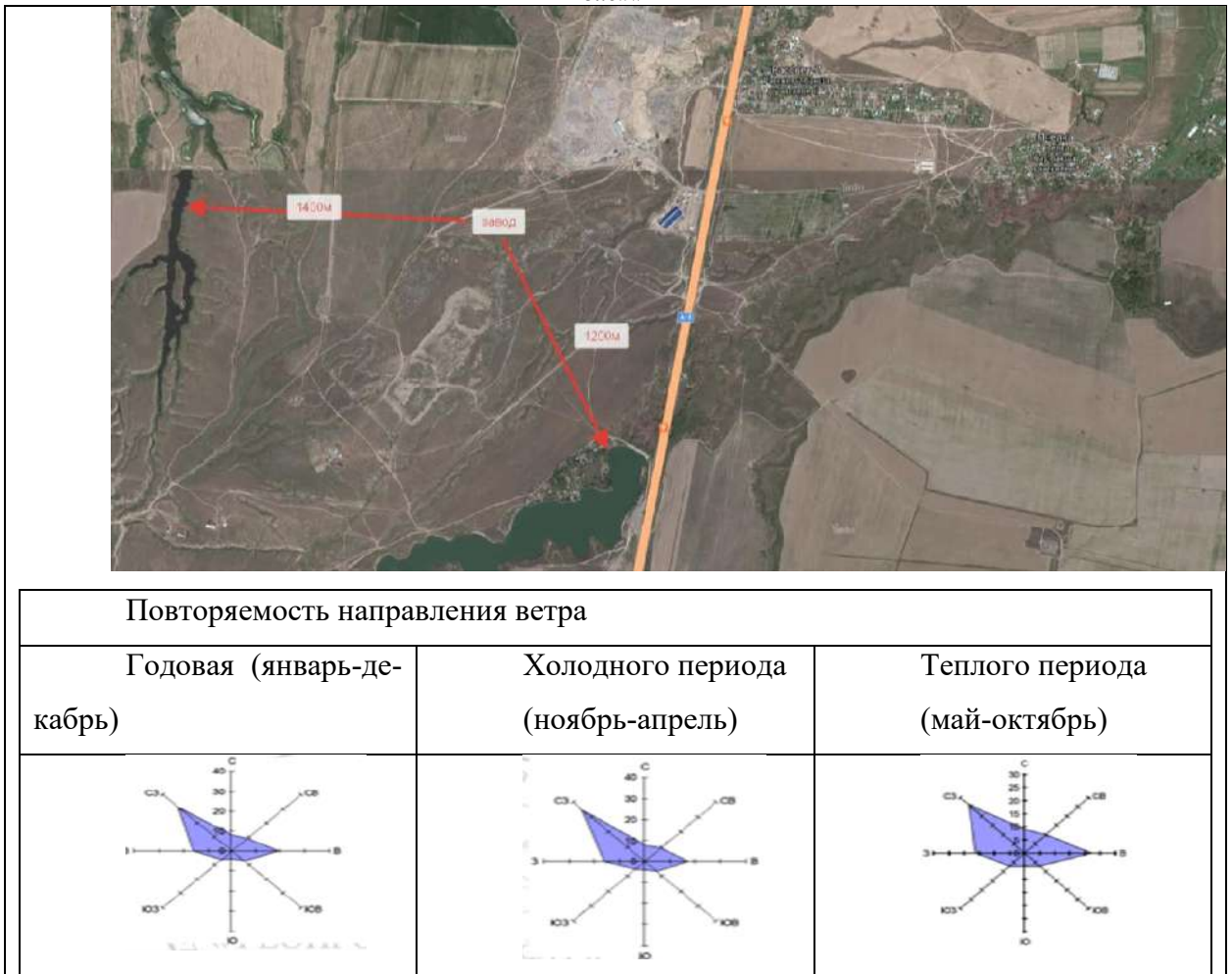


Рисунок 30 - Местоположение проектируемого участка с учетом повторяемости направления ветра (метеостанция «Капшагай»)

Проектируемый участок расположен в пределах территории Илийского района Алматинской области (рисунок 31):

- в 34-ти км севернее г.Алматы
- в 1460 м южнее дачного массива «Рассвет»
- в 1230 м северо-западнее р. Ащыбулак
- в 1400 м восточнее р. Теренкора
- в 500 м южнее существующего мусорного полигона.

7.2. Альтернативные варианты технических решений

Согласно п.1 ст 329, п. 1 ст 323 ЭК РК, а так же ([26] Директива 2008/98/ЕС Европейского парламента и Совета "Об отходах и отмене некоторых директив", 19.11.2008г) «образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения

устойчивого развития Республики Казахстан (рисунок 32):

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.



Рисунок 31 – Иерархия управления отходами

Цели иерархии: минимизировать количество отходов, которые образуются в первую очередь там, где все еще образуются отходы, повторно использовать как можно больше полезного материала в отходах; там, где повторное использование невозможно, переработать как можно больше полезного материала; где повторное использование и рециркуляция невозможны для восстановления какой-либо полезной энергии, для производства которой могут быть использованы отходы; и только там, где эти другие варианты невозможны, безопасно утилизировать оставшиеся отходы. Из имеющихся вариантов утилизации захоронение отходов должно использоваться только в крайнем случае.

Отходы, попадающие в мусорные контейнеры ТБО, не рассортированные самим населением, исключают возможность использования наиболее предпочтительных методов управления отходами:

- предотвращение образования отходов,
- предварительная подготовка отходов для их повторного использования (сортировка «чистых» (незагрязненных от контакта в мусорном контейнере) отходов и передача их специализированным предприятиям).

Таким образом для обращения с отходами в соответствии с действующим законодательством должны применяться (в порядке убывания):

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- переработка отходов в качестве вторичных материалов и ресурсов
- утилизация отходов с получением энергии
- утилизация отходов без получения энергии
- размещение отходов на полигоне

В качестве альтернативных вариантов намечаемой деятельности рассмотрены:

- вариант 1 - «нулевая» альтернатива (отказ от намечаемой деятельности)
- вариант 2 - реализация намечаемой деятельности

Нулевой вариант

Нулевой вариант включает в себя сохранение ранее существовавшей системы управления коммунальными отходами:

1. Отходы, поступившие от населения, сортируются в ТОО «Таза Жер ЭКО» (приложение 8). Данный сортировочный комплекс осуществляет отбор полезных морфологических компонентов в виде вторичного сырья по следующим наименованиям:

- макулатура (картон МС – 6, бумага сборная МС – 11);
- пленка полиэтиленовая;
- ПЭТФ (бутылка и тара из полиэтилентерефталата);
- МИКС пластик (сборные полимеры типа ПНД, АБС, полипропилен, ПВХ);
- черный и цветной лом (питьевая алюминиевая банка, провод электротехнический и т.д.);
- стеклобой.

2. Отходы, оставшиеся после сортировки вывозятся на полигон ТБО для захоронения (согласно договору с ТОО «ADC Taza Alem»). Захоронение отходов - самый старый и известный способ обращения с отходами.

К основным недостаткам данного способа обращения с отходами можно отнести:

- отчуждение больших площадей земли под размещение полигона,
- постоянное негативное воздействие на компоненты окружающей среды (атмосферу, поверхностные и подземные воды, почвы, ландшафт, недра),
- значительные затраты на мониторинг компонентов окружающей среды,
- при данном способе не извлекаются полезные компоненты отходов,
- возможность самовозгорания отходов, размещающихся на полигоне ТБО.
- несоблюдение п.1 ст 329, п. 1 ст 323 ([2] Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-IV, 2.01.2021г), пп. б) , п.3.5 ([20] «О Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике"», указ Президента РК, 30.05.2013г): «сокращение числа полигонов с переходом к широкому применению переработки и вторичного использования, а

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

также извлечения полезных веществ и материалов, получения топлива за счет утилизации отходов».

Учитывая вышесказанное, «нулевой» вариант не может рассматриваться в качестве альтернативного.

Следующей ступенью иерархии управления отходами является утилизация отходов с получением энергии (рисунок 32)

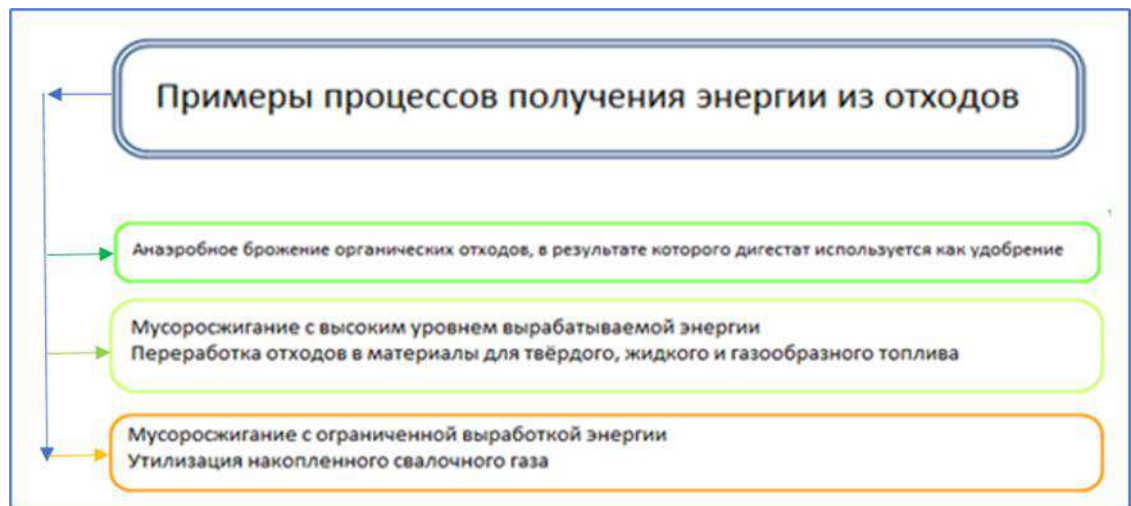


Рисунок 32 – Получение энергии из отходов

В качестве альтернативных вариантов технических решений рассмотрены:

- вариант 2 – намечаемая деятельность:

а) сортировка и выделение ценных отходов (стекло, бумага, ценные сорта пластмасс, черные и цветные металлы) для их дальнейшей передачи в специализированные организации на переработку;

б) передача выделенных в результате сортировки пищевых отходов и органики в специализированную организацию (для анаэробного брожения);

в) утилизация отходов методом высокотемпературного пиролиза.

- вариант 3 - утилизация отходов методом сжигания

Сравнительные характеристики технологии альтернативных вариантов 2 (метод пиролиза) и варианта 3 (метод сжигания).

Законодательство РК (ЕС)

В соответствии с п.3. ст. 324 ([2] Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-IV, 2.01.2021г): «Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов **должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС** Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

В соответствии со ст.29), ст 41) Директивы ЕС 2010/75/ЕС ([22]):

«29) Крупные заводы по сжиганию значительным образом **способствуют выбросу загрязняющих веществ в воздух**, что оказывает существенное влияние на здоровье человека и окружающую среду. В целях уменьшения такого влияния и соблюдения требований Директивы 2001/81/ЕС Европейского парламента и Совета ЕС от 23 октября 2001 г. о национальных предельных значениях выбросов для некоторых атмосферных загрязнителей, а также для достижения целей, установленных Тематической стратегией по загрязнению воздуха, необходимо установить более жесткие пороговые значения выбросов на уровне Европейского Союза для определенных категорий заводов по сжиганию и загрязнителей»

«41) В целях устранения значительного загрязнения окружающей среды, например, от тяжелых металлов, диоксинов и фуранов, Европейская комиссия, основываясь на оценке применения наилучших доступных технологий в определенной деятельности или на оценке влияния такой деятельности на окружающую среду в целом, вносит предложения о минимальных требованиях к пороговым значениям выбросов и к нормам о мониторинге и соответствии для всего Европейского Союза».

Согласно [22] (п. j. ст.28 Главы III , согласно Главы IV) положения для заводов по термической утилизации отходов изложены в Главе IV.

В соответствии с абз. 2, абз. 4 ст. 42 Главы IV [22] «Сфера применения»:

«Настоящая глава применяется по отношению к заводам по сжиганию отходов и заводам по совместному сжиганию отходов, которые осуществляют сжигание или совместное сжигание твердых или жидких отходов.

Настоящая глава не применяется по отношению к заводам, осуществляющим газификацию **или пиролиз, если газы**, образующиеся в результате применения таких видов тепловой обработки, **перед сжиганием очищаются до такой степени, что больше не относятся к отходам, а выбросы, образующиеся в результате их сжигания, не выше, чем выбросы от сжигания природного газа».**

Законодательство РФ

В соответствии с п.2.3.2 ([21] ИТС 9- 2020, «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами», РФ):

«С санитарной точки зрения процесс пиролиза обладает лучшими показателями по сравнению со сжиганием. Количество отходящих газов, подвергаемых очистке, намного меньше, чем при сжигании отходов. Объем твердого остатка, получаемого по схеме высокотемпературного пиролиза, может быть значительно уменьшен. Твердый оста-

ток можно использовать в промышленности (сажа, активированный уголь и др.). Таким образом, некоторые схемы пиролиза отходов могут быть безотходными. Полученное пиролизное масло при деструкции некоторых видов отходов (например резинотехнических изделий и пластика, не поддающихся переработке) обладает достаточным качеством и при необходимости, может использоваться в качестве топлива или быть дополнительно очищено на ректификационной колонне с получением товарной продукции и топлива более высокого качества. Часть энергии получаемого газа (до 10–15 %) используется в самой системе для нагрева воздуха, подаваемого в зону сжигания реактора. Остальная энергия может быть передана потребителю непосредственно в виде газообразного топлива или в виде пара. Указанный технологический комплекс может найти широкое применение для утилизации нефтешламов, резинотехнических изделий и т. д. Технология может быть реализована в мобильном исполнении, что расширяет функциональные возможности ее использования».

В соответствии с п.5.2.2 ([21] ИТС 9- 2020, «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами», РФ):

«Экономическая эффективность процесса пиролиза, проводимого с получением топлива, обеспечивается получением пиролизного газа и пиролизного топлива, а также получением товарного технического углерода. Возможность комплектации установки системой ... выработки электроэнергии, а также использование конденсируемого топлива в качестве альтернативного дизельному топливу энергоснабжения, отвечают критерию «Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий».

Учитывая вышесказанное, при переработке отходов методом пиролиза в законодательстве РК, ЕС, РФ: технология отвечает критерию «Применение ресурсо- и энергосберегающих технологий».

В таблице 44. представлены сравнительные характеристики переработки отходов методом сжигания и методом пиролиза.

Таблица 44 Сравнительные экологические характеристики методов термической переработки отходов

	Мусоросжигательный завод	Переработка отходов методом пиролиза	Законодательный источник
Выбросы*	Значительным образом способствует выбросу загрязняющих веществ в воздух, что оказывает существенное влияние на здоровье человека и окружающую среду. В целях устранения значительного загрязнения от тяжелых	Количество отходящих газов, подвергаемых очистке, намного меньше, чем при сжигании отходов. Образующиеся газы очищаются до такой степени, что больше не относятся к отходам, а	ст.29) [22] ст. 41) [22], ст. 42 Главы IV [22] п 2.3.2 [21]

	металлов, диоксинов, фуранов: установлены требования к пороговым значениям выбросов	выбросы, образующиеся в результате их сжигания, не выше, чем выбросы от сжигания природного газа	
Отходы: % от массы утилизируемого топлива	Зависит от применяемой технологии сжигания топлива	Объем твердого остатка, получаемого по схеме высокотемпературного пиролиза значительно уменьшен (не более 10-20% от начальной массы отходов).	[22] [21] п 2.3.2 [21]
Опасность образуемых отходов	1.Количество и вредность остатков* должны быть сведены к минимуму; по необходимости осуществляется переработка остатков непосредственно на заводе или за его пределами. 2. Транспортировка и промежуточное хранение сухих остатков в форме пыли осуществляется таким образом, чтобы предотвратить их распыление в окружающую среду. 3. Перед определением способов захоронения или переработки остатков проводятся соответствующие тесты, чтобы установить физические и химические характеристики, а также способность к загрязнению таких остатков. Указанные тесты касаются суммарных растворимых фракций и растворимых фракций тяжелых металлов	Полученный в процессе пиролиза твердый остаток можно использовать в промышленности (сажа, активированный уголь и др.). Полученное пиролизное масло и пиролизный газ обладает достаточным качеством и может использоваться в качестве топлива	п 2.3.2 [21] ст. 53 Главы IV [22]
Воздействие на здоровье	Крупные заводы по сжиганию значительным образом способствуют выбросу загрязняющих веществ в воздух, что оказывает существенное влияние на здоровье человека и окружающую среду.	Процесс пиролиза обладает лучшими показателями по сравнению со сжиганием.	ст.29) [22] п 2.3.2 [21]
Экономические показатели	Выработка тепло/электроэнергии за счет сжигания отходов	За счет термической переработки отходов получение пиролизного газа, использование которого широко применима, в том числе выработка тепло/электроэнергии. Получение пиролизных масел в результате очистки пиролизных газов, использование которых широко применимо. Получение остатков от процесса пиролиза в виде угля (с повышенной зольностью), активированного угля, использование которых широко применимо.	[22] [21]

*ст.43. В целях настоящей главы под "остатками" понимаются любые жидкие или твердые отходы, произведенные заводом по сжиганию или заводом по совместному сжиганию отходов.

Выводы

Проведенный сравнительный анализ оценки альтернативных вариантов технических решений выявил:

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- недопустимость «нулевого» варианта (отказ от деятельности);
- вариант строительства мусоросжигающего завода оценивается как менее благоприятный;
- вариант 3 (намечаемая деятельность) является целесообразным, обоснованным и наиболее экологичным, а кроме того соответствующим НДТ (согласно законодательства РФ, ЕС).

7.3. Альтернативные варианты технологических решений

Альтернативные варианты технологических решений включают в себя:

- вариант 1 «изготовление на месте» путем поиска и закупа необходимого оборудования у разрозненных поставщиков и его соединение в единую технологическую линию путем разработки инженерных решений в соответствии с действующими нормами и правилами законодательства РК в различных сферах.

- вариант 2 (намечаемая деятельность): доставка предварительно изготовленных модулей оборудования на место и сборка на месте. Некоторые компоненты Проекта будут построены на площадке, поскольку модульность либо невозможна, либо неосуществима, в то время как другие компоненты Проекта хорошо подходят для модульных конструкций, которые значительно облегчают работу на площадке, снижают перегруженность работников, облегчают строительство, повышают надежность работы оборудования (рисунок 33), ([24] «Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN, 2020г)(приложение 20)



**Рисунок 33 – Сборный модульный завод
(намечаемая деятельность)**

Преимущество варианта 2:

- Модули поставляются на объект в собранном виде, полностью укомплектованными, на месте остается только соединить их между собой. Качество, гигиеничность и долговечность оборудования подтверждены производителем;
- Технологическая линия оформляется в едином стиле, соответствующем требованиям технической эстетики;
- Обеспечиваются последовательность технологического процесса и удобная взаимосвязь различных его стадий;
- Применение модулей позволяет рационально использовать производственную площадь;
- Конструкции оборудования технологически проработаны, выдерживают большие перепады температур и обеспечивают надежную теплоизоляцию;
- Подключение, обслуживание, ремонт оборудования подробно описаны в инструкциях производителя;
- Соответствие оборудования базовым стандартам Европейского Союза.

Выводы

Проведенный сравнительный анализ оценки альтернативных вариантов технологических решений выявил предпочтительность варианта 2 (намечаемая деятельность, поставка и сборка модульного оборудования) перед вариантом 1 («изготовление на месте»).

8. Описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных)

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:

1) строительства и эксплуатации объектов, предназначенных для осуществления намечаемой деятельности, в том числе работ по постутилизации существующих объектов в случаях необходимости их проведения;

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).

8.1. Кумулятивное воздействие в зоне намечаемой деятельности

Существующие основные источники выбросов в атмосферу в районе намечаемой деятельности включают выбросы от существующего полигона, выбросы от мусоросортировочного комплекса по сортировке ТБО (ТОО «Таза Жер Эко»), выбросы от автотранспорта, движущегося по трассе Алматы-Усть-Каменогорск.

В районе намечаемой деятельности отсутствуют иные объекты влияния на окружающую среду. Ближайшие населенные пункты находятся на расстоянии от 3 до 8 км, ближайшим жилым объектом является дачный поселок «Рассвет», расположенный в северном направлении (на расстоянии 1,4 км от проектируемого МПЗ, в 0,5 км от полигона), который не является жилой зоной, проживание в нем ограничено периодом с мая по сентябрь, в основном в выходные и праздничные дни. В выходные и праздничные дни на площадке МПЗ работает только система «Мериолизис», остальные технологические линии - не работают.

С момента ввода в эксплуатацию намечаемой площадки МПЗ мусоросортировочный комплекс по сортировке ТБО (ТОО «Таза Жер Эко») будет осуществлять в основном только ручную сортировку бумаги, пригодной к вторичному использованию, и стекла. Выбросы от деятельности – незначительны.

Учитывая вышесказанное, кумулятивное влияние полигона и МПЗ не окажет воздействия на население.

8.2. Региональное воздействие

Отрицательное воздействие от намечаемой деятельности на региональном уровне **отсутствует.**

Положительное воздействие:

При реализации проектных решений МПЗ:

1.состояние ресурсов улучшится по сравнению с фоновыми условиями и тенденциями:

- уменьшение территории, занятой под полигоны ТБО на 9000 кв.м в год, так как 134000 тонны/год ТБО не будут размещены на полигонах.

$$134\,000 * 0,15\text{т/м}^3 = 20\,100\text{ м}^3\text{ (9000 кв.м.)}$$

- уменьшение выбросов от полигонов на 577 тонн/год, так как 134 000 тонны ТБО не будут размещены на полигонах, не подвергнутся в будущем анаэробному разложению (приложение 16)

2. потребуются привлечение 82 человек рабочих специальностей (район расположения площадки МПЗ в экономическом отношении является развитым для сельской местности, район обеспечен трудовыми ресурсами).

3. увеличится выработка электроэнергии на 4МВт/час (32 000МВт/год) за счет сжигания на газогенераторах полученного синтез-газа.

4. будет отсортировано и передано на переработку в специализированные организации 18,5 тыс. тонн/год ценного сырья (бумага, стекло, ценные пластмассы, черные и цветные металлы).

5. будет ежегодно передаваться 51 тыс. тонн отсортированных пищевых и органических отходов для получения биогаза с последующей выработкой электроэнергии и удобрений.

6. будет ежегодно получено в результате производственного процесса и реализовано потребителям углеродного остатка в количестве 7040 тонн.

8.3. Трансграничное воздействие

Трансграничная оценка воздействия проводится не для всех проектов (объектов), а лишь для тех, деятельность которых может оказать воздействие на соседние государства, то есть соответствующая перечню деятельности указанных в Добавлении I закона Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III ЗРК «О присоединении Республики Казахстан к Конвенции об оценке воздействия на окружающую среду в трансграничном контексте».

Намечаемая деятельность не подпадает под Закон Республики Казахстан от 21 октября 2000 года N 86-III в части необходимости проведения трансграничной оценки воздействия намечаемой деятельности.

По результатам проведенной оценки воздействия на окружающую среду, зона потенциального влияния намечаемой деятельности не выходит за международные границы.

8.4. Оценка общего воздействия

Согласно «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 30 июля 2021г №280 намечаемая деятельность:

1) 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; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; 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;	Нет , деятельность 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; в пределах природных ареалов редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных и растений; 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;
2) оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;	Нет , деятельность не оказывает косвенное воздействие на состояние земель, ареалов, объектов, указанных в подпункте 1) настоящего пункта;
3) приводит к изменениям рельефа местности, истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;	Нет , реализация намечаемой деятельности не приведет к истощению, опустыниванию, водной и ветровой эрозии, селям, подтоплению, заболачиванию, вторичному засолению, иссушению, уплотнению, другим процессам нарушения почв, повлиять на состояние водных объектов;
4) включает лесопользование, использование нелесной растительности, специальное водопользование, пользование животным миром, использование невозобновляемых или дефицитных природных ресурсов, в том числе дефицитных для рассматриваемой территории	Нет , реализация намечаемой деятельности 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) связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред	Да , реализация намечаемой деятельности связана с производством, использованием, хранением, транспортировкой или обработкой веществ или материалов, способных нанести вред здоровью человека,

здоровью человека, окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека;	о окружающей среде или вызвать необходимость оценки действительных или предполагаемых рисков для окружающей среды или здоровья человека: будет осуществляться выброс в атмосферу дымовых газов от сгорания синтез-газа.
б) приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления;	Да , реализация намечаемой деятельности приводит к образованию опасных отходов производства и (или) потребления.
7) осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;	Нет , реализация намечаемой деятельности не осуществляет выбросы загрязняющих (в том числе токсичных, ядовитых или иных опасных) веществ в атмосферу, которые могут привести к нарушению экологических нормативов или целевых показателей качества атмосферного воздуха, а до их утверждения – гигиенических нормативов;
8) является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды;	Да , реализация намечаемой деятельности является источником физических воздействий на природную среду: шума, вибрации; В период проведения работ источниками светового, шумового воздействия будет являться автотранспорт и работающее оборудование. Снижение возможного негативного шумового воздействия на окружающую среду при строительстве достигается путем эксплуатации технических средств и строительных механизмов, соответствующих нормативно –техническим требованиям по уровню шумового воздействия. Воздействие незначительно. Ввиду того, что район ранее был существенно разрушен развитием инфраструктуры, растения и животные адаптировались.
9) создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;	Нет , реализация намечаемой деятельности не создает риски загрязнения земель или водных объектов (поверхностных и подземных) в результате попадания в них загрязняющих веществ;
10) приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;	Нет , реализация намечаемой деятельности не приводит к возникновению аварий и инцидентов, способных оказать воздействие на окружающую среду и здоровье человека;
11) приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;	Нет , реализация намечаемой деятельности не приводит к экологически обусловленным изменениям демографической ситуации, рынка труда, условий проживания населения и его деятельности, включая традиционные народные промыслы;
12) повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду;	Да , реализация намечаемой деятельности повлечет строительство или обустройство других объектов (трубопроводов, дорог, линий связи, иных объектов), способных оказать воздействие на окружающую среду.
13) оказывает потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории;	Нет , реализация намечаемой деятельности не окажет потенциальные кумулятивные воздействия на окружающую среду вместе с иной деятельностью, осуществляемой или планируемой на данной территории);

14) 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;	Нет , реализация намечаемой деятельности 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) 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);	Нет , реализация намечаемой деятельности 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) 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);	Нет , реализация намечаемой деятельности не окажет влияние 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) оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на маршруты или объекты, используемые людьми для посещения мест отдыха или иных мест;
18) оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на транспортные маршруты, подверженные рискам возникновения заторов или создающие экологические проблемы;
19) оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на территории или объекты, имеющие историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия);
20) осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;	Да , реализация намечаемой деятельности осуществляется на неосвоенной территории и повлечет за собой застройку (использование) незастроенных (неиспользуемых) земель;
21) оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
22) оказывает воздействие на населенные или застроенные территории;	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на земельные участки или недвижимое имущество других лиц;
23) оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);	Нет , реализация намечаемой деятельности не оказывает воздействие на объекты, чувствительные к воздействиям (например, больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения);

24) 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);	Нет , реализация намечаемой деятельности 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);
25) оказывает воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды;	Нет , реализация намечаемой деятельности не окажет положительное воздействие на участки, пострадавшие от экологического ущерба, подвергшиеся сверхнормативному загрязнению или иным негативным воздействиям, повлекшим нарушение экологических нормативов качества окружающей среды.
26) 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);	Нет , реализация намечаемой деятельности не создает и не усиливает экологические проблемы под влиянием землетрясений, просадок грунта, оползней, эрозий, наводнений, а также экстремальных или неблагоприятных климатических условий (например, температурных инверсий, туманов, сильных ветров);
27) факторы, связанные с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.	Нет , намечаемая деятельность не является фактором, связанным с воздействием намечаемой деятельности на окружающую среду и требующие изучения.

9. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду, выбора операций по управлению отходами.

9.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на атмосферный воздух.

1. Выбросы в период строительства будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам. Планируемые нормируемые эмиссии в атмосферу – не более 170 т/год, планируемый лимит накопления отходов – не более 250 т/год. Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе строительства, представлены в таблице 45 Отчета.

2. Выбросы в период вывода из эксплуатации будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам. Расчет будет проводиться на основании законодательства РК, методик и СНиПов, действующих на момент вывода из эксплуатации. Планируемые нормируемые эмиссии в атмосферу – не более 150 т/год, планируемый лимит накопления отходов – не более 8000 т/год.

3. Предельные выбросы в период эксплуатации МПЗ от автотранспортной техники включают в себя выбросы от следующих технологических операций:

- доставка «старых» отходов с полигона на площадку МПЗ (расчет выбросов - в Приложении 15).

- доставка «новых» отходов от населения мусоровозами (расчет выбросов - в Приложении 14).

Выбросы от автотранспортной техники не нормируются.

4. Предельные выбросы в период эксплуатации МПЗ от операции пересыпки и перевозки включают в себя выбросы от следующих технологических операций:

- хранение и пересыпка углеродного остатка в самосвалы, территория МПЗ (расчет предоставлен в приложении 17)

- разгрузка углеродного остатка из самосвалов, и его хранение на территории полигона (расчет предоставлен в приложении 17)

ИТОГО предельные выбросы от операций разгрузки/хранения составят:

Наименование операции	Код ЗВ	максимально-разовый, г/сек	Выброс валовый, т/год
Выгрузка углеродного остатка из системы «Мериолизис»	2909	1,680000	2,027500
Загрузка углеродного остатка в самосвал на территории МПЗ	2909	1,680000	2,027500
Перевозка углеродного остатка	2909	0,038375	0,984177

Выгрузка углеродного остатка из	2909	1,680000	2,027500
---------------------------------	------	----------	----------

5. Предельные выбросы от эксплуатации мусороперерабатывающего завода.

Согласно п.3 ст. 324 ЭК РК: «Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

Согласно статьи 46, Директивы 2010/75:

«1. Выброс газообразных отходов от заводов по сжиганию отходов и от заводов по совместному сжиганию отходов осуществляется под контролем через дымовую трубу, высота которой исчисляется таким образом, чтобы обеспечить защиту здоровья человека и окружающей среды.

2. Выбросы в воздух от заводов по сжиганию отходов и от заводов по совместному сжиганию отходов не должны превышать пороговые² значения выбросов, установленные частями 3 и 4 Приложения VI к настоящей Директиве, или определенные в соответствии с частью 4 указанного Приложения.

6. Без ущерба действию статьи 50 (4) "с" настоящей Директивы заводы по сжиганию отходов или заводы по совместному сжиганию отходов либо отдельные печи, входящие в состав таких заводов, ни при каких обстоятельствах не должны сжигать отходы более 4 часов подряд при превышении пороговых значений выбросов. Общая продолжительность операций при таких условиях за 1 год не должна превышать 60 часов.»

Согласно Приложению VI, часть 3 Директивы 2010/75: пороговые значения выбросов в воздух для заводов по сжиганию отходов составляют:

1.1. Среднесуточные пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм³)

Всего пыли	10
Газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода (ЛОС)	10
Хлорид водорода (HCl)	10
Фторид водорода (HF)	1
Диоксид серы (SO ₂)	50
Моноксид азота (NO) и диоксид азота (NO ₂), выраженные как NO для заводов по сжиганию отходов с номинальной производительностью, превышающей 6 тонн в час, или для новых заводов по сжиганию отходов	200

1.2. Средние получасовые пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм³)

Всего пыли	30	10
------------	----	----

² Согласно п.5), Ст 3. Директивы 2010/75 под "пороговым значением выбросов" понимается масса, выраженная в виде определенных параметров, концентрации и/или уровня выбросов, которые не могут быть превышены в течение одного или нескольких периодов

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода (ЛЮС)	20	10
Хлорид водорода (HCl)	60	10
Фторид водорода (HF)	4	2
Диоксид серы (SO ₂)	200	50
Моноксид азота (NO) и диоксид азота (NO ₂), выраженные как NO для заводов по сжиганию отходов с номинальной производительностью, превышающей 6 тонн в час, или для новых заводов по сжиганию отходов	400	200

1.3. Средние пороговые значения выбросов (мг/Нм³) для следующих тяжелых металлов, где минимальный период отбора равен 30 минутам, а максимальный - 8 часам

Кадмий и его соединения, выраженные как кадмий (Cd)	Всего: 0,05
Таллий и его соединения, выраженные как таллий (Tl)	
Ртуть и ее соединения, выраженные как ртуть (Hg)	0,05
Сурьма и ее соединения, выраженные как сурьма (Sb)	Всего: 0,5
Мышьяк и его соединения, выраженные как мышьяк (As)	
Свинец и его соединения, выраженные как свинец (Pb)	
Хром и его соединения, выраженные как хром (Cr)	
Кобальт и его соединения, выраженные как кобальт (Co)	
Медь и ее соединения, выраженные как медь (Cu)	
Марганец и его соединения, выраженные как марганец (Mn)	
Никель и его соединения, выраженные как никель (Ni)	
Ванадий и его соединения, выраженные как ванадий (V)	

Указанные средние значения также распространяются на газообразные и парообразные формы выбросов соответствующих тяжелых металлов и их соединений.

1.4. Средние пороговые значения выбросов (нг/Нм³) для диоксинов и фуранов, где минимальный период отбора равен 6 часам, а максимальный – 8 часам. Пороговое значение выбросов относится к общей концентрации диоксинов и фуранов, исчисленной в соответствии с частью 2 настоящего Приложения.

Диоксины и фураны	0,1
-------------------	-----

1.5. Пороговые значения выбросов (мг/Нм³) для монооксида углерода (CO) в отработанных газах:

- а) 50 как среднесуточное значение;
- б) 100 как среднее получасовое значение;
- с) 150 как среднее 10-минутное значение.

6. Предельные выбросы в период эксплуатации МПЗ от работы газогенераторов составят:

В соответствии с приложением 11 к ([31] «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» », приказ МОСИБР РК № 221-Ө), 12.06.2014) при работе генераторов к нормируемым компонентам относятся окислы азота NO_x (NO₂), окись углерода CO.

Для полноценной переработки получаемого синтез-газа к установке планируется 5

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

генераторов: 4 в работе, 1 в резерве.

Выбросы от газогенераторов подтверждены гарантией производителя (приложение 11) и составляют на один генератор: NOx 500 мг/м³ в час, CO 650 мг/м³ в час.



Рисунок 34 – Выбросы от газогенераторов (приложение 11)

NOx < 500 mg/Nm³ (5% O₂)

CO < 650 mg/Nm³ (5% O₂)

В работе планируется 4 генератора. Максимально возможный выброс газа от процесса выработки электроэнергии в газогенераторах

NOx < 2000 mg/Nm³ (5% O₂)

CO < 2600 mg/Nm³ (5% O₂)

9.1. Обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на подземные воды.

1. НДС в период строительства будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам.

2. НДС в период вывода из эксплуатации будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам. Расчет будет проводится на основании законодательства РК, методик и СНиПов, действующих на тот момент.

3. НДС от мусороперерабатывающего завода в период эксплуатации.

На основании п.3 ст. 324 ЭК РК: «Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».

Согласно статьи 46, Директивы 2010/75:

«3. Слив в водную среду сточных вод, образующихся вследствие очистки газообразных отходов, должен быть ограничен, насколько это возможно. При этом концентрация

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

загрязняющих веществ не должна превышать пороговые³ значения выбросов, установленные частью 5 Приложения VI к настоящей Директиве.

4. Пороговые значения выбросов применяются в месте слива сточных вод, образуемых вследствие очистки газообразных отходов заводами по сжиганию отходов или заводами по совместному сжиганию отходов.

При обработке сточных вод, образуемых вследствие очистки газообразных отходов, за пределами завода по сжиганию отходов или завода по совместному сжиганию отходов на водоочистной станции, предназначенной исключительно для обработки такого рода сточных вод, применяются пороговые значения выбросов, установленные частью 5 Приложения VI к настоящей Директиве, в месте выхода сточных вод с водоочистной станции. При обработке сточных вод, образуемых вследствие очистки газообразных отходов, совместно с другими источниками сточных вод, находящихся на территории или за пределами завода, оператор производит подсчет объемов производства, используя результаты измерений, предусмотренных пунктом 2 части 6 Приложения VI к настоящей Директиве, чтобы определить уровни выбросов для окончательного слива сточных вод, которые могут применяться к сточным водам, образуемым вследствие очистки газообразных отходов.

Приложение VI, часть 5, пороговые значения выбросов для сброса сточных вод при очистке отработанных газов

Загрязняющие вещества	Пороговые значения выбросов для нефилтрованных проб (мг/л, кроме диоксинов и фуранов)	
1.Всего взвешенных твердых частиц,	(95%) 30	(100%) 45
2.Ртуть и ее соединения, выраженные как ртуть (Hg)	0,03	
3.Кадмий и его соединения, выраженные как кадмий (Cd)	0,05	
4.Талий и его соединения, выраженные как талий (Tl)	0,05	
5.Мышьяк и его соединения, выраженные как мышьяк (As)	0,15	
6.Свинец и его соединения, выраженные как свинец (Pb)	0,2	
7.Хром и его соединения, выраженные как хром (Cr)	0,5	
8.Медь и ее соединения, выраженные как медь (Cu)	0,5	
9.Никель и его соединения, выраженные как никель (Ni)	0,5	
10 Цинк и его соединения, выраженные как цинк (Zn)	1,5	
11. Диоксины и фураны	0,3 мг/л	

³ Согласно п.5), Ст 3. Директивы 2010/75 под "пороговым значением выбросов" понимается масса, выраженная в виде определенных параметров, концентрации и/или уровня выбросов/сбросов, которые не могут быть превышены в течение одного или нескольких периодов

9.3. Обоснование предельных количественных и качественных показателей отходов.

1. Количественные показатели отходов, образующихся в период строительства, будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам.

Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе строительства, представлены в таблице 45.

Таблица 45 - Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе строительства

Бетон, кирпич, черепица и керамика	
17 01 01	Бетон
17 01 02	Кирпичи
17 01 03	Черепица и керамические материалы
17 01 06*	Смеси или отдельные части (фракции) бетона, кирпича, черепицы и керамики, содержащие опасные вещества
17 01 07	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06
Дерево, стекло и пластмассы	
17 02 01	Дерево
17 02 02	Стекло
17 02 03	Пластмассы
17 02 04*	Стекло, пластмассы, дерево, содержащие или загрязненные опасными веществами
Битумные смеси, каменноугольная смола и просмоленные продукты	
17 03 01*	Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу
17 03 02	Битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01
17 03 03*	Каменноугольная смола и просмоленные продукты
Металлы (в том числе их сплавы)	
17 04 01	Медь, бронза, латунь
17 04 02	Алюминий
17 04 03	Свинец
17 04 04	Цинк
17 04 05	Железо и сталь
17 04 06	Олово
17 04 07	Смешанные металлы
17 04 09*	Отходы металлов, загрязненные опасными веществами
17 04 10*	Кабели, содержащие масла, каменноугольную смолу и другие опасные вещества
17 04 11	Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10
Грунт (в том числе грунт, извлеченный с загрязненных участков), камни и грунт, извлеченный при дноуглубительных работах	
17 05 03*	Грунт и камни, содержащие опасные вещества
17 05 04	Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03
Изоляционные материалы; строительные материалы, содержащие асбест	
17 06 01*	Изоляционные материалы, содержащие асбест
17 06 03*	Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества
17 06 04	Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03
17 06 05*	Строительные материалы, высвобождающимися респираторными, свободными волокнами асбеста
17 06 98	Строительные материалы, содержащие асбест, за исключением упомянутых в 17 06 05

Строительные материалы на основе гипса	
17 08 01*	Строительные материалы на основе гипса, загрязненные опасными веществами
17 08 02	Строительные материалы на основе гипса, за исключением упомянутых в 17 08 01
Другие отходы строительства и сноса	
17 09 01*	Отходы строительства и сноса, содержащие ртуть
17 09 02*	Отходы строительства и сноса, содержащие полихлорированные бифенилы (ПХБ) (например, ПХБ-содержащие герметизирующие материалы, ПХБ-содержащие покрытия полов на основе синтетических смол, ПХБ-содержащие стеклопакеты с теплоизоляцией, ПХБ-содержащие конденсаторы)
17 09 03*	Другие отходы строительства и сноса (включая смешанные отходы), содержащие опасные вещества
17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03
Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)	
15 01 01	Бумажная и картонная упаковка
15 01 02	Пластмассовая упаковка
15 01 03	Деревянная упаковка
15 01 04	Металлическая упаковка
15 01 05	Комбинированная упаковка
15 01 06	Смешанная упаковка
15 01 07	Стекланная упаковка
15 01 09	Тканевая упаковка
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами
15 01 11*	Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда	
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02
Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)	
20 01 01	Бумага и картон
20 01 02	Стекло
20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых
20 01 10	Одежда
20 01 11	Ткани
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы
20 01 25	Пищевые масла и жиры
20 01 26*	Масла и жиры, за исключением упомянутых в 20 01 25
20 01 29*	Моющие средства, содержащие опасные вещества
20 01 30	Моющие средства, за исключением упомянутых в 20 01 29
20 01 37*	Дерево, содержащее опасные вещества
20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37
20 01 39	Пластмассы
20 01 40	Металлы
20 01 41	Отходы от чистки дымоходов
20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе
Садово-парковые отходы (включая отходы кладбищ)	
20 02 01	Поддающиеся биологическому разложению отходы
20 02 02	Грунт и камни
20 02 03	Другие, не поддающиеся биологическому разложению отходы
Другие коммунальные отходы	

20 03 01	Смешанные коммунальные отходы
20 03 03	Отходы уборки улиц
20 03 07	Крупногабаритные отходы
20 03 99	Коммунальные отходы, не определенные иначе

2. Количественные показатели отходов, образующихся в период вывода завода из эксплуатации, будут рассчитаны в рамках рабочего проекта, на основании расчётных данных по используемой технике, материалам и необходимым работам. Расчет будет проводиться на основании законодательства РК, методик и СНиПов, действующих на момент вывода из эксплуатации.

Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе вывода из эксплуатации, представлены в таблице 46.

Таблица 46- Коды отходов, предполагаемых к образованию на этапе вывода из эксплуатации

Бетон, кирпич, черепица и керамика	
17 01 01	Бетон
17 01 02	Кирпичи
17 01 03	Черепица и керамические материалы
17 01 06*	Смеси или отдельные части (фракции) бетона, кирпича, черепицы и керамики, содержащие опасные вещества
17 01 07	Смеси бетона, кирпича, черепицы и керамики, за исключением упомянутых в 17 01 06
Дерево, стекло и пластмассы	
17 02 01	Дерево
17 02 02	Стекло
17 02 03	Пластмассы
17 02 04*	Стекло, пластмассы, дерево, содержащие или загрязненные опасными веществами
Битумные смеси, каменноугольная смола и просмоленные продукты	
17 03 01*	Битумные смеси, содержащие каменноугольную смолу
17 03 02	Битумные смеси, за исключением упомянутых в 17 03 01
17 03 03*	Каменноугольная смола и просмоленные продукты
Металлы (в том числе их сплавы)	
17 04 01	Медь, бронза, латунь
17 04 02	Алюминий
17 04 03	Свинец
17 04 04	Цинк
17 04 05	Железо и сталь
17 04 06	Олово
17 04 07	Смешанные металлы
17 04 09*	Отходы металлов, загрязненные опасными веществами
17 04 10*	Кабели, содержащие масла, каменноугольную смолу и другие опасные вещества
17 04 11	Кабели, за исключением упомянутых в 17 04 10
Грунт (в том числе грунт, извлеченный с загрязненных участков), камни и грунт, извлеченный при дноуглубительных работах	
17 05 03*	Грунт и камни, содержащие опасные вещества
17 05 04	Грунт и камни, за исключением упомянутых в 17 05 03
Изоляционные материалы; строительные материалы, содержащие асбест	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

17 06 01*	Изоляционные материалы, содержащие асбест
17 06 03*	Другие изоляционные материалы, состоящие из опасных веществ или содержащие опасные вещества
17 06 04	Изоляционные материалы, за исключением упомянутых в 17 06 01 и 17 06 03
17 06 05*	Строительные материалы, высвобождающимися респираторными, свободными волокнами асбеста
17 06 98	Строительные материалы, содержащие асбест, за исключением упомянутых в 17 06 05
Строительные материалы на основе гипса	
17 08 01*	Строительные материалы на основе гипса, загрязненные опасными веществами
17 08 02	Строительные материалы на основе гипса, за исключением упомянутых в 17 08 01
Другие отходы строительства и сноса	
17 09 01*	Отходы строительства и сноса, содержащие ртуть
17 09 02*	Отходы строительства и сноса, содержащие полихлорированные бифенилы (ПХБ) (например, ПХБ-содержащие герметизирующие материалы, ПХБ-содержащие покрытия полов на основе синтетических смол, ПХБ-содержащие стеклопакеты с теплоизоляцией, ПХБ-содержащие конденсаторы)
17 09 03*	Другие отходы строительства и сноса (включая смешанные отходы), содержащие опасные вещества
17 09 04	Смешанные отходы строительства и сноса, за исключением упомянутых в 17 09 01, 17 09 02 и 17 09 03
Упаковка (в том числе отдельно собранные упаковочные муниципальные отходы)	
15 01 01	Бумажная и картонная упаковка
15 01 02	Пластмассовая упаковка
15 01 03	Деревянная упаковка
15 01 04	Металлическая упаковка
15 01 05	Комбинированная упаковка
15 01 06	Смешанная упаковка
15 01 07	Стеклянная упаковка
15 01 09	Тканевая упаковка
15 01 10*	Упаковка, содержащая остатки или загрязненная опасными веществами
15 01 11*	Металлическая упаковка, содержащая опасные твердые пористые матрицы (например, асбест), включая порожние пресс-контейнеры
Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда	
15 02 02*	Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами
15 02 03	Абсорбенты, фильтровальные материалы, ткани для вытирания, защитная одежда, за исключением упомянутых в 15 02 02
Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)	
20 01 01	Бумага и картон
20 01 02	Стекло
20 01 08	Поддающиеся биологическому разложению отходы кухонь и столовых
20 01 10	Одежда
20 01 11	Ткани
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы
20 01 25	Пищевые масла и жиры
20 01 26*	Масла и жиры, за исключением упомянутых в 20 01 25
20 01 29*	Моющие средства, содержащие опасные вещества
20 01 30	Моющие средства, за исключением упомянутых в 20 01 29
20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи
20 01 34	Батареи и аккумуляторы, за исключением упомянутых в 20 01 33

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

20 01 35*	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35
20 01 37*	Дерево, содержащее опасные вещества
20 01 38	Дерево, за исключением упомянутого в 20 01 37
20 01 39	Пластмассы
20 01 40	Металлы
20 01 41	Отходы от чистки дымоходов
20 01 99	Другие фракции, не определенные иначе
Садово-парковые отходы (включая отходы кладбищ)	
20 02 01	Поддающиеся биологическому разложению отходы
20 02 02	Грунт и камни
20 02 03	Другие, не поддающиеся биологическому разложению отходы
Другие коммунальные отходы	
20 03 01	Смешанные коммунальные отходы

3. Количественные показатели отходов, образующиеся от мусороперерабатывающего завода в период эксплуатации:

- Отходы для передачи в ТОО "ZOR-Biogas".

Отходы физической/химической обработки отходов (в том числе извлечение хроматов, цианидов, нейтрализация)		т/год
19 02 03	Предварительно смешанные отходы, состоящие только из неопасных отходов	51 375
19 02 04*	Предварительно смешанные отходы, в состав которых входит хотя бы один вид опасных отходов	

- Отходы флотошлама (образуются на очистных сооружениях по очистке воды).

Отходы от сжигания или пиролиза отходов		т/год
19 01 05*	Осадки на фильтрах при газоочистке	10 000
19 01 06*	Водные жидкие отходы от газоочистки и другие водные жидкие отходы	
Отходы сооружений по очистке сточных вод, не определенные иначе		
19 08 01	Продукты фильтрации сточных вод	
19 08 02	Отходы от удаления песка	
19 08 16	Отходы очистки сточных вод	
19 08 99	Отходы, не указанные иначе	

- Отходы углеродного остатка из системы «Мериолизис».

Отходы от сжигания или пиролиза отходов		Т/год
19 01 17*	Отходы пиролиза, содержащие опасные вещества	7040
19 01 18	Отходы пиролиза, за исключением упомянутых в 19 01 17	

- Отходы, образовавшиеся от сортировки ТБО (инертные остатки).

Отходы физической/химической обработки отходов (в том числе извлечение хроматов, цианидов, нейтрализация)		т/год
19 02 03	Предварительно смешанные отходы, состоящие только из неопасных отходов	4272
19 02 04*	Предварительно смешанные отходы, в состав которых входит хотя бы один вид опасных отходов	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- Отходы, образовавшиеся от сортировки ТБО (ценные материалы, предназначенные для вторичной переработки).

Отходы механической обработки отходов (например, сортировка, измельчение, прессование, гранулирование), не определенные иначе		т/год
19 12 01	Бумага и картон	3565
19 12 02	Черные металлы	2454
19 12 03	Цветные металлы	653
19 12 04	Пластмассы и резины	9800
19 12 05	Стекло	6489

- Отходы антифриза (в случае применения его в системах охлаждения вместо воды)

Отходы, не определенные иначе данным перечнем		т/год
16 01 14*	Антифризы, содержащие опасные вещества	14
16 01 15	Антифризы, за исключением упомянутых в 16 01 14	

Расчет количественных показателей отходов, образующихся от мусороперерабатывающего завода в период эксплуатации был подробно представлен в Разделе 4 Настоящего Отчета.

- Иные отходы. Точные объемы образования отходов будут рассчитаны в рамках рабочего проекта. Перечень отходов представлен в таблице 47. Все отходы будут передаваться по договорам специализированным организациям. Захоронение отсутствует.

Таблица 47 - Отходы, планируемые к образованию в период эксплуатации МПЗ (передача специализированным организациям)

Наименование		т/год
Отходы электрического и электронного оборудования		20
16 02 09*	Трансформаторы и конденсаторы, содержащие полихлорированные бифенилы	
16 02 10*	Списанное оборудование, содержащее или загрязненное полихлорированными бифенилами, за исключением упомянутого в 16 02 09	
16 02 11*	Списанное оборудование, содержащее хлорфторуглероды, ГХВУ (гидрохлорфторуглероды), ГФУ (гидрофторуглероды)	
16 02 12*	Списанное оборудование, содержащие респирабельные, свободные волокна асбеста	
16 02 13*	Списанное оборудование, содержащее опасные составляющие компоненты, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 12	
16 02 14	Списанное оборудование, за исключением упомянутого в 16 02 09-16 02 13	
16 02 15*	Опасные составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования	
16 02 16	Составляющие компоненты, извлеченные из списанного оборудования, за исключением упомянутых в 16 02 15	
Не отвечающим техническим требованиям партии и неиспользованные продукты		10
16 03 03*	Неорганические отходы, содержащие опасные вещества	
16 03 04	Неорганические отходы, за исключением упомянутых в 16 03 03	
16 03 05*	Органические отходы, содержащие опасные вещества	
16 03 06	Органические отходы, за исключением упомянутых в 16 03 05	
Газы в пресс-контейнерах и списанные химические вещества		20
16 05 04*	Газы в пресс-контейнерах (включая галон), содержащие опасные вещества	
16 05 05	Газы в пресс-контейнерах, за исключением упомянутых в 16 05 04	
16 05 06*	Лабораторные химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества, включая смеси лабораторных химических веществ	
16 05 07*	Списанные неорганические химические вещества, состоящие из или содержащие	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

	опасные вещества	
16 05 08*	Списанные органические химические вещества, состоящие из или содержащие опасные вещества	
16 05 09	Списанные химические вещества, за исключением упомянутых в 16 05 06, 16 05 07 или 16 05 08	
Отходы от сжигания или пиролиза отходов		20
19 01 07*	Твердые отходы от газоочистки	
19 01 10*	Отработанный активированный уголь от очистки дымового газа	
19 01 13*	Летучая зола, содержащая опасные вещества	
19 01 14	Летучая зола, за исключением упомянутой в 19 01 13	
19 01 15*	Зольная пыль, содержащая опасные вещества	
19 01 16	Зольная пыль, за исключением упомянутой в 19 01 15	
19 01 99	Отходы, не указанные иначе	
19 02 99	Отходы, не указанные иначе	
Отходы механической обработки отходов (например, сортировка, измельчение, прессование, гранулирование), не определенные иначе		50
19 12 10	Горючие отходы (топливо из отходов)	
19 12 11*	Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, содержащие опасные вещества	
19 12 12	Другие отходы (включая смеси материалов) от механической обработки отходов, за исключением упомянутых в 19 12 11	
Собираемые отдельно фракции (за исключением 15 01)		50
20 01 21*	Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	
20 01 33*	Батареи и аккумуляторы, включенные в 16 06 01, 16 06 02 или 16 06 03, и несортированные батареи и аккумуляторы, содержащие такие батареи	
20 01 34	Батареи и аккумуляторы, за исключением упомянутых в 20 01 33	
20 01 35*	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21, содержащие опасные составляющие	
20 01 36	Списанное электрическое и электронное оборудование, за исключением упомянутого в 20 01 21 и 20 01 35	

10. 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

Под непредвиденными условиями (аварийными ситуациями) понимают условия, возникновение которых не предполагается во время работы установок, их запуска или отключения. Они вызываются какими-либо нарушениями:

- неожиданными и случайными вариациями на входе в процесс, в
- нарушениями в самом процессе
- нарушениями в средозащитном оборудовании.

Возникновение таких условий приводит к ситуациям, при которых концентрация или объем выбросов/сбросов выходят за ожидаемые пороговые уровни. Такие нарушения не квалифицируются как аварии до тех пор, пока отклонение выбросов/сбросов от обычного уровня не достигает исключительных масштабов. Для аварийных выбросов/сбросов характерно наличие последствий для населения, окружающей среды и экономики.

Примерами таких непредвиденных (аварийных) ситуаций являются:

- сбои в работе оборудования;
- нарушения технологического процесса, вызванные аномальными обстоятельствами, такими как засоры, перегревы, поломки оборудования, др.;
- человеческий фактор.

Однако концентрации загрязняющих веществ в выбросах и сбросах, осуществляемых в штатных ситуациях, зачастую выходят за границу верхних пределов пороговых уровней.

При оценке вероятности превышения пороговых уровней следует проанализировать следующие параметры (согласно ([36] «Справочный документ по общим принципам мониторинга», ЕС, Справочный документ по наилучшим доступным технологиям, июль 2003г.)):

Уровням риска соответствуют баллы:

- низкий уровень: 1 балл
- средний уровень: 2-3 балла
- высокий уровень: 4 балла.

Таблица 48: Производственные факторы, влияющие на вероятность превышения пороговых уровней эмиссий

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

№	Факторы, подлежащие учету, и соответствующие им уровни риска (в баллах)	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	Намечаемая деятельность (МПЗ)	
					Уровень	Балл
	Факторы, влияющие на вероятность превышения порогового уровня					
А	число индивидуальных источников загрязнения, вносящих вклад в суммарные эмиссии	Единичные	Множественные (2-5)	>5	Средний уровень	2
Б	стабильность условий технологического процесса;	Стабильные	Стабильные	Нестабильные	Низкий уровень	1
В	доступная буферная емкость системы очистки сточных вод;	Достаточная для работы в условиях сбоев	Ограниченная	Нулевая	Низкий уровень	1
Г	потенциал очистного оборудования в отношении избыточных выбросов и сбросов;	Имеются возможности справиться с пиковыми уровнями эмиссии (за счет разбавления, стехиометрических реакций, запаса по мощности и резервных систем)	Ограниченная	Нулевая	Низкий уровень	1
Д	вероятность механических отказов, вызванных коррозией;	Коррозия отсутствует или ограничена	Коррозия в пределах проектной нормы	Условия для коррозии сохраняются	Средний уровень	3
Е	гибкость производственного графика/количества и типов выпускаемой в единицу времени продукции	Одна выделенная производственная линия	Ограниченный ассортимент продукции	Возможность изменения ассортимента, многопрофильное производство	Низкий уровень	1
Ж	результаты инвентаризации опасных веществ (так называемая возможность острого отравления)	Опасные вещества отсутствуют или зависят от конкретного вида производства	Опасные вещества присутствуют в значительных объемах (в сравнении с пороговым уровнем)	Обширный список опасных химических веществ	Средний уровень	3
З	максимально возможная нагрузка по эмиссии (концентрация * расход)	Значительно ниже порогового уровня	Приблизительно на уровне порогового уровня	Значительно выше порогового уровня	Низкий уровень	1
	Факторы, подлежащие учету при оценке последствий превышения пороговых уровней					
И	продолжительность потенциального отказа оборудования	Малая (менее 1 часа)	Средняя (от 1 часа до 1 суток)	Большая (более 1 суток)	Низкий уровень	1
К	характер последствий загрязнения веществом (возможность острого отравления)	Отсутствует	Потенциально существует	Существует некоторая вероятность	Низкий уровень	1

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Л	местоположение технологических установок (• коэффициент разбавления в принимающей среде; • метеорологические условия).	Промышленная зона	Безопасное расстояние до жилых районов	Близкое расположение к жилым районам	Низкий уровень	1
М	коэффициент разбавления в принимающей среде	Высокий (например, свыше 1000)	Нормальный	Низкий (например, менее 10)	Низкий уровень	1

В результате оценки технологических процессов намечаемой деятельности получены два наиболее уязвимых фактора, которые могут привести к воздействию на ОС в результате аварийной ситуации:

- вероятность механических отказов, вызванных коррозией (в связи с высокой коррозионной активностью почв к алюминиевой оболочке кабеля, алюминию).

- вероятность воздействия на окружающую среду вследствие превышения пороговых уровней выброса/сброса опасных веществ в результате аварийной ситуации. В таблице 49 приведена информация о вероятности наступления аварийной ситуации в процессе реализации намечаемой деятельности.

Таблица 49- Вероятность наступления аварийной ситуации в процессе реализации намечаемой деятельности.

Технологические операции намечаемой деятельности	Вероятность наступления аварийной ситуации	Серьезность последствий аварийной ситуации на ОС		
Площадка 2: загрузка «старых» отходов с полигона на самосвалы. Перевозка «старых» отходов от полигона до МПЗ.	-			
Площадка 3, (территория МПЗ): разгрузка ТБО из мусоровозов и самосвалов, приёмка ТБО;	-			
Площадка 3, (территория МПЗ): сортировка ТБО (ручная и автоматическая линии),	Поломка, остановка оборудования			
Площадка 3, (территория МПЗ): сушка ТБО, гранулирование	Поломка, остановка оборудования	Выбросы осуществляются через ИЗА 0001: все дымовые газы, образующиеся в процессе сжигания синтез-газа в двигателях газогенераторов, направляются в сушилку, где их тепло будет использоваться для сушки исходного сырья. При поломке сушилки воздействие на ОС исключено, так как дымовые газы от газогенераторов будут поступать напрямую в ИЗА 0002. Выбросы от 0001 при аварийной ситуации - отсутствуют		
		Обозначение ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА

			при работе оборудования в штатном режиме	в случае аварийной ситуации
		0001	TZL**, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС	-
Площадка 3, (территория МПЗ): процесс высокотемпературного пиролиза в системе «Мериолизис»	1.Отказ работы газовой горелки	При поломке газовой горелки воздействие на ОС уменьшится, так как дымовые газы от горелки через ИЗА 0004 выводиться не будут ввиду остановки горелки.		
		Обозначение ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА при работе оборудования в штатном режиме	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА в случае аварийной ситуации
	2.Поломка, остановка оборудования «Мериолизис»	0004	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС	-
Площадка 3, (территория МПЗ): очистка полученного синтез-газа, его хранение в газгольдерах, передача газа на газогенераторы для получения электроэнергии	1.Опасность коррозии газового оборудования	Мониторинг		
	2.Возможность аварийной ситуации с сжиженным синтез-газом (СГ)	Потенциальные аварии или неисправности могут привести к выбросу сжатого газа из разорванного трубопровода или оборудования, что может привести к возникновению избыточного давления, пожару и травмам персонала. Газ, используемый в процессе сжижения, и пары СГ являются легковоспламеняющимися в определенном диапазоне соотношения топлива и кислорода. Метан, основной компонент газа, воспламеняется в диапазоне примерно 5-15 % соотношения газа метана к воздуху. Только в этом соотношении смесь будет гореть, если присутствует источник воспламенения. Разработчиком оборудования предусмотрена центральная система дегазации, которая обеспечивает сбор отработанных газов из предохранительных клапанов в случае повышения давления в системе. Из-за регулирования давления в технологии с помощью насосов отработанные газы будут образовываться только в случае выхода из строя насосов или выхода из строя газогенераторов. Факел для удаления дымовых газов и избыточного газа (0003) рассчитан на 100 % производительность установки газификации. Это предохранительная полевая горелка будет использоваться для сжигания излишков синтез-газа в случае поломки газогенераторов (аварийная ситуация в течение от нескольких минут до часа: до аварийной остановки реторт и остановки выработки синтез-газа).		
		Обозначение ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА при работе оборудования в штатном режиме	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА в случае аварийной ситуации
		0003	-	TZL*, SO ₂ , NO _x ,

				СО, ЛОС
	3.Опасность попадания отходов технологической воды в грунтовые воды.	Отходы технологической воды образуются в результате промывания образуемого синтез-газа водой для оседания в ней остаточного углерода, а также любых тяжелых конденсирующиеся газов. Отходы технологической воды во всех случаях попадают на очистные сооружения, в том числе при поломке газового оборудования		
Площадка 3, (территория МПЗ): получение электроэнергии (работа газогенераторов на полученном синтез-газе);	Выход из строя газогенератора	Во избежание данной ситуации проектируется 1 газогенератор в резерве. В случае отказа 2 газогенераторов одновременно выпуск избыточного синтез-газа будет передаваться на факел для удаления избыточного газа (0003), который рассчитан на 100%-ую производительность установки газификации.		
		Обозначение ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА при работе оборудования в штатном режиме	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА в случае аварийной ситуации
		0003	-	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС
Площадка 3, (территория МПЗ): передача электроэнергии (на ЛЭП	Выход из строя ЛЭП, в том числе по погодным условиям	Выпуск избыточного синтез-газа (до остановки реакторы) будет передаваться не на газогенераторы, а на факел для удаления избыточного газа (0003), который рассчитан на 100%-ую производительность установки газификации.		
		Обозначение ИЗА	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА при работе оборудования в штатном режиме	Перечень загрязняющих веществ от ИЗА в случае аварийной ситуации
		0003	-	TZL*, SO ₂ , NO _x , CO, ЛОС
Перевозка с площадки №3 (МПЗ) на площадку №2 (полигон) в самосвалах отбракованного ТБО и углеродного остатка, их выгрузка и размещение на территории Площадки №2;	-			

Вместе с тем, намечаемая деятельность вряд ли вызовет серьезные неблагоприятные воздействия на окружающую среду, так как аварии и неисправности бывают нечастыми и, как правило, краткосрочными. Воздействие любых потенциальных аварий или сбоев в работе намечаемой деятельности, которые могут произойти, можно устранить с помощью соответствующего управления, мониторинга и планирования реагирования на непредвиденные обстоятельства.

Инициатор намечаемой деятельности обязуется:

- при разработке рабочего проекта для намечаемой деятельности оснастить резервуары хранения газа газоуравнительной системой (с учетом п. 74, п. 75 «Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» №286, утвержденных приказом Министра по ЧС РК от 15 июня 2021 года).

- Строительное и эксплуатационное оборудование будет часто проверяться на возможные утечки топлива газа, а обнаруженные утечки будут немедленно устранены, если это возможно.

- Смазочные материалы и другие нефтепродукты будут храниться в соответствии с законодательством РК, а отработанные масла будут утилизированы на территории МПЗ в системе «Мериолизис».

- Хранение всех опасных материалов будет соответствовать требованиям законодательства РК, а соответствующие паспорта безопасности материалов будут находиться на месте хранения.

- Хранение и использование взрывчатых веществ будет осуществляться в соответствии требованиями законодательства РК.

- Зоны постоянного хранения отходов должны быть четко обозначены, иметь соответствующую вторичную изоляцию и располагаться на водонепроницаемом полу, который спускается к безопасной зоне сбора вод.

- Что касается площадки намечаемой деятельности, системы поверхностного дренажа и очистки воды на месте будут служить для сведения к минимуму риска попадания загрязненных стоков подземные воды.

- Прогнозы погоды будут регулярно контролироваться, и операции будут приостановлены в случае ненастной погоды (в случае возникновения угрозы безопасности производства)

- Для оборудования будут разработаны стандартные процедуры безопасности (вместе с программой обучения рабочих), включая процедуры эвакуации персонала.

- Необходимое оборудование, персонал будет сертифицирован и лицензирован.

- Автотранспортные средства (мусоровозы, самосвалы) будут управляться обученными и компетентными водителями, которые будут использовать утвержденные маршруты перевозки.

- Будут соблюдаться все законы о автомагистралях, в том числе сезонные ограничения, ограничения по весу, дорожные знаки и требования.

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

-План аварийного реагирования и действий в чрезвычайных ситуациях будет составлен инициатором в рамках рабочего проекта с учетом возможных сценариев аварий и неисправностей, связанных с намечаемой деятельностью (в соответствии с законодательством РК / СНиП/ стандартами и в сотрудничестве с местными аварийно-спасательными службами), и будет касаться:

- предотвращения аварий,
- обеспечения готовности,
- реагирования и восстановления.

Оценка плану аварийного реагирования будет дана в рамках проведения вневедомственной экспертизы к рабочему проекту.

11. Описание предусматриваемых мер по предотвращению, сокращению, смягчению выявленных существенных воздействий намечаемой деятельности на окружающую среду, в том числе предлагаемых мероприятий по управлению отходами, а также предлагаемых мер по мониторингу воздействий.

11.1 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе строительства

На этапе строительства негативное воздействие (атмосфера, шум, свет) будет оказываться от автотранспорта и строительных материалов и оборудования. Будут предусмотрены следующие меры по сокращению воздействия в зоне физического беспокойства:

- Строительные работы будут вестись в дневное время с соблюдением законодательства РК о времени тишины;
- Шумовое и световое воздействие будет учитываться в проектных решениях по проведению строительных работ для смягчения воздействия строительных и эксплуатационных работ;
- Качество воздуха и шум будут контролироваться во время строительства. Будут приняты меры для снижения их воздействия (например, уменьшается высота пересыпки, увеличивается влажность материала и т.п.);
- Оборудование, машины и транспортные средства будут обслуживаться для сокращения выбросов и предотвращения разливов.

Воздействие на подземные воды отсутствует в связи с тем, что использованная на этапе строительства вода будет очищаться и либо сбрасываться на грунт, либо утилизироваться на утвержденном для этого объекте (в зависимости от химического состава использованной воды).

Твердые строительные отходы будут образовываться в результате подготовки площадки и строительных работ. Твердые и жидкие отходы будут храниться в контейнерах. По окончании работ отходы будут переданы для утилизации или переработки на специализированные предприятия. Захоронение отходов отсутствует.

11.2 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе вывода из эксплуатации

На этапе вывода из эксплуатации негативное воздействие (атмосфера, шум, свет) будет оказываться от автотранспорта и строительных материалов и оборудования. Будут предусмотрены следующие меры по сокращению воздействия в зоне физического беспокойства:

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

- Строительные работы будут вестись в дневное время с соблюдением законодательства РК о времени тишины;
- Шумовое и световое воздействие будет учитываться в проектных решениях по проведению строительных работ для смягчения воздействия строительных и эксплуатационных работ;
- Качество воздуха и шум будут контролироваться во время строительства. Будут приняты меры для снижения их воздействия;
- Оборудование, машины и транспортные средства будут обслуживаться для сокращения выбросов и предотвращения разливов.

Воздействие на подземные воды отсутствует в связи с тем, что использованная на этапе вывода из эксплуатации вода будет очищаться и либо сбрасываться на грунт, либо утилизироваться на утвержденном для этого объекте (в зависимости от химического состава использованной воды).

Твердые строительные отходы будут образовываться в результате подготовки площадки и строительных работ. Отходы будут храниться в контейнерах. По окончании работ отходы будут переданы для утилизации или переработки на специализированные предприятия. Захоронение отходов отсутствует.

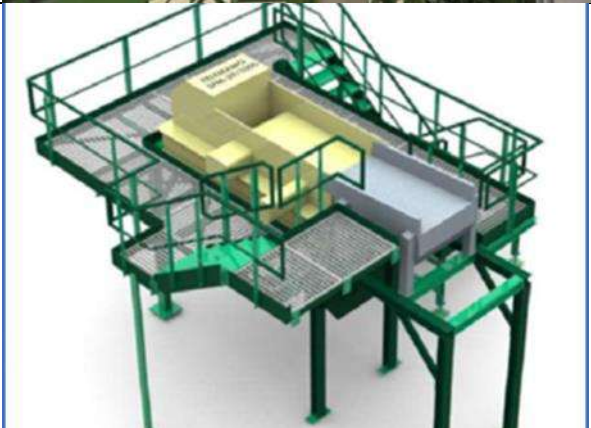
11.3 Меры по снижению воздействия на окружающую среду на этапе эксплуатации МПЗ

- Оборудование МПЗ (таблица 50) спроектировано с учетом минимизации воздействия на атмосферный воздух от технологических операций

Таблица 50– Оборудование МПЗ

Линия ручной сортировки	
Линия автоматической сортировки	

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

Мешковскрыватель		
Ситовой барабан		
Баллистический сепаратор		
Электромагнитные сепараторы		
Вихрекоковый сепаратор		

Ветроуловитель	
Вторичный измельчитель	
Ленточная сушилка	
Гранулятор, накопитель гранул	
Пресс-подборщик	

- Дымовые газы предполагается очищать циклонными сепараторами, биофильтром (содержащим слой активированного угля).

- На МПЗ планируется к установке технически оснащенное оборудование: низкоэмиссионная горелка, низкоэмиссионные газогенераторы.

- Оборудование МПЗ будет оснащено приборами КИП и средствами автоматизации, позволяющими контролировать технологические параметры, управлять процессом автоматически или в ручном режиме с панели управления оператора (ПУО). Средства автоматизации обеспечивают защиту узлов и агрегатов оборудования посредством блокировок при

отклонениях некоторых технологических параметров от регламентированных значений, вследствие которых могут возникнуть отказы или преждевременный износ оборудования.

- Оборудование будет ежедневно проверяться на возможные утечки топлива газа, а обнаруженные утечки будут немедленно устранены, если это возможно.

- Загрязненная вода (хозяйственно-бытовые нужды работников, после мойки производственных помещений) сбрасывается в местную канализацию МПЗ. Загрязненные сточные воды, пройдя через систему очистных сооружений, попадут на пруд-испаритель. Сброс хозяйственно-бытовых сточных вод в водный бассейн и на рельеф не предусмотрен.

- Проектом предусматривается сбор и отведение поверхностного стока с территории с усовершенствованным покрытием. Поверхностный сток планируется собирать в водоотводные канавы, а затем в пруд-испаритель.

- Отходы технологической воды, которые образуются в системе «Мериолизис», а также которые образуются в результате промывания образуемого в системе «Мериолизис» синтез-газа водой будут проходить очистку в очистных сооружениях. Часть очищенной воды будет использована повторно для очистки синтез – газа, часть – для использования в системе охлаждения.

Согласно п.1 ст 329, п. 1 ст 323 ЭК РК *«образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:*

- 1) предотвращение образования отходов;*
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;*
- 3) переработка отходов;*
- 4) утилизация отходов;*
- 5) удаление отходов.»*

Намечаемая деятельность реализует все вышеперечисленные стадии управления отходами, снижая количество отходов с 134 000 т/год до 21 312 т/год, из которых 7040т/год (активированный уголь) планируется к реализации либо повторному использованию.

11.4 Предлагаемые меры по мониторингу воздействий

На основании п.3 ст. 324 ЭК РК: «Экологические требования к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов должны быть эквивалентны Директиве 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных

выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)).

В соответствии с частью 6 Приложения VI Директивы 2010/75:

«1. Технологии измерения

1.1. Необходимо проводить мониторинг в целях определения концентрации загрязняющих веществ в воздухе и воде.

1.2. Отбор и анализ всех загрязняющих веществ, а также гарантии качества автоматических систем измерения и контрольные измерения для проверки таких систем должны проводиться в соответствии со стандартами CEN. При невозможности применения стандартов CEN необходимо применять ISO, национальные или иные международные стандарты, которые гарантируют предоставление научных сведений эквивалентного качества. Автоматические системы измерения контролируются путем проведения параллельных контрольных измерений, по крайней мере, один раз в год.

1.3. На уровне ежедневного порогового значения выбросов значения 95-процентного доверительного интервала для результата, измеренного без контрольной проверки, не должны превышать следующие пороговые значения выбросов в процентах:

Монооксид углерода	10%
Диоксид серы	20%
Диоксид азота	20%
Общее содержание пыли	30%
Общее содержание органического углерода	30%
Хлорид водорода	40%
Фторид водорода	40%

Периодические измерения выбросов в воздух должны проводиться в соответствии с пунктами 1.1 и 1.2.

2. Измерения загрязняющих воздух веществ:

2.1. Необходимо проводить следующие измерения загрязняющих воздух веществ:

а) непрерывные измерения следующих веществ:

- NO_x,
- CO,
- общее содержание пыли,
- ЛОС,
- HCl,
- HF,
- SO₂ ;

б) непрерывные измерения следующих параметров процесса: температура возле внутренней стены или на иных представительных участках камеры сгорания, концентрация кислорода, давление, температура и содержание водяного пара в отработанных

газах;

с) по крайней мере, два раза в год измерения тяжелых металлов, а также диоксинов и фуранов; при этом в течение первых 12 месяцев функционирования необходимо проводить, по крайней мере, одно измерение каждые 3 месяца.

2.2. Необходимо надлежащим образом проверять время обработки, а также минимальную температуру и содержание кислорода в отработанных газах, по крайней мере, один раз при вводе в эксплуатацию завода и при наиболее неблагоприятных ожидаемых условиях.

2.3. Непрерывные измерения HF могут не проводиться при наличии этапов обработки HCl, что гарантирует соблюдение порогового значения выбросов для HCl. В этом случае необходимо проводить периодические измерения выбросов HF в соответствии с пунктом 2.1 "с" настоящей части.

2.4. Непрерывные измерения водяного пара не требуются, если образцы отработанного газа высушены перед проведением анализа.

2.5. Компетентный орган вправе не требовать проведения непрерывных измерений HF, HCl и SO₂ на заводах по сжиганию отходов или заводах по совместному сжиганию отходов и требовать периодических измерений, предусмотренных пунктом 2.1 "с" настоящей части, либо не требовать никаких измерений, **если оператор докажет, что выбросы этих загрязняющих веществ ни при каких обстоятельствах не превышают установленные пороговые значения выбросов.**

Компетентный орган вправе не требовать проведения непрерывных измерений NO_x и требовать периодических измерений, предусмотренных пунктом 2.1 "с" настоящей части, на существующих заводах по сжиганию отходов с номинальной производительностью менее 6 тонн в час или на существующих заводах по совместному сжиганию отходов с номинальной производительностью менее 6 тонн в час, **если оператор докажет, основываясь на информации о качестве отходов, используемых технологиях и результатах мониторинга выбросов, что выбросы NO_x ни при каких обстоятельствах не превышают установленные пороговые значения выбросов.**

2.6. Компетентный орган вправе требовать проведения измерения один раз каждые два года для тяжелых металлов и раз в год - для диоксинов и фуранов в следующих случаях:

- а) выбросы, образующиеся вследствие совместного сжигания или сжигания отходов при всех обстоятельствах ниже 50% порогового значения выбросов;
- б) отходы, подлежащие совместному сжиганию или сжиганию, состоят только

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

из отсортированных горючих фракций неопасных отходов, не пригодных для переработки и имеющих определенные характеристики, которые уточняются на основе оценки, предусмотренной пунктом "с" настоящего параграфа;

с) оператор может доказать, основываясь на информации о качестве отходов и результатах мониторинга выбросов, что выбросы при всех обстоятельствах значительно ниже пороговых значений выбросов для тяжелых металлов, а также для диоксинов и фуранов.

3. Измерения загрязняющих воду веществ

3.1. Необходимо проводить следующие измерения в месте сброса сточных вод:

а) непрерывные измерения pH, температуры и потока;

б) ежедневные измерения локальных проб общего содержания взвешенных твердых частиц или измерения пропорциональной репрезентативной пробы потока за период 24 часа;

с) по крайней мере, ежемесячные измерения пропорциональной репрезентативной пробы сбрасываемого потока за период 24 часа в отношении Hg, Cd, Tl, As, Pb, Cr, Cu, Ni и Zn;

д) по крайней мере, каждые 6 месяцев измерения диоксинов и фуранов; при этом в течение первых 12 месяцев функционирования необходимо проводить по крайней мере одно измерение каждые 3 месяца.

12. Меры по сохранению и компенсации потери биоразнообразия, предусмотренные пунктом 2 статьи 240 и пунктом 2 статьи 241 Кодекса

Согласно п. 1 ст.240 ЭК РК в целях сохранения биоразнообразия применяется следующая иерархия мер в порядке убывания их предпочтительности:

- 1) первоочередными являются меры по предотвращению негативного воздействия;*
- 2) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить, должны быть приняты меры по его минимизации;
- 3) когда негативное воздействие на биоразнообразие невозможно предотвратить или свести к минимуму, должны быть приняты меры по смягчению его последствий;
- 4) в той части, в которой негативные воздействия на биоразнообразие не были предупреждены, сведены к минимуму или смягчены, должны быть приняты меры по компенсации потери биоразнообразия.

В ходе реализации намечаемой деятельности негативное воздействие на растения и животных отсутствует. Принятие мер – не требуется.

13. 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.

К необратимым воздействиям в результате намечаемой деятельности относится выведение из обращения площадки под МПЗ в связи с ее бетонированием/асфальтированием. Данная мера является природоохранным мероприятием по снижению миграции в почву и подземные воды загрязняющих веществ с площадки МПЗ.

Иные необратимые воздействия – отсутствуют.

14. Описание методологии исследований и сведения об источниках экологической информации, использованной при составлении отчета о возможных воздействиях.

Для составления отчета были использованы источники, предоставленные в Приложении к Настоящему Отчету.

Приложение 3. Классификатор отходов, пригодных к переработке в системе «Мериолизис». Информация была использована для понимания перечня отходов, которые можно утилизировать методом пиролиза.

Приложение 4. Акты отбора проб для определения морфологического состава ТБО. Морфологический состав «новых» отходов был определен путем анализа проб отходов, поступающих на мусоросортировочный комплекс Илийского района Алматинской области). Анализ проб отходов представлен в «Актах».

Приложение 5. Акт на право ЧС земельного участка 06.04.2021 г. На основании документа было определено местоположение намечаемой деятельности, целевое назначение участка, форма собственности.

Приложение 6. Заключение по ТЭО «Строительство региональной системы управления отходами Алматинской области (без внешней инженерно-транспортной инфраструктуры)» №01-0216/18 от 18.06.2018 г. Данный документ объясняет выбор места намечаемой деятельности, альтернативные варианты мест расположения которого были рассмотрены и изучены в ходе разработки проекта ТЭО.

Приложение 7. Полигон ТБО (ТОО "ADC TAZA A'LEM"). Приложение подтверждает разрешительные документы полигона, с которого будут изыматься отходы для переработки

Приложение 8. ТОО «Таза Жер ЭКО», разрешение №KZ94VCZ00938047 от 8.6.2021г. Приложение подтверждает разрешительные документы мусоросортировочной станции, граничащей с местом намечаемой деятельности и оказывающей кумулятивное воздействие.

Приложение 9. РГП на ПХВ «Казгидромет», климатическая справка. Документ подтверждает снеговые нагрузки и розу ветров в районе намечаемой деятельности.

Приложение 10. ТОО «ZOR-Biogas». Приложение подтверждает возможность и обоснованность передачи с МПЗ в ТОО "ZOR-Biogas" фракции менее 80 мм (п. 4.6. Настоящего Отчета) для производства на ее основе биогаза.

Приложение 11. Техническое описание «Когенерационная установка JMS 320 GS-N.LC with Island Operation». В приложении представлена техническая и гарантийная доку-

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

ментация на планируемые к установке на МПЗ газогенераторы (п.4.13.5 настоящего Отчета).

Приложение 12. «Glorin Group», исх №б/н, от 10.02.2022г. Документ, подтверждающий химический состав предполагаемого к получению на МПЗ пиролизного синтез-газа.

Приложение 13. Штатное расписание. Документ, подтверждающий количество и состав работников в процессе эксплуатации МПЗ.

Приложение 14. Расчет выбросов ЗВ от мусоровозов. Расчет выбросов от мусоровозов произведен на основании «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Приложение 15. Расчет выбросов ЗВ от самосвалов. Расчет выбросов от самосвалов произведен на основании «МЕТОДИКА расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий», Приложение №3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года № 100 -п.

Приложение 16. Расчет ежегодных выбросов ЗВ от полигонов, если отходы, предполагаемые к переработке на МПЗ, будут не перерабатываться, а захораниваться на полигонах. Расчет выбросов от полигонов произведен на основании Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

Приложение 17. Расчет пыления от операций по перемещению углеродного остатка (образовавшегося в процессе пиролиза) с МПЗ на полигон. Расчет произведен на основании Приказа Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды».

Приложение 18. Письмо «Алматинской областной территориальной инспекции лесного хозяйства и животного мира». Документ, подтверждающий, что на проектируемом участке земли особо охраняемые природные территории и государственный лесной фонд отсутствуют, редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений не произрастают, пути миграции диких животных не отмечены.

Приложение 19. НИР «Возможность применения технологий энергетической утилизации ТБО по принципу «waste-to-energy» в городах Нур-Султан, Алматы, Актобе, Атырау, Тараз и Шымкент», 2020г. Выводы, полученные в данном документе о

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

морфологическом составе отходов совпадают с выводами по определению морфологического состава отходов в настоящем проекте Отчета.

Приложение 20. «Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN, 2020г. В документе Инициатором представлена подробная информация о производственном процессе и технологическом оборудовании на МПЗ.

Приложение 21. РП «По инженерно-геологическим изысканиям объекта «Участок общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области», г.Алматы, 2021г. Согласно данного документа были проведены инженерно-геологические изыскания местности намечаемой деятельности.

15. Результаты оценки воздействия на окружающую среду

Рассмотрена оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности «Строительство перерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии 4МВт/час путем термической переработки не утилизируемых отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»».

В процессе ОВОС выполнен анализ реализации намечаемой деятельности по строительству МПЗ в сравнении с альтернативой отказа от строительства и альтернативой постройки мусоросжигательного завода.

В процессе ОВОС дана разъяснительная информация о техническом исполнении намечаемой деятельности.

В процессе ОВОС дана оценка отрицательному и положительному воздействию на окружающую среду от реализации намечаемой деятельности.

Материалы ОВОС будут представлены на общественные слушания для выявления общественных предпочтений при реализации намечаемой деятельности.

Полный расчет эмиссий, а также полный перечень мероприятий по защите компонентов окружающей среды будут даны в разделе ОВОС в рамках разработки рабочего проекта по намечаемой деятельности.

На основании выполненного анализа можно сделать вывод о возможности реализации намечаемой деятельности, так как реализация проекта приведет к положительным экологическим и социально-экономическим эффектам.

Литература

- [1] «Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности» № KZ67VWF00051041. (27.10.2022г).
- [2] Экологический Кодекс Республики Казахстан №400-IV. (2.01.2021г).
- [3] «Об утверждении Инструкции по организации и проведению экологической оценки», приказ МЭГиПР РК №280. (30.07.2021г).
- [4] Кодекс РК «О недрах и недропользовании», № 125-VI ЗРК. (27.12.2016г).
- [5] «Земельный кодекс Республики Казахстан» №442 . (20.06.2003г).
- [6] «Водный кодекс Республики Казахстан» №481-III. (9.07.2003г).
- [7] «Лесной кодекс Республики Казахстан» №477-III. (8.07.2003г).
- [8] «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», приказ МЭГиПР РК №63. (10.03.2021г).
- [9] «Об утверждении Перечня загрязняющих веществ, эмиссии которых подлежат экологическому нормированию», приказ МЭГиПР РК № 212. (25.06.2021г).
- [10] «Об утверждении Перечня экологически опасных видов хозяйственной и иной деятельности», приказ и.о. МЭГиПР РК № 271. (27.07.2021г).
- [11] «Об утверждении методики расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов», приказ МЭГиПР РК № 206. (22.06.2021г).
- [12] «Об утверждении перечня видов отходов для захоронения на полигонах различных классов», приказ МЭГиПР РК № 361. (7.09.2021г).
- [13] «Об утверждении Правил разработки, применения, мониторинга и пересмотра справочников по наилучшим доступным техникам», постановление Правительства РК № 775. (28.10.2021г).
- [14] «Об утверждении Правил разработки нормативов допустимой совокупной антропогенной нагрузки», приказ МЭГиПР РК № 211. (28.06.2021г).
- [15] «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», приказ и.о. МЗ РК № ҚР ДСМ-2. (11.01.2022г).
- [16] «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», Закон РК № 593-III. (9.07.2004г).
- [17] «Об особо охраняемых природных территориях», Закон РК N 175 . (7.07.2006г).
- [18] «Об утверждении Правил проведения общественных слушаний», приказ и.о. МЭГиПР РК № 286. (3.08.2021г).

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

[19] *«Возможность применения технологий энергетической утилизации ТБО по принципу «waste-to-energy» в городах Нур-Султан, Алматы, Актобе, Атырау, Тараз и Шымкент».* (2020г).

[20] *«О Концепции по переходу Республики Казахстан к "зеленой экономике"», указ Президента РК.* (30.05.2013г).

[21] *ИТС 9- 2020, «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами», РФ.* (б.д.).

[22] *Директива 2010/75/ЕС Европейского Парламента и Совета Европейского Союза «О промышленных выбросах (о комплексном предотвращении загрязнения и контроле над ним)».* (б.д.).

[23] *«Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN .* (б.д.). 2020г.

[24] *«Илийский район: завод по переработке ТБО», WASTE ENERGY KAZAKHSTAN.* (2020г).

[25] *РП «По инженерно-геологическим изысканиям объекта «Участок общей площадью 4.3 га, расположенный на землях административно-территориального подчинения Илийского района, Алматинской области», г.Алматы.* (2021г).

[26] *Директива 2008/98/ЕС Европейского парламента и Совета "Об отходах и отмене некоторых директив".* (19.11.2008г).

[26] *Директива 2008/98/ЕС Европейского парламента и Совета "Об отходах и отмене некоторых директив".* (19.11.2008г).

[27] *Приказ и.о. МЗ РК «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека»», № ҚР ДСМ-2.* (11.01.2022г.).

[28] *«Об утверждении Классификатора отходов», приказ и.о. МЭГиПР РК № 314.* (6.08.2021г).

[29] *Приложение № 16 к приказу МООС РК № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».* (18.04.2008г).

[30] *«Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды», приказ МОСибР РК № 221-Ө.* (12.06.2014г).

[31] *«Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды» », приказ МОСибР РК № 221-Ө).* (12.06.2014).

[32] *«Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных*

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

предприятий», приказ МООС РК №100 -п. (18.04.08).

[33] *«Справочник по автономному и резервному газоснабжению».* (б.д.).

[34] *"Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод СН 496-77".* (б.д.).

[35] *«Методика расчета вредных веществ в атмосфере при сжигании попутного нефтяного газа на факельных установках», С-Пб, 1997г*

[36] *«Справочный документ по общим принципам мониторинга», ЕС, Справочный документ по наилучшим доступным технологиям, июль 2003г.*

[37] *«Правил обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации и ремонте резервуаров для нефти и нефтепродуктов» №286, утвержденных приказом Министра по ЧС РК ., 15.07.2021г*

Отчет о возможных воздействиях по намечаемой деятельности «Строительство мусороперерабатывающего завода полной утилизации ТБО с получением «зеленой» электроэнергии (ВИЭ) мощностью 4МВт/час (32000МВт/год), получаемую путем термической утилизации отходов (хвостов) по технологии «Мериолизис»»

ПРИЛОЖЕНИЯ