

**Приложение №4 к Заявлению
о намечаемой деятельности**

**Скрининг намечаемой деятельности
«Строительство и эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов с
последующей выработкой электроэнергии и тепловой энергии в рамках программы
«Waste to energy» для г.Алматы**

Скрининг намечаемой деятельности проводится в соответствии с пп.1. п.2 ст.69 Экологического Кодекса РК от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК (далее – ЭК РК), т.е. для видов намечаемой деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии).

Намечаемая деятельность «Строительство и эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов с последующей выработкой электроэнергии и тепловой энергии в рамках программы «Waste to energy» для г.Алматы и входит в раздел 2 Приложения 1 к ЭК РК, а именно соответствует пункту 6.2.1 вышеуказанного Приложения 1 - «установки для сжигания коммунальных отходов с производительностью, превышающей 3 тонны в час» процедуре проведения скрининга воздействий намечаемой деятельности» (мощность проектируемого завода ЭУО в г.Алматы – 54,75 тонн/час.

На основании вышеизложенного проводится Скрининг воздействий намечаемой деятельности.

Скрининг воздействий намечаемой деятельности представляет собой процесс выявления потенциальных существенных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, осуществляемый в целях определения необходимости или отсутствия необходимости проведения оценки воздействия на окружающую среду на основании критериев, установленных статьей 70 ЭК РК.

Реноме

Главой Государства Республики Казахстан 9 ноября 2020 года подписан Закон Республики Казахстан «О внесении изменений и дополнений в некоторые законодательные акты Республики Казахстан по вопросам энергетики, транспорта и государственных наград», в рамках которого предусматривается внедрение механизма энергетической утилизации отходов с последующей выработкой электроэнергии и тепловой энергии. Вышеобозначенные изменения по внедрению механизма энергетической утилизации отходов предусматривает и новый Экологический кодекс от 2 января 2021 года.

В целях реализации вышеуказанного норм уполномоченным органом в области охраны окружающей среды в лице Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан (далее – МЭГиПР РК) проводится работа по внедрению принципа «Waste to energy» - энергетическая утилизация отходов.

Целью внедрения механизма «Waste to energy» является сокращение поступающих отходов на полигоны, повышение инвестиционной привлекательности в сфере утилизации отходов, увеличение доли переработки отходов и в следствии снижение негативного воздействия отходов на окружающую среду.

Планируется строительство мусоросжигающих заводов в 6 городах:

1. Нур-Султан,
2. Алматы,
3. Шымкент,
4. Усть-Каменогорск,
5. Караганда,
6. Актобе.

При этом настоящий скрининг разработан для намечаемой деятельности «Строительство и эксплуатация объектов по энергетической утилизации отходов с последующей выработкой электроэнергии и тепловой энергии в рамках программы «Waste to energy» для г.Алматы».

Законом предусматривается гарантированный закуп электрической энергии расчетно-финансовым центром у мусоросжигающих заводов по аналогии с возобновляемыми источниками энергии (ВИЭ), что будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности сектора утилизации отходов (ст.130 ЭК РК).

Кроме того, установлены экологические требования по выбросам на источники образования отходов, приравненные к Европейским стандартам (п.3 ст.324 ЭК РК), а также за исполнением требований ЭК РК предусмотрен государственный контроль.

Система обращения с отходами «Waste to energy» направлена на снижение объемов захоронения отходов на полигонах и реализацию запрета на захоронение отдельных видов отходов.

Данная схема предусматривает минимизацию итоговых объемов отходов для захоронения:

- 1) отдельный сбор – регламентация системы вывоза отходов
- 2) создание сортировочных линий
- 3) переработка отсортированного вторсырья
- 4) термическая утилизация (сжигание) неперерабатываемых отходов с выработкой электро/тепло энергии
- 5) захоронение остатков от термической утилизации (зольного остатка).

При реализации данного механизма будет соблюден принцип иерархии в соответствии с пунктом 1 статьи 329 ЭК РК.

Иерархия отходов подразумевает наличие 5 ключевых методов:

- 1) предотвращение
- 2) подготовка к повторному использованию
- 3) переработка
- 4) энергетическая утилизация
- 5) захоронение.

Каждый процесс неразрывно связан друг с другом и применяется на примере передовых стран.

Так, в середине 2010-х в мире насчитывалось более 2200 заводов, работающих по принципу энергетическая утилизация отходов (далее - - W2E-заводы).

Примеры установки таких заводов в центре городов представлены ниже.





Завод [Амагер Бакке](#) в [Копенгагене](#)

Amager Bakke — это комплекс, представляющий собой сочетание мусороперерабатывающего завода, ТЭЦ и парка активного отдыха с горнолыжным склоном. Проект разработан архитектурным бюро Vjarke Ingels Group.

Мусороперерабатывающий завод был введен в эксплуатацию в марте 2017 года, парк на крыше завода открыт для посещения с 2019 года.

За 2018 год МСЗ переработал порядка 450 тыс. тонн отходов. После выведения производства на полную мощность комплекс Amager Bakke сможет перерабатывать порядка 560 тыс. тонн отходов в год.

На заводе работают две одинаковые линии, максимальная производительность каждой из которых составляет 35 тонн в час.

Всего в нескольких километрах от МСЗ расположен центр города. В частности, резиденция королевы Дании находится в 2 км.

«Причина, по которой размещен завод центре города в том, что оптимизирован центр систем отопления. Производимое тепло от сжигания твердых бытовых отходов распределяется в том числе в теплосети».

Технически, завод предназначен для изменения между режимами работы, производя 0-63 МВт электроэнергии и 157-247 МВт централизованного теплоснабжения, в зависимости от местного потребления тепла и электроэнергии цены. Он производит больше чистой воды, чем использует. Благодаря фильтрации и другим технологиям ожидается сокращение выбросов серы на 99,5% и NO_x примерно на 95%, а также выбросов диоксинов и HCl, и этот завод считается самым чистым мусоросжигательным заводом в мире. Особенностью этого сооружения будет то, что дымоход предназначен не для непрерывного выхода выхлопных газов, а в виде «дымовых» колец (состоящих из водяного пара, а не фактического дыма).



Фабрика [SYSAV^{\[en\]}](#) в [Мальмё](#)

Завод по переработке отходов SYSAV - самый энергоэффективный завод в Швеции, а также один из самых современных заводов в мире. Завод включает четыре котла, первые два из которых были введены в эксплуатацию в 1973 году. Два современных котла, установленные в 2003 и 2008 годах соответственно, представляют собой паровые котлы, вырабатывающие электроэнергию и районное отопление.

SYSAV также имеет различные предприятия по всей провинции Сконе, которые используются для обработки, сортировки, хранения и переработки отходов. Конкретные примеры включают сортировку крупногабаритных отходов, компостирование, дробление древесины, восстановление металлов и перегрузка.

Сайты изначально проектировались как свалки, но только небольшая часть отходов отправляется на свалки на двух из них. На объектах есть объекты по переработке бытовых и коммерческих отходов с использованием отходов. горение для рекуперации энергии, биологической очистки, повторного использования, переработки и захоронения. SYSAV также имеет средства для работы с опасными отходами.

В Европейском союзе энергетическая утилизация мусора рассматривается как часть мер по достижению целей, установленных Европейской комиссией в Директиве о захоронении отходов: к 2025 году на захоронение должно уходить не более 25 % ТКО и прекращено захоронение отходов, пригодных для повторного использования (включая пластмассы, бумагу, металлы, стекло и биоотходы).

Распространённость мусоросжигания значительно различается между странами, являясь очень высоким в ряде развитых стран (преимущественно в Северной и Западной Европе).

По данным CEWEP за 2017 год, европейским лидером в мусоросжигании является Финляндия, отправляющая на энергетическую утилизацию 58 % мусора, следом идут Дания, Швеция и Норвегия с 53 %, а также Швейцария с 47 %. В Германии, Австрии, Франции и Италии этот показатель составляет около 20—40 %. Средний показатель по 28 странам ЕС составлял 28 %.

Раздельный сбор, извлечение из отходов вторичного сырья — это максимум 50% использования отходов, остальные 50% требует решения. Еще 15% — это использование органической части отходов. Итого, суммарно из отходов можно извлечь 65% полезных продуктов, пригодных для повторного использования и рециркуляции, и эта цифра выбрана как ориентир в странах ЕС. В связи с тем, что остальные отходы сильно загрязнены и сегодня практически нет наилучших технологий с точки зрения цена-качество для их переработки. Энергетическая утилизация является лучшей мировой практикой в области обращения с твердыми бытовыми отходами. Их начали строить еще в прошлом веке и продолжают строить до сих пор.

Внедрение механизма Waste to energy – в первую очередь позволит снизить нагрузку на мусорные полигоны. Согласно официальным данным, заводы по энергетической утилизации (в местах, где они расположены) способны уменьшить количество отходов на

95% и уменьшить количество твердых отходов на 80-85% в зависимости от компонентов, которые были в твердых отходах. За счет того, что отходы не будут захораниваться на полигонах снизятся выбросы CO₂ – еще один плюс в борьбе с изменением климата. Предотвращение образования свалочного газа, инвестиционная привлекательность отрасли, новые рабочие места, производство электрической энергии из отходов – это ряд преимуществ, которые сопровождают проекты подобного уровня.

Установки по энергетической утилизации выполняют операцию по восстановлению иерархии отходов, обеспечивая энергией, которая позволяет избегать использования ископаемого топлива и снижает выбросы парниковых газов. Энергетическая утилизация отходов обрабатывает отходы, которые в противном случае были бы захоронены, что является наилучшим вариантом для окружающей среды.

Как известно в марте 2020 года ЕС приняло Новый План действий по циркулярной экономике, согласно которому общая цель ЕС к 2035 году по переработке 65% коммунальных отходов, по захоронению максимум 10%. Этот разрыв между целью по переработке и целью по захоронению предлагается закрыть за счет ввода мощностей по энергетической утилизации отходов.

К сожалению, в малых городах и сельских населенных пунктах достичь такого уровня переработки затруднительно и здесь прорабатываются вопросы строительства перегрузочных станций и доставки спрессованных отходов на сортировку и переработку. Кроме того, среди населения проводятся агитация внедрения отдельного сбора мусора.

Механизм «Waste to energy» — это не классическое мусоросжигание, а получение энергии из НЕПЕРЕРАБАТЫВАЕМЫХ отходов. Это отходы после сортировки, из которых убираются такие отходы, которые согласно перечня отходов, не подлежат энергетической утилизации. Перечень отходов, не подлежащих сжиганию утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 275. Данное требование установлено п.2 ст. 324 ЭК РК.

Перечень отходов не подлежащие у энергетической утилизации:

- 1) Жидкие отходы
- 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными
- 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными
- 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители
- 5) Пестициды
- 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы
- 7) Электронное и электрическое оборудование
- 8) Лом цветных и черных металлов
- 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные
- 10) Отходы строительных материалов, которые могли попасть на мусорный полигон или стихийные свалки.

Заводы по энергетической утилизации экономят энергию, воду и предотвращают выброс парниковых газов.

Как ранее было сказано, основным направлением внедрения данного механизма является защита охраны окружающей. Экономическая привлекательность проявляется только в привлечении инвесторов для строительства заводов.

Экологическим кодексом (глава 23) предусматривается прежде всего отдельный сбор, переработка вторичного сырья, и в последующем утилизация отходов к коим относится и энергетическая утилизация отходов (сжигание отходов с получением электрической/тепловой энергии).

Реализация проекта по энергетической утилизации позволит:

- Сокращение земельных участков под полигоны (за 30 лет эксплуатации завода ЭУО - не будут задействованы новые площади под полигоны. Исходя из проектной мощности завода $438\,000$ тонн/год * 30 лет (минимальный срок эксплуатации завода ЭУО) = $13\,140\,000$ тонн, что эквивалентно захоронению ТБО на $65,7$ га (за основу для сравнения принят полигон ТБО г.Нур-Султан, отвечающего всем передовым технологиям по безопасному захоронению ТБО. 2 ячейки полигона занимают площадь 24 га с объемом захоронения $4,8$ млн тонн).
- Сокращение выбросов в атмосферу за счет отсутствия выбросов при гниении ТБО (при стандартном захоронении ТБО с 1 тонны ТБО в атмосферу выделяется свыше 5 кг загрязняющих веществ ежегодно на протяжении от 5 до 30 лет. За основу приняты выбросы, по полигону г.Нур-Султан, выполненные на основе Приложения №11 Методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов). Таким образом, ежегодно сократятся выбросы с $438\,000$ тонн/год (ТБО) * $0,005$ т (выброс при разложении на 1 тонну ТБО) = $2\,190$ тонн/год или 2190 т/год * 30 лет (минимальный срок эксплуатации) = $65\,700$ тонн за весь срок эксплуатации завода ЭУО.
- Снижение риска загрязнения природной среды за счет улавливания токсичных и ядовитых веществ, сопряженные с процессом тления и горения ТБО на полигонах принимаем равным 10%). Принимая во внимание, что проектируемый завод ЭУО при сжигании отходов выделяет без очистки $104596,8357$ тонн/год (объем выбросов определен исходя из пороговых значений, а также из условия различного морфологического состава поступаемых отходов), а с применением систем очистки в атмосферный воздух и контроля процесса оптимального горения выделится всего $681,663488$ тонн, то есть эксплуатация завода ЭУО позволит предотвратить до $99,704\%$ выбросов нежели при существующей системе захоронения полигона.
- Вовлечение образуемых отходов (отходы золы и шлака) в хозяйственный оборот (применение в строительстве автодорог). Так в Японии шлак используют для отсыпки искусственных островов и автодорог.
- Получение тепло и электроэнергии $33,3$ МВт/ч каждая (номинальная производительность).
- Улучшение санитарно-эпидемиологической ситуации на полигонах за счет непоступления отходов ТБО на полигон и соответственно снижение численности грызунов и птиц, кормящихся на полигоне ТБО (снижение риска заболеваемости за счет уменьшения количества разносчиков - крысы, мыши, птицы).
- предотвращение загрязнения подземных вод (в случае нарушения герметичности полигона);

Скрининг воздействий намечаемой деятельности

Параметры намечаемой деятельности

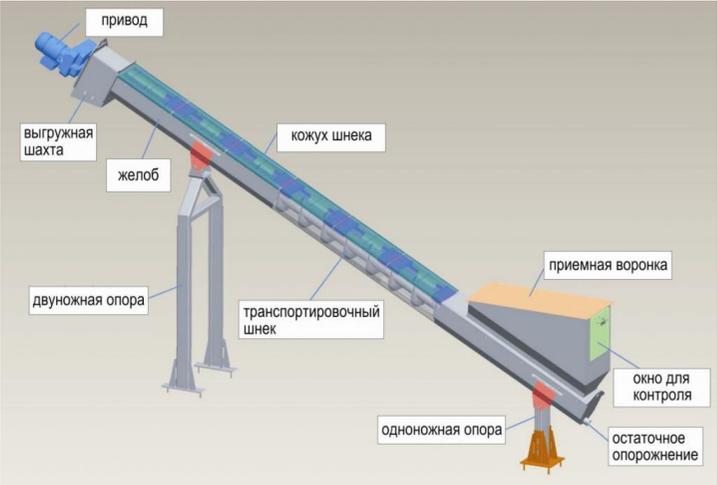
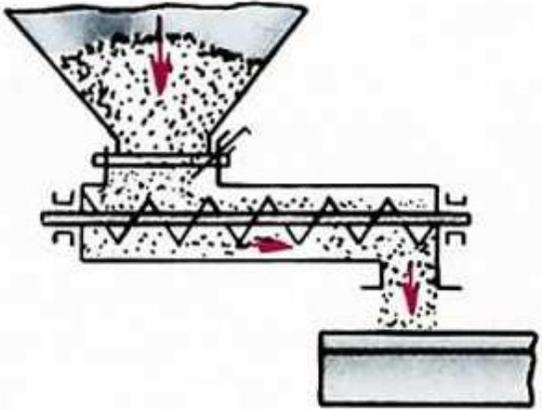
№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
1.	Вид и масштаб намечаемой деятельности	<p>Вид намечаемой деятельности. Строительство и эксплуатация завода по энергетической утилизации отходов (сжигание отходов с последующей выработкой электроэнергии и тепловой энергии) в рамках программы «Waste to energy» для г.Алматы.</p> <p>Режим управления: В проекте принят режим управления – первоначальное оперативное управление с обучением местного персонала.</p> <p>Источник финансирования: Собственные + привлекаемые инвестиции</p> <p>Управление и строительство: Компания, специально созданная для этого проекта - Лидер консорциума «Waste2Energy. Для проекта будет заключен EPC контракт «под ключ» (разработка и производство основного и вспомогательного оборудования, строительно-монтажные работы, стальные конструкции, монтаж и установка электромеханического оборудования, выполнение всех сопутствующих работ и услуг, управление проектом, эксплуатация).</p> <p>Согласно п.6.2.1 раздела 1 Приложения 2 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК намечаемая деятельность "Строительство и эксплуатация завода по энергетической утилизации для г. Алматы" относится к объекту I категории "6.2.1. для неопасных отходов – с производительностью, превышающей 3 тонны в час" (мощность проектируемого завода ЭУО 54,75 т/ч).</p> <p>Масштаб намечаемой деятельности:</p> <p>На уровне воздействия региона масштаб характеризуется как региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции. Масштаб определен исходя из воздействия, охвата значимости по территории свыше 100 км² – сфера воздействия положительная за счет обеспечения г.Алматы площадью свыше 100 км² тепло-электроэнергией, энергетической утилизации всех отходов после процедуры сортировки в объеме 348 000 тыс.тонн ежегодно с данной территории).</p> <p>Площадь воздействия на атмосферный воздух: относится к ограниченному воздействию - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности.</p> <p>По водным ресурсам: Масштаб - ограниченное воздействие, за счет потребления воды непитьевого качества из скважин со специальным статусом водопользования (на технические нужды. При этом комплекс мероприятий по очистке воды и полное вовлечение в оборотное водоснабжение без сброса на рельеф и/или водные объекты обеспечивают максимальный экологический эффект.</p> <p>Воздействие на почвы и недра: масштаб характеризуется как локальное - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ;</p>
	Объем производства мощность иные показатели, в отношении которых разделом 1 приложения 1 к ЭК РК предусмотрены количественные пороговые значения	<p>Проблема накопления бытовых отходов в Республике Казахстан с каждым годом становится острее и требует принятия решительных мер по его решению. Как показала практика, медленными темпами идет процесс цивилизованного обращения с мусором на этапе ее образования. То есть, активность граждан по сортировке мусора на этапе ее образования и соответственно его отдельного сбора еще не вошла широко в обиход. И в настоящее время мы имеем следующее: на 3,5 тыс. полигонах ТБО Республики уже накоплено более 120 млн тонн отходов ТБО и ежегодно образуется свыше 4,5 млн тонн. К тому же из 3520 полигонов ТБО, которые занимают 16 тыс. гектаров земли, всего 623 соответствуют экологическим и санитарным требованиям, а 27 полигонов функционируют сверх установленного норматива мощности.</p> <p>Сортировка и переработка ТБО в РК на сегодняшний день не превышает 15%, тогда как в мировой практике данный показатель равен 70%. Переработка всего ТБО в мировой практике невозможно, поэтому часть отходов – а это от 30 до 50% необходимо утилизировать по технологии waste-to-energy с выработкой электрической и тепловой энергии на станциях, использующих в качестве ресурса ТБО. В этом смысле бытовые отходы являются важным ресурсом, используемым для извлечения ценных фракций, энергии, производства компоста.</p> <p>Термическая утилизация бытовых отходов позволяет снизить выбросы парниковых газов, что особенно важно для выполнения Казахстаном обязательств в рамках Парижского соглашения по климату. В настоящее время ежегодные выбросы от полигонов в стране составляют 5,4 млн тонн CO₂.</p> <p>По всему миру построено и действует свыше 2,5 тыс. мусороперерабатывающих заводов, превращающих отходы в энергию. В частности, 2440 заводов с суммарной производственной мощностью 360 млн тонн в год применяют технологию переработки ТБО в колосниковой печи.</p> <p>Эта технология предполагает послойное сжигание отходов и имеет преимущества, заключающиеся в низкой предварительной обработке отходов и меньшем требовании к их теплотворности. Еще более 100 заводов с суммарной производственной мощностью 2,5 млн тонн в год используют технологию сжигания отходов в пиролизной печи – она требует предварительной обработки входящих отходов (гранулирования) для повышения теплотворной способности. К примеру, в числе предприятий, осуществляющих деятельность по принципу waste-to-energy, - работающий с 1971 года мусороперерабатывающий завод в г.Вене (Австрия), ежегодно утилизирующий до 250 тыс. тонн мусора и производящий 60 МВт тепловой и 120 ГВт*ч</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание			
		<p>электрической энергии; а также завод Амагер Бакке в г. Копенгагене (Дания), открытый в 2017 году и за счет обработки 400 тыс. тонн мусора в год, позволяющий снабжать теплом и электричеством 160 тыс. и 62,5 тыс. домовладений соответственно. Сейчас в Казахстане изучают их опыт при внедрении принципа waste-to-energy. В целом для создания в стране эффективной системы управления твердыми бытовыми отходами и модернизации имеющейся инфраструктуры требуется привлечение значительных объемов инвестиций.</p> <p>Намечаемая деятельность является последующим этапом утилизации ТБО с исключением процесса захоронения отходов после сортировки на полигоне ТБО г.Алматы. Кроме того, отсортированные отходы ТБО являются топливом для получения тепло и электроэнергии, что соответствует принципам мирового сообщества – минимизации захоронения ТБО, вовлечение отходов в получение энергии. Также, проект намечаемой деятельности включен в список шести пилотных проектов по утилизации мусора, одобренных</p> <p>Намечаемая деятельность имеет основной задачей утилизацию отходов с целью охраны окружающей среды от загрязнения и получения электроэнергии.</p>			
№ п/п	Показатель	Ед. изм	Кол-во	Примечания	
1	Проектная мощность Объем сжигания твёрдых бытовых отходов Генерирующая мощность при расчетной теплотворной способности В том числе, продажа электроэнергии в сети	т/сут 10 ⁴ кВт/ ч / год 10 ⁴ кВт/ ч / год	1314 21 000 19 000	438 000 т/год 1314 т/сутки 54,75 т/ч 15,2 кг/с Проектная 21 000 000 будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний Будет уточняться при разработке ПСД, будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний	
2	Мощность генератора	МВт	33,3	Выработка электроэнергии: Номинальная – 33,3МВт Будет уточняться при разработке ПСД в случае наличия предложений и замечаний	
3	Годовая продолжительность работы	ч / д	8000	8000 ч/год; 24 ч/сутки	
4	Основное оборудование Котел для сжигания отходов Паровая турбогенераторная установка	ПК ПК	2 1	1314 т/сутки Паровая турбина (выработка тепло энергии – 33,3 МВт)	
5	Расход основных материалов Гашеная известь Активированный уголь Хелатирующий агент Мочевина Сернокислое железо Дизельное топливо Содовый раствор NaHCO ₃ Моноэтаноламин МЭА C ₂ H ₇ NO Марганцево-кислый калий KMnO ₄	т / год т / год т / год т / год т / год т / год т/год т/год т/год	6100 220 365 365 1500 100 270 220 370		
6	Шлак	т / год	80000-132000	Объем шлака зависит от состава ТБО, так как отходы ТБО после сортировки может быть различным по процентному содержанию разрешенных к сжиганию отходов. Шлак направляется на заводы по изготовлению строительного материала (дорожной подушки). Предварительно шлак проходит процедуру соответствия (техусловия) по использованию шлака при изготовлении	

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание			
					дорожных оснований. Объем образования печного шлака будет зависеть от морфологического состава поступаемых отходов (состав неоднороден и соответственно зольность варьируется)
7	Стабилизированная летучая зола	т / год	5118,66		Предлагаемая технология предполагает улавливание летучей золы и отправку на заводы по изготовлению строительного материала (строительные смеси и цемент). Доля перехода в летучее состояние зависит от морфологического состава поступающих отходов (состав неоднороден и соответственно доля перехода в летучее состояние варьируется)
8	Срок строительства	а	3		После получения талона (разрешения) на проведение строительно-монтажных работ после прохождения рабочим проектом государственной экспертизы.
9	Укомплектование персоналом	Человек	60-80		Уточнить количество персонала 60-80 человек (2 смены/сутки эксплуатационного персонала плюс дневная надельная смена)
10	Производственная вода	м ³ / сут	3535		Вовлекается после очистки в водооборотное водоснабжение (внутризаводское потребление на охлаждение турбин)
	Бытовая вода	м ³ / сут	25		На питьевые нужды и хозяйственные. Подача из городских систем (по счетчику). Направляются в городские канализационные службы по Договору.
	Чистый дренаж (дождевая вода)	м ³ / сут	100-300		Образуются в результате перехвата дождевых и талых вод с территории завода ливневой системой (ливневки по периметру). Направляются на очистку и в дальнейшем вовлекаются в водооборотное водоснабжение завода.
	Бытовые сточные воды	м ³ / сут	17,2		Бытовые сточные воды (канализационные воды, воды душевых кабин, раковины) перед подачей на очистку отделяются от влажной фракции и со влажностью не менее 80% направляются в биоэнергетическую установку, где производится процесс сбраживания жидких пищевых отходов от завода сортировки ТБО, а влажная фракция направляется на схему очистки с последующим возвратом в технологическую схему МСЗ для покрытия собственных нужд. Таким образом и снижается эксплуатационная нагрузка на систему очистки, и экономятся реагенты, и дополнительно производится биогаз, используемый совместно с природным газом для сжигания ТБО. Тем самым еще и расход природного газа на производственный процесс снижается.
11	Источник питания:				Первоначально, подается из городских систем (до ввода в действие завода и выпуска собственной энергии). После ввода в эксплуатацию на полную мощность завод переходит на использование собственной получаемой энергии и передачи в общую сеть большей части вырабатываемой энергии. качество резервного аварийного источника питания предусмотрен дизель-генератор
	Мощность	кВт	9000		
	Потребление электроэнергии	%	16,9		На собственные общезаводские нужды.
12	Площадь отвода земель	га	15,0		Общая площадь земель – 15,0 га

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																	
		Здания и сооружения	га	3,6															
		Инфраструктура:	га	0,8															
		дороги внутреннего пользования	га	0,4															
		Свободные от постройки земли	га	15,2	в случае необходимости дополнительных зданий и сооружений для обеспечения деятельности завода в рамках замечаний государственных органов и общественности														
		Основная технологическая схема работы завода по энергетической утилизации отходов.																	
		Согласно п.2 ст. 324 ЭК РК «Энергетической утилизации не подвергаются отходы по перечню, утверждаемому уполномоченным органом в области охраны окружающей среды». Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации утвержден приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года № 275 «Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации» и включает в себя следующее:																	
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов 																	
		Компания, осуществляющая прием отходов жидкие отходы принимают отдельно от ТБО. Отходы от медицинских и ветеринарных учреждений сдаются отдельным специализированным организациям, осуществляющим их дальнейшую утилизацию. Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители, сдаются предприятиями отдельно специализированным предприятиям, у населения такой вид отходов не образуется, Пестициды (вышедшие из срока годности) также передаются на утилизацию сторонним специализированным предприятиям. Ртутьсодержащие приборы и электрическое оборудование могут присутствовать в отходах ТБО в виде термометров (целых или разбитых). В процессе сортировки ртутьсодержащие приборы и целых термометры отдельно собираются и направляются на переработку (демеркуризацию). Электронное и электрическое оборудование в процессе сортировки будут отдельно собираться и передаваться на переработку. Лом цветных и черных металлов собираются отдельно для последующей переплавки (спецорганизациям). В ходе ручной сортировки все батареи литиевые, пальчиковые, свинцово-кислотные также предусматриваются собирать с целью дальнейшей их переработки. Отходы строительных материалов поступают отдельно. В ходе сортировки при обнаружении отходов строительства предусматривается их извлечение из общего объема отходов ТБО.																	
		На завод по энергетической утилизации поступают отходы после сортировочного завода, то есть отходы из которых предварительно будут удалены вышеуказанные отходы на вторичную переработку или утилизацию.																	
		Описание технологической линии (расширенное описание технологии ЭУО)																	
		Мусоросортировочный завод разделен на зоны в которых предусматривается поэтапная сортировка отходов Рабочая группа мусор вывозящей компании завозит порядка 432 тонн твердых бытовых отходов (ТБО) в течение суток. Все отходы идут на сортировку, и одна их часть остается в виде вторсырья. На заводе в процессе сортировки извлекаются 12% от всех отходов в виде вторичного сырья (пластик, картон, металл и т.д.). Остальные 88% уходят на захоронение в полигон. Ниже приведены исследования научно-исследовательского отчета по определению морфологического состава предназначенного для выработки Программы «Waste to energy»).																	
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="background-color: #ffffcc;">Данные исследований Назарбаев Университета</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #c6efce;">Описание</th> <th style="background-color: #c6efce;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Обрывки бумаги</td> <td>25,8</td> </tr> <tr> <td>Пищевые отходы</td> <td>24,6</td> </tr> <tr> <td>Пластиковые отходы</td> <td>14,7</td> </tr> <tr> <td>Древесина</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>Текстиль</td> <td>3,8</td> </tr> </tbody> </table>				Данные исследований Назарбаев Университета		Описание	%	Обрывки бумаги	25,8	Пищевые отходы	24,6	Пластиковые отходы	14,7	Древесина	4,3	Текстиль	3,8
Данные исследований Назарбаев Университета																			
Описание	%																		
Обрывки бумаги	25,8																		
Пищевые отходы	24,6																		
Пластиковые отходы	14,7																		
Древесина	4,3																		
Текстиль	3,8																		

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																												
		<table border="1"> <tr> <td>Стакан</td> <td>3,3</td> </tr> <tr> <td>Металл</td> <td>4,3</td> </tr> <tr> <td>Кожа, резина</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>Другие</td> <td>8,2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Данные исследования Правительства РК</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Описание</td> <td style="text-align: center;">%</td> </tr> <tr> <td>Пищевые отходы</td> <td>28,0</td> </tr> <tr> <td>Полимер (пластмассы)</td> <td>18,5</td> </tr> <tr> <td>Бумага и картон</td> <td>13,0</td> </tr> <tr> <td>Стакан</td> <td>14,5</td> </tr> <tr> <td>Текстиль</td> <td>9,5</td> </tr> <tr> <td>Древесина</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>Кость, кожа, резина</td> <td>1,4</td> </tr> <tr> <td>Черный металл</td> <td>0,4</td> </tr> </table>	Стакан	3,3	Металл	4,3	Кожа, резина	11	Другие	8,2	Данные исследования Правительства РК		Описание	%	Пищевые отходы	28,0	Полимер (пластмассы)	18,5	Бумага и картон	13,0	Стакан	14,5	Текстиль	9,5	Древесина	1,5	Кость, кожа, резина	1,4	Черный металл	0,4
Стакан	3,3																													
Металл	4,3																													
Кожа, резина	11																													
Другие	8,2																													
Данные исследования Правительства РК																														
Описание	%																													
Пищевые отходы	28,0																													
Полимер (пластмассы)	18,5																													
Бумага и картон	13,0																													
Стакан	14,5																													
Текстиль	9,5																													
Древесина	1,5																													
Кость, кожа, резина	1,4																													
Черный металл	0,4																													
		<p>Вышеперечисленные морфологические составы ТБО поступающие на сортировку и свидетельствуют о неоднородности поступающих отходов, которые в различные сезоны года могут изменяться.</p> <p style="text-align: center;">Описание технологической линии завода по энергетической утилизации отходов</p> <p>Твердые бытовые отходы после процедуры сортирования будут направляться на завод по энергетической утилизации отходов посредством:</p> <p>Вариант 1: спецавтомашинами (мусоровозы).</p> <p>Вариант 2: транспортной ленты галерейного типа с целью предотвращения уноса отходов и примерзания отходов в зимний период к движущимся частям;</p> <p>Вариант 3: Устройство шнекового конвейера закрытого типа (не более 10 метров).</p> <p>Выбор варианта будет напрямую зависит от согласования места расположения завода, а также местоположение поставщика отходов от сортировки – мусоросортировочного завода. В случае положительного рассмотрения со стороны государственных органов и общественности строительства 2 объектов друг относительно друга (обоснование целесообразности из 2 и 3 варианта будет проведен в рамках Обязательной оценки воздействия). В случае удаленности объектов поставка отходов на энергетическую утилизацию только по варианту 1 – спецавтомашинами.</p> <p>На въезде на завод ЭУО предлагается установить радиационный контроль за отходами. В случае установления превышений такие отходы будут накапливаться в отдельный контейнер с повышенной защитой (свинцовый кожух) без подачи в накопительный бункер и далее направляться по договору утилизирующей компании для захоронения на спецполигоне.</p> <p>Также с целью недопущения попадания мелких металлических частиц на завод ЭУО будет установлен магнитный сепаратор. Аналогичный магнитный сепаратор будет установлен и на линии выхода золы. Весь намагниченный металл будет собираться в специальный контейнер для передачи его на переработку специализированным организациям по Договору.</p> <p>Линия подачи отсортированного мусора в промежуточный накопительный бункер.</p> <p>После выгрузки отсортированного мусора в приемный бункер завода ТБО путем шнекового конвейера подаются в промежуточный накопительный бункер, откуда направляются на сжигание в топку котельного агрегата.</p> <p>Вдоль длины колосниковой решетки устанавливаются необходимое расчетное количество промежуточных накопительных бункеров со шнековыми питателями.</p> <p>Шнековый транспортер (ТШ) также часто называют винтовым конвейером или питателем. В основе этого устройства лежит винт, который вращается внутри цилиндрического корпуса. Лопасти винта захватывают сырье и перемещает его вдоль корпуса к выходному патрубку. Материал может перемещаться горизонтально, по наклонной и даже строго вертикально.</p> <p>Шнековый питатель является наиболее приемлем, так как обладает более неприхотливым уходом и обладает более большей долговечностью по сравнению с крановым узлом или ленточным конвейером. Еще несравненным плюсом является регулировка поступления отходов путем изменения скорости вращения и соответственно лучшее дозирование материала.</p> <p>Устройство шнекового конвейера</p> <p>Подающее устройство на основе шнека отличает простота конструкции: минимум движущихся и заменяемых деталей.</p> <p>Прибор состоит из следующих частей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • входной патрубок - окно, через которое поступает сырье; 																												

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<ul style="list-style-type: none"> корпус конвейера - цилиндрическая труба, закрытая или открытая, с верхней выемкой; винт - основа устройства; электропривод, задающий вращение винту; клиноременная или шестеренчатая трансмиссия; выгрузной патрубок.  <p>3. Промежуточный накопительный бункер со шнековым питателем Предпочтительней использовать простую схему промежуточного бункера со шнековым питателем ТБО.</p> 

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<div data-bbox="1099 172 1680 702" data-label="Diagram"> <p>The diagram shows four bunkers labeled 'Бункер подачи ТБО' (Waste feeding bunker) arranged in a row. Below each bunker is a feeder labeled 'Питатели ТБО' (Waste feeders). These feeders lead into a large horizontal cylindrical chamber containing a 'Колосниковая решетка' (Grate). Two downward-pointing arrows are shown within the chamber, indicating the direction of waste flow.</p> </div> <p>4. Котельный агрегат (котел-утилизатор) с топочным устройством в виде движущейся колосниковой решетки и встроенных поверхностей нагрева. Для колосникового мусоросжигателя предусматривается котел-утилизатор, который представляет собой горизонтальный водотрубный котел среднетемпературного и среднего давления с одним барабаном и с естественной циркуляцией. Параметры пара на выходе из котла 4,0 МПа (изб.) И 400 °С. В целях соблюдения п.6 приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72. «Об утверждении Требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов» подбор оборудования для Объекта осуществляется из расчета бесперебойного осуществления энергетической утилизации отходов в течение не менее 8000 (восемь тысяч) последовательных часов ежегодно. Таким образом, в рамках исполнения данного приказа для обеспечения непрерывности процесса сжигания ТБО, рассматривается вариант установления 2 котельных агрегатов с мощностью порядка 60% каждая от номинальной мощности сжигания отходов на заводе. Тогда при аварийной остановке или выводе в планируемый ремонт одного из котлов, второй котел будет работать в нормальном режиме, без остановки. В качестве запального устройства планируется использовать газовую горелку на природном газе или биогазе.</p> <p>Система решеток Отходы сушат, сжигают и сжигают на соответствующей решетке. В состав колосниковой системы входят сушильная решетка, топочная решетка, топочная решетка, гидравлическое устройство решетки, шкаф управления устройством выжигания, система охлаждения решетки, система смазки (ручной насос) гидравлической системы и т. д. Котельный агрегат имеет шахматное расположение подвижных и неподвижных решеток, при этом отходы многократно перемещаются вперед и назад подвижной решеткой.</p> <p>Система сжигания отходов Система сжигания сжигает отходы и сбрасывает зольный остаток в золоуловитель. Система состоит из корпуса инсинератора, огнеупорных материалов, теплоизоляционных материалов, бункера для отвода зольного остатка под решеткой и канала первичного воздуха, канала вторичного воздуха и сопла, трубы для отвода зольного остатка, соединения и уплотнения между инсинератором и котлом, пламени. устройство обнаружения в мусоросжигательной печи, детектор и передатчик, настенное охлаждающее устройство мусоросжигательной печи, устройство розжига и вспомогательная горелка.</p> <p>Система розжига и вспомогательной горелки (1) Запальная горелка Система предназначена для нагрева инсинератора при запуске и включает в себя следующее оборудование. Запальная горелка, труба, клапан, приборы и панель управления запальной горелкой. В каждой установке для сжигания установлено 2 горелки. Уточненный расход природного/биогаза будет рассчитан дополнительно при проектировании самого завода.</p> <p>(2) Дополнительная горелка</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																								
		<p>Эта система предназначена для нагрева инсинератора в начале работы и поддержания температуры. Он состоит из следующего оборудования. Вспомогательная горелка, труба, клапан, приборы и панель управления вспомогательной горелкой.</p> <p>Вспомогательная горелка аналогична запальной горелке по теплопроизводительности, принципу работы и управления. Основные отличия заключаются в положении установки и функции самовоспламенения вспомогательной горелки при падении температуры внутри инсинератора.</p> <p>Вспомогательная горелка установлена на боковой стенке основного дымохода котла, и для каждой инсинерации предусмотрены 2 вспомогательные горелки на природном газе или биогазе.</p> <p>Из-за высокой влажности и низкой теплотворной способности бытовых отходов, вспомогательная горелка запускается, когда температура в мусоросжигательной установке падает ниже требуемых 850 °С свыше 2 секунд, и останавливается, пока не восстановится требуемая температура.</p> <p>Когда инсинератор останавливается, вспомогательная горелка запускается перед остановкой подачи, чтобы поддерживать требуемую температуру на уровне 850 °С в течение свыше 2 секунд, пока отходы на решетке не сгорят полностью.</p> <p>Общий суммарный расход газа на систему розжига, вспомогательной и дополнительной горелок составляет 2,2 м3/час или 17600 нм3/год.</p> <p>Система подачи воздуха в камеру сгорания</p> <p>Система первичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздуходувка первичного воздуха; • Глушитель нагнетателя первичного воздуха; • Подогреватель первичного воздуха; • Заслонка первичного воздуха; • Воздухопровод. <p>Система вторичного воздуха состоит из следующего оборудования и вспомогательных систем:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Воздуходувка вторичного воздуха; • Глушитель нагнетателя вторичного воздуха; • Подогреватель вторичного воздуха; • Заслонка вторичного воздуха; • Воздухопровод <p>Система сжигания биогаза</p> <p>Биогазовая горелка и система управления состоит из четырех частей: системы наддува газа, системы защиты трубопроводов горелки, горелки, системы защиты управления и соответствующих принадлежностей.</p> <p>Материал трубы для биогаза: нержавеющая сталь 304.</p> <p>5. Схема очистки газов</p> <p>Очистка дымовых газов необходима для обеспечения того, чтобы выхлопные газы мусоросжигательного завода соответствовали нормативам выбросов перед выбросом в атмосферу. Система очистки дымовых газов предусмотрена соответственно напротив инсинераторов и прокладывается блоками внутри помещений.</p> <p>Система очистки дымовых газов состоит из 7 следующих последовательных блоков: «SNCR denitration путем закачки в печь → ротационный распылительный полусухой процесс десульфуризации или гашеная известь сухого процесса десульфуризации → адсорбция активированным углем → рукавный фильтр → установка дожига кислорода → установка извлечения углекислого газа и газообразного азота». Описание и альтернативу по системам очистки дымовых газов представлены в п. 12 настоящего заявления - Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)</p> <p>Согласно абзаца 2 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)". И соответственно система очистки газов на таких заводах должна обеспечивать соответствие пороговым значениям, установленным к заводам по энергетической утилизации отходов.</p> <p align="center">Таблица. Пороговые значения выбросов загрязняющих веществ в дымовых газах (выход после очистки)</p> <table border="1" data-bbox="600 1369 2199 1485"> <thead> <tr> <th rowspan="2">S/ N</th> <th rowspan="2">Загрязнитель</th> <th rowspan="2">Ед. изм</th> <th colspan="2">ПДК в РК*</th> <th colspan="2">EU2010 / EU / 75</th> <th colspan="2">Расчетное значение (колосниковая печь)</th> </tr> <tr> <th>ПДК м.р. (максимально - разовое)</th> <th>ПДК сс (среднесуточное)</th> <th>Ежед.но в среднем</th> <th>Полч.в среднем</th> <th>Ежед.но в среднем</th> <th>В среднем за час</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	S/ N	Загрязнитель	Ед. изм	ПДК в РК*		EU2010 / EU / 75		Расчетное значение (колосниковая печь)		ПДК м.р. (максимально - разовое)	ПДК сс (среднесуточное)	Ежед.но в среднем	Полч.в среднем	Ежед.но в среднем	В среднем за час									
S/ N	Загрязнитель	Ед. изм				ПДК в РК*		EU2010 / EU / 75		Расчетное значение (колосниковая печь)																
			ПДК м.р. (максимально - разовое)	ПДК сс (среднесуточное)	Ежед.но в среднем	Полч.в среднем	Ежед.но в среднем	В среднем за час																		

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание								
		1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20)	мг/Нм ³	0,3	0,1	10	30	≤10	≤30
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль, цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем, зола углей казахстанских месторождений)	мг/м ³	0,3 (п.494 Таблица 1 Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 168)	0,1				
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (динас)		0,15(п.493 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05				
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит)		0,5 (п.495 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,15				
		2	HCl (Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	мг/Нм ³	0,2 (п.163 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,1	10	60	≤10	≤60
		3	HF (гидрофторид))	мг/Нм ³	0,02 (п.618 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,005	1	4	≤1	≤4
		4	SO ₂ (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	мг/Нм ³	0,5(п. 516. Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,05	50	200	≤50	≤100
		5	NO ₂ (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	мг/Нм ³	0,2(п.4 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	0,04	200	400	≤100	---
		6	CO (Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ))	мг/Нм ³	5,0 (п.584 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)	3,0	50	100	≤50	≤100
		7	ТОС (Общий органический углерод)	мг/Нм ³	-	-	10	20	≤10	-
		8	Hg(ртуть) и ее соединения	мг/Нм ³	0,0003 (п.505 Таблица 1 ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)		0,05		≤0,05	

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание				
9	Cd (кадмий) и его неорганические соединения	мг/Нм ³	0,05(п.1022 Таблица 1 «ПДК вредных веществ в воздухе рабочей зоны»)	0,01	0,05	≤0,05
10	Pd (палладий) и другие тяжелые металлы	мг/Нм ³			1,0	≤1,0
11	Диоксиноподобные вещества (ТЕQ) (Диоксины/в пересчете на 2,3,7,8-тетра-хлордibenzo-1,4-диоксин/)	мг/Нм ³	0,5 (п.293 Таблица 1 «ПДК в атмосферном воздухе населенных мест»)		0,1	≤0,1
<p>Примечание: (1) пределы выбросов различных загрязнителей дымовых газов, указанные в этой таблице, пересчитываются с использованием сухого дымового газа, содержащего 11% O₂, в качестве эталонного значения в стандартном состоянии.</p> <p>*ПДК – это величина, характеризующая максимальное количество вещества, которое может находиться в объекте измерений в момент времени без вреда для живых организмов, и являющаяся основной величиной экологического нормирования содержания токсических веществ в природной среде. Будет использоваться в расчете соответствия приземных концентраций планируемой деятельности.</p> <p>6. Паротурбинная установка</p> <p>Паровой турбогенератор используется для преобразования пара, вырабатываемого котлом-утилизатором, в электрическую энергию. На территории завода нет потребителей тепла, поэтому рекомендуется выбрать конденсационную паровую турбину.</p> <p>Конденсационная паровая турбина: 1 комплект Тип: Н20-3.8</p> <p>Производительность по переработке отходов проектной точечной инсинератора (MCR):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1314 т / сут; средняя расчетная теплотворная способность: 6280 кДж / кг; • тепло от сжигания отходов поглощается котлом-утилизатором, количество перегретого пара: 100 т/ч (P = 4,0 МПа, t = 405 °C); • из-за потерь пара и воды при передаче по паропроводам фактическое количество перегретого пара в паротурбинной генераторной установке: 100 т / ч (P = 3,8 МПа, t = 390 °C); • удельный расход пара на выработку электроэнергии: 5,2 кг / кВтч. <p>Принимая во внимание увеличение теплотворной способности помещения и работу с перегрузкой, предлагается регулировать установленную мощность паротурбинной генераторной установки примерно на уровне 33,3,0 МВт. Давление отработанного пара: 0,007 МПа (абс.)</p> <p>В проекте используются печь с механической колосниковой решеткой мощностью 1314 т / сутки и котел-утилизатор. Учитывая стабильность и экономическую эффективность работы мусоросжигательного завода, а также компоновку электростанции, в проекте используется конденсационная паровая турбина мощностью 33,3 МВт.</p> <p>Генератор: 1 комплект</p> <p>Номинальная частота вращения: 3000 об / мин</p> <p>Тип: QF-20-2</p> <p>Номинальная мощность: 33,3 МВт. Номинальное напряжение: 10,5 кВ</p> <p>Дизель-генератор</p> <p>Для повышения надежности электроснабжения в строительстве может быть использован дизель-генератор для электроснабжения, который после строительства мусоросжигательного завода будет переключен на пусковое / аварийное электроснабжение.</p> <p>7. Схема очистки воды для подпитки котельных агрегатов (водоподготовительная установка)</p> <p>Исходя из качества исходной воды и требованиям, предъявляемым к подпиточной воде котлов с давлением пара 3,8 МПа и температурой 390 °C, предлагается следующая схема очистки воды.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теплообменник для подогрева исходной воды до необходимой температуры в 25 – 35 °C; 2. Осветлитель с известкованием и коагуляцией; 3. Механический фильтр; 4. Бак осветленной воды; 5. Барьерный натрий – катионитный фильтр; 6. Ступень обессоливания воды – Н-катионитный фильтр; 7. Ступень обессоливания воды – ОН-анионитный фильтр; 						

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>8. Бак обессоленной воды. Все сточные воды после очистки подаются в батарейный эмульгатор второго поколения.</p> <p>Силовая разводка установки На предприятии предусмотрены высоковольтные распределительные устройства 10кВ и низковольтные распределительные устройства 0,4кВ. В главном здании управления подбираются и конфигурируются сухие трансформаторы в зависимости от секций котла. Предусмотрен единый трансформатор. Электрооборудование переменного тока, используемое в аварийных ситуациях, в основном включает насос питательной воды котла, распылитель, двигатель поворота, масляный насос переменного тока, автоматические клапаны тепловой системы, зарядные устройства, ИБП, пожарный насос, аварийное освещение. Электропитание завода постоянным током подается на регулирующий и аварийный масляный насос, аварийное освещение и часть терморегулирующего оборудования.</p> <p>Система питания постоянного тока Для системы 220 В постоянного тока в главном здании управления принята секционная конфигурация с одной шиной с выбранной группой батарей. Система постоянного тока включает полностью закрытые необслуживаемые свинцово-кислотные аккумуляторные батареи, зарядные устройства, панели распределения питания постоянного тока.</p> <p>Расположение электрооборудования Электрооборудование, паротурбинный зал и мусоросжигательная котельная расположены в одном здании завода с распределительными помещениями 10 кВ и 380 кВ, ЦУП, центральным диспетчерским и помещением электронного оборудования. Центральная диспетчерская оборудована рабочим местом оператора, большим экраном и необходимым оборудованием для мониторинга. На территории станции предусмотрена повышающая подстанция с кабелями, используемыми как входящие и исходящие линии. Линии электропередач, выходящие из повышающей подстанции, подключаются к первой опоре (вышке), а затем превращаются в выходящие из станции воздушные линии. Помещение подключения генератора находится в паротурбинном зале и оборудовано трансформатором тока на выходе генератора, шкафом трансформатора напряжения и грозозащитным разрядником в нейтральной точке.</p> <p>Защита от перенапряжения и заземление Для защиты от перенапряжения от прямого удара молнии в этом проекте в качестве молниеприемников используются молниеотводы и молниеступы. На крышах основных корпусов завода устанавливаются молниеотводы. Дымоход оборудован независимым молниеотводом и выделенным заземляющим проводом с сопротивлением заземления не более 10 Ом; На выходе генератора и в нейтральных точках предусмотрены молниеотводы в качестве устройства защиты от перенапряжения. Для распределительных устройств 110 кВ и 10 кВ в качестве защитных мер против перенапряжения, вызванного проникающими волнами молнии, используются вентильные молниеотводы и секция защиты входящей линии, взаимодействующая с разрядником. В зависимости от типа заземления в проекте предусмотрено рабочее заземление, защитное заземление и молниезащищенное заземление, а сопротивление заземления рассчитывается согласно соответствующим нормам.</p> <p>Освещение и обслуживание Трехфазная пятипроводная система 220/380 В и система с заземленной нейтралью используются для осветительной сети этого проекта. Предусмотрено нормальное, аварийное, ремонтное и местное освещение. Напряжение осветительной сети технического обслуживания и специального помещения может составлять 12 В или 36 В.</p> <p>Автоматическое управление Инструментальное обнаружение и контроль в основном включают следующие процессы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • установка для сжигания отходов; • вспомогательная установка для сжигания отходов; • очистка дымовых газов; • тепловая система; • паротурбинный генератор; • вспомогательная система; <p>Общесистемная система управления включает центральную систему управления и полевое оборудование. Управление и мониторинг включает в себя мониторинг производственного оборудования, управление технологическими процессами и взаимосвязанное управление на каждом участке завода.</p> <p>Состав и функция автоматического управления системой</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>Мониторинг и контроль производственного процесса в этом проекте осуществляется в централизованном режиме управления. Центральная диспетчерская и набор передовых компьютерных централизованных / децентрализованных систем управления (DCS) предназначены для централизованного и скоординированного мониторинга всего предприятия и достижения цели обеспечения высокой эффективности, энергосбережения, безопасности и защиты окружающей среды.</p> <p>Аппаратное обеспечение главной системы управления включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • станцию управления, • станцию ввода-вывода, • станцию управления, • станцию инженера, • сеть связи Ethernet между станцией управления и станцией управления (станцию инженера), • сеть связи между станцией управления и станцией удаленного ввода-вывода, • сеть связи оборудования партийного контроля и сетевой интерфейс уровня управления информацией предприятия. <p>Функция системы управления Функции DCS включают централизованный мониторинг различных функций управления, таких как:</p> <ul style="list-style-type: none"> • система сбора данных (DAS), • цепь модуляции. • система управления (MCS), • система управления последовательностью (SCS), • средства измерения, управления и блокировки, поддерживающие паротурбинную установку. <p>Система объединяет программное и аппаратное обеспечение и может контролировать различные функции всей системы.</p> <p>Центральная диспетчерская Диспетчерская оснащена основным оборудованием для мониторинга DCS и соответствующими приборными панелями, промышленными телевизионными мониторами, дисплеями с большим экраном. Операторы могут осуществлять централизованный и эффективный мониторинг и контроль над мусоросжигательными заводами, котлами, паровыми турбогенераторами и вспомогательные сооружения.</p> <p>Комната управления в основном включает в себя операционную, комнату электронного оборудования и инженерную.</p> <p>Электропитание для КИПиА и системы управления Источник бесперебойного питания (ИБП) и распределительный шкаф приборов предусмотрены в отсеке электронного оборудования диспетчерской для подачи питания на РСУ, приборы и другое оборудование системы управления.</p> <p>Система мониторинга промышленного ТВ Важные производственные звенья или участки (подача отходов, пламя инсинератора и уровень воды в паровом барабане) контролируются с помощью системы мониторинга цветного промышленного телевидения для улучшения условий и уровня эксплуатации. Цветные мониторы предусмотрены в диспетчерской подачи мусора и в центральной диспетчерской.</p> <p>Телекоммуникации Конструкция телекоммуникационной и слаботочной системы включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • телефонную систему, • систему охранного видеонаблюдения, • автоматическую пожарную сигнализацию • систему связи управления пожарами. <p>Система телефонной связи Система телефонной связи использует муниципальную телефонную сеть для создания виртуальной частной сети или кластерной телефонной сети, чтобы удовлетворить потребность во внутренней связи производственных постов и администрации.</p> <p>Видео наблюдения системы Система видеонаблюдения для безопасности и защиты использует сетевой мониторинг, а центр наблюдения расположен в комнате охраны многофункционального здания. Система наблюдения интегрирована в систему LAN и разделяет сетевые коммутаторы с сетью ОА.</p> <p>Терминалы вторичного дисплея системы видеонаблюдения предусмотрены в комнате охраны и центральной диспетчерской в многофункциональном здании. Видеосигналы всего главного здания завода также могут отображаться на большом экране в центральной диспетчерской.</p> <p>Автоматическая пожарная сигнализация системы</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>В соответствии с соответствующими кодами, в центральном диспетчерском пункте предусмотрена автоматическая система пожарной сигнализации, включая хост централизованного управления, панель электропитания связи, панель аварийного вызова, панель пожарного оповещения и панель управления многолинейной пожарной связью.</p> <p>Предусмотрены кнопки ручной пожарной сигнализации, а также звуковая и визуальная сигнализация на основных проходах, входах и выходах, лифтовом холле и т. д. В пожарном бассейне установлен измеритель уровня, и сигнал тревоги сработает, когда уровень воды в бассейне упадет ниже заданного значения. В центральной диспетчерской имеется телефон, по которому в случае пожара можно напрямую связаться с муниципальной пожарной службой.</p> <p>В офисном здании предусмотрена система управления связью зон, которая подключена к центральному управляющему узлу в главном здании завода, образуя комплексную систему пожарной сигнализации для всего предприятия.</p> <p>Здания и сооружения</p> <p>Основные здания и сооружения в проекте включают в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> • главное здание завода по сжиганию (галерея подачи отхода, бункер для отходов, камеру сжигания и очистка дымовых газов); • электростанция (включая зал турбогенератора и комнату деаэрации питательной воды); • главное здание управления (включая центральную диспетчерскую, комнату электронного оборудования и распределительную комнату высокого и низкого напряжения); • многофункциональное здание (включая офисную комнату, конференц-зал, столовую, ванную комнату и дежурную комнату); • комнату циркуляционных насосов и градирню; • общую насосную станцию; • станция очистки сточных вод (подземные емкости очистки сточных вод); • дожимная станция; • система водозабора; • ленточные весы; • магнитный сепаратор; • пункт радиационного контроля; • дежурное отделение; • мостовой подход и т. д. <p>Проектирование зданий</p> <p>Поскольку это современный проект, направленный на улучшение городской среды, его дизайн должен идеально сочетаться с процессами, чтобы в полной мере продемонстрировать идеал, ориентированный на людей, во время производства. Сжигание отходов для производства электроэнергии представляет собой новый экологически чистый и энергосберегающий процесс производства электроэнергии. Таким образом, общий стиль и фасад завода должны отражать особенности современных промышленных зданий и комплексные социальные преимущества, связанные с окружающей средой, экологией и экономикой.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) В соответствии с требованиями процесса и использования, главное здание завода должно иметь ограждающую конструкцию и согласовываться со вспомогательными зданиями по стилю, цвету и строительным материалам. 2) Аварийные лестницы вместе с пожарными лифтами предусмотрены в главном здании завода, количество и расположение которых будет соответствовать соответствующим правилам пожарной безопасности, чтобы удовлетворить потребность в противопожарной защите. Взрывобезопасный и сброс давления требуется для сточных канав, одна боковая стенка которых будет спроектирована как стена для сброса давления. 3) На плане функциональные зоны должны быть расположены разумным образом в соответствии с особенностями технологического процесса, чтобы сделать управление и эксплуатацию более гуманными, облегчить производственные операции и удовлетворить потребности в аварийных выходах, безопасных входах и выходах. транспортировка и эвакуация. Главное здание управления будет оборудовано галереями для посетителей, к которой можно будет подняться напрямую на лифте или по лестнице в главном здании управления. А через большое стеклянное окно посетители могут посетить главное здание управления, зал турбогенератора, камеру сжигания и комнату очистки дымовых газов. 4) Учитывая большую площадь пола, объем и пролет основного здания, дневное освещение от стен не может удовлетворять требованиям естественного освещения и, таким образом, должно дополняться дневным освещением с крыши. 5) При проектировании будут приняты меры по энергосбережению и защите окружающей среды, поскольку большое количество тепла вырабатывается инсинератором в помещении для сжигания в главном здании. 6) Подвесной потолок вместе со звуко- и пыленепроницаемыми мерами будет принят в центральной диспетчерской и других офисных помещениях.

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>7) Учитывая сложный состав отходов, при проектировании бункера для отходов следует учитывать газовую коррозию, вызываемую слабыми кислотами и слабыми щелочными газами.</p> <p>8) Чтобы запах из бункера для отходов не выходил на улицу и в другие помещения, количество дверей должно быть сведено к минимуму при условии правильного функционального использования. Кроме того, следует выбирать качественные и герметичные двери, желательно двустворчатые, а при необходимости в ливневом крыльце можно установить устройство подачи воздуха с положительным давлением.</p> <p>9) Для улучшения качества окружающей среды на заводе большое значение при проектировании уделяется озеленению всего завода. Между зданиями и по обеим сторонам дорог следует сажать деревья и траву, которые могут эффективно повышать содержание кислорода в воздухе, замечательно поглощать пыль, запах и звук и адаптироваться к местной погоде.</p> <p>Вентиляция Вентиляция при сжигании и очистка дымовых газов Помещение для сжигания оборудовано инсинератором, котлом-утилизатором и системой очистки дымовых газов. Из-за большого рассеивания тепла и высокой тепловой интенсивности помещение для сжигания относится к высокотемпературным цехам, поэтому оно спроектировано с естественным притоком воздуха и механическим отводом воздуха.</p> <p>Вентиляции турбинного генератора комнаты Турбогенераторное отделение спроектировано с естественным забором воздуха и механическим отводом воздуха.</p> <p>Дезодорация бункера для отходов Когда мусоросжигательная печь работает, воздух направляется воздухозаборником над бункером для мусора в мусоросжигательную печь в качестве первичного воздуха для сжигания, окисления и разложения.</p> <p>Дезодорация при остановке инсинератора Когда инсинератор останавливается на капитальный ремонт, используется устройство дезодорации с адсорбцией активированного угля для предотвращения распространения запаха из бункера для отходов, такого как аммиак, сероводород и метилмеркаптан. После того, как выхлопные газы достигают норм по выбросам загрязняющих запахов, они сбрасываются в атмосферу с помощью вентилятора.</p> <p>Отвод дыма из бункера для отходов. Поскольку герметичный бункер для отходов не подходит для естественного дымоудаления, предусматривается механическая система дымоудаления, разделяющая выхлопную трубу для дезодорации при остановке. В случае пожара в бункере для отходов с температурой выше 70 °С противопожарный клапан перед устройством дезодорации с активированным углем закрывается, и в то же время открывается дымосос и пожарный клапан дымоудаления. Когда температура дымовых газов в канале достигает 280 °С, вытяжная противопожарная заслонка на канале автоматически закрывается, чтобы остановить выпуск дыма.</p> <p>Вентиляция помещения для сбора фильтрата Помещение для сбора фильтрата оборудовано системами механической подачи воздуха и механической вытяжки воздуха.</p> <p>Вентиляция других помещений Помещения химической очистки воды, подземные емкости очистки сточных вод, воздушная компрессорная станция, склад, механическое обслуживание, ванная и туалет, дозирование, стабилизация летучей золы, распределение высокого и низкого напряжения, распределение GIS - все они оснащены вентиляционными устройствами.</p> <p>Воздушный кондиционер Основные помещения с кондиционированием воздуха:</p> <ul style="list-style-type: none"> • центральная диспетчерская, • комната электронного оборудования • комната распределения электроэнергии низкого напряжения. <p>Для поддержания надлежащих условий работы машиниста крана для мусора и предотвращения проникновения запаха, отходящего тепла и остаточной влажности в диспетчерскую предусмотрены кондиционеры для подачи свежего воздуха.</p> <p>Обогрев в зимнее время Проект расположен в холодном районе. Производственный цех, вспомогательный цех и инженерные сети предусматривается обеспечение централизованной системой отопления. В качестве теплоносителя используется горячая вода 95/70 °С от теплообменной станции основной интегрированной установки. Система отопления оборудована водоотделителями и водосборниками. Теплоноситель направляется в каждую систему отопления через водоотделитель и водосборник. Система отопления снабжена независимой системой подачи и возврата.</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание			
		<p>Большая часть интегрированной главной установки отопливается стальными антикоррозийными радиаторами, а другие коммунальные здания отопляются радиаторами на стальных колоннах. Главное здание управления и комплексное офисное здание отопляются фанкойлами</p> <p>Система водоснабжения Максимальный дневной расход воды на территории завода в летний период составляет приблизительно 927,25 м³ / сут, в том числе производственное потребление технической воды приблизительно 902,25 м³ / сут и потребление воды питьевого качества для бытовых нужд 25 м³ / сут. Также предусматривается разовое заполнение технической водой в системы охлаждения паровой турбины в объеме 1605 м³. Предусмотрено единовременное заполнение технической водой емкости для противопожарных мероприятий в объеме 1000 м³. Итого, годовой объем воды на технические нужды составит 1000 м³+1605 м³+ (902,25 м³/сут * 334сут) = 303 873 м³/год. В случае недостатка фильтрата и ливневых сточных вод из технической скважины предусмотрен забор технической воды на восполнение потерь (для безаварийной работы завода). Общее потребление воды рассчитано с учетом 10% средних метеорологических условий летом. Общий расход воды показан в следующей таблице:</p>			
Таблица производственного и бытового потребления воды					
N п/п	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м ³ / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Примечание	
1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	1050	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.	
2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	85	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.	
3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	170	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа	
4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	100	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды	
5	Вода, используемая в цехе очистки летучей золы	35	0,25	Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды	
6	Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,	100	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды	
7	Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки	80	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды	
8	Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.	12	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	
9	Вода, используемая на станции очистки сточных вод	24	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	
10	Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения	24	0,25	Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды	
11	Полив зеленых насаждений	48	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	
12	Полив дороги	31	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	
13	Бытовое потребление воды	25	0,40		
14	Вода, используемая для обратной промывки встроенного водоочистителя	40		Расход, повторное использование канализации	
15	Промывочная вода для участка выгрузки мусора	12	0,25	Потребление, использование сточных вод, продуваемых оборотной охлаждающей водой, и повторное использование дренажных вод	
	Общая фактическая потребность в воде	1836 м³/сут, из них питьевого качества – 25,0м³/сутки техническая вода – 1811 м³/сут		Часть воды многоразового использования на территории завода уже вычтена	

Источник водоснабжения

Вода для бытового потребления (питьевого качества) подключается к водопроводной трубе внешних городских сетей. Расход измеряется водомером, а затем поступает в резервуар для воды для бытовых нужд. Позже для подачи бытовой воды на территорию завода используется бытовое частотно-регулируемое водоснабжение. Максимальная суточная потребность территории завода в водопроводной воде летом составляет примерно 25 м³ / сут.

Максимальный дневной расход воды на территории завода в летний период составляет приблизительно 1834 м³ / сут, в том числе производственное потребление технической воды приблизительно 1811 м³ / сут и потребление воды питьевого качества для бытовых нужд 25 м³ / сут. Также предусматривается разовое заполнение технической водой в системы охлаждения паровой турбины в объеме 3535 м³. Предусмотрено единовременное заполнение технической водой емкости для противопожарных мероприятий в объеме 1000 м³. Итого, годовой объем воды на технические нужды составит 1000 м³+3535 м³+ (1834 м³/сут * 334сут) = 617091 м³/год.

Для первичного запуска завода требуется единовременная подача технической воды в объеме 4535 м³. В дальнейшем за счет очистки производственных сточных вод и ливневых вод, а также фильтрата очищенные воды войдут в систему оборотного водоснабжения. В случае недостаточного количества поступаемых вод (фильтрата, ливневых вод) возможно дополнительный забор воды не более 1811 м³/сутки.

Вода из каналов вокруг территории завода используется в качестве источника производственной воды на территории завода. Водяной насос устанавливается вокруг таких каналов для забора воды. Вода подается на территорию завода по водопроводу. После измерения счетчиком воды, дозирования флокулянтов и вспомогательных коагулянтов, а также обработки и дезинфекции встроенным полностью автоматическим очистителем воды, который объединяет реакцию коагуляции-флокуляции, осаждение и фильтрацию, часть воды используется в качестве подпиточной воды для циркуляции. Охлаждающая вода, которая автоматически перетекает в сборный бассейн в системе оборотной охлаждающей воды; остальная часть воды попадает в производственный пожарный бассейн полезной емкостью 1000 м³. Насос производственной чистой воды подает производственную воду на территорию завода. сут.

Насосная станция для забора и нагнетания воды оборудована 2 водяными насосами под давлением (1 рабочий и 1 резервный). Параметр водяного насоса составляет Q = 150 м³ / сут, подъемная сила водяного насоса подлежит определению.

Чугунная труба для подачи воды из шаровидного графита или сварная стальная труба используются в водопроводе.

Система водоочистки оборудована двумя интегрированными автоматическими очистителями воды с обратной промывкой с объемом обрабатываемой воды 75 м³ / ч

Система очистки воды оснащена 1 комплектом дозатора флокулянта и 1 комплектом дозатора коагулянта.

Система хозяйственно-питьевого водоснабжения

Для подачи воды для бытовых нужд с максимальным почасовым расходом воды примерно 8 м³ / ч принят метод, сочетающий накопление воды с использованием резервуара для воды для бытовых нужд и нагнетание давления в оборудовании водоснабжения с регулируемой частотой и скоростью. На территории завода устроена автономная система хозяйственно-питьевого водоснабжения. Оборудование для подачи воды с регулируемой частотой и скоростью обеспечивает подачу бытовой воды на территорию завода.

Система оснащена одним резервуаром для воды из нержавеющей стали емкостью 25 м³ и одним комплектом оборудования для водоснабжения с регулируемой частотой и скоростью с номинальным объемом подачи воды 8 м³ / ч и номинальным давлением подачи воды 0,40 МПа.

Насосная система водоснабжения производственной чистой воды

В производственной системе водоснабжения с насосом чистой воды применяется метод, объединяющий накопление воды с использованием производственного пожарного бассейна и частотно-регулируемого и регулирующего скорость нагнетательного насоса подачи воды. Напорный насос всасывает воду из производственного пожарного бассейна, и вода подается по напорному трубопроводу водоснабжения. Эта система в основном используется для подачи воды, используемой для подготовки опреснительного оборудования котла, производственной воды на станции очистки сточных вод и цеховой чистой воды.

Максимальный часовой расход воды производственным насосом чистой воды составляет примерно 15 м³ / ч.

Система оснащена двумя производственными насосами чистой воды (1 для использования и 1 для резервного), а также регулятором частоты.

Параметры водяного насоса: Q = 15 м³ / ч; P = 0,32 МПа; N = 4кВт

Промышленная водонасосная система водоснабжения

В производственной промышленной насосной системе водоснабжения применяется метод, объединяющий накопление воды с использованием водосборного бассейна в циркуляционной градирне и частотно-регулируемого и регулирующего скорость нагнетательного насоса подачи воды. Эта система в основном используется для подачи воды для охлаждения оборудования винтового воздушного компрессора, морозильной сушилки, вытяжного вентилятора, охладителя отбора проб пара, первичных и вторичных вентиляторов, питающего насоса котла, конденсатного насоса и пускового масляного насоса переменного тока. После того, как эта часть воды охладит оборудование, она вернется в систему циркуляции охлаждающей воды паровой турбины, где она охлаждается градирней, а затем поступает в сборный бассейн для повторного использования; остальная часть воды используется в качестве промывочной воды для обработки и очистки дымовых газов, обработки и отверждения летучей золы, охлаждения шлака шлакоудаления, охлаждения

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание														
		<p>конвейера, используемого для передачи шлака, вытекшего через колосниковую решетку, мусора транспортная эстакада и площадка для выгрузки мусора. Максимальное почасовое потребление воды производственным промышленным водяным насосом составляет примерно 120 м³ / ч. Система оснащена 2 насосами производственной воды (1 для использования и 1 для резервирования), а также регулятором частоты. Параметры водяного насоса: Q=120м³/h; P=0.50МПа; N=22кВт</p> <p>Система водоснабжения для выщелачивания производственных и очистки производственных чистых сточных вод Производственные и бытовые сточные воды, сточные воды (фильтрат) и производственные чистые сточные воды, сбрасываемые с территории завода, обрабатываются соответствующими системами очистки, соответственно, и затем попадают в бассейн для повторного использования воды после достижения соответствующих стандартов качества повторно используемой воды. Вода в основном используется для озеленения, полива дорог и подпитки градирни.</p> <p>Циркуляционная система охлаждающей воды Объем циркулирующей охлаждающей воды Для охлаждения воды паровой турбины и генератора применяется система циркуляции охлаждающей воды. Объем подачи циркуляционной охлаждающей воды показан в следующей таблице:</p> <p style="text-align: center;">Таблица объема водоснабжения системы циркуляции охлаждающей воды</p> <table border="1" data-bbox="595 587 2190 786"> <thead> <tr> <th data-bbox="595 587 1361 643">Тип потребляемой воды</th> <th data-bbox="1361 587 1747 643">Максимальный часовой расход воды (м³ / ч)</th> <th data-bbox="1747 587 2190 643">Замечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="595 643 1361 675">Охлаждение конденсатора паровой турбины</td> <td data-bbox="1361 643 1747 675">3100</td> <td data-bbox="1747 643 2190 786" rowspan="5">После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 675 1361 707">Охлаждение маслоохладителя паровой турбины</td> <td data-bbox="1361 675 1747 707">150</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 707 1361 738">Охлаждение воздухоохладителя генератора</td> <td data-bbox="1361 707 1747 738">160</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 738 1361 770">Охлаждение вспомогательного оборудования</td> <td data-bbox="1361 738 1747 770">125</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 770 1361 786">Общий</td> <td data-bbox="1361 770 1747 786">3535</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный объем циркулирующей охлаждающей воды маслоохладителя паровой турбины, воздухоохладителя генератора и вспомогательного оборудования составляет примерно 3515 м³ / ч. Температура на входе оборудования для охлаждающей воды составляет 43 °С, тогда как температура сточных вод после охлаждения составляет 33 °С, что соответствует разнице температур охлаждения 10 °С. Циркуляционный насос охлаждающей воды всасывается через всасывающий колодец в сборный бассейн градирни, а затем поднимается и нагнетается для охлаждения паровой турбины и генераторного оборудования. Охлаждающие стоки охлаждаются до 33 °С после естественной вентиляции двухкруглой градирни, а затем стекают обратно в нижний сборный резервуар градирни для рециркуляции (сборный бассейн циркуляционной градирни → Циркуляционный насос охлаждающей воды → Циркуляционный водяной насос → Охлаждение оборудования → Градирня → Обратный поток в сборный бассейн циркуляционной градирни).</p> <p>Циркуляционный водяной насос Комплексная насосная станция оборудована 3-мя циркуляционными водяными насосами (2 для использования и 1 для резервного). Параметры циркуляционного водяного насоса: Q = 1260 м³ / ч, Н = 0,22 МПа и N = 132 кВт. Объем циркулирующей охлаждающей воды может достигать 1245 м³ / ч, что соответствует требованиям по объему циркулирующей охлаждающей воды. Расчетный общий объем циркулирующей охлаждающей воды в градирне в летний период составляет примерно 1245 м³ / ч. 2 градирни с механической тягой выбраны как градирни с одинарным потоком 1300 м³ / ч. Стандартные расчетные условия и технические параметры градирни: температура по сухому термометру 31,5 °С, температура по влажному термометру 28 °С, атмосферное давление 99,4 кПа, температура на входе 43 °С, температура сточных вод 33 °С и разница температур охлаждения как 10 °С.</p> <p>Циркуляционная система обработки и дозирования охлаждающей воды Чтобы лучше контролировать размножение водорослей и микроорганизмов, гермицид и альгицид дозируются в циркулирующей охлаждающей воде для стерилизации и уничтожения водорослей. Дозировка бактерицида и альгицида в системе циркуляции охлаждающей воды составляет 1-5 г / м³. Применяется обычный метод дозирования. Система оснащена 1 комплектом дозатора альгицида. Для предотвращения коррозии и образования накипи оборудования и трубопроводов. Ингибитор коррозии и образования накипи дозируется в циркулирующую охлаждающую воду. Применяется обычный метод дозирования. Система оснащена 1 комплектом дозатора ингибитора коррозии и образования накипи.</p> <p>Материалы трубопроводов водоснабжения За исключением особых технологических требований, трубопроводы водоснабжения описываются следующим образом. Внутренний водопровод: пластиковая водопроводная труба из полиэтилена высокой плотности используется для наружной подземной водопроводной трубы, а пластиковая</p>	Тип потребляемой воды	Максимальный часовой расход воды (м ³ / ч)	Замечание	Охлаждение конденсатора паровой турбины	3100	После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.	Охлаждение маслоохладителя паровой турбины	150	Охлаждение воздухоохладителя генератора	160	Охлаждение вспомогательного оборудования	125	Общий	3535
Тип потребляемой воды	Максимальный часовой расход воды (м ³ / ч)	Замечание														
Охлаждение конденсатора паровой турбины	3100	После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.														
Охлаждение маслоохладителя паровой турбины	150															
Охлаждение воздухоохладителя генератора	160															
Охлаждение вспомогательного оборудования	125															
Общий	3535															

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																								
		<p>водопроводная труба из PP-R используется в качестве внутренней водопроводной трубы. Применяется электрическое соединение для плавления и соединение трубопроводной арматуры. Пластиковая водопроводная труба HDPE используется для производства труб для чистой воды. Применяется электрическое горячее плавнение. Сварная стальная труба используется в качестве материала трубопровода циркуляции охлаждающей воды паровой турбины и трубопровода промышленного производства воды. Возможна сварка и фланцевое соединение.</p> <p>Дренажная система Для отвода воды с территории завода используется метод раздельного сброса чистой воды и сточных вод. Всего установлено 5 систем, включая систему отвода дождевой воды, систему первоначального сбора и отвода дождевой воды, систему отвода производственных чистых сточных вод, систему отвода производственных и бытовых сточных вод, а также систему сбора и отвода фильтрата со свалок.</p> <p>Система отвода дождевой воды Для сброса дождевой воды используется метод сброса дождевой воды, сочетающий в себе желоб для дождевой воды, смотровую шахту для дождевой воды, трубопровод дождевой воды и дождевую канаву. Дождевая вода с крыши собирается через водосток, а затем отводится в наружный колодец дождевой воды или водосточный желоб через вертикальную дождевую трубу и продувочную трубу. Дождевая вода с улицы и дороги собирается посредством арычной системы, а затем сбрасывается в колодец для дождевой воды по трубопроводу для дождевой воды.</p> <p>Первичная система сбора и отвода дождевой воды На территории завода может быть установлен 1 подземный резервуар для сбора дождевой воды (полезная емкость V = 150 м³). Первичная дождевая вода по специальному трубопроводу отводится в первичный водосборник дождевой воды. Первоначальная дождевая вода в первичном сборном бассейне дождевой воды передается насосом первичной дождевой воды в регулирующий резервуар станции очистки сточных вод на территории завода с фиксированным временем и фиксированным количеством. После обработки системой очистки фильтрата вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды для оборотной охлаждающей воды, воды для озеленения и полива дорог на территории завода после того, как она достигнет соответствующего стандарта качества воды.</p> <p>Система отвода сточных вод 1. Объем производства и бытового водоотведения. Максимальный суточный объем производства и общий объем бытового дренажа всего завода летом достигает примерно 282,2 м³/сутки. Общий объем водоотвода рассчитан на 10% средних метеорологических условий летом. Общий объем отвода воды показан в следующей таблице.</p> <p style="text-align: center;">Таблица объема дренажа сточных вод всего завода</p> <table border="1" data-bbox="595 890 2175 1508"> <thead> <tr> <th data-bbox="595 890 943 946">Тип отводимых вод</th> <th data-bbox="943 890 1290 946">Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)</th> <th data-bbox="1290 890 1807 946">Индекс качества отводимых вод</th> <th data-bbox="1807 890 2175 946">Замечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="595 946 943 1090">Фильтрат отходов в приемном бункере</td> <td data-bbox="943 946 1290 1090">120</td> <td data-bbox="1290 946 1807 1090">БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8</td> <td data-bbox="1807 946 2175 1090">Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1090 943 1201">Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора</td> <td data-bbox="943 1090 1290 1201">15</td> <td data-bbox="1290 1090 1807 1201">БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11</td> <td data-bbox="1807 1090 2175 1201">Органические сточные воды</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1201 943 1313">Дренаж станции очистки сточных вод</td> <td data-bbox="943 1201 1290 1313">20</td> <td data-bbox="1290 1201 1807 1313">БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11</td> <td data-bbox="1807 1201 2175 1313">Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1313 943 1425">Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом</td> <td data-bbox="943 1313 1290 1425">10</td> <td data-bbox="1290 1313 1807 1425">БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11</td> <td data-bbox="1807 1313 2175 1425">Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1425 943 1508">Дренаж, включая чистку помещений</td> <td data-bbox="943 1425 1290 1508">25</td> <td data-bbox="1290 1425 1807 1508">БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L</td> <td data-bbox="1807 1425 2175 1508">Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> </tbody> </table>	Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание	Фильтрат отходов в приемном бункере	120	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов	Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	15	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды	Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией
Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание																							
Фильтрат отходов в приемном бункере	120	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L PH=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов																							
Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	15	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды																							
Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																							
Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L PH=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																							
Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																							

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание		
	Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией
	Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	50		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые
	Дренаж встроенного водоочистителя	25		Неорганические сточные воды с низкой концентрацией
	Суммарный фактический дренаж	282,2		

2. Система очистки производственных и бытовых сточных вод.

Отвод производственных и бытовых сточных вод в основном включает очистку цехов и отвод промывных вод, осушение самой станции очистки сточных вод, отвод воды из лаборатории, отвод бытовых сточных вод в местную городскую систему канализации. Максимальный объем водоотвода летом составляет около 400,0 м³ / сут. Показатели качества сточных вод представлены следующим образом:

БПК5=100-200mg/L

ХПК=150-350mg/L

ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=150-250mg/L

Аммиачный азот =20-35mg/L

TP=1-5mg/L

РН=6-9

Фекальные сточные воды с территории завода направляются в канализационные сети города, а нефтесодержащие сточные воды кухни сначала обрабатываются в маслоотделителе, а затем сбрасываются в систему канализации территории завода вместе с производственными сточными водами и сточными водами. Сброшенные сточные воды поступают в систему очистки сточных вод на территории завода, а затем используются в качестве промывочной воды, озеленения и полива дорог после обработки и достижения стандарта качества воды для повторного использования в городах для промышленного использования и повторного использования.

3. Система отвода сточных вод.

Среднесуточный объем промывных сбросов фильтрата приемного бункера летом достигает 18 м³ / сут. Это высококонцентрированные органические сточные воды с высоким содержанием аммиачного азота. Кроме загрязнителей в фильтре, включая ХПК, БПК5, Общая минерализация и аммиачного азота, которые значительно превышают стандарты, также существуют такие загрязнители, как арилгалогенид, тяжелые металлы и вирусы. Показатели качества воды фильтрата полигонов представлены следующим образом:

БПК5=10000-30000mg/L

ХПК=40000-60000mg/L

ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=2000-10000mg/L

АММИАЧНЫЙ АЗОТ=1000-2000mg/L

TN=1500-3000 mg/L

TP=2.0-5.0 mg/L

РН=4-8

Фильтрат собирается в резервуар. Затем он поднимается и передается насосом для выщелачивания фильтрата в резервуар для регулирования фильтрата на станции очистки фильтрата на территории завода. После обработки в системе очистки фильтрата очищенная вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды циркуляционной охлаждающей воды паровой турбины после достижения соответствующего стандарта качества воды.

Среднесуточный выход концентрата нанофильтрации, образующегося при обработке фильтрата летом, составляет примерно 18 м³ / сут и направляется приемный бункер биогазовой установки (процесс брожения и выделения биогаза). Ил с биогазовой установки направляются для повышения урожайности земель при выращивании технических культур (лесопосадки).

Материалы дренажных трубопроводов.

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																								
		<p>За исключением трубных изделий со специальными технологическими и производственными требованиями, дренажные трубопроводы включают в себя следующее: дренажная труба из пластика UPVC используется в качестве дренажной трубы для внутренних помещений; наружные дренажные трубы: при диаметре трубы $D \leq 150$ применяется дренажная труба из пластика UPVC; при диаметре трубы $D \geq 200$ применяется двустенная гофрированная дренажная труба из полиэтилена высокой плотности; Пластиковая водопроводная труба HDPE используется в качестве трубы для передачи фильтрата полигона.</p> <p>Система очистки производственных сточных вод Объем сброса производственных сточных вод, которые должны обрабатываться на территории завода, составляет $213,6 \text{ м}^3 / \text{сут}$. Средний часовой объем дренажа составляет $3,7 \text{ м}^3 / \text{час}$. Общий проектный масштаб станции очистки сточных вод определен как $400 \text{ м}^3 / \text{сут}$. Качество очищенной воды будет повторно использоваться для полива дорог, озеленения и промывки воды на территории завода после достижения соответствующих стандартов качества воды. Показатели притока и сточных вод для очистки сточных вод показаны в следующей таблице</p> <p style="text-align: center;">Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод</p> <table border="1" data-bbox="595 504 2186 676"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>БПК 5 (mg/L)</th> <th>ХПК (mg/L)</th> <th>Общая минерализация (mg/L)</th> <th>Аммиачный азот (mg/L)</th> <th>TP (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вход на очистку</td> <td>180</td> <td>300</td> <td>250</td> <td>30</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Выход после очистки</td> <td>≤ 10</td> <td>≤ 60</td> <td>≤ 10</td> <td>≤ 10</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Степень очистки</td> <td>$\geq 94,45\%$</td> <td>$\geq 80\%$</td> <td>$\geq 96\%$</td> <td>$\geq 66,67\%$</td> <td>$\geq 66,67\%$</td> </tr> </tbody> </table> <p>Технологический процесс очистки сточных вод Системный процесс очистки «гидролитическое подкисление + биохимическая обработка каталитического окисления второго уровня + доочистка оборотной воды» рекомендуется для очистки сточных вод и оборотных вод. Сточные воды, сбрасываемые с территории завода, сначала попадают в решетчатый канал. После удаления относительно крупных отдельных взвешенных веществ и относительно крупных твердых предметов в ростверковой машине сточные воды попадают в резервуар для регулирования сточных вод для регулирования качества воды и объема воды. Сточные воды в регулирующем резервуаре поднимаются подъемным насосом и затем поступают в реакционный резервуар гидролитического подкисления, реакционный резервуар контактного окисления первого уровня и резервуар контактного окисления второго уровня для биохимической обработки с целью удаления органических загрязнителей. Сточные воды после биохимической очистки попадают в отстойник для разделения твердой и жидкой фаз. После отстаивания вода автоматически перетекает в сливной бассейн. Далее воды попадают в промежуточный бассейн очистки оборотных вод. Вода в промежуточном бассейне нагнетается под давлением перед фильтрационным насосом. Тем временем дозируется коагулянт. Затем он поступает в мультимедийный механический фильтр и абсорбционный фильтр с активированным углем для фильтрации и очистки. Затем дезинфицирующее средство дозируется для дезинфекции, а затем вода поступает в бассейн для повторного использования очищенной воды для хранения. Вода будет повторно использована на полив дорог, на полив растений и подпитка оборотной охлаждающей воды. Большая часть осажденного ила в отстойнике возвращается в реакционный резервуар гидролитического подкисления через иловой насос для дальнейшей денитрификационной обработки. Остаточный ил сбрасывается в ступитель ила. В концентрированный ил добавляются флокулянты для обезвоживания ила. Обезвоженный ил вывозится на в качестве удобрения. Концентрированная надосадочная жидкость и обезвоживающая жидкость из ила возвращаются в регулирующий резервуар для сточных вод для повторной очистки.</p> <p>Система очистки сточных вод Схема очистки фильтрата Источником фильтрата является влага, вытекшая из бытового мусора, которая собирается в канаве для сбора жидкости в накопительном бункере. Затем насос подачи фильтрата нагнетает фильтрат и затем передает его в регулирующий резервуар станции очистки фильтрата для обработки. Средний объем образовавшегося фильтрата полигона в пруду полигона приблизительно рассчитывается как 10% объема обработки сжигаемого мусора. Объем переработки мусора при сжигании мусора в рамках этого проекта составляет $432 \text{ т} / \text{сут}$, а среднегодовой объем выщелачивания мусора со свалок составляет примерно $17,2 \text{ м}^3 / \text{сут}$. С учетом сезонного изменения фильтрата в диапазоне от 15 до 40%, а также смыва промывных сточных вод в зоне разгрузки мусора, максимальный требуемый дневной объем очистки фильтрата мусора должен составлять примерно $43 \text{ м}^3 / \text{день}$. Определенная поправка зарезервирована для максимального суточного объема фильтрата отходов для проектирования процесса очистки. Расчетная мощность очистки фильтрата определена как $400 \text{ м}^3 / \text{сут}$.</p> <p>2. Характеристики качества воды и показатели притока фильтрата</p>	Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Вход на очистку	180	300	250	30	3,0	Выход после очистки	≤ 10	≤ 60	≤ 10	≤ 10	1,0	Степень очистки	$\geq 94,45\%$	$\geq 80\%$	$\geq 96\%$	$\geq 66,67\%$	$\geq 66,67\%$
Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)																					
Вход на очистку	180	300	250	30	3,0																					
Выход после очистки	≤ 10	≤ 60	≤ 10	≤ 10	1,0																					
Степень очистки	$\geq 94,45\%$	$\geq 80\%$	$\geq 96\%$	$\geq 66,67\%$	$\geq 66,67\%$																					

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																																																						
		<p>Фильтрат классифицируется как органические сточные воды с высокой концентрацией и высокой цветностью с запахом. Органические вещества в фильтрате свалок в основном содержат жирные кислоты с низкой молекулярной массой, высокомолекулярные углеводные вещества гумусового типа и кислотные вещества желтой плесени со средней молекулярной массой. Концентрации БПК5, ХПК и общей минерализации в фильтрате очень высоки, а содержание аммиачного азота и ионов металлов высокое. Также содержатся загрязняющие вещества, такие как патогены.</p> <p>Характеристики качества воды для фильтрата полигонов представлены следующим образом: РН=4-8 БПК5=10000-30000mg/L ХПК=30000-50000mg/L Общая минерализация=1500-10000mg/L Аммиачный азот=1000-2000mg/L ТN=2000-3000mg/L Запах: Неприятный запах с легким запахом нашатырного спирта. Цвет: желтовато-коричневый и черный. Цветность: 500-10 000 раз Щелочность (CaCO₃): 5000-15000mg/L.</p> <p style="text-align: center;">Таблица расчетных показателей качества притока фильтрата</p> <table border="1" data-bbox="595 616 2190 699"> <thead> <tr> <th></th> <th>БПК5 (mg/L)</th> <th>ХПК (mg/L)</th> <th>Общая минерализация (mg/L)</th> <th>Аммиачный азот (mg/L)</th> <th>TP (mg/L)</th> <th>Цветность</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Индекс притока</td> <td>30000</td> <td>50000</td> <td>10000</td> <td>2000</td> <td>3,0</td> <td>10000</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. Показатели повторного использования очистки сточных вод на полигонах Сточные воды из фильтрата со свалок в рамках этого проекта повторно используются в качестве промывочной воды после того, как ее качество достигает стандарта повторного использования городской оборотной воды.</p> <p style="text-align: center;">Показатели качества сточных вод после очистки фильтрата отходов</p> <table border="1" data-bbox="595 810 2190 922"> <thead> <tr> <th></th> <th>БПК5 (mg/L)</th> <th>ХПК (mg/L)</th> <th>Общая минерализация (mg/L)</th> <th>Аммиачный азот (mg/L)</th> <th>pH</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Индекс сточных вод</td> <td>≤10</td> <td>≤60</td> <td>≤10</td> <td>≤1</td> <td>6.5-8.5</td> </tr> </tbody> </table> <p>Процесс обработки фильтрата Обработка фильтрата сочетается с характером сточных вод от фильтрата со свалок, а также с относительно продвинутыми технологиями обработки фильтрата аналогичных установок, успешным опытом и примерами, полученными в рамках уже действующих проектов и соответствующими стандартами повторно используемой воды. Поэтому рекомендуется использовать процесс очистки «предварительная обработка + анаэробный реактор UASB + система биохимической очистки MBR + мембрана для нанофильтрации NF + мембрана обратного осмоса RO».</p> <p>Расход воды в системе пожаротушения Расход воды для пожаротушения рассчитан по основному цеху с наибольшим расходом воды. По пожарной опасности главный цех относится к типу D, а класс огнестойкости здания – II.</p> <p style="text-align: center;">Расход воды для пожаротушения на территории завода</p> <table border="1" data-bbox="595 1174 2190 1513"> <thead> <tr> <th>Название системы пожаротушения</th> <th>Расход воды для пожаротушения</th> <th>Продолжительность огня</th> <th>Максимальная потребность в воде для тушения пожара</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Система пожаротушения наружного пожарного крана</td> <td>35L/s(126m³/h)</td> <td>2h</td> <td>252m³</td> </tr> <tr> <td>Система пожаротушения внутреннего пожарного крана</td> <td>25L/s(90m³/h)</td> <td>2h</td> <td>180m³</td> </tr> <tr> <td>Вход в грузочный бункер инсинератора</td> <td>10L/s(36m³/h)</td> <td>1h</td> <td>36m³</td> </tr> <tr> <td>Система пожарной сигнализации емкости со сточными водами</td> <td>60L/s(216m³/h)</td> <td>1h</td> <td>216m³</td> </tr> <tr> <td>Максимальный расход воды на тушение пожара</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">648 м³</td> </tr> <tr> <td>Требуемый запас воды для пожарного бассейна</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">(Рассчитано с учетом одновременного использования системы наружного пожарного крана основного цеха и системы пожарной сигнализации пруда для тушения пожара)</td> </tr> </tbody> </table>		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность	Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000		БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH	Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5	Название системы пожаротушения	Расход воды для пожаротушения	Продолжительность огня	Максимальная потребность в воде для тушения пожара	Система пожаротушения наружного пожарного крана	35L/s(126m ³ /h)	2h	252m ³	Система пожаротушения внутреннего пожарного крана	25L/s(90m ³ /h)	2h	180m ³	Вход в грузочный бункер инсинератора	10L/s(36m ³ /h)	1h	36m ³	Система пожарной сигнализации емкости со сточными водами	60L/s(216m ³ /h)	1h	216m ³	Максимальный расход воды на тушение пожара	648 м ³			Требуемый запас воды для пожарного бассейна	(Рассчитано с учетом одновременного использования системы наружного пожарного крана основного цеха и системы пожарной сигнализации пруда для тушения пожара)		
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность																																																		
Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000																																																		
	БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH																																																			
Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5																																																			
Название системы пожаротушения	Расход воды для пожаротушения	Продолжительность огня	Максимальная потребность в воде для тушения пожара																																																					
Система пожаротушения наружного пожарного крана	35L/s(126m ³ /h)	2h	252m ³																																																					
Система пожаротушения внутреннего пожарного крана	25L/s(90m ³ /h)	2h	180m ³																																																					
Вход в грузочный бункер инсинератора	10L/s(36m ³ /h)	1h	36m ³																																																					
Система пожарной сигнализации емкости со сточными водами	60L/s(216m ³ /h)	1h	216m ³																																																					
Максимальный расход воды на тушение пожара	648 м ³																																																							
Требуемый запас воды для пожарного бассейна	(Рассчитано с учетом одновременного использования системы наружного пожарного крана основного цеха и системы пожарной сигнализации пруда для тушения пожара)																																																							

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>Система и оборудование пожаротушения пожарного крана</p> <p>В системе пожаротушения пожарных кранов используется временная система подачи противопожарной воды под высоким давлением, которая используется совместно с внутренними и внешними пожарными кранами. В комплексной водяной насосной установлены главный пожарный насос, насос стабилизации давления и буферный насос. Давление в трубопроводной сети в обычное время поддерживается насосом стабилизации давления и буферным насосом. Во время тушения пожара пожарным насосом можно управлять с помощью электрического контактного манометра или реле давления для включения подачи воды и тушения пожара.</p> <p>Резервуар с водой для пожаротушения с эффективным объемом 18 м³ установлен в помещении с резервуаром для воды с высоким уровнем воды в главном цехе, чтобы обеспечить соблюдение требований по расходу воды для пожаротушения при начальных пожарах.</p> <p>Система пожаротушения пожарного крана оснащена двумя насосами для пожарной воды, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 216 м³ / ч, номинальное давление подачи воды P 0,75 МПа, а мощность двигателя 75 кВт.</p> <p>Система пожаротушения пожарного крана оснащена двумя насосами стабилизации давления, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 18 м³ / ч, номинальный подъем P 0,85 МПа и мощность двигателя 7,5 кВт.</p> <p>Система пожаротушения пожарного крана комплектуется 1 баллоном сжатого воздуха (Ø 1200 * H2450).</p> <p>Режим управления водяным насосом пожаротушения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Насос пожарной воды запускается реле давления (электрический контактный манометр или датчик давления) и сигналом давления. 2) Центр управления производственной зоной оборудован кнопкой управления для управления «пуском» или «остановкой» водяного насоса для пожаротушения. 3) Пожарная насосная оборудована устройством управления для управления «пуском» или «остановкой» пожарного водяного насоса. 4) Кнопка пожарной сигнализации установлена рядом с ящиком внутреннего пожарного гидранта. <p>Наружная система пожаротушения пожарным гидрантом.</p> <p>Расход воды наружной системой пожаротушения пожарным гидрантом составляет 35 л / с (126 м³ / ч), что совместно с внутренней системой пожаротушения пожарного гидранта. Количество подаваемой воды и напор воды обеспечивается главным пожарным водяным насосом и противопожарным пневмоводом системы пожарного крана.</p> <p>Трубопровод системы пожаротушения наружного пожарного крана проложен в кольцевой водопроводной сети DN200 вдоль дорог вокруг зданий на территории завода. На трубопроводной сети устанавливаются пожарные краны наружные СС150 / 65-1.6 для подачи наружной пожарной воды. Расстояние между наружными пожарными кранами составляет 60 ~ 100 м, а радиус их защиты не превышает 120 м.</p> <p>Внутренняя система пожаротушения пожарным гидрантом.</p> <p>Расход воды внутренней системой пожаротушения составляет 25 л / с (90 м³ / ч). Количество подаваемой воды и напор воды обеспечивается главным пожарным водяным насосом и противопожарным пневмоводом системы пожарного крана.</p> <p>Сеть трубопроводов системы пожаротушения внутреннего пожарного крана проложена кольцевой. Расположение внутренних пожарных кранов должно обеспечивать наличие двух нитей достаточного количества водяных столбов на одном этаже здания, которые достигают любой внутренней части для тушения пожара. Удаленность закрытых пожарных кранов от основного цеха не более 30 м, от других - 50 м. Коробка для внутреннего пожарного гидранта оборудована 1 водяным пистолетом Ф19, 1 водяным шлангом DN65 длиной 25 м и 1 катушкой для самоспасательного шланга с малым внутренним диаметром. Рядом с ящиком пожарного гидранта установлена кнопка разбитого стекла, сигнальный звонок и контрольная лампа. Насос пожарной воды может быть запущен с помощью устройства пожаротушения, и сигнал тревоги подается в диспетчерскую центра управления пожарами. Система снабжена 2-мя наборами переходников для пожарных насосов.</p> <p>Стационарная система пожаротушения емкости сточных вод.</p> <p>В приемном бункере для отходов цеха используется стационарная система пожаротушения с электрическим управлением на месте. Расчетный расход воды пожарного дозатора составляет 60 л / с (216 м³ / час), продолжительность тушения пожара 1 час, максимальный расход воды на тушение пожара 216 м³.</p> <p>Система пожаротушения оборудована двумя водяными насосами системы пожаротушения, один из которых используется, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 216 м³ / ч, номинальное давление подачи воды P 1,30 МПа, а мощность двигателя 132 кВт.</p> <p>Система пожаротушения оснащена двумя насосами стабилизации давления, один из которых работает, а другой - в режиме ожидания. Расчетный объем подачи воды Q составляет 18 м³ / ч, номинальный подъем P 1,40 МПа, а мощность двигателя 153 кВт.</p> <p>Кроме того, система пожаротушения комплектуется 1 баллоном сжатого воздуха (Ø 1200 * H2450).</p> <p>Со стороны загрузочного бункера мусоросжигателя пруда для отходов расположены пожарные стволы. Расположение лафетных стволов должно обеспечивать наличие водяных струй от двух пожарных стволов, которые одновременно достигают любой части защитной зоны сточного пруда для тушения пожара. Система оснащена 2 лафетными стволами, которые соответствуют требованиям. Кроме того, система снабжена 4-мя наборами переходников для пожарных насосов.</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>В основном цехе установлены 2 выносных пожарных извещателя с электропроводкой. Рабочие параметры пожарного монитора:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Номинальный расход: 30 л / с (108 м3 / ч) (2) Рабочее давление: 0,8 МПа (3) Номинальный диапазон: 60 м (4) Угол поворота по горизонтали: +180 ~ -180 ° (5) Угол поворота по вертикали: +90 ~ -85 ° (6) Режим работы пожарного монитора: ручной / электрический режим управления. (7) Пруд для отходов оборудован системой автоматической дымовой сигнализации с индукцией инфракрасного излучения. <p>Режим управления водяным насосом системы пожаротушения:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Водяной насос системы пожаротушения запускается реле давления (электрический контактный манометр) и сигналом давления. (2) Пожарная сигнализация управляется вручную / электрически на месте. Водяной насос системы пожаротушения может быть запущен через устройство пожаротушения. (3) Пожарная насосная оборудована устройством управления для управления «пуском» или «остановкой» водяного насоса пожарного монитора. <p>Огнетушители</p> <p>При пожаре также применяются портативные и колесные сухие химические огнетушители на основе фосфата аммония АВС, колесные пенные огнетушители и огнетушители CO₂ устанавливаются в разных местах зданий.</p> <p>Автоматическая пожарная сигнализация</p> <p>Автоматическая система пожарной сигнализации обеспечивает своевременное обнаружение пожара и быстрое принятие надежных мер контроля для сведения к минимуму потерь от пожара. Централизованная автоматическая система пожарной сигнализации на всем предприятии настраивается в соответствии с характером использования зданий, пожарной опасностью, сложностью эвакуации и спасения. Станция является тепловой электростанцией, поэтому диспетчерский пункт и центральный диспетчерский пункт объединены; кроме того, вход в диспетчерскую снабжен заметной меткой, указывающей на то, что это диспетчерская пожарной охраны. Контроллер пожарной сигнализации, шкаф пожарной связи устанавливаются в центральном диспетчерском пункте.</p> <p>Автоматическая система пожарной сигнализации завода состоит из контроллера пожарной сигнализации, контроллера пожарной связи, графического пожарного дисплея, пожарного извещателя, кнопки ручной пожарной сигнализации, звуковой и световой пожарной сигнализации, системы оповещения о пожаре, специального пожарного телефона.</p> <p>В соответствии с соответствующими спецификациями и фактическими потребностями в каждом здании выборочно устанавливаются различные пожарные извещатели, кнопки ручной пожарной сигнализации, звуковая и световая пожарная сигнализация, громкоговорители для оповещения о пожаре и специальные пожарные телефоны. Значения концентрации проб для предварительной сигнализации и сигнализации можно откалибровать и отрегулировать на контроллере пожарной сигнализации в разных помещениях или разных местах с помощью программного обеспечения в соответствии с требованиями. Контроллер имеет отложенную функцию. В случае пожара, после получения сигнала тревоги, контроллер тревоги немедленно показывает место тревоги. На экране дисплея, включая регион, этаж, номер комнаты, детектор, время тревоги, и распечатывает запись. Соответствующее оборудование управления огнем также может быть запущено с помощью интеллектуального контроллера пожарной сигнализации и контроллера пожарной связи в соответствии с требованиями. Кроме того, в пожарной насосной, каждой распределительной, помещении с осветительным оборудованием. Устанавливаются специальные пожарные телефонные линии. Центральная диспетчерская оборудована внешней линией, которая может использоваться для прямого оповещения.</p> <p>Система непрерывного мониторинга выбросов (СЕМС)</p> <p>Один комплект оборудования для онлайн-мониторинга дымовых газов установлен на выходе дымовых газов для контроля потока дымовых газов, температуры, давления, влажности, концентрации кислорода, пыли, хлористого водорода (HCL), диоксида серы (SO₂), оксидов азота. (NO_x), оксид углерода (CO), фтористый водород (HF), диоксид углерода (CO₂) и другие соответствующие параметры. Данные могут быть переданы в сеть с отделом охраны окружающей среды через интерфейс связи, чтобы облегчить государственный надзор и управление в режиме онлайн. Между тем, система СЕМС может быть подключена к DCS или SIS для осуществления удаленного мониторинга.</p> <p>Кроме того, все данные СЕМС передаются на наружный экран у въездных ворот электростанции. Кроме того, выбросы дымовых газов в реальном времени высвобождаются, чтобы облегчить обществу и общественности контроль.</p> <p>Контрольная информационная система и система управленческой информации</p> <p>Интерфейсы между DCS и контрольной информационной системой (SIS) и системой управленческой информации (MIS) в соответствии с требованиями проекта.</p> <p>Основные функции SIS: сбор, обработка и мониторинг информации о производственном процессе; расчет и анализ экономической эффективности агрегата</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание			
		<p>и руководство по эксплуатации; диспетчеризация операции; мониторинг состояния и диагностика неисправностей технологического оборудования; оптимизация и диагностика неисправностей системы управления; онлайн-тест юнита; подключение удаленной сети технического обслуживания электростанции.</p> <p>Основные функции MIS: Управление производством; управление оборудованием; управление поставками; финансовый менеджмент; вспомогательное управление; автоматизация делопроизводства и др.</p>			
		Тип мониторинга	Элемент мониторинга	Метод мониторинга	Частота мониторинга
		Дымовые газы	Количество дымовых газов, дым, SOx, NOx, HCl, CO, HF, O ₂ , CO ₂	В соответствии с Директивой ЕС/2010/75	Онлайн-мониторинг в реальном времени
		Сточные воды	БПК ₅ , ХПК, Аммонийный азот, Общая минерализация, PH, количество сточных вод	В соответствии с соответствующими спецификациями	Мониторинг в реальном времени
		Мониторинг шума	Источники шума, такие как паровые турбины, генераторы, различные насосы, вентиляторы, воздушные компрессоры.	Согласно приказа Министра национальной экономики Республики Казахстан от 6 июня 2016 года № 239 «Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля"»	Один раз год
		Анализ отходов	Объемный вес, водный коэффициент и теплотворная способность отходов	В соответствии с соответствующими спецификациями	Раз в месяц
		Шлак	Общий химанализ	В соответствии с соответствующими спецификациями	Раз в месяц
		ПХДД	ПХДД в дымовых газах и окружающем воздухе	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Один раз в год для ПХДД в дымовых газах; один раз в два года для ПХДД в атмосферном воздухе
		Запах	Неприятный запах в окружающем воздухе	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Раз в квартал
		Токсичность при выщелачивании летучей золы	Токсичность при выщелачивании отверждающего вещества летучей золы	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Дважды в год
		Тяжелые металлы	Тяжелый металл в дымовых газах	Отобраны и измерены уполномоченной профессиональной организацией	Раз в месяц
2.	Кумуляция воздействия намечаемой деятельности с воздействиями другой известной деятельности (реализованной, проектируемой, намечаемой) в районе размещения предполагаемого объекта	<p>От полигона и мусоросортировочного завода выбросы, которых по видовому составу схожи с намечаемой деятельностью и соответственно практически все компоненты выбрасываемых веществ будут иметь кумулятивный характер. Ниже представлены вещества от непосредственно расположенных объектов, выбросы которых содержат вещества, обладающие эффектом суммации. В связи с тем, что выбросы от вышеуказанных объектов отсутствуют, соответственно анализ кумуляционного воздействия проведен исходя из Методик проведения расчета выбросов исходя из аналогичного состава ТБО и выделения загрязняющих веществ от полигона и мусоросортировочного завода.</p> <p>Ориентировочный перечень веществ обладающие эффектом суммации</p>			
		1	Азота диоксид, гексан, углерода оксид, формальдегид		
		2	Азота диоксид и серы диоксид		
		3	Азота диоксид, гексен, серы диоксид, углерода оксид		
		4	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол		
		5	Аммиак и гидросульфид (сероводород)		
		6	Аммиак и формальдегид		
		7	Аммиак, гидросульфид (сероводород), формальдегид		
		8	Гидросульфид (сероводород) и углерод дисульфид (сероуглерод)		

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
-------	-----------------------------------	----------

9	Гидросульфид (сероводород) и формальдегид
10	Диванадия пентоксид и серы диоксид
11	Свинца оксид и серы диоксид
12	Сернокислые медь, кобальт, никель и серы диоксид
13	Формальдегид и гидрохлорид (соляная кислота)

Примечание: Эффектом суммации обладают, как правило, комбинации веществ с одинаковой спецификой клинических проявлений: вещества раздражающего типа действия (кислоты и щелочи и др.); аллергены (эпихлоргидрин и формальдегид и др.); вещества наркотического типа действия (комбинации спиртов и др.).

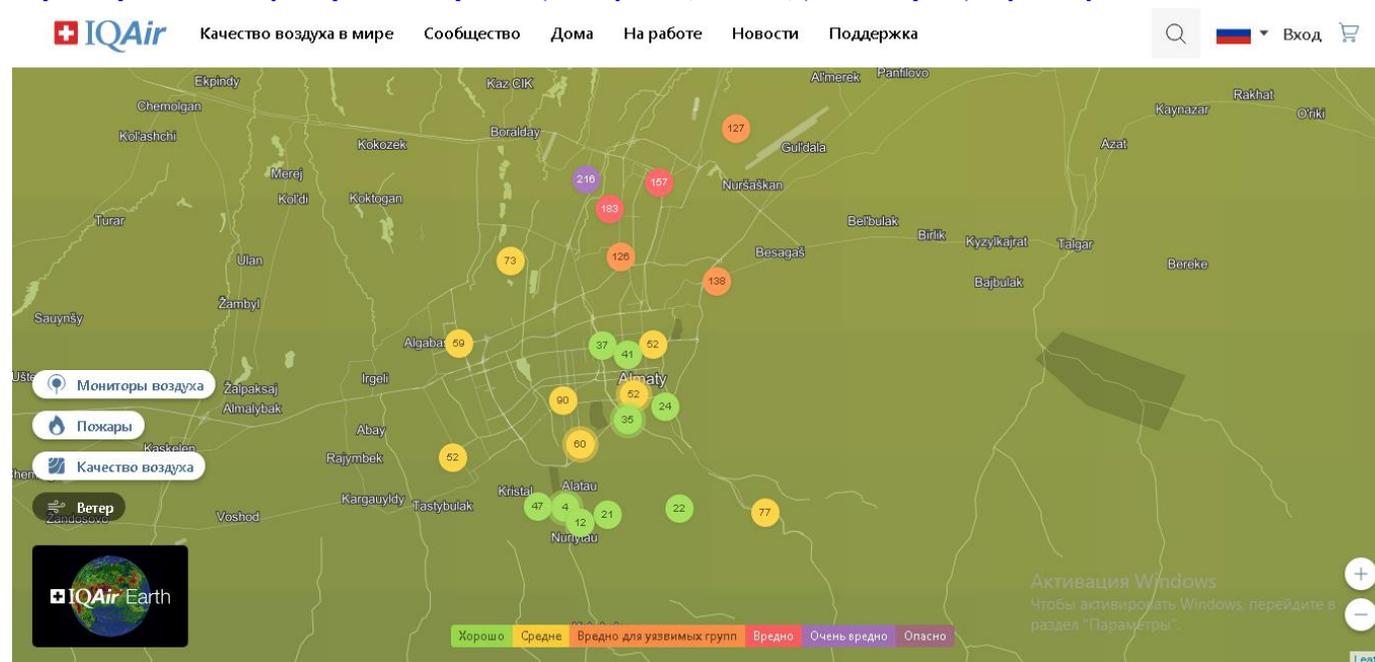
Значения фактических концентраций

Значения фактических концентраций по г. Алматы взяты с учетом данных наблюдений осредненные из официальных источников: <https://www.iqair.com/ru/kazakhstan/>.

Таблица. Значения существующих фоновых концентраций (на дату 08:00, нояб. 25, (местное время) – существующее положение г.Алматы

PM2.5	10.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
PM10	16.9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
NO2	65.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
SO2	7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
CO	1825.8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Карта загрязнения воздуха в реальном времени (на дату 08:00, нояб. 25, (местное время) – существующее положение г.Алматы



№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание		
-------	-----------------------------------	----------	--	--

Уровень загрязнения атмосферы	Индекс качества воздуха	Главный загрязнитель
Хорошо	44 AQI США 	PM2.5

Концентрация PM2.5 в воздухе в Алматы сейчас (**на дату 08:00, нояб. 25, (местное время) – существующее положение**) в 2.1 раз(а) выше рекомендуемого ВОЗ среднегодового значения качества воздуха.

Необходимо отметить, что для обеспечения безопасной деятельности и сохранения экологического состояния будут применены высокоэффективные технологии очистки дымовых газов, в том числе для улавливания золы, частиц тяжелых металлов и используемых адсорбентов – рукавные фильтры с эффективностью очистки -99,6%. Также отметим, что согласно предварительным данным при эксплуатации завода по энергетической утилизации отходов в атмосферу выделяются после очистки зола, частиц тяжелых металлов адсорбентов в объеме – 20,5568 тонн (ориентировочные данные по улавливанию твердых веществ рукавными фильтрами составит 5118,6432 тонн).

Таким образом, планируемая деятельность не окажет существенного влияния. Кроме того, эксплуатация завода позволит сократить выбросы за счет постепенного уменьшения фактически накопленных отходов на существующем полигоне (10% мощности завода необходимо использовать на сжигание отходов, захороненных на полигоне или 43 800 тонн ТБО ежегодно). Также эксплуатация завода покроем весь объем образуемых отходов и данные отходы не будут поступать на полигоны. Соответственно ежегодно 438 000 тонн отходов не будет выделять в атмосферу без очистки загрязняющие вещества, происходящие при гниении. А также предотвратит аварийные ситуации, связанные возгоранием и тлением.

3.	Виды и количество используемых природных ресурсов
----	---

➤ **Земельные ресурсы**
 Намечаемая **деятельность планируется в пределах населенного пункта.**
 Зарезервирован участок под строительство завода по энергетической утилизации отходов площадью 15 га.

- Кадастровый номер: 20-321-067-048. Категория земель: Земли населенных пунктов (городов, поселков и сельских населенных пунктов). Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, участок 134/7. Площадь (кв.м.): 150000

Согласно карты оценочных зон Автоматизированной информационной системы государственного земельного кадастра, зарезервированный участок отнесен к 7 зоне, с поправочным коэффициентом равным «-» и установленной базовой ставкой 6200.

Сторонние землепользователи, расположенные вблизи проектируемого участка:

- 1) Граничит (с юго-запада) с объектом, ведущее крестьянское хозяйство).
 - Кадастровый номер: 20-321-067-049. Местоположение: Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, участок 134/7". Площадь (кв.м.): 330600.
- 2) Граничит (с востока) с производственными базами.
- 3) Граничит (с севера) с землями энергокомплекса ТЭЦ-2
 - Кадастровый номер: 20-321-067-047. Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, 130, 134/10. Площадь (кв.м.): 5107459
- 4) Граничит (с востока) с производственными базами.
- 5) На удалении 400 м расположены земли (в сторону севера-запада), ведущие товарное сельское хозяйство
 - Кадастровый номер: 20-321-067-013. Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, участок 134/9. Площадь (кв.м.): 232400.
- 6) На удалении 680 м расположены земли (в сторону севера-востока), ведущие товарное сельское хозяйство
 - Кадастровый номер: 20-321-066-193. Местоположение: севернее с.Чапаева, Алатауский район. Площадь (кв.м.): 80000
- 7) На удалении 1480 м расположены земли (в сторону севера-востока), ведущие садоводство
- 8) Действующий мусоросортировочный комплекс расположен на удалении 900 метров (юго-восточнее).
 - Кадастровый номер: 20-321-067-041. Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, 134/12. Площадь (кв.м.): 33412

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>Ближайший объект особо охраняемой природной территории: Гос. памятник пр. "Роцца Баума". Расстояние - 15,31 км (восточнее). Приложение №2 к Заявлению.</p> <p>Ближайший поверхностный водный объект: Озеро Сайран. Расстояние - 9,95 км (юго-восточнее). Приложение №5 к Заявлению.</p> <p>Ближайшее сакральное место (памятники истории, храмы, мечети): Храм Христа Спасителя. Расстояние - 8,45 км (юго-восточнее). Приложение №3 к Заявлению.</p> <p>Ближайшие объекты, чувствительные к воздействиям (больницы, школы, культовые объекты, объекты, общедоступные для населения) Приложение №3 к Заявлению:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Школы: Школа №182. Расстояние - 5,38 км (юго-восточнее). • Детские сады: Детский сад «Алиша-А». Расстояние - 6,80 км • Достопримечательности: Центральная Синагога Казахстана. Расстояние - 11,89км (юго-восточнее). • Санатории: Санаторий Ак-Кайын. Расстояние - 9,95 км (юго-восточнее) • Рекреационные зоны: Зона отдыха Тан. Расстояние - 5,67 км (юго-восточнее) <p>Выбранное место отвечает следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ удаленность от жилых массивов – Ближайшие застройки под ИЖС расположены на удалении 1480 м в северо-восточном направлении (Приложение №1 к Заявлению о намечаемой деятельности). ➤ удаленность от мест рекреации (зон отдыха, туристических маршрутов и т.д.) – ближайшая зона рекреации (зоны отдыха, туристические зоны, санатории), а именно Санаторий Ак-Кайын. Расстояние - 9,95 км (юго-восточнее) (в приложении №3); ➤ удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) – Удаленность от чувствительных зон (особо охраняемых территорий, заказников, парков) – Ближайший поверхностный водный объект: Озеро Сайран. Расстояние - 9,95 км (юго-восточнее). Приложение №5 к Заявлению. ➤ отсутствие землепользователей – на зарезервированном участке отсутствуют другие землепользователи; ➤ расположение вблизи источника топлива для завода (отходы) – действующий мусоросортировочный комплекс расположен на расстоянии 900м. ➤ отсутствие на зарезервированной территории участков, имеющих историческую или культурную ценность (включая объекты, не признанные в установленном порядке объектами историко-культурного наследия) - Храм Христа Спасителя. Расстояние - 8,45 км (юго-восточнее). Приложение №3 к Заявлению; ➤ Наличие/отсутствие подземных источников питьевых вод будет определено в рамках проведения исследований ИГИ и изучения фондовых материалов по гидрогеологии. ➤ Озеро Сайран. Расстояние - 9,95 км (юго-восточнее). Приложение №5 к Заявлению. (Приложение 5 к Заявлению) <p>Сторонние землепользователи, расположенные вблизи проектируемого участка:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Граничит (с юго-запада) с объектом, ведущее крестьянское хозяйство). <ul style="list-style-type: none"> • Кадастровый номер: 20-321-067-049. Местоположение: Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, участок 134/7". Площадь (кв.м.): 330600. 2) Граничит (с востока) с производственными базами. 3) Граничит (с севера) с землями энергокомплекса ТЭЦ-2 <ul style="list-style-type: none"> • Кадастровый номер: 20-321-067-047. Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, 130, 134/10. Площадь (кв.м.): 5107459 4) Граничит (с востока) с производственными базами. 5) На удалении 400 м расположены земли (в сторону севера-запада), ведущие товарное сельское хозяйство <ul style="list-style-type: none"> • Кадастровый номер: 20-321-067-013. Местоположение: г.Алматы, Алатауский район, микрорайон "Алгабас", улица 7, участок 134/9. Площадь (кв.м.): 232400. 6) На удалении 680 м расположены земли (в сторону севера-востока), ведущие товарное сельское хозяйство <ul style="list-style-type: none"> • Кадастровый номер: 20-321-066-193. Местоположение: севернее с.Чапаева, Алатауский район. Площадь (кв.м.): 80000 7) На удалении 1480 м расположены земли (в сторону севера-востока), ведущие садоводство <ul style="list-style-type: none"> ➤ На компоненты окружающей среды и здоровье населения: <p>Выбор близости к источнику отсортированных отходов, позволит существенно уменьшить:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ прямые риски, в части:

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<ul style="list-style-type: none"> ✓ унос отходов при транспортировке (загрязнение земель); ✓ распространение инфекций при транспортировке; ✓ снизить выбросы от автотранспорта, перевозящих автотранспортом отходы; ✓ снизить количество погрузочно-разгрузочных работ (унос легких фракций отходов), что также негативно скажется на окружающую среду и здоровье персонала и населения; ✓ снизить риски угрозы возможных аварий при транспортировке (дорожно-транспортные происшествия, возгорание отходов). <p>➤ Косвенные:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ снижение нагрузки на транспортировку (устаревание спецтранспорта и соответственно существенное снижение выбросов, требующих изготовления и ремонта таких транспортных средств); ✓ снижение нагрузки на автодороги общего пользования (нагрузки на полотно автодорог, уменьшение количества автомашин на дорогах общего пользования); ✓ снижения времени на транспортировку (прямая подача с линии сортировки в бункер отходов); ✓ в случае обнаружения в отходах неприемлемых отходов для сжигания (возврат на линию сортировки) занимает меньше времени; <p>Альтернативный вариант размещения нового завода не рассматривается ввиду того, что вышеуказанные риски могут иметь место и следственно несет более негативное влияние на окружающую среду.</p> <p>Отказ от намечаемой деятельности:</p> <p>В случае отказа от намечаемой деятельности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) продолжится ежегодное накопление объема захоронения отходов; 2) Увеличение площади захоронения отходов. Периодически - передача новых участков земель под захоронение отходов; 3) строительство полигонов, отвечающих передовым мировым требованиям (защитные экраны, бурение скважин для мониторинга, строительство дорог); 4) увеличение степени риска распространения заболеваний и инфицирования (птицы, грызуны, унос легких фракций); 5) увеличение риска возникновения очагов пластового возгорания и соответственно выделение без очистки Ядовитых продуктов сгорания – фуранов, диоксинов, паров ртути, тяжелых металлов, диоксидов серы, сероводорода, диоксидов азота, углекислого газа и других токсичных веществ; 6) возникновение риска загрязнения и заражения подземных и поверхностных водотоков (в результате нарушения целостности защиты) при эксплуатации полигонов по захоронению ТБО; <p>Итог: Выбор участка под намечаемую деятельность был проведен наиболее тщательным образом, в соответствии с Экологическими требованиями при зонировании и использовании земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения п.1 и п.2 ст. 232 ЭК РК.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. При зонировании земель промышленности, транспорта, связи, обороны и иного несельскохозяйственного назначения обеспечивается экологическая безопасность. Экологическая безопасность достигается за счет внедрения следующих экологических мероприятий, запланированных в дальнейшем при проектировании намечаемой деятельности: <ol style="list-style-type: none"> a) Защита подземных вод за счет укладки геомембраны на территории намечаемой деятельности; b) Перехват дренажных и ливневых вод за счет установки дренажных канав по периметру участка и сбор в колодцы, сбор в подземную емкость и дальнейшая их очистка для повторного водооборота (вовлечение в технологическую схему); <p>Вся технологическая цепочка от приема отходов до полного цикла проектируется в виде комплекса зданий и сооружений закрытого типа. В рамках соблюдения требований п.5 Ст. 46 Гл.4 «Контроль выбросов» Директивы №2010/75/ЕС в части необходимости проектирования водохранилища для загрязненной дождевой воды, образующейся на участках, на которых расположены заводы по совместному сжиганию отходов (сжигание отходов с получением тепло и электроэнергии) вследствие разбрызгивания или операций по пожаротушению. Данное сооружение ввиду резкого континентального климата (Амплитуда максимальных температур от -45 до +45°С) предполагается выполнить подземного типа. Кроме того, подземное исполнение в виде защищенной от внешних атмосферных воздействий и применения антикоррозийных материалов позволит решить риски, обусловленные открытым сбором и хранения таких вод. А именно промерзание воды и как следствие выдавливание льдом контура водохранилища и соответственно может привести к аварийной ситуации – нарушения герметичности и в дальнейшем распространения загрязнения на почву, подземные воды. В летнее время интенсивное испарение, что также может привести к выбросам в атмосферу загрязняющих веществ вместе с парами (летучие легкие фракции углеводородов, паров ртути и других веществ). В этих целях предусматривается спроектировать подземную емкость закрытого типа, с полной защитой от давления грунтов. Материалы подземной емкости будут применяться, устойчивые к коррозии. Отвод воздуха предусматривается в цикл сжигания отходов, с целью исключения попадания вышеуказанных потенциальных веществ в дренажных и ливневых сточных водах.</p> <p>Водные ресурсы: на питьевые нужды – система центрального питьевого водоснабжения г.Алматы или от близлежащих поселков.</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																									
		<p>На технические нужды – система водоснабжения технической водой или из скважины на территории завода или близлежащих территорий.</p> <p align="center">Основные водные объекты, расположенные вблизи зарезервированной территории под строительство завода ЭУО (приложение 5 к Заявлению)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Озеро Сайран. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 9,95 км. • Капчагайское водохранилище. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 61,73 км. • Озеро Сорбулак. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 39,21 км. • Большое Алматинское озеро. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 34,43 км. • Юннатское озеро. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 22,77 км. • Национальный парк Кольсайские озера. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 80,67 км. • Бартогайское водохранилище. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 139,57 км. • Озеро Иссык. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 58,59 км. • Озеро Акколь. Удаленность от зарезервированного участка до завода ЭУО составляет 61,62 км. <p>➤ на питьевые нужды Общее водопользование (вода питьевого качества), так как вода требуется для бытового потребления и подключается к водопроводной трубе городского водоснабжения, осуществляемое для удовлетворения нужд персонала без закрепления водных объектов за юридическим лицом и без применения сооружений или технических устройств, влияющих на состояние вод.</p> <p>на технологические нужды: Спецводопользование. Вода технического (не питьевая) качества – требуется для работы технологических линий завода. В соответствие с пп.8 ст. 66 Водного кодекса РК от 9 июля 2003 года № 481 при пользовании подземными водными ресурсами непосредственно из водного объекта с изъятием для удовлетворения хозяйственных нужд потребностей в воде промышленности с применением следующих сооружений и технических устройств водозаборных сооружений, оборудованных насосными установками и другими водоподъемными средствами для извлечения подземных вод и иных целей, относится к специальному водопользованию. Требуется получение разрешения на специальное водопользование. Источник водоснабжения технического качества – проектируемая скважина внутри или за пределами завода. Альтернативный вариант: Решение Акимата по строительству трубопровода с технической водой.</p> <p>Объемы потребления воды: на питьевые нужды (питьевого качества) – 25 м³/сут, 9150 м³/год. на технологические нужды (техническая вода из скважины или водопровода технической воды): Максимальный дневной расход воды на территории завода в летний период составляет приблизительно 1834 м³ / сут, в том числе производственное потребление технической воды приблизительно 1811 м³ / сут и потребление воды питьевого качества для бытовых нужд 25 м³ / сут. Также предусматривается разовое заполнение технической водой в системы охлаждения паровой турбины в объеме 3535м³. Предусмотрено одновременное заполнение технической водой емкости для противопожарных мероприятий в объеме 1000 м³. Итого, годовой объем воды на технические нужды составит 1000 м³+3535 м³+ (1834 м³/сут * 334сут) = 617091 м³/год.</p> <p align="center">Таблица производственного и бытового потребления воды</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="595 1129 640 1230">N п/ п</th> <th data-bbox="640 1129 1149 1230">Тип потребления воды</th> <th data-bbox="1149 1129 1317 1230">Максимальный суточный расход воды (м³ / сут)</th> <th data-bbox="1317 1129 1469 1230">Требуемое гидравлическое давление МПа</th> <th data-bbox="1469 1129 2168 1230">Примечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="595 1230 640 1281">1</td> <td data-bbox="640 1230 1149 1281">Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора</td> <td data-bbox="1149 1230 1317 1281">1050</td> <td data-bbox="1317 1230 1469 1281">0,20</td> <td data-bbox="1469 1230 2168 1281">Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1281 640 1358">2</td> <td data-bbox="640 1281 1149 1358">Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора</td> <td data-bbox="1149 1281 1317 1358">85</td> <td data-bbox="1317 1281 1469 1358">0,20</td> <td data-bbox="1469 1281 2168 1358">Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1358 640 1434">3</td> <td data-bbox="640 1358 1149 1434">Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды</td> <td data-bbox="1149 1358 1317 1434">170</td> <td data-bbox="1317 1358 1469 1434">0,25</td> <td data-bbox="1469 1358 2168 1434">Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа</td> </tr> <tr> <td data-bbox="595 1434 640 1479">4</td> <td data-bbox="640 1434 1149 1479">Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора</td> <td data-bbox="1149 1434 1317 1479">100</td> <td data-bbox="1317 1434 1469 1479">0,25</td> <td data-bbox="1469 1434 2168 1479">Потребление, использование концентрированной химической воды</td> </tr> </tbody> </table>	N п/ п	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м ³ / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Примечание	1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	1050	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.	2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	85	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.	3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	170	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа	4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	100	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды
N п/ п	Тип потребления воды	Максимальный суточный расход воды (м ³ / сут)	Требуемое гидравлическое давление МПа	Примечание																							
1	Подпиточная вода на испарение оборотной охлаждающей воды паротурбинного генератора	1050	0,20	Расход, рассчитанный как 1,25% от объема оборотной воды.																							
2	Подпиточная вода на продувку воздухом потери циркулирующей охлаждающей воды паротурбинного генератора	85	0,20	Расход, рассчитанный как 0,1% от объема оборотной воды.																							
3	Вода, используемая для подготовки деминерализованной воды в помещении котельной химической воды	170	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование дренажа																							
4	Вода, используемая для приготовления реакционной башни и известкового раствора	100	0,25	Потребление, использование концентрированной химической воды																							

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание			
5	Вода, используемая в цехе очистки летучей золы	35	0,25	Расход, использование концентрированного раствора обратного осмоса и продувки оборотной охлаждающей воды	
6	Вода, используемая для охлаждения золы в шлакоудалении,	100	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод продувки охлаждающей воды	
7	Вода, используемая в конвейере для золы, вытекшей из колосниковой решетки	80	0,25	Расход, использование оборотных сточных вод от продувки охлаждающей воды	
8	Вода, используемая для очистки мастерских и т. Д.	12	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	
9	Вода, используемая на станции очистки сточных вод	24	0,25	Потребление, использование производственной чистой воды и повторное использование сточных вод.	
10	Вода, используемая для продувки котла и колодца для охлаждения	24	0,25	Утилизация оборотной охлаждающей воды после продувки сточных вод и концентрированной химической воды и полное повторное использование дренажной воды	
11	Полив зеленых насаждений	48	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	
12	Полив дороги	31	0,25	Потребление, использование бытовых сточных вод доочистки	
13	Бытовое потребление воды	25	0,40		
14	Вода, используемая для обратной промывки встроенного водоочистителя	40		Расход, повторное использование канализации	
15	Промывочная вода для участка выгрузки мусора	12	0,25	Потребление, использование сточных вод, продуваемых оборотной охлаждающей водой, и повторное использование дренажных вод	
	Общая фактическая потребность в воде	1836 м3/сут, из них питьевого качества – 25,0м3/сутки		Часть воды многократно использования на территории завода уже вычтена	
		техническая вода – 1811 м3/сут			

Для охлаждения воды паровой турбины и генератора применяется система циркуляции охлаждающей воды. Объем подачи циркуляционной охлаждающей воды показан в следующей таблице:

Таблица объема водоснабжения системы циркуляции охлаждающей воды

Тип потребляемой воды	Максимальный часовой расход воды (м ³ / ч)	Замечание
Охлаждение конденсатора паровой турбины	3100	После охлаждения в градирне вода возвращается в сборный бассейн для повторного использования.
Охлаждение маслоохладителя паровой турбины	150	
Охлаждение воздухоохладителя генератора	160	
Охлаждение вспомогательного оборудования	125	
Общий	3535	

В ходе строительства и эксплуатации завода ЭУО **полезные ископаемые не используются** и не планируется осуществлять добычу на территории выбранного участка.

Участки недр с видами и правами недропользования в пределах отведенной территории не установлены.

Предусматривается процедуры снятия плодородного участка при планировании территории и строительства объектов (в рамках рабочего проекта, все зеленые насаждения (деревья) фиксируются и разрабатывается комплекс мер по переносу таких насаждений на свободные территории от застройки (облагораживание территории).

Вырубка зеленых насаждений не предусмотрена

Не предусматривается сбор растительных ресурсов.

Не планируется использование объектов животного мира, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных

Не планируется использование, приобретение животного мира, соответственно объем пользования животным миром отсутствует.

Не предусматривается приобретение и пользование животным миром; предполагаемого места пользования животным миром и вида пользования

Не планируется использование и приобретение объектов животного мира, их частей, дериватов и продуктов жизнедеятельности животных.

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																																																																																																																																																																																			
		<p>Не приобретаются, не используются и не предусмотрены операции с животным миром, их частей, дериватов, полезных свойств и продуктов жизнедеятельности животных в намечаемой деятельности.</p> <p>Почвы – частично используются. Первоначально будет снят поверхностный гумусный слой почвы с целью укладки геомембраны. На свободной от постройки территории плодородный слой почвы будет складироваться в гурты (на этапе разработки рабочего проекта будет уточняться объем работ, места складирования, хранения и использования почвы для посадки растений на территории участка).</p> <p>Сырье, участвующее в процессе энергетической утилизации отходов (Объемы сырья могут меняться в зависимости от исходного сырья, а именно в связи с неоднородностью отсортированного ТБО).</p> <p>Касательно материалов, сырья, изделий, электрической и тепловой энергии с указанием источника приобретения, объемов и сроков использования требуется детализированного изучения и будет рассмотрено в рамках разработки проектно-сметной документации. Предоставление сведений по источникам приобретения является преждевременным так как закуп реагентов и материалов будет осуществляться в соответствии с Законом Республики Казахстан от 4 декабря 2015 года № 434-V ЗРК.» О государственных закупках»</p> <p>Использование невозобновляемых природных ресурсов – не предусматривается;</p> <p>Отсутствуют риски истощения природных ресурсов, обусловленные их дефицитностью, уникальностью и (или) невозобновляемостью, так как в процессе строительства и эксплуатации не используются таковые</p>																																																																																																																																																																																			
4.	Виды и количество образуемых отходов	<p>Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу: наименования загрязняющих веществ, их классы опасности, предполагаемые объемы выбросов, сведения о веществах</p> <p style="text-align: center;">Годовые выбросы загрязняющих веществ (при сжигании ТБО)</p> <table border="1" data-bbox="595 671 2186 1505"> <thead> <tr> <th rowspan="2">№.</th> <th rowspan="2">Элемент</th> <th rowspan="2">Код ЗВ</th> <th rowspan="2">Класс опасности</th> <th rowspan="2">ПДКмр (ПДКсс, ОБУВ), (мг/м³)</th> <th rowspan="2">Почасовая эмиссия, (до очистки)</th> <th rowspan="2">Ед.изм.</th> <th colspan="2">Годовая эмиссия (до очистки)</th> <th rowspan="2">Почасовая эмиссия, (после очистки) Пороговые значения</th> <th rowspan="2">Ед.изм.</th> <th colspan="2">Годовая эмиссия (после очистки)</th> <th rowspan="2">Примечания</th> </tr> <tr> <th></th> <th>ед.изм.</th> <th></th> <th>ед.изм.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)</td> <td rowspan="3">2908</td> <td rowspan="3">3</td> <td rowspan="3">0,3 (0,1)</td> <td rowspan="3">2500</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,6424</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">10</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,0025696</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>15,4176</td> <td>т/сут</td> <td>0,0616704</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>5139,2</td> <td>т/год</td> <td>20,5568</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">СО (монооксид углерода)*</td> <td rowspan="3">0337</td> <td rowspan="3">4</td> <td rowspan="3">5 (3)</td> <td rowspan="3">100</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,025696</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">50</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,012848</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0,616704</td> <td>т/сут</td> <td>0,308352</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>205,568</td> <td>т/год</td> <td>102,784</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">3</td> <td rowspan="3">HF (гидрофторид)</td> <td rowspan="3">0342</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">0,02 (0,005)</td> <td rowspan="3">50</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,012848</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">11</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,00282656</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0,308352</td> <td>т/сут</td> <td>0,06783744</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>102,784</td> <td>т/год</td> <td>22,61248</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">4</td> <td rowspan="3">NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))</td> <td rowspan="3">0301</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">0,2(0,04)</td> <td rowspan="3">40000</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>10,2784</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">200</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,051392</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>246,6816</td> <td>т/сут</td> <td>1,233408</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>82227,2</td> <td>т/год</td> <td>411,136</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">5</td> <td rowspan="3">SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))</td> <td rowspan="3">0330</td> <td rowspan="3">3</td> <td rowspan="3">0,5(0,05)</td> <td rowspan="3">7692,30769</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>1,976615385</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">50</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,012848</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>47,43876923</td> <td>т/сут</td> <td>0,308352</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>15812,92308</td> <td>т/год</td> <td>102,784</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">6</td> <td rowspan="3">HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))</td> <td rowspan="3">0316</td> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">0,2(0,1)</td> <td rowspan="3">500,00</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,12848</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3">10</td> <td rowspan="3">mg/Nm3</td> <td>0,0025696</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td>3,08352</td> <td>т/сут</td> <td>0,0616704</td> <td>т/сут</td> </tr> <tr> <td>1027,84</td> <td>т/год</td> <td>20,5568</td> <td>т/год</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">7</td> <td rowspan="2">Hg(ртуть) и ее соединения</td> <td rowspan="2">0183</td> <td rowspan="2">1</td> <td rowspan="2">-(0,0003)</td> <td rowspan="2">0,25</td> <td rowspan="2">mg/Nm3</td> <td>0,00006424</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="2">0,05</td> <td rowspan="2">mg/Nm3</td> <td>0,000012848</td> <td>т/ч</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>0,00154176</td> <td>т/сут</td> <td>0,000308352</td> <td>т/сут</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Объем дымовых газов макс: 176 000 м3/ч *8000ч = 1 408 000 000</p>												№.	Элемент	Код ЗВ	Класс опасности	ПДКмр (ПДКсс, ОБУВ), (мг/м³)	Почасовая эмиссия, (до очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (до очистки)		Почасовая эмиссия, (после очистки) Пороговые значения	Ед.изм.	Годовая эмиссия (после очистки)		Примечания		ед.изм.		ед.изм.	1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)	2908	3	0,3 (0,1)	2500	mg/Nm3	0,6424	т/ч	10	mg/Nm3	0,0025696	т/ч		15,4176	т/сут	0,0616704	т/сут	5139,2	т/год	20,5568	т/год	2	СО (монооксид углерода)*	0337	4	5 (3)	100	mg/Nm3	0,025696	т/ч	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч		0,616704	т/сут	0,308352	т/сут	205,568	т/год	102,784	т/год	3	HF (гидрофторид)	0342	2	0,02 (0,005)	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч	11	mg/Nm3	0,00282656	т/ч		0,308352	т/сут	0,06783744	т/сут	102,784	т/год	22,61248	т/год	4	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	0301	2	0,2(0,04)	40000	mg/Nm3	10,2784	т/ч	200	mg/Nm3	0,051392	т/ч		246,6816	т/сут	1,233408	т/сут	82227,2	т/год	411,136	т/год	5	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	0330	3	0,5(0,05)	7692,30769	mg/Nm3	1,976615385	т/ч	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч		47,43876923	т/сут	0,308352	т/сут	15812,92308	т/год	102,784	т/год	6	HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	0316	2	0,2(0,1)	500,00	mg/Nm3	0,12848	т/ч	10	mg/Nm3	0,0025696	т/ч		3,08352	т/сут	0,0616704	т/сут	1027,84	т/год	20,5568	т/год	7	Hg(ртуть) и ее соединения	0183	1	-(0,0003)	0,25	mg/Nm3	0,00006424	т/ч	0,05	mg/Nm3	0,000012848	т/ч		0,00154176	т/сут	0,000308352	т/сут
№.	Элемент	Код ЗВ	Класс опасности	ПДКмр (ПДКсс, ОБУВ), (мг/м³)	Почасовая эмиссия, (до очистки)	Ед.изм.	Годовая эмиссия (до очистки)		Почасовая эмиссия, (после очистки) Пороговые значения	Ед.изм.	Годовая эмиссия (после очистки)		Примечания																																																																																																																																																																								
								ед.изм.				ед.изм.																																																																																																																																																																									
1	Пыль (Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20) (зола и активированный уголь)	2908	3	0,3 (0,1)	2500	mg/Nm3	0,6424	т/ч	10	mg/Nm3	0,0025696	т/ч																																																																																																																																																																									
							15,4176	т/сут			0,0616704	т/сут																																																																																																																																																																									
							5139,2	т/год			20,5568	т/год																																																																																																																																																																									
2	СО (монооксид углерода)*	0337	4	5 (3)	100	mg/Nm3	0,025696	т/ч	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч																																																																																																																																																																									
							0,616704	т/сут			0,308352	т/сут																																																																																																																																																																									
							205,568	т/год			102,784	т/год																																																																																																																																																																									
3	HF (гидрофторид)	0342	2	0,02 (0,005)	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч	11	mg/Nm3	0,00282656	т/ч																																																																																																																																																																									
							0,308352	т/сут			0,06783744	т/сут																																																																																																																																																																									
							102,784	т/год			22,61248	т/год																																																																																																																																																																									
4	NOx (Азота (IV) диоксид (Азота диоксид))	0301	2	0,2(0,04)	40000	mg/Nm3	10,2784	т/ч	200	mg/Nm3	0,051392	т/ч																																																																																																																																																																									
							246,6816	т/сут			1,233408	т/сут																																																																																																																																																																									
							82227,2	т/год			411,136	т/год																																																																																																																																																																									
5	SOx (Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид))	0330	3	0,5(0,05)	7692,30769	mg/Nm3	1,976615385	т/ч	50	mg/Nm3	0,012848	т/ч																																																																																																																																																																									
							47,43876923	т/сут			0,308352	т/сут																																																																																																																																																																									
							15812,92308	т/год			102,784	т/год																																																																																																																																																																									
6	HCl(Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид))	0316	2	0,2(0,1)	500,00	mg/Nm3	0,12848	т/ч	10	mg/Nm3	0,0025696	т/ч																																																																																																																																																																									
							3,08352	т/сут			0,0616704	т/сут																																																																																																																																																																									
							1027,84	т/год			20,5568	т/год																																																																																																																																																																									
7	Hg(ртуть) и ее соединения	0183	1	-(0,0003)	0,25	mg/Nm3	0,00006424	т/ч	0,05	mg/Nm3	0,000012848	т/ч																																																																																																																																																																									
							0,00154176	т/сут			0,000308352	т/сут																																																																																																																																																																									

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание												
8	Cd (кадмий) и его соединения	0113	1	-(0,0003)	0,85	mg/ Nm ³	0,51392	т/год	0,05	mg/ Nm ³	0,102784	т/год		
		0130					0,000217763	т/ч			0,000012848	т/ч		
		0124					0,005226305	т/сут			0,000308352	т/сут		
		0132					1,742101695	т/год			0,102784	т/год		
		0133												
		0245												
		2875												
9	Другие тяжелые металлы, такие как Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V:				38,46	mg/ Nm ³	0,009883077	т/ч	0,5	mg/ Nm ³	0,00012848	т/ч		
							0,237193846	т/сут			0,00308352	т/сут		
							79,06461538	т/год			1,02784	т/год		
		Sb (сурьма и его соединения)	0189 0190 0290	3	-(0,02; 0,01)									
		As (мышьяк и его соединения)	0314	2	-(0,002)									
			0325	2	-(0,0003)									
		Pb (свинец и его соединения)	0184	1	0,001(0,0003)									
			0185	1	-(0,0017)									
			0192	1	0,0001(0,00004)									
		Cr (хром и его соединения)	0203	1	-(0,0015)									
		Co (кобальт и его соединения)	0134	2	-(0,0004)									
			0135	2	-(0,0004)									
			0216	2	-(0,001)									
	0260		2	-(0,001)										
	Cu (медь и его соединения)	0140	2	0,003(0,002)										
		0141	2	0,006(0,001)										
		0142	2	-(0,002)										
		0144	2	0,003(0,001)										
		0145	2	0,003(0,001)										
		0146	2	-(0,002)										
	Mn (марганец и его соединения)	0143	2	0,01(0,001)										
		0197	2	-(0,02)										
		0199	2	-(0,002)										
	Ni (никель и его соединения)	0163	2	-(0,001)										
		0164	2	-(0,001)										
		0165	2	0,002(0,0002)										
		0166	2	0,002(0,001)										
		0201	2	-(0,004)										
	V (ванадий и его соединения)	0110	1	-(0,002)										
10	Диоксины и фураны	3620	1	-(0,5 пг/м3)	500,0	ng TEQ/ Nm ³	1,2848E-10	т/ч		ng TEQ/ Nm ³	2,5696E-14	т/ч	0,1 нг = 0,1*10 ⁻⁹ гр	
		1508	2	0,1(0,02)			3,08352E-09	т/сут			6,16704E-13	т/сут		
		2419	4	0,2(-)			1,02784E-06	т/год			2,05568E-10	т/год		
		2420	4	0,6(-)										
		2425	3	0,08(0,04)										
ИТОГО:							104596,8357	т/год			681,663488	т/год		
Мочевина разлагается при горении с получением эффекта денитризации.														
Примечание: годовое время работы установлено как 8000 часов (8760 часов для фильтра).														

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																																				
		<p>Согласно Директиве 2010/75 пороговые значения установлены на некоторые вещества и суммы группы веществ (например: тяжёлые металлы Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V). Соответственно в таблице представлены ПДК_{мр} и ПДК_{сс} для каждого из их соединений). В случае равнозначности по классу и ПДК в таблице перечисляются только коды ЗВ (с одинаковыми концентрациями).</p> <p>Каждый завод является уникальным для каждой из стран, так как прежде всего проектируется под имеющиеся определенные требования законодательства (к примеру: по разрешенным видам отходов к сжиганию), соответственно завода с аналогичными проектируемыми объемами по сжиганию отсутствуют и соответственно имеются опыт проектирования и эксплуатации других заводов. Главным критерием является соответствие пороговым значениям Директивы и установления постоянного контроля за выбросами (в виде станции автоматического контроля за выбросами, позволяющий корректировать технологию сжигания и доведения очистки дымовых газов до установленного уровня).</p> <p>При проектировании намечаемой деятельности учтено обязательное условие соблюдения требований Директивы №2075/2010/ЕС по пороговым значениям:</p> <p>в атмосферный воздух:</p> <p>Часть 3 Пороговые значения выбросов в воздух для заводов по сжиганию отходов</p> <p>Пороговые значения выбросов в воздух исчисляются при температуре 273,15 К, давлении 101,3 кПа после корректировок содержания водяного пара в отработанных газах.</p> <p>Они стандартизированы при содержании кислорода, равном 11%, за исключением случаев сжигания отработанного минерального масла, как определено пунктом 3 статьи 3 Директивы 2008/98/ЕС, когда они стандартизированы при содержании кислорода, равном 3%, а также в случаях, предусмотренных пунктом 2.7 части 6 Приложения Директивы ЕС/2010/75.</p> <table border="1" data-bbox="595 735 2186 1251"> <thead> <tr> <th></th> <th>Среднесуточные пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)</th> <th>Получасовые пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Всего пыли</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода (ТОС)</td> <td>10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Хлорид водорода (HCl)</td> <td>10</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Фторид водорода (HF)</td> <td>11</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>Диоксид серы (SO₂)</td> <td>50</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Пороговые значения выбросов (мг/Нм) для монооксида углерода (CO) в отработанных газах</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>Моноксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂), выраженные как NO</td> <td>200</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>Диоксины и фураны</td> <td></td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V</td> <td></td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>Hg</td> <td></td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>Cd + Tl</td> <td></td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Принятая многоуровневая система очистки дымовых газов намечаемой деятельности позволяет соблюсти требования по пороговым значениям Директивы №2075/2010/ЕС.</p> <p>По сточным водам:</p> <p>Хозбытовые сточные воды (мытьё рук, посуды, слив унитаза, раковины) в объеме 25м³ сутки направляются в городскую систему канализации. Все производственные сточные воды будут очищены и в дальнейшем вовлечены в систему оборотного водоснабжения, соответственно исключается сброс таких вод в водные объекты или накопители (пруды). В систему оборотного водоснабжения входят очищенные: производственные сточные воды; ливневые воды; а также фильтрат. В связи с тем, что все производственные воды очищаются и используются сброс сточных вод в природную среду, такие</p>		Среднесуточные пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)	Получасовые пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)	Всего пыли	10	30	Газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода (ТОС)	10	20	Хлорид водорода (HCl)	10	60	Фторид водорода (HF)	11	4	Диоксид серы (SO₂)	50	200	Пороговые значения выбросов (мг/Нм) для монооксида углерода (CO) в отработанных газах	50	100	Моноксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂), выраженные как NO	200	400	Диоксины и фураны		0,1	Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V		0,5	Hg		0,05	Cd + Tl		0,05
	Среднесуточные пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)	Получасовые пороговые значения выбросов для следующих загрязняющих веществ (мг/Нм)																																				
Всего пыли	10	30																																				
Газообразные и парообразные органические вещества, выраженные как общее содержание органического углерода (ТОС)	10	20																																				
Хлорид водорода (HCl)	10	60																																				
Фторид водорода (HF)	11	4																																				
Диоксид серы (SO₂)	50	200																																				
Пороговые значения выбросов (мг/Нм) для монооксида углерода (CO) в отработанных газах	50	100																																				
Моноксид азота (NO) и диоксид азота (NO₂), выраженные как NO	200	400																																				
Диоксины и фураны		0,1																																				
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V		0,5																																				
Hg		0,05																																				
Cd + Tl		0,05																																				

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																																								
		<p>как водные природные или искусственные объекты, а также на местность не предусматривается. Соответственно описание, концентрация и система очистки приведены в настоящем разделе как ознакомительные. В случае необходимости (при наличии замечаний) может быть дополнен в рамках дальнейшей этапа разработки проектной документации.</p> <p>Система отвода сточных вод</p> <p>1. Объем производства и бытового водоотведения.</p> <p>Максимальный суточный объем производства и общий объем бытового дренажа всего завода летом достигает примерно 115,2 м³/сутки. Общий объем водоотвода рассчитан на 10% средних метеорологических условий летом. Общий объем отвода воды показан в следующей таблице.</p> <p style="text-align: center;">Таблица объема дренажа сточных вод всего завода</p> <table border="1" data-bbox="595 419 2175 1406"> <thead> <tr> <th>Тип отводимых вод</th> <th>Максимальный дневной дренажный объем (м³ / сут)</th> <th>Индекс качества отводимых вод</th> <th>Замечание</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Фильтрат отходов в приемном бункере</td> <td>120</td> <td>БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8</td> <td>Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов</td> </tr> <tr> <td>Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора</td> <td>15</td> <td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td> <td>Органические сточные воды</td> </tr> <tr> <td>Дренаж станции очистки сточных вод</td> <td>20</td> <td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td> <td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td>Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом</td> <td>10</td> <td>БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11</td> <td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td>Дренаж, включая чистку помещений</td> <td>25</td> <td>БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L</td> <td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td>Бытовые сточные воды</td> <td>17,2</td> <td>БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L</td> <td>Органические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td>Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод</td> <td>50</td> <td></td> <td>Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые</td> </tr> <tr> <td>Дренаж встроенного водоочистителя</td> <td>25</td> <td></td> <td>Неорганические сточные воды с низкой концентрацией</td> </tr> <tr> <td>Суммарный фактический дренаж</td> <td>282,2</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>2. Система очистки производственных сточных вод.</p> <p>Отвод производственных и бытовых сточных вод в основном включает очистку цехов и отвод промывных вод, осушение самой станции очистки сточных вод, отвод воды из лаборатории, отвод бытовых сточных вод. Максимальный объем водоотвода летом составляет около 300 м³ / сут. Показатели качества сточных вод представлены следующим образом:</p>	Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м ³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание	Фильтрат отходов в приемном бункере	120	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов	Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	15	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды	Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией	Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	50		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые	Дренаж встроенного водоочистителя	25		Неорганические сточные воды с низкой концентрацией	Суммарный фактический дренаж	282,2		
Тип отводимых вод	Максимальный дневной дренажный объем (м ³ / сут)	Индекс качества отводимых вод	Замечание																																							
Фильтрат отходов в приемном бункере	120	БПК5=10000-30000 mg/L ХПК=30000-60000 mg/L Общая минерализация=2000-10000 mg/L Аммиачный азот=1000-2000 mg/L РН=4-8	Органические сточные воды с высокой концентрацией, содержащие ионы тяжелых металлов																																							
Отвод промывочной воды на участке выгрузки мусора	15	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды																																							
Дренаж станции очистки сточных вод	20	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																							
Среднесуточный объем дренажа дождевой воды летом	10	БПК5=150-300mg/L ХПК=200-450mg/L Общая минерализация =100-3000mg/L РН=10-11	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																							
Дренаж, включая чистку помещений	25	БПК5=60-100mg/L ХПК=80-150mg/L Общая минерализация =80-150mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																							
Бытовые сточные воды	17,2	БПК5=80-150/L ХПК=100-250 mg/L Общая минерализация =100-200mg/L РН=6-8 Аммиачный азот =20-30mg/L	Органические сточные воды с низкой концентрацией																																							
Котельная стационарная непрерывная продувка чистых сточных вод и охлаждающих сточных вод	50		Неорганические сточные воды низкой концентрации, повторно используемые																																							
Дренаж встроенного водоочистителя	25		Неорганические сточные воды с низкой концентрацией																																							
Суммарный фактический дренаж	282,2																																									

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																								
		<p>БПК5=100-200mg/L ХПК=150-350mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=150-250mg/L Аммиачный азот =20-35mg/L TP=1-5mg/L PH=6-9</p> <p>Фекальные сточные воды с территории завода направляются в канализационные сети города, а нефтесодержащие сточные воды кухни сначала обрабатываются в маслоотделителе, а затем сбрасываются в систему канализации территории завода вместе с производственными сточными водами и сточными водами. Сброшенные сточные воды поступают в систему очистки сточных вод на территории завода, а затем используются в качестве промывочной воды, озеленения и полива дорог после обработки и достижения стандарта качества воды для повторного использования в городах для промышленного использования и повторного использования.</p> <p>3. Система отвода сточных вод. Среднесуточный объем промывных сбросов фильтрата приемного бункера летом достигает 100 м³ / сут. Это высококонцентрированные органические сточные воды с высоким содержанием аммиачного азота. Кроме загрязнителей в фильтре, включая ХПК, БПК5, Общая минерализация и аммиачного азота, которые значительно превышают стандарты, также существуют такие загрязнители, как арилгалогенид, тяжелые металлы и вирусы. Показатели качества воды фильтрата полигонов представлены следующим образом: БПК5=10000-30000mg/L ХПК=40000-60000mg/L ОБЩАЯ МИНЕРАЛИЗАЦИЯ=2000-10000mg/L АММИАЧНЫЙ АЗОТ=1000-2000mg/L TN=1500-3000 mg/L TP=2.0-5.0 mg/L PH=4-8</p> <p>Фильтрат собирается в резервуар. Затем он поднимается и передается насосом для выщелачивания фильтрата в резервуар для регулирования фильтрата на станции очистки фильтрата на территории завода. После обработки в системе очистки фильтрата очищенная вода будет повторно использоваться в качестве подпиточной воды циркуляционной охлаждающей воды паровой турбины после достижения соответствующего стандарта качества воды. Среднесуточный выход концентрата нанофильтрации, образующегося при обработке фильтрата летом, составляет примерно 20 м³ / сут и направляется приемный бункер биогазовой установки (процесс брожения и выделения биогаза). Ил с биогазовой установки направляются для повышения урожайности земель при выращивании технических культур (лесопосадки).</p> <p>Материалы дренажных трубопроводов. За исключением трубных изделий со специальными технологическими и производственными требованиями, дренажные трубопроводы включают в себя следующее: дренажная труба из пластика UPVC используется в качестве дренажной трубы для внутренних помещений; наружные дренажные трубы: при диаметре трубы D≤150 применяется дренажная труба из пластика UPVC; при диаметре трубы D≥200 применяется двустенная гофрированная дренажная труба из полиэтилена высокой плотности; Пластиковая водопроводная труба HDPE используется в качестве трубы для передачи фильтрата полигона.</p> <p>Система очистки производственных и бытовых сточных вод Объем сброса производственных сточных вод, которые должны обрабатываться на территории завода, составляет 178,6 м³ / сут. Средний часовой объем дренажа составляет 3,7 м³ / час. Общий проектный масштаб станции очистки сточных вод определен как 300 м³ / сут. Качество очищенной воды будет повторно использоваться для полива дорог, озеленения и промывки воды на территории завода после достижения соответствующих стандартов качества воды. Показатели притока и сточных вод для очистки сточных вод показаны в следующей таблице:</p> <p style="text-align: center;">Расчетные показатели притока и стока биохимической очистки сточных вод</p> <table border="1" data-bbox="595 1305 2190 1481"> <thead> <tr> <th>Наименование</th> <th>БПК 5 (mg/L)</th> <th>ХПК (mg/L)</th> <th>Общая минерализация (mg/L)</th> <th>Аммиачный азот (mg/L)</th> <th>TP (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Вход на очистку</td> <td>180</td> <td>300</td> <td>250</td> <td>30</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>Выход после очистки</td> <td>≤10</td> <td>≤60</td> <td>≤10</td> <td>≤10</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Степень очистки</td> <td>≥94,45%</td> <td>≥80%</td> <td>≥96%</td> <td>≥66,67%</td> <td>≥66,67%</td> </tr> </tbody> </table>	Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Вход на очистку	180	300	250	30	3,0	Выход после очистки	≤10	≤60	≤10	≤10	1,0	Степень очистки	≥94,45%	≥80%	≥96%	≥66,67%	≥66,67%
Наименование	БПК 5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)																					
Вход на очистку	180	300	250	30	3,0																					
Выход после очистки	≤10	≤60	≤10	≤10	1,0																					
Степень очистки	≥94,45%	≥80%	≥96%	≥66,67%	≥66,67%																					

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>Технологический процесс очистки сточных вод Системный процесс очистки «гидролитическое подкисление + биохимическая обработка каталитического окисления второго уровня + доочистка оборотной воды» рекомендуется для очистки сточных вод и оборотных вод.</p> <p>Сточные воды, сбрасываемые с территории завода, сначала попадают в решетчатый канал. После удаления относительно крупных отдельных взвешенных веществ и относительно крупных твердых предметов в ростерковой машине сточные воды попадают в резервуар для регулирования сточных вод для регулирования качества воды и объема воды. Сточные воды в регулирующем резервуаре поднимаются подъемным насосом и затем поступают в реакционный резервуар гидролитического подкисления, реакционный резервуар контактного окисления первого уровня и резервуар контактного окисления второго уровня для биохимической обработки с целью удаления органических загрязнителей. Сточные воды после биохимической очистки попадают в отстойник для разделения твердой и жидкой фаз. После отстаивания вода автоматически перетекает в сливной бассейн. Далее воды попадают в промежуточный бассейн очистки оборотных вод.</p> <p>Вода в промежуточном бассейне нагнетается под давлением перед фильтрационным насосом. Тем временем дозируется коагулянт. Затем он поступает в мультимедийный механический фильтр и абсорбционный фильтр с активированным углем для фильтрации и очистки. Затем дезинфицирующее средство дозируется для дезинфекции, а затем вода поступает в бассейн для повторного использования очищенной воды для хранения. Вода будет повторно использована на полив дороги, на полив растений и подпитка оборотной охлаждающей воды.</p> <p>Большая часть осаденного ила в отстойнике возвращается в реакционный резервуар гидролитического подкисления через иловой насос для дальнейшей денитрификационной обработки. Остаточный ил сбрасывается в сгуститель ила. В концентрированный ил добавляются флокулянты для обезвоживания ила. Обезвоженный ил вывозится на в качестве удобрения. Концентрированная надосадочная жидкость и обезвоживающая жидкость из ила возвращаются в регулирующий резервуар для сточных вод для повторной очистки.</p> <p>Система очистки сточных вод Схема очистки фильтрата Источником фильтрата является влага, вытекшая из бытового мусора, которая собирается в канаве для сбора жидкости в накопительном бункере. Затем насос подачи фильтрата нагнетает фильтрат и затем передает его в регулирующий резервуар станции очистки фильтрата для обработки. Средний объем образовавшегося фильтрата полигона в пруду полигона приблизительно рассчитывается как 10% объема обработки сжигаемого мусора. Объем переработки мусора при сжигании мусора в рамках этого проекта составляет 1314 т / сут, а среднегодовой объем выщелачивания мусора со свалок составляет примерно 17,2 м³ / сут. С учетом сезонного изменения фильтрата в диапазоне от 15 до 40%, а также смыва промывных сточных вод в зоне разгрузки мусора, максимальный требуемый дневной объем очистки фильтрата мусора должен составлять примерно 120 м³ / день. Определенная поправка зарезервирована для максимального суточного объема фильтрата отходов для проектирования процесса очистки. Расчетная мощность очистки фильтрата определена как 400 м³ / сут.</p> <p>2. Характеристики качества воды и показатели притока фильтрата Фильтрат классифицируется как органические сточные воды с высокой концентрацией и высокой цветностью с запахом. Органические вещества в фильтрате свалок в основном содержат жирные кислоты с низкой молекулярной массой, высокомолекулярные углеводные вещества гумусового типа и кислотные вещества желтой плесени со средней молекулярной массой. Концентрации БПК5, ХПК и общей минерализации в фильтрате очень высоки, а содержание аммиачного азота и ионов металлов высокое. Также содержатся загрязняющие вещества, такие как патогены.</p> <p>Характеристики качества воды для фильтрата полигонов представлены следующим образом: РН=4-8 БПК5=10000-30000mg/L ХПК=30000-50000mg/L Общая минерализация=1500-10000mg/L Аммиачный азот=1000-2000mg/L ТN=2000-3000mg/L Запах: Неприятный запах с легким запахом нашатырного спирта. Цвет: желтовато-коричневый и черный. Цветность: 500-10 000 раз Щелочность (CaCO₃): 5000-15000mg/L.</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание						
		Таблица расчетных показателей качества притока фильтрата						
			БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	TP (mg/L)	Цветность
		Индекс притока	30000	50000	10000	2000	3,0	10000
		3. Показатели повторного использования очистки сточных вод на полигонах						
		Сточные воды из фильтрата со свалок в рамках этого проекта повторно используются в качестве промывочной воды после того, как ее качество достигает стандарта повторного использования городской оборотной воды.						
		Показатели качества сточных вод после очистки фильтрата отходов						
			БПК5 (mg/L)	ХПК (mg/L)	Общая минерализация (mg/L)	Аммиачный азот (mg/L)	pH	
		Индекс сточных вод	≤10	≤60	≤10	≤1	6.5-8.5	
		По отходам:						
		Согласно Перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации, утвержденные приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 25 марта 2021 года № 72 отходы, подлежащие сжиганию, предварительно проходят процедуру сортировки с исключением опасных отходов таких как:						
		<ol style="list-style-type: none"> 1) Жидкие отходы 2) Опасные отходы, которые являются взрывчатыми, коррозионными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными 3) Отходы от медицинских или ветеринарных учреждений, которые являются инфицированными 4) Отходы, содержащие стойкие органические загрязнители 5) Пестициды 6) Ртутьсодержащие лампы и приборы 7) Электронное и электрическое оборудование 8) Лом цветных и черных металлов 9) Батареи литиевые, свинцово-кислотные 10) Отходы строительных материалов 						
		После процедуры сортировки на сжигание могут поступать отходы после процедуры сортировки, но при этом загрязненные пищевыми отходами и в процессе сжигания могут присутствовать остаточные продукты, при сжигании которых образуются выбросы в виде фуранов, диоксинов и тяжелых металлов. При этом с целью снижения образования диоксинов и фуранов применяется процедура дожига отходов при температуре не менее 850°C свыше двух секунд (Статья 50 Директивы №2075/2010/ЕС. В результате используемого решения, фураны и диоксины разлагаются на безопасные вещества, которые в дальнейшем улавливаются системой очистки дымовых газов.						
		Отходы, образуемые в процессе сжигания, это уловленная зола и шлак, по которым проводятся лабораторные исследования, чтобы установить физические и химические характеристики, а также дальнейшего его использования в качестве строительного материала при изготовлении основы для дорожного покрытия. При условии несоответствия золошлаковых отходов, такие отходы подлежат захоронению на спецполигоне захоронения (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности). Отходы в виде рукавных фильтров подлежат сжиганию на установке утилизации опасных отходов (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности) или захоронению на спецполигоне (сторонние специализированные компании, имеющие лицензию на данный вид деятельности). Отходы после очистки сточных вод направляются на биоэнергетическую установку получения биогаза, после которого отработанный ил будет передаваться компаниям, осуществляющим техническое озеленение, в качестве удобрения для высадки лесных массивов. Необходимо отметить, что приведенные выше описание при условии несоответствия качества отходов для использования в строительстве возможно лишь при условии несоблюдения процесса сортировки. Соблюдение процесса сортировки предусматривают образование отходов с содержанием компонентов, допустимых при изготовлении строительных материалов для дорожных покрытий.						
		Таким образом, при стандартных условиях эксплуатации завода ЭУО и подачи для энергетической утилизации отходов, соответствующие вышеуказанным требованиям, все образуемые в процессе эксплуатации отходы будут вовлечены в процесс изготовления строительных материалов (дорожные покрытия либо в рамках разработки рабочего проекта определены иные строительные материалы).						

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																															
		Также в процессе эксплуатации завода ЭУО при работе очистных сооружений образуются такие отходы как отработанные рукавные фильтры, отработанные кассеты обратного осмоса (система очистки воды), а также после текущих и капитальных ремонтов основного и вспомогательного оборудования. Расчет образования таких отходов возможно лишь на стадии разработки детального проекта (рабочий проект). Также в рамках рабочего проекта будут установлены вид и объем строительно-монтажных работ в ходе которого будут определены объемы эмиссий на период строительства.																															
5.	Уровень риска загрязнения окружающей среды и причинения вреда жизни и (или) здоровью людей	<p>Уровень риска загрязнения окружающей среды и причинения вреда жизни и (или) здоровью людей выполнена в соответствии с Методическими указаниями по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденный Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п).</p> <p>Предварительная оценка величины и значимости воздействий на компоненты природной среды при эксплуатации Завода ЭУО (оценка проведена согласно Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденный Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п).</p> <p>Уточнение оценки величины и значимости воздействий на компоненты окружающей среды при строительстве и эксплуатации намечаемой деятельности завода ЭУО будут проведены в последующих работах (по результатам скрининга – по упрощенной процедуре или полная оценка воздействия).</p> <p>Определение пространственного масштаба воздействия</p> <p>Определение пространственного масштаба воздействий проводится на основе анализе технических решений, математического моделирования, или на основании экспертных оценок возможных последствий от воздействия по следующим градациям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • локальное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды, ограниченные рамками территории (акватории) непосредственного размещения объекта или незначительно превышающими его по площади. Воздействия, оказывающие влияние на площади до 1 км². Воздействия, оказывающие влияние на элементарные природно-территориальные комплексы на суше на уровне фаций или урочищ; • ограниченное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) площадью до 10 км². Воздействия, оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне групп урочищ или местности; • местное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды на территории (акватории) до 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафта; • региональное воздействие - воздействия, оказывающие влияние на компоненты природной среды в региональном масштабе на территории (акватории) более 100 км², оказывающие влияние на природно-территориальные комплексы на суше на уровне ландшафтных округов или провинции. <p>Шкала оценки пространственного масштаба воздействия представлена в таблице 1.</p> <p>Таблица 1. Шкала оценки пространственного масштаба (площади) воздействия</p> <table border="1" data-bbox="600 954 2186 1412"> <thead> <tr> <th data-bbox="600 954 920 1010">Градация</th> <th data-bbox="920 954 1352 1010">Пространственные границы воздействия* (км² или км)</th> <th colspan="2" data-bbox="1352 954 2186 1010">Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="600 1010 920 1066">Локальное воздействие</td> <td data-bbox="920 1010 1352 1066">Площадь воздействия до 1 км²</td> <td data-bbox="1352 1010 1942 1066">воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта</td> <td data-bbox="1942 1010 2186 1066">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1066 920 1121">Ограниченное воздействие</td> <td data-bbox="920 1066 1352 1121">Площадь воздействия до 10 км²</td> <td data-bbox="1352 1066 1942 1121">воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта</td> <td data-bbox="1942 1066 2186 1121">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1121 920 1177">Местное воздействие</td> <td data-bbox="920 1121 1352 1177">Площадь воздействия от 10 до 100 км²</td> <td data-bbox="1352 1121 1942 1177">воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта</td> <td data-bbox="1942 1121 2186 1177">3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1177 920 1233">Региональное воздействие</td> <td data-bbox="920 1177 1352 1233">Площадь воздействия более 100 км²</td> <td data-bbox="1352 1177 1942 1233">воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта</td> <td data-bbox="1942 1177 2186 1233">4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1233 920 1297">На атмосферный воздух</td> <td colspan="2" data-bbox="920 1233 1942 1297">Площадь воздействия до 10 км² Ограниченное воздействие</td> <td data-bbox="1942 1233 2186 1297">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1297 920 1329">На водные ресурсы</td> <td colspan="2" data-bbox="920 1297 1942 1329" rowspan="4">Площадь воздействия до 1 км² Локальное воздействие</td> <td data-bbox="1942 1297 2186 1329" rowspan="4">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1329 920 1361">На почвы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1361 920 1393">На растительный мир</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 1393 920 1412">На животный мир</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: на атмосферный воздух, воздействие определено по площади аналогичных объектов, расположенных в Китае и Вьетнаме. Хорошее рассеивание (до пороговых значений) до 1 км, полное рассеивание - до 10 км. По остальным компонентам среды – воздействие локального типа:</p>	Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)	Балл		Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1	Ограниченное воздействие	Площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2	Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3	Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4	На атмосферный воздух	Площадь воздействия до 10 км² Ограниченное воздействие		2	На водные ресурсы	Площадь воздействия до 1 км² Локальное воздействие		1	На почвы	На растительный мир	На животный мир
Градация	Пространственные границы воздействия* (км ² или км)	Балл																															
Локальное воздействие	Площадь воздействия до 1 км ²	воздействие на удалении до 100 м от линейного объекта	1																														
Ограниченное воздействие	Площадь воздействия до 10 км ²	воздействие на удалении до 1 км от линейного объекта	2																														
Местное воздействие	Площадь воздействия от 10 до 100 км ²	воздействие на удалении от 1 до 10 км от линейного объекта	3																														
Региональное воздействие	Площадь воздействия более 100 км ²	воздействие на удалении более 10 км от линейного объекта	4																														
На атмосферный воздух	Площадь воздействия до 10 км² Ограниченное воздействие		2																														
На водные ресурсы	Площадь воздействия до 1 км² Локальное воздействие		1																														
На почвы																																	
На растительный мир																																	
На животный мир																																	

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																															
		<ul style="list-style-type: none"> • на почвы воздействие локальное - обусловлено расположением зданий и сооружений. • На растительность – воздействие локальное за счет снятия плодородного слоя и последующее озеленение свободных территорий (по рабочему проекту). • На животный мир – воздействие локальное, так как на данной территории обитают грызуны и чайки (обусловлено близким расположением полигона ТБО). <p>Определение временного масштаба воздействия Определение временного масштаба воздействий на отдельные компоненты природной среды, определяется на основании анализа, аналитических (модельных) оценок или экспертных оценок по следующим градациям:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>кратковременное воздействие</i> - воздействие, наблюдаемое ограниченный период времени (например, в ходе строительства, бурения или вывода из эксплуатации), но, как правило, прекращающееся после завершения рабочей операции, продолжительность не превышает 6-х месяцев; • <i>воздействие средней продолжительности</i> - воздействие, которое проявляется на протяжении 6 месяцев до 1 года; • <i>продолжительное воздействие</i> - воздействие, наблюдаемое продолжительный период времени (более 1 года, но менее 3 лет) и обычно охватывает период строительства запроектированного объекта; • <i>многолетнее (постоянное) воздействие</i> - воздействия, наблюдаемые от 3 лет и более (например, шум от эксплуатации), и которые могут быть периодическими или часто повторяющимися. Например, воздействие от регулярных залповых выбросов ЗВ в атмосферу. В основном относится к периоду, когда начинается эксплуатация объекта. <p>При сезонных видах работ (которые проводятся, например, только в теплый период года в течение нескольких лет) учитывается суммарное фактическое время воздействия.</p> <p>Шкала оценки временного воздействия представлена в таблице 2.</p> <p>Таблица 2. Шкала оценки временного масштаба (продолжительности) воздействия</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Градация</th> <th>Временной масштаб воздействия*</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Кратковременное воздействие</td> <td>Воздействие наблюдается до 6 месяцев</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Воздействие средней продолжительности</td> <td>Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Продолжительное воздействие</td> <td>Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Многолетнее (постоянное) воздействие</td> <td>Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>На атмосферный воздух</td> <td rowspan="5">Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более Многолетнее (постоянное) воздействие</td> <td rowspan="5">4</td> </tr> <tr> <td>На водные ресурсы</td> </tr> <tr> <td>На почвы</td> </tr> <tr> <td>На растительный мир</td> </tr> <tr> <td>На животный мир</td> </tr> </tbody> </table> <p>Примечание: срок эксплуатации завода – 30 лет.</p> <p>Определение величины интенсивности воздействия Шкала интенсивности определяется на основе ряда экологических оценок (представлены в Приложении 2 и 3 к Методическим указаниям по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденный Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п, далее- Методические указания), а также и экспертных суждений (оценок) (Приложение 1 Методических указаний), и рассматривается в таблице 3. Привлечение экспертных оценок требуется обычно в случаях, когда для оценки интенсивности воздействия нет критериев в Приложениях 1 и 2 Методических указаний, например, для оценки отдельных аварийных ситуаций.</p> <p>Таблица 3 Шкала величины интенсивности воздействия</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Градация</th> <th>Описание интенсивности воздействия</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Незначительное воздействие</td> <td>Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Слабое воздействие</td> <td>Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>	Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл	Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1	Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2	Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3	Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4	На атмосферный воздух	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более Многолетнее (постоянное) воздействие	4	На водные ресурсы	На почвы	На растительный мир	На животный мир	Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл	Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1	Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2
Градация	Временной масштаб воздействия*	Балл																															
Кратковременное воздействие	Воздействие наблюдается до 6 месяцев	1																															
Воздействие средней продолжительности	Воздействие отмечаются в период от 6 месяцев до 1 года	2																															
Продолжительное воздействие	Воздействия отмечаются в период от 1 до 3 лет	3																															
Многолетнее (постоянное) воздействие	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более	4																															
На атмосферный воздух	Воздействия отмечаются в период от 3 лет и более Многолетнее (постоянное) воздействие	4																															
На водные ресурсы																																	
На почвы																																	
На растительный мир																																	
На животный мир																																	
Градация	Описание интенсивности воздействия	Балл																															
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1																															
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается.	2																															

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание		
		Умеренное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
		Сильное воздействие	Изменения в природной среде приводят к значительным нарушениям компонентов природной среды и/или экосистемы. Отдельные компоненты природной среды теряют способность к самовосстановлению (это утверждение не относится к атмосферному воздуху)	4
		На атмосферный воздух	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, Природная среда полностью самовосстанавливается. Слабое воздействие	2
		На водные ресурсы	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости Незначительное воздействие	1
		На почвы		
		На растительный мир		
		На животный мир		
		<p>Примечание: При нормальном режиме эксплуатации завода ЭУО на атмосферный воздух интенсивность воздействия характеризуется как – слабое воздействие. Обусловлено, следующими параметрами: соответствие системы очистки дымовых газов нормам очистки (до пороговых значений Директивы ЕС/2010/75).</p> <ul style="list-style-type: none"> • На водные ресурсы, почвы, растительный мир, животный мир оценка интенсивности воздействия оценено как незначительное, в связи с тем, что почвы, не затронутые зданиями и сооружениями, будут дополнительно обогащены и высажены зеленые насаждения. Водные ресурсы: экономия воды, так как все производственные сточные воды и фильтрат подвергаются очистке и возврату в оборотное водоснабжение. Расход воды на технические нужды обуславливается потерями в виде подачи пара. Животный мир ввиду видовой скудности и являющаяся распространителем инфекционных заболеваний (крысы, мыши, чайки) заметно сократятся, так как постепенно будет опустошаться полигон ТБО, служащий для них источником питания. Кроме того, на объекте предусмотрены дератизационные работы по снижению грызунов – распространителей инфекционных заболеваний и являющиеся также дополнительным фактором риска – уничтожение кабелей, снижение целостности защитных покрытий). 		
		<p>Определение значимости воздействия</p>		
		<p>Значимость воздействия является по сути комплексной (интегральной) оценкой. Определение значимости воздействия проводится в несколько этапов.</p>		
		<p>Этап 1. Для определения значимости воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий (Таблицы 1, 2 и 3). Балл значимости воздействия определяется по формуле[1].</p>		
		$O_{\text{к.р.}}^i = Q_1^i \times Q_2^i \times Q_3^i$		
		<p>где:</p>		
		<p>$O_{\text{к.р.}}^i$ - комплексный оценочный балл для рассматриваемого воздействия;</p>		
		<p>Q_1^i - балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;</p>		
		<p>Q_2^i - балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;</p>		
		<p>Q_3^i - балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.</p>		
		<p>Этап 2. Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете, как показано в таблице 4. Категории значимости являются единообразными для различных компонентов природной среды и могут быть уже сопоставимыми для определения компонента природной среды, который будет испытывать наиболее сильные воздействия.</p>		

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
-------	-----------------------------------	----------

Таблица 4. Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл		Категории значимости		
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1- 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	9- 27	Воздействие средней значимости
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	28 - 64	Воздействие высокой значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	65 -100	

Для представления результатов оценки воздействия приняты три категории значимости воздействия:

- **воздействие низкой значимости** имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность / ценность;
- **воздействие средней значимости** может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости;
- **воздействие высокой значимости** имеет место, когда превышены допустимые пределы интенсивности нагрузки на компонент природной среды или, когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных / чувствительных ресурсов.

Для получения категории значимости воздействия вначале для каждого компонента природной среды определяем средний балл комплексной оценки воздействия (как сказано выше).

Если значимость воздействия, определенная для конкретного компонента природной среды (атмосферный воздух, животный мир и др.) является единственной, то она используется напрямую для оценки результирующей значимости воздействия.

На практике на один компонент природной среды могут оказываться различные воздействия множества источников, поэтому для определения значимости воздействия используется результирующая оценка значимости для конкретного компонента природной среды. По результатам выявленных уровней значимости воздействия эксперт может дать интегральную оценку воздействия на конкретный компонент природной среды.

Результирующая значимость воздействия и интегральная оценка представлена в Таблице 5.

Таблица 5. Предварительный расчет значимости воздействия на природную среду при эксплуатации завода ЭУО (при нормальной и аварийных ситуациях)

Компоненты природной среды	Источник и вид воздействия	Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия	Значимость воздействия в баллах	Категория значимости воздействия
Выбросы в атмосферу	Дымовые газы. Загрязнение атмосферного воздуха. При стандартной (нормальной эксплуатации) эксплуатации завода ЭУО.	Ограниченное воздействие 2	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Слабое воздействие 2	16	Воздействие средней значимости
Выбросы в атмосферу ²	Дымовые газы. Загрязнение атмосферного воздуха. при аварийной эксплуатации завода ЭУО отказ оборудования очистки газов	Региональное воздействие 4	Кратковременное воздействие 1	Умеренное воздействие 3	12	Воздействие средней значимости
Водные ресурсы	Скважина технической воды. Создание депрессионной воронки в результате откачки воды на технологические нужды	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Воздействие низкой значимости
Земельные ресурсы	Здания и сооружения. Расположение зданий и сооружений	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Воздействие низкой значимости

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание					
	Земельные ресурсы ¹	Золошлаковые отходы. Размещение отходов в спецполигоне опасных отходов (занимает определенную площадь под золошлаковые отходы)	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Умеренное воздействие 3	12	Воздействие средней значимости
	Земельные ресурсы ²	Отходы ТБО после сортировки, содержащие радиоактивные вещества (входной контроль). Размещение отходов в спецполигоне для радиоактивных веществ (занимает определенную площадь под радиоактивные отходы ТБО)	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Сильное воздействие 4	12	Воздействие средней значимости
	Растительный мир	Растительность на территории. При строительстве будет снят поверхностный слой почвы (дерн) для планировки территории (выравнивание территории, укладка геотекстиля под здания и сооружения (в т.ч. автодороги). Занятие зданиями и сооружениями (в т.ч. дорогами и ЛЭП) территории, пригодной к высадке технических культур (кустарники, деревья).	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Воздействие низкой значимости
	Животный мир	Мелкие грызуны (мыши и крысы, распространители инфекций)	Локальное воздействие 1	Многолетнее (постоянное) воздействие 4	Незначительное воздействие 1	4	Воздействие низкой значимости
Результирующая значимость воздействия							
При стандартной эксплуатации Завода ЭУО (без аварийных ситуаций и при соблюдении процедуры сортировки)							
Выбросы в атмосферу					Воздействие средней значимости		
Водные ресурсы					Воздействие низкой значимости		
Земельные ресурсы					Воздействие низкой значимости		
Растительный мир					Воздействие низкой значимости		
Животный мир					Воздействие низкой значимости		
По всем компонентам окружающей среды					Воздействие средней значимости		
Результирующая значимость воздействия							
При эксплуатации Завода ЭУО (несоблюдение процедуры сортировки ТБО, обнаружении в отходах ТБО радиоактивных веществ)							
Выбросы в атмосферу					Воздействие средней значимости		
Водные ресурсы							
Земельные ресурсы					Воздействие средней значимости		
Растительный мир					Воздействие низкой значимости		
Животный мир							
Результирующая значимость воздействия					Воздействие средней значимости		
	Земельные ресурсы ¹ –	в случае, превышения содержания токсичных веществ в золошлаковых отходах (несоблюдение условий сортировки со стороны организации, осуществляющие сортировку отходов, влияют на конечный продукт сжигания отходов и как результат - повышенное содержание токсичных компонентов в золошлаковых отходах).					
	Земельные ресурсы ² –	в случае, установления радиационного загрязнения в ТБО (при поступлении на завод ЭУО – входной радиационный контроль)					
	Выбросы в атмосферу ² –	в случае, отказа оборудования по очистке газов. Согласно требованию, п.33 Директивы ЕС 2010/75 обязательным условием в случае отказа оборудования заинтересованный оператор (оператор завода ЭУО не должен эксплуатировать завод по сжиганию в течение более 24 часов после неисправности или сбоя в работе очистного оборудования, а непрерывная эксплуатация не должна превышать 120 часов в течение 12 месяцев в целях снижения негативного воздействия загрязнения на окружающую среду. Однако при наличии исключительной необходимости в подаче энергии, а также в целях недопущения общего увеличения					

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание
		<p>выбросов, возникающих в результате эксплуатации другого завода, компетентные органы вправе предоставить возможность отступить от этих сроков. В связи с чем, оператором завода ЭУО будет разработана соответствующая внутренняя документация по всем аварийным ситуациям с принятием максимальных мер с выделением времени достаточного для устранения неисправностей либо остановки процесса сжигания отходов (данная процедура подлежит обязательному согласованию в соответствующих уполномоченных госорганах (ЧС, экологии и др.).</p> <p>Вышеуказанная таблица составлена на основе технологических показателей проектируемого завода как при нормальных условиях эксплуатации, так и при неблагоприятных. Более подробные технологические процессы и оценка риска при аварийных ситуациях возможно лишь в рамках разработки проекта Обязательной оценки воздействия или в рамках упрощенной процедуры (по заключению скрининга). При этом, необходимо соблюдение процедур Оценки воздействия согласно нижеприведенных критериев согласно Методических указаний.</p>
6.	<p>Уровень риска возникновения чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите</p>	<p>Оценка воздействия при аварийных ситуациях (анализ риска) В соответствии с Международным стандартом ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 процесс проведения анализа риска включает следующие основные этапы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID); • оценка риска (QRA); • предложения по устранению или уменьшению степени риска. <p>Определение (скрининг) опасных производственных процессов (HAZID) Основные задачи этапа идентификации опасностей состоят в выявлении и четком описании всех производственных объектов (процессов), как потенциальных источников опасностей, прогнозе сценариев возникновения аварийных ситуаций и ликвидации их последствий. По типу деятельности потенциально опасные объекты и производства делятся на:</p> <ul style="list-style-type: none"> • стационарные объекты и производства с ограниченной площадью (заводы, установки, хранилища, трубопроводы и т. д.); • передвижные объекты и производства (автодорожный, железнодорожный и водный транспорт). <p>Намечаемая деятельность Завод ЭУО относится к стационарному объекту и производству с ограниченной площадью.</p> <p>Для определения списка опасных производственных объектов (процессов) ISO 17776 предлагает использовать несколько методов:</p> <ul style="list-style-type: none"> • опыт заключение специалистов (экспертный метод). • таблицы контрольных проверок, которые составляются на основе стандартов и опыта работы; • структурный анализ. <p>Определения списка опасных производственных объектов (процессов) ISO 17776 требует детального изучения всех технологических процессов, отражаемых в проекте «Обязательная оценка воздействия намечаемая деятельность (следующий этап). Идентификация опасностей завершается следующими действиями:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей или достаточности полученных предварительных оценок по отдельным источникам воздействия; • решение о проведении более детального анализа опасностей и оценки риска; • выработка предварительных рекомендаций по уменьшению опасностей. <p>Оценка риска (QRA) После выявления опасных факторов, производится оценка проистекающего из них риска. Оценка риска включает в себя два элемента:</p> <ul style="list-style-type: none"> • оценка риска; • управление риском. <p>Оценка экологического риска строится на анализе источника риска, факторов риска, особенностей конкретной экологической обстановки (биоценоза или ландшафта) и механизма взаимодействия между ними. Оценка аварийного экологического риска включает анализ вероятности (или частоты), анализ последствий и их сочетания. Основные задачи этапа оценки риска связаны с:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определением частот возникновения инициирующих и всех нежелательных событий; • оценкой последствий возникновения нежелательных событий; • обобщением оценок риска. <p>Определение вероятности (частоты) чрезвычайных ситуаций После составления списка опасностей, которые будут детально анализироваться в дальнейшем, необходимо определить частоту (вероятность) возникновения этих событий. Для этого можно использовать вероятностные оценки отрасли и компании, взятые из соответствующих баз данных, но при</p>

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание																																				
		<p>этом особое внимание следует обращать на достоверность этой информации. Однако в некоторых ситуациях если исторические данные могут отсутствовать или считаться ненадежными, то в этом случае можно применять методы анализа рисков на основе аналогов технологического процесса.</p> <p>Оценка последствий аварийных ситуаций В соответствии с ISO 17776 и СТ РК 1.56-2005 при оценке рисков можно использовать в частности математическое моделирование. Уровень загрязнения (полученный на основе математического моделирования), возникающего от конкретного события, необходимо сравнивать с известными токсодозами, нормативами загрязнения природной среды, чтобы определить возможные последствия для природной среды. Конкретно оценка воздействия при аварийных ситуациях проводится точно также, как и при безаварийной деятельности (см. раздел 4.3 Методических указаний). Пространственные и временные масштабы, а также интенсивность воздействия определяются в соответствии с разделами 4.3.2, 4.3.3 и 4.3.4 Методических указаний. С учетом времени действия аварии определяется динамика снижения воздействия и, в случае совокупного воздействия, определяются средневзвешенные значения. Оценка завершается определением комплексного воздействия и его значимости (Таблица 4.3-4), разработкой предложений по стратегии ликвидации аварии.</p> <p>Предложения по устранению или снижению степени риска Так как экологический риск представляет собой комбинацию вероятности или частоты возникновения определенной опасности и величины последствий такого события, следовательно, рекомендации по уменьшению рисков от аварии должны сводиться к:</p> <ul style="list-style-type: none"> • снижению вероятности аварий; • минимизации последствий. <p>Разработка таких мер необходима, если в результате оценки воздействия выявлено, что экологический риск от отдельных аварий попадает в категорию «Средний риск» или «Высокий риск» (см. табл.4.4-1).</p> <p>Матрица экологического риска Матрицы риска широко используются в процессе оценки рисков не только в мировой практике, но и в ряде документов РК (напр. СТ РК 1.56-2005 и СТ РК ИСО 17776-2004).</p> <p>В настоящем документе использован более расширенный тип матрицы - ступенчатая матрица, базирующаяся на матрице риска, представленной в Международном стандарте СТ РК ИСО 17776-2004. Работа с матрицей (заполнение матрицы и оценка ее результатов), проводится согласно предварительно оговоренным правилам. Поэтому ниже оговариваются правила заполнения матрицы рисков.</p> <p>Предлагаемые матрицы - это специальные таблицы, где столбцы соответствуют компонентам окружающей среды, в которых проявились негативные последствия намечаемой деятельности, а строки соответствуют градациям уровням тяжести этих последствий. На пересечении строк и столбцов, при помощи условных значков (например, значка (х), и отражается уровень риска (см. табл.6).</p> <p>В матрице экологического риска, показанной на таблице 6, используются баллы значимости воздействия, полученные при оценке воздействия аварий. Если вероятность появления конкретного воздействия крайне мала, то даже при высокой значимости воздействия, вероятность негативных последствий может соответствовать низкому экологическому риску (терпимый риск). В матрице использована следующая градация риска:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В - высокая величина риска; • С - средняя величина риска; • Н - низкая величина риска. <p>В соответствии с международной практикой маркировки опасностей (риска) наиболее высокий риск можно маркировать красным цветом, средний - желтым и низкий - зеленым.</p> <p>Определение уровня риска для конкретного компонента природной среды осуществляется на пересечении вертикального столбца (вероятность аварии) и горизонтальной строки, соответствующей градации значимости воздействия (в баллах).</p> <p>Таблица 6 Матрица экологического риска для природной среды</p> <table border="1" data-bbox="595 1289 2186 1487"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Значимость воздействия, балл</th> <th rowspan="3">Компоненты природной среды</th> <th colspan="6">Частота аварий (число случаев в год)</th> </tr> <tr> <th><10⁻⁶</th> <th>10⁻⁶<10⁻⁴</th> <th>10⁻⁴<10⁻³</th> <th>10⁻³<10⁻¹</th> <th>10⁻¹<1</th> <th>1</th> </tr> <tr> <th>Практически невозможная (невероятная) авария</th> <th>Редкая (Неправдоподобная) авария</th> <th>Маловероятная авария</th> <th>Случайная авария</th> <th>Вероятная авария</th> <th>Частая авария</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0-10</td> <td></td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> </tr> <tr> <td>11-21</td> <td></td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>Н</td> <td>С</td> <td>С</td> </tr> </tbody> </table>	Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)						<10 ⁻⁶	10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ <10 ⁻³	10 ⁻³ <10 ⁻¹	10 ⁻¹ <1	1	Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария	0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н	11-21		Н	Н	Н	Н	С	С
Значимость воздействия, балл	Компоненты природной среды	Частота аварий (число случаев в год)																																				
		<10 ⁻⁶			10 ⁻⁶ <10 ⁻⁴	10 ⁻⁴ <10 ⁻³	10 ⁻³ <10 ⁻¹	10 ⁻¹ <1	1																													
		Практически невозможная (невероятная) авария	Редкая (Неправдоподобная) авария	Маловероятная авария	Случайная авария	Вероятная авария	Частая авария																															
0-10		Н	Н	Н	Н	Н	Н																															
11-21		Н	Н	Н	Н	С	С																															

№ п/п	Параметры намечаемой деятельности	Описание							
		22-32		Н	Н	Н	С	С	В
		33-43		Н	Н	С	С	В	В
		44-54		Н	С	С	В	В	В
		55-64		С	С	В	В	В	В
		Кроме того, полный анализ уровня риска возникновения чрезвычайной ситуации и (или) аварии с учетом положений законодательства Республики Казахстан о гражданской защите возможно после предоставления всех согласований по утверждению выбора технологических решений представленных в скрининге и в Заявлении о намечаемой деятельности.							
7.	Уровень риска потери биоразнообразия	<p>Предварительное анализ риска потери разнообразия.</p> <p>Планируемая деятельность предусматривает соблюдение требований Экологического кодекса и пороговым значениям Директивы №2010/75/ЕС</p> <p>Принимая во внимание вышеизложенное, а также учитывая результаты предварительной оценки величины и значимости воздействий на компоненты природной среды при эксплуатации Завода ЭУО (оценка проведена согласно Методических указаний по проведению оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, утвержденный Вице-министром охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 270-п) уровень риска потери биоразнообразия минимален. При этом, согласно Методических рекомендаций по проведению оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной деятельности на биоресурсы (почва, растительность, животный мир) предварительная оценка намечаемой хозяйственной деятельности (скрининг) проводится на базе анализа вариантных технических решений и использования имеющихся фондовых и специализированных научных материалов. Анализ вариантных технических решений на базе фондовых специализированных научных материалов приведен в Главе 15 «Описание возможных альтернатив достижения целей намечаемой деятельности и вариантов ее осуществления (включая использование альтернативных технических и технологических решений и мест расположения объекта)» Заявления о намечаемой деятельности представленного в формате PDF.</p>							

Руководитель инициатора намечаемой деятельности (иное уполномоченное лицо):

И.о. Генерального директора **ТОО "WASTE2ENERGY"**

подпись, фамилия, имя, отчество (при его наличии)



А.П. Айтаев