ИП «Eco-Logic»

**ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011**

# Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности ТОО «Сәт Тазалық» по энергетической утилизации отходов 2023-2032 гг

**Директор**
**ТОО «Сәт Тазалық»** **М.Е.Ермек**

**Руководитель**
**ИП «Eco-Logic»** **Н. М. Головченко**

**Караганда 2023**

**Аннотация**

Данный проект Отчета о возможных воздействиях (далее по тексту проект Отчета) разработан с целью оценки воздействия на окружающую среду намечаемой по термической утилизации (инсинерации) отходов, не подлежащих переработке, в печи-инсинераторе марки Веста Плюс Пир-1,0К и гибридной пиролизной системе CYRUS-100 Hybrid ТОО «Сэт Тазалық».

Согласно ст. 67 Экологического Кодекса РК [1] на заявление о намечаемой деятельности предприятием получено Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду Номер: KZ12VWF00105090 от 09.08.2023 (*Приложение* 1) согласно которому предприятию в проекте отчета о возможных воздействиях необходимо:

1. В соответствии с пунктом статьи 207 Кодекса в случае, если установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.

В Республике Казахстан законодательно приняты нормы, которые обязательны для применения и исполнения в пункте 4 статьи 207 Кодекса, пункте 74 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», а также в национальном стандарте СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)», из которых следует, что камера дожигания отходящих газов не является элементом системы газоочистки.

Согласно Национальному стандарту Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019, система газоочистки используемая на установках мощностью свыше 50кг/час, должна с стоять из следующих узлов и агрегатов: циклон, для очистки газа от крупнодисперсных взвешенных частиц, газопромыватель (полые и насадочные скрубберы, скруббер Вентури, пенные и барботажные скрубберы), для очистки газа от мелкодисперсных взвешенных частиц, очистки газа от газообразных примесей за счет реагентов, вводимых в орошающих жидкость, каплеуловитель, для очистки газа от капель жидкости, вентилятор (дымосос) для преодоления сопротивления системы и обеспечения необходимого расхода газа.

На основании вышеизложенного, необходимо предусмотреть установку очистки газов, соответствующую требованиям законодательства Республики Казахстан, а также дать подробную характеристику данной установке, описать технологическую схему работы установки очистки газа, указать ее вид и эффективность очистки газов, а также обосновать ее эффективность.

2. Согласно статьи 238 Кодекса, предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв;

3. При наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан инициировать использование поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для удовлетворения предполагаемой деятельности на воде с изъятием или без изъятия непосредственно у водного объекта.

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно представленных материалов, рассматриваемые участки расположены за пределами установленных водоохранных зон и полос водных объектов.

В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

В связи с этим, для рассмотрения вопроса о необходимости получения согласования от Инспекции, необходимо представить информацию уполномоченного органа по изучению и использованию недр о наличии либо отсутствии контуров месторождений подземных вод на данном участке.

В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и

предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, образуемых отходов после сжигания, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

Согласно статьи 345 Кодекса, необходимо описать процесс транспортировки опасных отходов. Предусмотреть альтернативные варианты размещения проектируемого объекта в целях соблюдения п. 1 статьи 345 Кодекса, указать расстояние от места образования отходов до объекта.

5. Необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, согласно которому при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

6. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны.

7. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

8. Согласно п. 6 статьи 92 Экологического кодекса Республики Казахстан отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, рекреационной зоны, СЗЗ, розу ветров.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду выявлены следующие основные виды воздействий:

*Прогнозируемое воздействие на атмосферный воздух*. При выполнении монтажа мобильной печи-инсинератора эмиссий в атмосферу не будет. При реализации намечаемой деятельности планируется ввести 3 источника загрязнения атмосферного воздуха, 2 из которых организованные. Качественный состав выбросов включает 8 видов загрязняющих веществ, основными из которых являются сера диоксид, пыль неорганическая с содержанием SiO2 20-70%, азота диоксид.

Объем выбросов без учета стационарной работы автотранспорта составит 8.62421757514 т/год.

*Прогнозируемое воздействие на водные ресурсы.* При монтаже нового оборудования и реализации намечаемой деятельности, образующиеся хозбытовые сточные воды из септика, поступают на городские очистные сооружения, таким образом, сброс (эмиссии) сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность исключен.

В периоды монтажа и эксплуатации объекта вода питьевого качества будет использоваться только на хозяйственной питьевые цели. В период монтажа питьевое водоснабжение персонала подрядной организации в объеме 1,0 м$^3$ будет обеспечено бутилированной водой. Технологическое водоснабжение не требуется. Сброс хозбытовых сточных вод будет осуществляться в существующий септик с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях. При эксплуатации инсинератора питьевое водоснабжение обслуживающего персонала будет обеспечено привозной водой питьевого качества. Техническое водоснабжение при реализации намечаемой деятельности не требуется. Сброс хозбытовых сточных вод будет осуществляться в существующий септик с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях. Таким образом, не осуществляется сброс производственных и хозбытовых сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

*Отходы.* При монтаже инсинератора отходы не образуются. При эксплуатациибудут образованы 5 видов неопасных отходов: твердые бытовые отходы (ТБО), отходы огнеупорной обмуровки инсинератора, зола от сжигания отходов, лом черного металла и бочки металлические от жидкого топлива и 1 вид опасного отхода – ветошь промасленная. Объем образования и накопления отходов составит 475,917 т/год, и при проведении капитального ремонта огнеупорной обмуровки раз в 5 лет – 480,691 т/год. Подлежит захоронению на полигоне ТБО только зола от инсинерации отходов в объеме 213,6 т/год.

*Прогнозируемое воздействие шума, инфразвука и ультразвука.* Уровни шума, создаваемые одновременной работой спецтехники и оборудования в периоды монтажа и эксплуатации инсинератора ТОО «Сәт Тазалық» - территории ближайшей жилой зоны не будут достигать, так как предприятие планируется вводить в промзоне.

Источники инфразвука и ультразвука в период проведения монтажных работ и эксплуатации объекта отсутствуют.

Проект отчета о возможных воздействиях разработан в соответствии с Приложением 2 «Инструкции по организации и проведению экологической оценки», утвержденнойприказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 26.10.2021 №424 [2].

Оглавление

**Аннотация** ..... **2**
ВВЕДЕНИЕ ..... 6
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ ..... 7
1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности ..... 7
1.2. Состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории ..... 7
1.2.1 Характеристика современного состояния воздушной среды ..... 8
1.2.2 Поверхностные воды ..... 10
1.2.3 Характеристика современного состояния почвенного покрова ..... 11
1.2.4 Современное состояние растительного покрова ..... 12
1.2.5 Исходное состояние фауны ..... 13
1.2.6 Рельеф ..... 13
1.2.7 Недра 14
1.2.8 Радиационная обстановка ..... 14
1.3 ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 14
1.4 Категория земель ..... 15
1.5. Показатели объектов, необходимые для осуществления намечаемой деятельности ..... 15
1.5.1 Характеристики объекта ..... 15
1.5.2 Сведения о производственном процессе ..... 15
1.6 Планируемые к применению наилучшие доступные техники ..... 21
1.7 Работы по постутилизации ..... 22
1.8 Ожидаемые эмиссии в окружающую среду и иные вредные антропогенные воздействия на окружающую среду ..... 22
1.8.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух ..... 22
1.8.1.1 Характеристика источников эмиссий в атмосферу ..... 22
1.8.1.2 Сведения об установках очистки выбросов ..... 22
1.8.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу ..... 23
1.8.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ..... 23
1.8.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах ..... 37
1.8.1.6 Автоматизированная система мониторинга ..... 37
1.8.1.7 Обоснование расчетов ожидаемого загрязнения ..... 37
1.8.1.9 Оценка ожидаемых последствий загрязнения ..... 38
1.8.1.10 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух ..... 38
1.8.1.11 Предложения по организации мониторинга и контроля состояния атмосферного воздуха ..... 38
1.8.1.12 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ ..... 39
1.8.2 Ожидаемые эмиссии в водные объекты ..... 41
1.8.2.1. Ожидаемые виды и объемы эмиссий в водные объекты ..... 41
1.8.2.2. Водный баланс объекта ..... 41
1.8.3. Ожидаемое воздействие на почвы ..... 42
1.8.4. Ожидаемое воздействие на недра ..... 42
1.8.5 Ожидаемые физические воздействия ..... 42
1.8.5.1 Ожидаемое тепловое воздействие ..... 43
1.8.5.2 Ожидаемое электромагнитное воздействие ..... 43
1.8.5.3 Ожидаемое шумовое воздействие ..... 43
1.8.5.4 Ожидаемое вибрационное воздействие ..... 43
1.8.5.5 Ожидаемое радиационное воздействие ..... 44
1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристике, количестве отходов ..... 44
***1.9.1. Расчет нормативного объема образования ТБО*** ..... 44
***1.9.3. Расчет нормативного объема образования лома черных металлов*** ..... 45
**1.9.4. Расчет нормативного объема образования золы от сжигания отходов** ..... 45
**1.9.5. Расчет нормативного объема образования тары из-под жидкого топлива (металлическая)** ..... 45
**1.9.6 Расчет образования отходов огнеупорной обмуровки** ..... **46**
2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ ..... 48
3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ..... 50

4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ... 52
5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ... 53
6. ИНФОРМАЦИЯ О КОМПОНЕНТАХ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ И ИНЫХ ОБЪЕКТАХ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ ПОДВЕРЖЕНЫ СУЩЕСТВЕННЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ ... 54
7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 56
8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 57
8.1 Обоснование предельных показателей эмиссий в атмосферу ... 57
8.1.1 Расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ... 57
**8.1.2. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания дизтоплива на инсинераторе организованный источник №0001. ... 57**
**8.1.3 Расчеты эмиссий загрязняющих веществ при стационарной работе спецтехники ... 74**
8.2 Обоснование предельных показателей физических воздействий наокружающую среду ... 75
8.2.1 Обоснование предельных показателей теплового воздействия ... 75
8.2.2 Обоснование предельных показателей электромагнитного воздействия ... 75
8.2.3 Обоснование предельных показателей шумового воздействия ... 75
8.2.4 Обоснование предельных показателей вибрационного воздействия ... 76
8.2.5 Обоснование предельных показателей радиационного воздействия ... 77
8.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами ... 77
9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ ... 79
***9.1. Расчет нормативного объема образования ТБО*** ... 79
***9.3 Расчет нормативного объема образования лома черных металлов*** ... 79
***9.4 Расчет нормативного объема образования золы от сжигания отходов*** ... 79
***9.5 Расчет нормативного объема образования тары из-под жидкого топлива (металлическая)*** ... 80
***9.6 Расчет образования отходов огнеупорной обмуровки ... 80***
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ ... 82
12. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ ... 85
13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ ... 85
14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ... 85
15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА ... 85
16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ... 85
17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ... 86
18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ ... 86
19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ ... 87
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ... 91
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ... 94
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ... 102
Приложение 4 ... 103
... 103

**ВВЕДЕНИЕ**

Проект Отчета разработан на основании:

- Экологического Кодекса РК [1], регулирующего отношения в области охраны, восстановления и сохранения окружающей среды, использования и воспроизводства природных ресурсов при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, связанной сиспользованием природных ресурсов и воздействием на окружающую среду, в пределах РК;
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 30 июля 2021 года №280 [2].

Полный перечень используемых нормативных документов приведен в Списке литературы.

Проект Отчета содержит:

– описание намечаемой деятельности, в отношении которой составлен отчет;

– описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности с учетом ее особенностей и возможного воздействия на окружающую среду;

– информацию о компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены существенным воздействиям намечаемой деятельности, включая жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности, биоразнообразие;

– описание возможных существенных воздействий (прямых и косвенных, кумулятивных, трансграничных, краткосрочных и долгосрочных, положительных и отрицательных) намечаемой деятельности;

– обоснование предельных количественных и качественных показателей эмиссий, физических воздействий на окружающую среду;

– обоснование предельного количества накопления отходов по их видам;

– обоснование предельных объемов захоронения отходов по их видам;

– информацию об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений, характерных для намечаемой деятельности и предполагаемого местаее осуществления и т. д.

*Заказчик:* ТОО «Сәт Тазалық».

*Юридический адрес Заказчика*: область Ұлытау, город Жезказган, ул.Сары-Арка 86/2, 8(7102)77-33-15; e-mail: sattazalyk@mail.ru.

*Составитель Отчета:* ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М., имеющий государственную лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды №02187Р от 21.07.2011 г., выданную МООС РК (Приложение 2).

Адрес: РК, 100008, г. Караганда, ул. Жамбыла, 1, тел 8-701-787-26-98.

# 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## 1.1 Описание предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности

Монтаж мобильной печи-инсинератора и гибридной пиролизной системы будет осуществлен на территории южной промышленной зоны г. Жезказган.

Географические координаты расположения: 47.808030 с.ш., 67.647783 в.д.

Гидрографическая сеть района представлена рекой Кенгир и Кенгирским водохранилищем, расположенными на значительном удалении от рассматриваемого участка. Минимальное расстояние до реки Кенгир составляет 7,4 км (Рисунок 1), до Кенгирского водохранилища – около 3 км. Рассматриваемый участок расположен вне водоохранных полос и зон указанных водоемов.

Ближайший жилой массив расположен от рассматриваемой площадки на удалении более 1000 м.

Памятники культуры и архитектуры, особо охраняемые природные территории, природные комплексы на рассматриваемой территории отсутствуют.

**Рисунок 1 – Карта-схема района расположения ТОО «Сэт Тазалық»**

## 1.2. Состояние окружающей среды на предполагаемой затрагиваемой территории

### Характеристика климатических условий

Карагандинская область, в состав которой входила вновь образованная Улытауская область, в соответствии с климатическим районированием территории и согласно СП РК 2.04-01-2017 (с изменениями от 01.04.2019 г.) «Строительная климатология», Карагандинская обл., находятся в III климатическом районе, подрайоне IIIа.

Характеризуется резко континентальным и засушливым климатом.

По природным условиям предприятие расположено в пустынной зоне, на границе южно-степной и полупустынной ландшафтно-климатических зон.

Климат района размещения резко континентальный. Характеризуется небольшим количеством осадков, сильными ветрами. Снежный покров небольшой, зима суровая, лето сухое и жаркое.

Средняя относительная влажность воздуха за летний период (по многолетним наблюдениям Жезказганской метеостанции) равна 25 %, однако часто понижается до 8-10 %. Среднегодовая относительная влажность воздуха – 62 %. Среднегодовое количество осадков составляет 205 мм. Распределение осадков в году довольно равномерно. Несколько больше осадков выпадает в теплое время года, максимальное количество приходится на июнь-июль месяцы.

Число дней в году с сильным ветром (15 м/с) – 14 дней, среднее число дней с туманами в году -26 дней, с метелью -18 дней, с грозой -13 дней, с пыльной бурей -13 дней. Безветренные дни составляют в среднем в год 13 %.

Таблица 1.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Жезказган

| Наименование характеристик | Величина |
|---|---|
| Коэффициент, зависящий от стратификации | 200 |

| | |
|---|---|
| атмосферы, А | |
| Коэффициент рельефа местности в городе | 1.00 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, 0С | 31,6 |
| Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С | -9,9 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 18.0 |
| СВ | 17.0 |
| В | 20.0 |
| ЮВ | 5.0 |
| Ю | 7.0 |
| ЮЗ | 11.0 |
| З | 11.0 |
| СЗ | 11.0 |
| Среднегодовая скорость ветра, м/с | 4.0 |
| Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения кот. составляет 5 %, м/с | 11.1 |

Средняя месячная температура самого холодного месяца года – января составляет -9,9 градусов, а самого теплого – июля +31,6 градусов тепла.

В наиболее суровые зимы температура может понижаться, тогда наблюдается глубокое промерзание почвы от 1,6 до 2 м.

В летние дни температура может повышаться до +45 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не часто.

Рельеф местности слабо пересеченный с перепадом высот менее 50 м на 1 км. Поправка на рельеф местности равна 1.

### 1.2.1 Характеристика современного состояния воздушной среды

По данным Агентства по стратегическому планированию и реформам РК Бюро национальной статистики [4] выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух Карагандинской области в 2021 году составили 569,7 тыс. тонн.

Наибольшие объемы выбросов основных видов загрязняющих специфических веществ приходятся на сернистый ангидрид – 773,83 тыс. тонн, окись углерода – 193,98 тыс. тонн и диоксид азота – 11,71 тыс. тонн.

Из общего объема выброшенных в атмосферный воздух загрязняющих веществ 87,27%составили газообразные и жидкие вещества, 12,73% - твердые.

Основные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществлялись промышленными предприятиями, доля которых составила 93,2% от всех выбросов.

Основные объемы загрязняющих веществ были сформированы на территориях Темиртау (243,1 тыс. тонн), Балхаша (92,2 тыс. тонн), Жезказгана (83,8 тыс. тонн) Абайскогорайона (68,1 тыс. тонн), и Караганды (57,2 тыс. тонн).

Согласно данным ГУ «Департамента экологии по Карагандинской области» (годовой отчет за 2022 год) в Карагандинской области действует 332 предприятия, осуществляющихэмиссии в окружающую среду. Фактические суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников составили за 2022 года 585 тысяч тонн [5].

Основными источниками загрязнения города Темиртау являются предприятия ТОО «Корпорация Казахмыс», АО «АрселорМиттал Темиртау» и ХМЗ АО «ТЭМК», автомобильный транспорт, теплоэлектроцентраль, полигоны ТБО, ТЭЦ, литейно-механический завод, предприятия железнодорожного транспорта, автотранспортные предприятия.

В связи с образованием Улытауской области с 8 июня 2022 г., изменилась территориальная принадлежность ЛНСОС г. Жезказган.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Жезказган проводятся на 3 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 1 автоматическом посту (Приложение 1). В целом по городу определяется до 15 показателей: 1) взвешенные вещества (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид озота; 8) сероводород;9) фенол; 10) аммиак; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром.

**Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жезказган за 2022 год.**

За 2022 год качество атмосферного воздуха г. Жезказган оценивалось по стандартному индексу как «очень высокий» уровень загрязнения (СИ=10,3); по наибольшей повторяемостью как «высокий» (НП=35%); по индексу загрязнения атмосферного воздуха как «повышенный» (ИЗА=5)*. В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносят сероводород (количество превышений ПДКза год: 9314 случаев); фенол (количество превышенийПДК за год: 111 случаев);взвешенные вещества (пыль) (количество превышений ПДКза год: 58случаев)

Максимально-разовые концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,2 ПДКм.р., диоксида серы – 2,8 ПДКм.р., оксида углерода - 1,2 ПДКм.р., фенола – 1,6 ПДКм.р., сероводорода – 10,3 ПДКм.р., концентрации других загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднесуточные концентрации взвешенных веществ (пыль) составили 1,9 ПДКс.с., фенола – 1,6 ПДКс.с..

3 сентября 2022 года по данным автоматического поста №1 (ул. М. Жалиля, 4В) был зафиксирован 1 случай высокого загрязнения (ВЗ) (более 10 ПДК) атмосферного воздуха (10,3 ПДКм.р.) по сероводороду (таблица 2).

Случаи экстремально высокого (ЭВЗ) (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также крастность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 1.2.

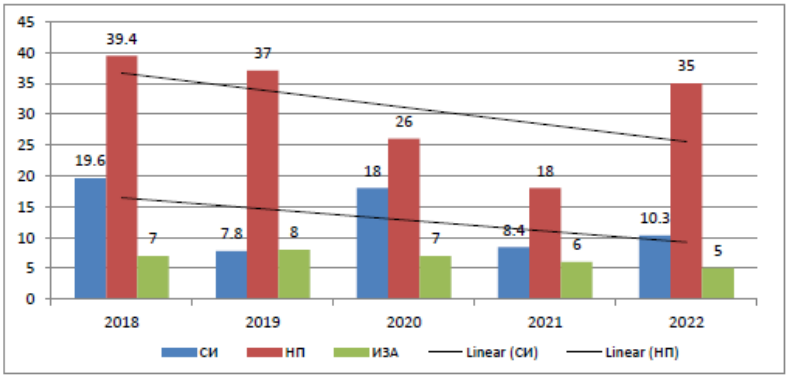
Таблица 12

**Характеристика загрязнения атмосферного воздуха г. Жезказган**

| Примесь | Средняя концентрация | | Максимальная разовая концентрация | | НП | Число случаев превышения $ПДК_{м.р.}$ | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | $мг/м^3$ | Кратность $ПДК_{с.с.}$ | $мг/м^3$ | Кратность $ПДК_{м.р.}$ | % | >ПДК | >5 ПДК | >10 ПДК |
| Взвешенные вещества (пыль) | 0,285 | 1,901 | 0,600 | 1,200 | 3,47 | 58 | | |
| Взвешенные частицы PM-2,5 | 0,003 | 0,086 | 0,071 | 0,441 | | | | |
| Взвешенные частицы PM-10 | 0,008 | 0,137 | 0,238 | 0,794 | | | | |
| Диоксид серы | 0,017 | 0,342 | 1,383 | 2,766 | 0,22 | 5 | | |
| Оксид углерода | 0,194 | 0,065 | 6,000 | 1,200 | 0,22 | 2 | | |
| Диоксид азота | 0,027 | 0,679 | 0,080 | 0,400 | | | | |
| Оксид азота | 0,007 | 0,114 | 0,020 | 0,050 | | | | |
| Сероводород | 0,007 | | 0,082 | 10,275 | 35,44 | 9259 | 54 | 1 |
| Аммиак | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | | |
| Фенол | 0,005 | 1,606 | 0,016 | 1,600 | 6,49 | 111 | | |
| Кадмий | 0,0000064 | 0,0215 | | | | | | |
| Свинец | 0,000103 | 0,34 | | | | | | |
| Мышьяк | 0,000049 | 0,16 | | | | | | |
| Хром | 0,0000655 | 0,0437 | | | | | | |
| Медь | 0,000179 | 0,09 | | | | | | |

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха изменялся следующим образом:

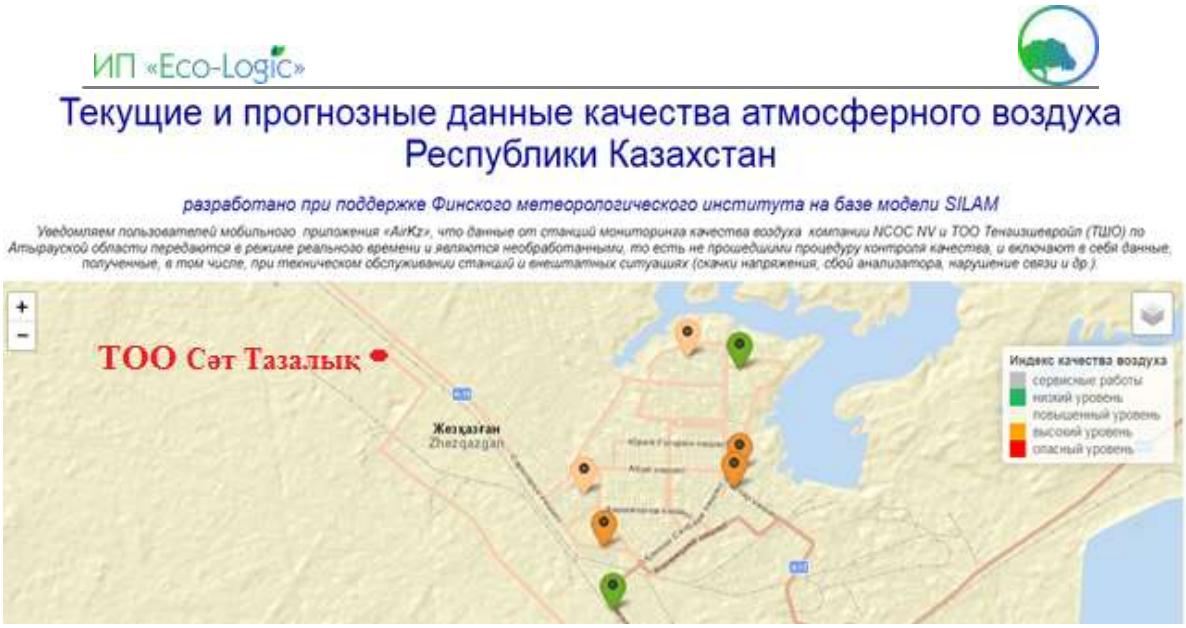
**Сравнение ИЗА, СИ и НП за годовой период 2018-2022 гг. в г. Жезказган**




Как видно из графика, уровень загрязнения за год за последние пять лет был не стабилен. В сравнении с 2021 годом уровень загрязнения за год увеличился. Уровень ИЗА по сравнению с 2021 годом понизился.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК за год было отмечено по взвешенным веществам (пыль) (58 случаев), диоксиду серы (5 случаев), оксиду углерода (2 случаев), фенолу (111 случаев) и сероводороду (9259 случаев).

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет взвешенных веществ (пыли), оксида углерода, диоксида серы, диоксида азота, фенола и сероводорода.




### 1.2.2 Поверхностные воды

Гидрогеографическая сеть района представлена небольшими реками (Жезды, Сарысу, Жиланды, Кара-Кенгир), которые в основном наполняются за счет весеннего половодья. В жаркий летний период почти польностью пересыхают и образуют отдельные самостоятельные плесы. Главным источником водоснабжения района служит искусственное водохранилище Кенгир.

Основным поверхностным водотоком в рассматриваемом районе является река ***Кара-Кенгир***. Ее длина составляет 295 км. Берет свое начало из родника в 7 км к востоку от озера Баракколь, впадает в реку Сарысу. Площадь водосбора – 18400 км$^2$.

По характеру уровневого режима и стока р. Кара-Кенгир относится к типу степных и полупустынных рек, питается, в основном, весенними талыми водами, а также водами атмосферных осадков, реже подземными.

В 1952 году было сооружено на реке Кара-Кенгир Кенгирское водохранилище.

***Кенгирское водохранилище.***

Длина составляет 33 км, а ширина 1,6 км. Площадь 37 км$^2$. Наибольшая глубина – 25 м.

Используется в промышленных целях: для энергетики и ирригации.

Сеть наблюдений за качеством поверхностных вод суши включает действующие гидропосты национальной гидрометеорологической службы. Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах».

**Мониторинг за состоянием качества поверхностных вод по гидробиологическим показателям**

**Река Кара Кенгир**

Видовой состав зоопланктона в пробах был развит слабо. Преобладали веслоногие рачки -46% от общего числа зоопланктона, на долю ветвистоусых рачков пришлось 31%, а на коловраток -23% от общего числа планктона. Среднее число видов в пробе было равно 2, численность в среднем составила 0,86 тыс. экз./м³ при биомассе 13,43 мг/м³. Индекс сапробности в среднем по реке был равен 1,79, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В фитопланктоне доминировали диатомовые водоросли, которые составили 58%, зеленые водоросли - 21%, сине-зеленые - 21 % прочие водоросли отсутствовали. Общая численность и биомасса фитопланктона в среднем составили соответственно 0,23 тыс.кл/см³, 0,026 мг/дм³; число видов в пробе – 10. В среднем по реке индекс сапробности составил 1,82, что соответствовало 3 классу умеренно загрязненных вод.

В ходе биотестирования реки Кара Кенгир тест-параметр имел следующие данные: г.Жезказган ″1,0 км выше плотины Кенгирского вдхр ″-1,33%, г.Жезказган ″0,5 км ниже сброса сточных вод″-7,0%. Острого токсического действия на тестируемый объект не обнаружено.

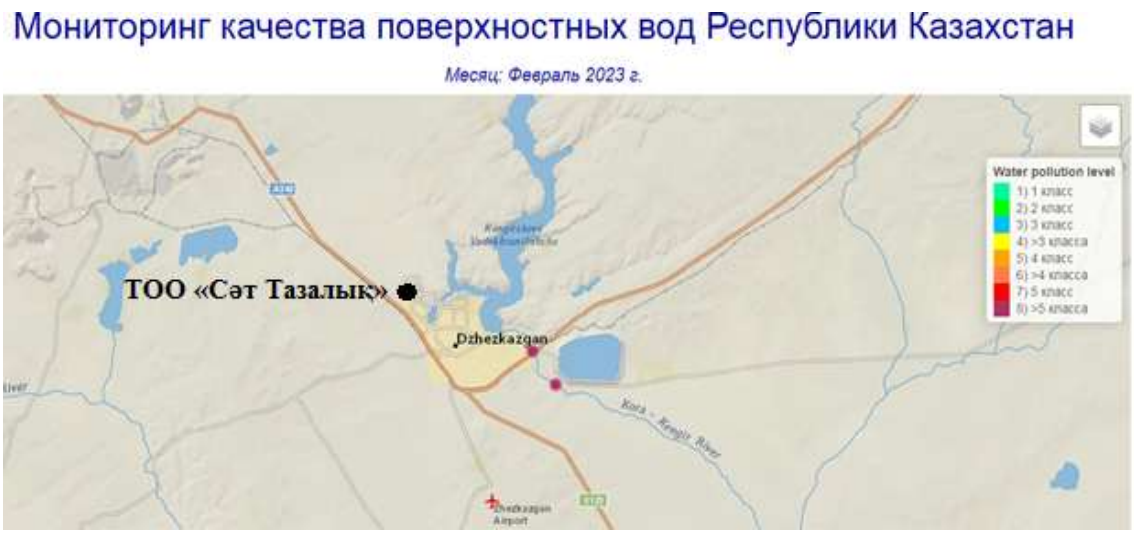
**Водохранилище Кенгир**

Зоопланктон был развит умеренно. В пробах доминировали ветвистоусые рачки-57% от общего числа зоопланктона. Средняя численность зоопланктона была равна 1,375 тыс. экз./м³ при биомассе 17,11 мг/м³. Индекс сапробности был равен 1,67 и соответствовал 3 классу умеренно загрязненных вод.

Фитопланктон развит хорошо. По численности и биомассе преобладали диатомовые водоросли. Общая численность в среднем составила 0,28 тыс.кл/см³ при биомассе 0,075 мг/дм³. Индекс сапробности 1,72. Класс воды - третий, т.е. умеренно загрязненные воды.

Данные, полученные в ходе биотестирования по водохранилищу, показали отсутствие токсического влияния на тест-объект. Число выживших дафний в дафний в исследуемой воде составило 97,84%. Тест-параметр был равен 2,16%.

Рассматриваемый участок расположен за пределами водоохраной зоны и полос рек.




**Подземные воды**

Глубина залегания подземных вод колеблется в пределах 0,5-30 м ниже поверхности земли. Трещинные воды образуют водоносный горизонт, разделенный глиняными песчаниками на два подгоризонта. Верхний подгаризонт залегает на глубине 25-30 м и приурочен к серым мелко и среднезернистым песчаникам. Наиболее водоносными являются серые песчаники и участки пород, нарушенные тектоническими разломами. В этих зонах водообильность пород характеризуется расходами скважин от 1,8 до 8,2 л/с. Вне зон нарушения пород расходы скважин составляют 0,02-1,7 л/с. Водоупорными породами района являются красноцветные породы – аргиллиты, алевролиты. Коэффициент фильтрации водовмещающих пород колеблется в пределах 0,01-0,4 г/сут. Коэффициент водоотдачи – 0,017. годовое снижение уровня подземных вод достигает 3-5, а иногда и 10-15 м. максимально возможные водопритоки по району – 1800 $м^3$/час. Вода имеет различную степень минерализации. На глубине 150-200 м вода относится к сульфидно-натриевому типу, а с увеличением глубины – к хлор-натриевому (минерализация до 24 г/литр). Жесткость вод – 10-30 мг экв.

### 1.2.3 Характеристика современного состояния почвенного покрова

Рассматриваемая территория расположена в переходной части от волнисто- холмистой зоны темно-каштановых суглинистых почв с широким распространением неполноразвитых и малоразвитых почв к зоне каштановых, лугово-каштановых почв.

Механический состав почв представлен тяжелыми и средними суглинками, содержание гумуса в почвах минимальное, либо отсутствует.

Естественный почвенный покров рассматриваемого участка, занятого территорией существующего предприятия, транспортными дорогами и т. д. нарушен, образованы площади, сложенные как переотложенными, так и привнесенными грунтами наносами, образующими в совокупности сложную картину сочетания почв и техногенных грунтов.

Для рассматриваемой территории характерны разнообразные условия почвообразования, пестрый почвенный покров, наличие солонцов и солонцеватых почв. Почвообразующими породами на территории мелкосопочника служат преимущественночетвертичные отложения.

Большую часть территории района занимают темно-каштановые солонцеватые почвы.Местами эти почвы встречаются в комплексе с солонцами и солончаками (до 10%). Довольно широко распространены темно-каштановые неполноразвитые и малоразвитые почвы, характеризующиеся меньшей плотностью почвенного профиля и скоплением щебня, песка на поверхности почвы. Темно-каштановые солонцеватые почвы встречаются на территории города небольшими участками и пятнами среди темно-каштановых неполноразвитых почв и солонцов.

Вся освоенная территория вокруг рассматриваемого участка относится к землям с частично нарушенным почвенным профилем в результате деятельности человека.

Данные по бонитету почв в Земельном кадастре и Автоматизированной информационной системе государственного земельного кадастра отсутствуют (Рисунок 1.6).

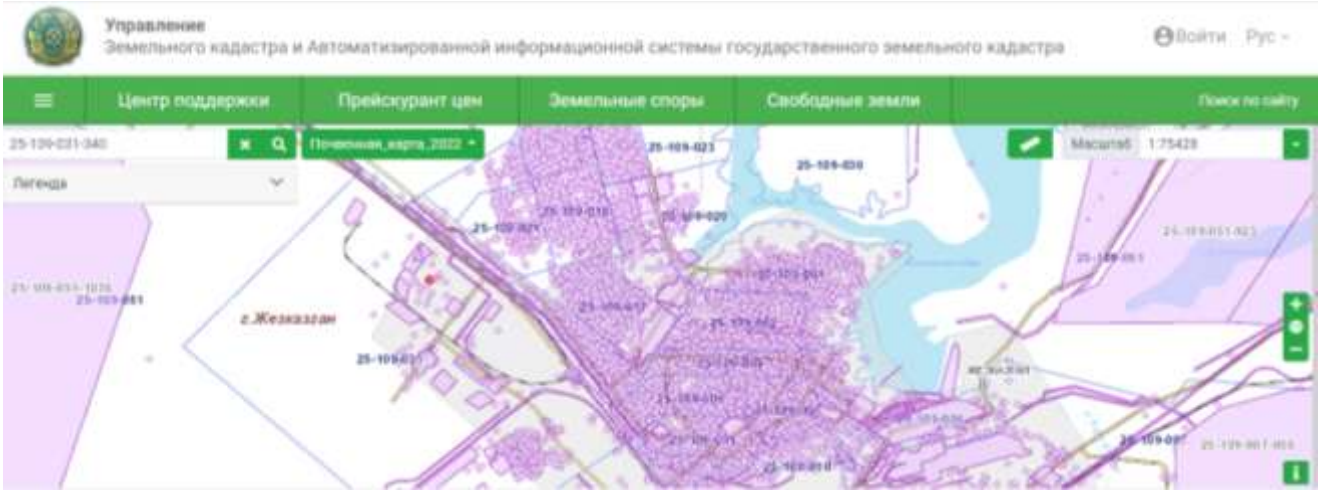



**Рисунок 1.6 – Почвенная карта района расположения ТОО Сэт Тазалық**

***В городе Жезказган*** во всех пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 2,82-15,34 мг/кг, цинка – 55,4-314,8 мг/кг, свинца – 5,41 -97,88 мг/кг, меди – 0,1-139,35 мг/кг, кадмия –0,65-5,34 мг/кг.

Наиболее загрязнена почва в районе автомагистрали: концентрация меди составила 28,1 ПДК, свинца – 2,5 ПДК, цинка – 12,4 ПДК, хрома – 1,7 ПДК; в районе дамбы Кенгирского водохранилища концентрации меди 21,2 ПДК, ПДК, хрома – 2,4 ПДК, цинка -7,4 ПДК.

В остальных районах города превышения содержания тяжелых металлов ПДК составили:

- на территории школы №3 концентрация меди – 3,1 ПДК, цинка – 2,8 ПДК;
- на границе санитарно-защитной зоны 1 км от ТЭЦ концентрации меди – 1,3 ПДК, цинка – 6,2 ПДК, хрома – 1,7 ПДК.
- на границе санитарно-защитной зоны "Жезказганского медеплавильного завода": концентрация цинка составила – 10,7 ПДК, хрома – 1,1 ПДК, меди- 2,0 ПДК.

### 1.2.4 Современное состояние растительного покрова

Растительный покров рассматриваемого региона представлен полынно-ковыльно- типчаковыми, типчаково-полынно-кустарниковыми группировками, которые в долине р. Кенгир приобретают лугово-степной характер: пырейно-злаково-разнотравные, кустарниковые-злаково-разнотравные группировки.

Существующее состояние растительного покрова в районе рассматриваемого участка характеризуется отсутствием растительных сообществ и скудным видовым разнообразием флористического состава. Растительность на участке проведения работ подвержена влиянию многокомпонентного антропогенного длительного воздействия. Поэтому промплощадка предприятия не может рассматриваться как местообитание объектов растительности, т. к. вся территория подверглась коренной антропогенной трансформации несколько десятилетий. Естественный почвенный покров территории, занятой предприятием, нарушен, поэтому за счет антропогенной нагрузки наблюдается деградация растительного покрова: выпадение стержнекорневых видов (астрагал, ковыль и др) и замещение их сорными видами (полынь, тырса, лебеда татарская и пр). На рассматриваемой территории сложился комплекс растений и животных, обладающих высоким адаптационным потенциалом, приспособившийся к современным условиям.

Воздействие на растительный мир выражается двумя факторами – через нарушение растительного покрова и накоплением загрязняющих веществ в почве. Так как предприятие размещается на техногенно-измененном грунте, разрушения растительного покрова при строительстве не будет происходить. Нарушений растительного покрова на участках рекреационного значения не имеется, в виду отсутствия вблизи проектируемого предприятия природно-заповедных территорий. На территории рассматриваемой площадки не обнаружены виды растений, а также растительные сообщества, представляющие особый научный или историко-культурный интерес.

Подлежащие особой охране, редкие, эндемичные и занесенные в Красную Книгу, а также лекарственные виды растений как на территории самого предприятия, так и в радиусе воздействия планируемых работ, отсутствуют (Рисунок 1.7).

**Рисунок 1.7 – Геоботаническая карта района расположения ТОО Сэт Тазалық**

### 1.2.5 Исходное состояние фауны

Территория местности, непосредственно прилегающая к участку проведения работ, длительное время подвергалась интенсивному антропогенному воздействию, что сказалось на представителях фауны. Животные антропогенно-нарушенных территорий постепенно приспосабливаются к существующим условиям обитания. Их численность, видовой состав, биотопическое распределение в районе проведения монтажа характерны для всего рассматриваемого района.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпак-дала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям. Поэтому для данной местности характерен животный мир, обитающий в пустынно-степной зоне. Здесь обитают грызуны – суслики (сурки, степные пеструшки, барсуки, большая песчанка, суслик-песчаник, селевиния), тушканчики, ежи, степные хорьки, зайцы-песчаники, лисицы (корсаки), волки. Из млекопитающих встречается антилопа – сайга. Из пресмыкающихся наиболее часто встречаются вараны, ящерицы и змеи (полозы, удавы, ужи, гадюки, щитомордники). Из птиц здесь распространены беркуты, жаворонки (белокрылые, хохлатые, короткопалые, малые), рябчики, дрофы, воробьи, скворцы, грачи, вороны. В пустынных степях множество различных насекомых и пауков: кузнечики, саранча, жуки, каракурты, скорпионы, фаланги и др.

Видовой состав ихтиофауны рек данного региона (Кара-Кенгир, Сарысу) представлен сазаном, карасем, лещем, пескарем, судаком, щукой.

Для селитебной территории характерно присутствие синантропных видов, находящих жилье или питание рядом с человеком. Наиболеке распространенными из птиц являются: домовой воробей и сизый голубь. Кроме них водятся ещё: грач, галка, полевой воробей, серая ворона, скворец, сорока и деревенская ласточка. Среди млекопитающих наиболее распространены домовые мыши.

К редким исчезающим видам животных, обитающих в данном районе относится исключительно редкий грызун – селевиния, обитающая в зарослях боялыча. Для восстановления и сохранения популяции сайгака запрещена промысловая охота на них.

Территория местности, непосредственно прилегающая к промышленной зоне г.Жезказгана, длительное время подвергалась интенсивному хозяйственному использованию и соответственно интенсивному загрязнению, что сказалось на фауне. Наиболее сильно изменена фауна млекопитающих – в пределах зоны активного загрязнения сохранились лишь отдельные виды грызунов и насекомоядных.

Состояние животного мира и его видовое разнообразие в значительной степени зависят от характера растительного покрова. Там, где богата древесно - кустарниковая и травяная растительность, животный мир представлен большим числом видов, чем на участках с бедной растительностью.

Так как на территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, то нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории рассматриваемого участка нет.

### 1.2.6 Рельеф

Область занимает наиболее возвышенную часть Казахского мелкосопочника — Сарыарки, которая представляет своеобразную, весьма неоднородную в геоморфологическом отношении, сильно приподнятую территорию (абсолютная высота 400—1000 м). Рельеф осложнен мелкосопочными понижениями, речными долинами, сухими руслами водотоков, лощинами с выходом на поверхность грунтовых вод, бессточными впадинами, озерными котловинами, степными блюдцами. Характерным признаком территории служат выходы плотных пород в виде скал, каменистых нагромождённых и россыпи, сильно расчленённых и хаотичных по рельефу. Мелкосопочник формировался в процессе длительного континентального

развития, продолжавшегося с середины палеозоя до наших дней, за счет интенсивного разрушения и денудации докембрийских, палеозойских и более поздних тектонических образований. Денудационные процессы превратили горы в низкогорье, в обширный древний пенеплен островными горными массивами, сложенными наиболее устойчивыми к разрушению породами. Кайнозойско-мезозойский пенеплен испытал неоднократные слабые эпейрогенические движения. Процессы пенепленизации и отчасти, неотектоническоие поднятия обусловили возникновение, а также возрождение широких, выровненных главных водоразделов территории области с низкогорными массивами и мелкосопочниками: на юге Балхаш-Иртышского, на юго-западе Сарысу-Тенгизского, на севере Ишимо-Иртышского. Различные денудационные формы мелкосопочника отличаются характером горных породи и их залеганием. Так, граниты имеют скалистые, зубчатые, шаровидные или матрацевидные формы выветривания, для линейно вытянутых толщ песчаников, известняков и сланцев характерны гребни и гряды, для вторичных кварцитов — острые вершины (шокы). На поверхности аккумулятивных равнин широко распространены суффозионные западины и дефляционные котловины с пересыхающими озёрами. Морфология речных долин связана в значительной степени с климатическими и ландшафтными условиями.

Жезказганский регион является продолжением северо-западной окраины пустыни Бетпак-дала – переходной зоны от южных пустынь к северным сухим степям.

Абсолютные отметки рельефа составляют 400-480 м.

### 1.2.7 Недра

Инженерно-геологический разрез грунтов района расположения предприятия выглядит следующим образом (сверху - вниз):

1. Насыпные грунты - представлены смесью щебня, дресвы, суглинков. Мощность насыпных грунтов 1,35 - 6,5 м.
2. Почвенно-растительный слой - глины и суглинки со щебнем, слабо гумусированные. Мощность слоя - 0,2 м.
3. Элювий алевролитов, в котором выделено три зоны по степени выветренности: интенсивно - выветренные, выветренные, слабо выветренные.

Интенсивно выветренные алевролиты отмечены на глубине 0,3 - 4,7 м. Мощность их 0,3- 4,7 м. Алевролиты разрушены до дресвы и щебня с суглинистым заполнителем до 25-45 %.

Выветренные алевролиты темно-серые на кремнисто-известковом цементе мощность 0,2-8,5 м. Алевролиты обычно средней крепости, крепкие, средне и сильнотрещиноватые. Ориентировка трещин различная, ширина раскрытия 7-8 мм, местами заполненные кальцитом и суглинком. В выветренных алевролитах отмечены каверны диаметром 1-3 м, иногда с налетами кальцита. В выветренных алевролитах тектонические зоны на глубине 4,3-5,2 м. Породы в этой зоне разрушены до дресвы и щебня с песчано-глинистым заполнителем до 5-10 % и ожелезнены. Кровля слабо выветренных алевролитов на кремнисто-известковом цементе вскрыта на глубинах 5-16 м, вскрытая мощность 3,5-24,3 м. Алевролиты крепкие, слабо трещиноватые, иногда сильнокремненые. На отдельных участках у них отмечена повышенная трещиноватость. Ориентировка трещин различная, чаще близкая к горизонтальной. Временное сопротивление одноосному сжатию выветренных алевролитов Кс=500 кг/см2, объемный вес - 2,55-2,60 г/см3, коррозийная активность грунтов к углеродистой стали весьма высокая. Содержание легкорастворимых солей составляет в суглинках 0,102-1,239 %. Абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 367,05-372,89 м.

В районе расположения рассматриваемого участка работ месторождения полезных ископаемых отсутствуют.

### 1.2.8 Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществляются ежедневно на 9-ти метеорологических станциях Карагандинской области (Балхаш, Жезказган, Караганда, Корнеевка, с. Родниковский, Каркаралинск, Сарышаган, Жана – Арка, Киевка) и на автоматическом посту наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г. Караганды (ПНЗ №6) [5].

Средние значения радиационного гамма – фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,05 – 0,34мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма – фон составил 0,14мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Наблюдения за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Карагандинской области на 3 – х метеорологических станциях (Балхаш, Жезказган, Караганда) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 5,3Бк/м$^2$. Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м$^2$, что не превышает предельно – допустимый уровень.

## 1.3 ИЗМЕНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ПРОИЗОЙТИ В СЛУЧАЕ ОТКАЗА ОТ НАЧАЛА НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Намечаемую производственную деятельность предполагается осуществлять на территории существующего предприятия по выпуску газобетонных блоков (договор аренды Приложение 4), с уже сформировавшейся сферой воздействия на окружающую среду (на территории южной промзоны города Жезказган). Учитывая, что при реализации намечаемой деятельности эта сфера воздействия не увеличится, отказ от намечаемой деятельности не вызовет существенных изменений в окружающей среде.

Принятые проектные решения и их реализация, позволят осуществлять намечаемую деятельность в пределах установленных санитарно-гигиенических и экологических нормативов. Снизить нагрузку на полигоны ТБО. Получать товарный продукт от переработки отходов.

Полное прекращение деятельности предприятия негативно скажется на экономики района, так как приведет к уменьшению рабочих мест, уменьшению налоговых отчислений, а также на экологии района - увеличится количество захораневаемых и не перерабатываемых отходов.

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

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

### 1.4 Категория земель

Проектируемые работы будут осуществляться в модульном здании.

Имущественный комплекс находится по адресу: Улытауская область, г. Жезказган, область Ұлытау, город Жезказган, южная промзона, с земельным участком площадью 1,05 га, кадастровый номер 25:109:031:432.

Категория земель – земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного сельскохозяйственного назначения. Для строительства промышленной базы.

Целевое назначение земельного участка – для строительства промышленной базы.

Делимость земельного участка – делимый.

Намечаемая деятельность не требует изменений в землеустройстве, так как предполагаемая деятельность планируется на существующем участке и не потребует отчуждения дополнительных земель, не изменит существующий баланс территории, не нанесет убытки другим собственникам земельных участков землепользователям.

### 1.5. Показатели объектов, необходимые для осуществления намечаемой деятельности

### 1.5.1 Характеристики объекта

Для выполнения требований Экологического кодекса РК и уменьшения складирования отходов на полигонах предприятие ТОО «Сәт Тазалық» планирует установить и ввести в эксплуатацию печь-инсинератор «Веста-Плюс» Пир 1,0К мощностью сжигания до 250 кг отходов в час, в комплекте с системой газоочистки СГМ-01 (фильтр мокрой очистки) и вентилятором.

Печь-инсинератор «Веста-Плюс» с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Также планируется установить гибридную систему CYRUS-100 Hybrid (пиролизную установку), предназначенную для переработки любых жидких отходов нефтепродуктов и синтетических производных в бензин и дизтопливо. К такому сырью можно отнести: отработанное машинное масло, пиролизное топливо, газовый конденсат, жидкие нефтешламы, печное топливо, корабельное топливо. Предприятием планируется перерабатывать отработанное моторное масло.

### 1.5.2 Сведения о производственном процессе

***Печь-инсинератор «Веста-Плюс»*** с ручной загрузкой предназначена для сжигания горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч.

просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне ТБО.

Печь (рисунок 1.8) выполнена в форме L-образной конструкции и состоит из двух топок –горизонтальной и вертикальной (дожигательной камеры). В горизонтальной топке происходит непосредственно сам процесс сжигания отходов, где температура достигает 1300 градусов Цельсия. В вертикальной топке (дожигательной камере) за счет естественного притока воздуха температура увеличивается на 200-300 градусов и происходит процесс дожигания несгоревших частиц, что значительно уменьшает выбросы в атмосферу. Конструкция печи с горизонтальной загрузкой позволяет регулировать процесс утилизации, не используя форсунки на жидком топливе, что значительно экономит расход топлива.

Печь позволяет полностью обезвредить и утилизировать отходы, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. После процесса сжигания остаётся минимальное количество пепла, что не требует дальнейшего дожига отходов.

Работа печи предусматривается в режиме 300 суток 16 часов в сутки, 4800 часов в год. Также рассматривается использование выделяемого тепла и возможность подключения отопления на отдельные помещения. Максимальная производительность печи до 1200 тонн сжигаемых отходов в год.

Технические характеристики печи-инсинератора приведены в таблице 1.3.

Отвод дымовых газов предусмотрен через металлическую трубу камеры с диаметром сечения устья 0,325 метра, высотой 4 метра.

Планируется сжигать промышленные, коммунальные, медицинские отходы и прочие материалы, подверженные термическому уничтожению. Планируемый перечень отходов, полученнаемый от сторонних организаций и их объемы, предназначенные для утилизации в инсинераторе представлены в таблицах 1.4.

Отходы доставляются на территорию предприятия и выгружаются на специальной бетонированной площадке. Производится ручная выборка и сортировка компонентов отходов, виды которых не включены в «Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации» [7]. После отсортировки отходы, подлежащие инсинерации загружаются через загрузочное окно в предварительно разогретый термодесорбер, в котором происходит сгорание отходов при температуре 700–900°С, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц при более высокой температуре1100–1200°С в течении нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложение сложных органических соединений.

Высокая температура внутри термодесорбера создается за счет сжигания жидкого топлива в автоматической горелке блочной жидкотопливной, а также за счет дополнительного окисления утилизируемых горючих отходов.

Компоненты, из которых можно извлекать металлы, пластмассы и стекло разделяются, извлекаются и помещаются в отдельные контейнеры для дальнейшей передачи специализированным организациям.

**Рисунок 1.8 - Печь инсинератор «Веста плюс» для утилизации бытовых отходов, в т. ч. медицинских Пир 1.0 К**

Таблица 1.3.

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Рабочая температура в топочном блоке, °С:<br>над колосниковой решеткой на выходе из топки | 1 300<br>1 500 |
| 2. Вид топлива | Уголь, жидкое и газообразное |
| 3. Время растопки, мин | 20-30 |
| 4. Расчетное время сгорания отходов, кг/час | 250 |
| 5. Время дожигания несгоревших частиц, сек. | 3 – 5 |
| 6. Расход топлива (дизель) горелки, л/ час | (в паспорте изготовителя) |
| 7. Время работы оборудования, час/год, не менее | 4 800 |
| 8. Масса установки, т, не более | 4 |
| 9. Площадь колосниковой решетки, м2, не менее | 1 |
| 10. Объем топочной камеры, м3, не менее | 1,0 |
| 11. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая), м | 10 - 12 |
| 12. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее | 300 |
| 13. Тягодутьевые машины: вентилятор дымосос | нет |
| 14. Габаритные размеры, м, не более<br>длина<br>ширина<br>высота (без газоотводной трубы) | <br>2,8<br>1,2<br>2,6 |

Таблица 1.4 – Планируемый перечень отходов, поступающий на промплощадку для утилизации в печи-инсинераторе

| № п/п | Наименование отхода | Места приема, сбора и временного хранения отхода до сжигания или передачи (склады, контейнеры, емкости,) | Способ утилизации (обращения) |
|---|---|---|---|
| 1 | Промасленная ветошь | Склад. В контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 2 | Отработанные топливные фильтры | Склад. В контейнерах | Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию |
| 3 | Отработанные воздушные фильтры | Склад. В контейнерах | Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию |
| 4 | Отработанные масляные фильтры | Склад. В контейнерах | Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус передается спец. предприятию |
| 5 | Промасленные опилки | На бетонированной площадке | Сжигаются в инсинераторной установке. |
| 6 | Тара из-под лакокрасочных материалов | Склад. Поддон с сеткой. | Прожигаются в инсинераторной установке, металлический корпус, стекло передается спец. предприятию |
| 7 | Медицинские отходы | Склад. В пакетах, контейнере. | Сжигается в инсинераторной установке |
| 8 | Отработанная офисная техника, (системные блоки, мониторы, сканеры, клавиатуры, аудиоустройства, принтеры, плоттеры, модемы, устройства бесперебойного питания, аксессуары и т.д.) | Закрытый склад. На стеллажах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 9 | Мешкотара | На бетонированной площадке | Сжигается в инсинераторной установке |
| 10 | Пищевые отходы (потерявшие потребительские сроки) | На складе в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 11 | Отходы резинотехнических изделий (кроме шин) | На площадке, в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 12 | Отходы деревообработки (потерявшие потребительские свойства мебель и т.д.) | На бетонированной площадке | Сжигается в инсинераторной установке |
| 13 | Шпалы деревянные | На площадке | Сжигается в инсинераторной установке |
| 14 | Отходы СИЗ (спецодежда, обувь, перчатки, респираторы) | На площадке, в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 15 | Отработанные полимерные трубы и межтрубные соединения | На бетонированной площадке | Сжигается в инсинераторной установке |
| 16 | Отходы пластмассы, пластика | Склад. В контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 17 | Отходы полиэтилена | Склад. В контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 18 | Отработанная геомембрана | На площадке, в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 19 | Стружка пластиковая | На площадке, в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 20 | Отходы упаковочных материалов (бумага, пластмасса, стекло, картон, алюминиевая фольга) | Склад. В контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 21 | Отходы теплоизоляции (минвата, стекловата) | На площадке | Сжигается в инсинераторной установке |
| 22 | Отработанный силикагель | На площадке, в контейнерах | Сжигается в инсинераторной установке |
| 23 | Бочки тара из-под масла (пластик. и металлич.) | На площадке | Прожтгается в инсинераторной установке, металл передается спец.предприятиям |
| 24 | Лом кабеля | На площадке, в контейнерах | Прожтгается в инсинераторной установке, металл передается спец.предприятиям |
| 25 | Отходы бумаги картона (архивные, некондиционные) | Закрытый склад. На стеллажах | Передается спец.предприятиям |
| 26 | Стеклобой | На площадке, в контейнерах | Передается спец.предприятиям |
| 27 | Смет с территории | На площадке | Перерабатываются и передаются для вторичного использования |
| 28 | Отработанные масла | На площадке, в закрытых бочках | Передается спец.предприятиям |
| 29 | Нефтешламы | На площадке, в закрытых контейнерах | Передается спец.предприятиям |
| 30 | Огарки сварочных электродов | На площадке, в закрытых контейнерах | Перерабатываются и передаются для вторичного использования |
| 31 | Стружка металлов | На площадке, в закрытых контейнерах | Передается спец.предприятиям |
| 32 | Отходы электрооборудования | Склад. В контейнерах | Передается спец.предприятиям |
| 33 | Отработанные огнетушители | Закрытый склад. На стеллажах | Передается спец.предприятиям |

В соответствии с Санитарными правилами "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 на предприятии соблюдаются следующие пункты:

- сбор и временное хранение отходов производства осуществляется физическими и юридическими лицами при эксплуатации объектов, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в результате деятельности которых образуются отходы производства, с последующим вывозом самостоятельно или специализированными субъектами путем заключения соответствующих договоров для дальнейшего обезвреживания, захоронения, использования или утилизации.

На производственных объектах сбор и временное хранение отходов производства проводится на специальных площадках (местах), соответствующих классу опасности отходов. Отходы по мере их накопления собирают раздельно для каждой группы отходов в соответствии с классом опасности.

- При обезвреживании отходов производства, подлежащих сжиганию, используют печи (инсинераторы) с режимом работы при температуре не менее плюс (далее – "+") 1000 – +1200 градусов Цельсия (далее – $^{o}$C) с камерами дожига отходящих газов.

Не принимается на полигон отходы производства, для которых разработаны эффективные методы извлечения тяжелых металлов и веществ, радиоактивные отходы, нефтепродукты, подлежащие регенерации.

На ТОО «Сэт Тазалык» планируется установить кроме камеры дожига, входящей в базовую комплектацию печи-инсинератора, еще дополнительную систему газоочистки, для более эффективной очистки отходящих газов.

В соответствии с пунктами 9-26 главы 2 Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления", утвержденными приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 на предприятии соблюдаются следующие пункты:

- Объем и (или) срок накопления (временного складирования) отходов соответствуют требованию положения статьи 320 Экологического кодекса Республики Казахстан. Временное хранение допускается сроком не более 6 месяцев.

Отходы в жидком и газообразном состоянии хранятся в герметичной таре.

- Допустимый объем производственных отходов на территории промышленной площадки (далее –

промплощадки) определяется субъектами самостоятельно, не превышающую мощность специальной площадки (места).

- Отходы производства 1 класса опасности хранят в герметичной таре (стальные бочки, контейнеры). По мере наполнения, тару с отходами закрывают стальной крышкой, при необходимости заваривают электрогазосваркой и обеспечивают маркировку упаковок с опасными отходами с указанием опасных свойств.
- Отходы производства 2 класса опасности хранят, согласно агрегатному состоянию, в полиэтиленовых мешках, пакетах, бочках и тарах, препятствующих распространению вредных веществ (ингредиентов).
- Отходы производства 3 класса опасности хранят в таре, обеспечивающей локализованное хранение, позволяющей выполнять погрузочно-разгрузочные, транспортные работы и исключающей распространение вредных веществ.
- Отходы производства 4 класса опасности хранят открыто на промышленной площадке в виде конусообразной кучи, откуда их автопогрузчиком перегружают в автотранспорт и доставляют на место утилизации или захоронения.
- Твердые отходы, в том числе сыпучие отходы, хранятся в контейнерах, пластиковых, бумажных пакетах или мешках, по мере накопления их вывозят на полигоны.
- Площадку для временного хранения отходов располагают на территории производственного объекта с подветренной стороны. Площадку покрывают твердым и непроницаемым для токсичных отходов (веществ) материалом, обваловывают, с устройством слива и наклоном в сторону очистных сооружений. Направление поверхностного стока с площадок в общий ливнеотвод не допускается. Для поверхностного стока с площадки предусматривают специальные очистные сооружения, обеспечивающие улавливание токсичных веществ, очистку и их обезвреживание. На площадке предусматривают защиту отходов от воздействия атмосферных осадков и ветра.
- Обезвреживание токсичных отходов производства (1 и 2 класса опасности) осуществляют на полигонах захоронения токсичных отходов производства.
- Для обезвреживания отходов производства (3 и 4 класса опасности) разрешается совместная обработка части отходов производства с отходами потребления на соответствующих объектах и складирование части отходов производства на полигоне ТБО.
- Количество перевозимых отходов соответствует грузовому объему транспортного средства. При транспортировке отходов производства не допускается загрязнение окружающей среды в местах их закачки, перевозки, погрузки и разгрузки.
- Технологические процессы, связанные с погрузкой, транспортировкой и разгрузкой отходов с 1 по 3 класс опасности механизируются.
- Транспортное средство для перевозки полужидких (пастообразных) отходов оснащают шланговым устройством для слива.
- При перевозке твердых и пылевидных отходов транспортное средство обеспечивается защитной пленкой или укрывным материалом.
- Пылевидные отходы увлажняют на всех этапах: при загрузке, транспортировке и выгрузке.
- При транспортировке отходов производства 1 и 2 класса опасности не допускается присутствие третьих лиц, кроме лица, управляющего транспортным средством и персонала, который сопровождает груз.
- На объектах, использующих отходы в качестве сырья, обеспечиваются автоматизация и механизация технологических процессов.

***Основные элементы комплекса гибридной системы CYRUS-100 Hybrid (рисунок 1.9).***

Центрифуга.
Компрессор.
Секция пиролиза.
Секция дистилляции – получения топливных фракций на базе каталитического испарителя.
Участок вакуумной сорбционной очистки топлива.

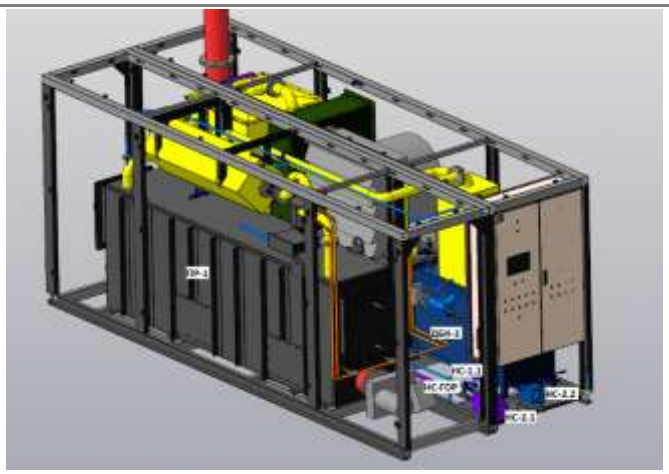


**Рисунок 1.9 - Комплекс гибридной системы CYRUS-100 Hybrid**

Центрифуга ЦЕН-1.

Мобильная установка. Предназначена для фильтрации сырья от механических примесей и воды. Центрифуга запускается при наличии давления масла 3 атм. в входном патрубке и внешней команды на запуск. Вода и примеси могут скапливаться как во внутреннем баке, так и во внешнем.

Компрессор.

Мобильная установка. Предназначена для обеспечения сжатым воздухом горелку и пневматическую систему клапанов. Имеет собственную автоматику.

Секция пиролиза ПИР-1 и Секция дистилляции ДИС-1.

ПИР-1 является интегрированной системой в систему дистилляции ДИС-1.

Функционирует как одна система. Система может работать либо в режиме Пиролиза и Дистилляции или только в режиме Дистилляции, в зависимости от типа сырья.

Секция вакуумной сорбционной очистки топлива ВАФ-1.

Секция предназначена для осветления полученных топлив, снятия окислительных процессов, понижения содержания серы в топливе. Основным элементом является капсулы для сорбента. В зависимости от степени необходимой очистки предусмотрены два варианта подсоединения сменных капсул: параллельное и последовательное.

**Описание работы основных узлов и инструментов.**

Сырье из внешних бочек подается внешним насосом НС-0.1 на центрифугу ЦЕН-1. После очистки сырья от воды, сырье из ЦЕН-1 подается в сырьевой бак ДБК-1 узла дистилляции ДИС-1 через электроклапан ЭК2.1.

***Узел пиролиза ПИР-1 и дистилляции ДИС-1***

Насос подает сырье из сырьевого бака в пиролизный реактор через бак подогрева сырья. Пиролизный реактор оснащен горелкой, температурными датчиками. Газовый нагнетатель подает обедненный газ в реактор и затем горячие насыщенные газы из него проходя через циклон, где происходит предварительное охлаждение перегретого газа и отсев сажи. Тяжелые фракции будут осаждаться в скруббере и попадать обратно в бак промежуточной продукции. Далее насыщенные газы проходят через скруббер/испаритель в калорифер и затем на конденсатор. Далее конденсат скапливается, а обедненные газы идут далее через НГ-2.1 в реактор. Определение типа топливных фракций происходит за счет измерения плотности продукта в баке промежуточной продукции линейным плотномером. Продукты дистилляции по очереди накапливаются в баке оснащенным датчиками уровней: нижнего и верхнего. Насос подает топливные фракции из бака на секцию вакуумной адсорбции и фильтрации. Температурные датчики управляют системой через логический контроллер. Установка оснащена пожарными клапанами и аварийным датчиком давления. В случае превышения максимально допустимого давления в системе датчик дает сигнал на отключение (также в случае перегрева сырья более чем на 200С).

В резервуар сырьевой, блока вакуумной сорбционной очистки поступает сырье, через дыхательный патрубок, с помощью внешнего подающего насоса (внешний подающий насос находится в блоке дистилляции). Количество исходного сырья в резервуаре сырьевом и конечного продукта в баке готового продукта, контролируется с помощью визуального указателя уровня и электрических датчиков уровня. Сырье, для интенсификации процесса, проходит модуль подогрева, по гибким и металлическим шлангам, поступает в модуль регенерации (капсулы для сорбента), за счет которых осуществляется очистка исходного топлива. Модули могут подключаться как параллельно для ускорения процесса, так и последовательно для более качественной отчистки. Для ускорения прохождения сырья по системе установки, используют вакуумный насос и циркуляционный насос. Затем сырье поступает в бак готового продукта, через датчики уровня и по мере наполнения бака, очищенный продукт откачивается насосом откачки в отдельную от

установки емкость, предназначенную для готового продукта. Контроль за процессом блока сорбции контролируется с помощью шкафа автоматизации (шкаф КИПиА) установленном на блоке. По мере наполнения сорбента загрязняющими веществами и наступлением недостаточной очистки готового продукта проводится смена капсул с сорбентом. Некоторые виды используемых сорбентов, возможно использовать вторично, для это необходимо предварительно прокаливать их при температуре до 700С.

*Технические характеристики узлов и агрегатов.*
Центрифуга
Мощность – 4кВт, 380В

Компрессор

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Марка Компрессора | Компрессор поршневой AE 205 |
| Страна-производитель | Казахстан |
| Тип компрессора | Поршневой с ременным приводом |
| Производительность вход | 490 л/мин (29.4м3/ч) |
| Производительность выход | 370 л/мин (22.2м3/ч) |
| Мощность | 3 кВт |
| Напряжение | 380 В |
| Ресивер | 200 л |
| Количество цилиндров | 2 |
| Количество ступеней сжатия | 1 (одноступенчатый) |
| Рабочее давление | 10 бар |

Секция пиролиза и дистилляции

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Производительность системы | 3-5т/сутки |
| Электрическая мощность системы | 4 кВт |
| Напряжение питания | 380 В, 3х фазное |
| Тепловая мощность тепловой горелки | 60-110 кВт |
| Тип топлива тепловой горелки | дизтопливо, отработанные масла, мазут |
| Класс взрывоопасной зоны 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. | 2-й класс |
| Класс оборудования по способу защиты человека от поражения электрическим током согласно | ГОСТ 12.2.007-0-75 |
| Частота тока | 50 Гц |
| Масса | 5350 кг |
| Длина | 5,2 м |
| Ширина | 2,14 м |
| Высота | 2,20 м |
| Вид климатического исполнения | УХЛ 2 |

Секция вакуумной сорбции

| Наименование параметра | Значение |
|---|---|
| Объем верхней емкости для сырья, мз | 0,42 |
| Капсула для сорбента, шт | 4 |
| Производительность, мЗ/сутки | 5-15 |
| Габариты установки Д х Ш х В, мм | 3000х760х2200 |
| Масса, кг | 720,0 |
| Расход электроэнергии, кВт | 4,25 |

### 1.6 Планируемые к применению наилучшие доступные техники

Настоящим проектом предусматривается сжигание отходов в печи-инсинераторе с образованием негорючей стерильной золы, которая допускается для захоронения на полигоне ТБО. Применение этого метода способствует уменьшению объемов складирования отходов на полигоне ТБО как минимум в 6 раз.

ТОО «Сэт Тазалық» не входит в перечень пятидесяти наиболее крупных объектов I категории по выбросам загрязняющих веществ в окружающую среду по отраслям, которые обязаны до 2025 года внедрить наилучшие доступные техники (НДТ).

Согласно Приложению 3 к [1] обезвреживание отходов, в том числе термическими способами, и захоронение отходов включены в Перечень областей применения НДТ.

На момент разработки данного проекта справочник НДТ для обезвреживания отходов, в том числе термическими способами, не разработан. В связи с этим описание планируемых к применению НДТ не приводится.

### 1.7 Работы по постутилизации

Для реализации намечаемой деятельности постутилизации существующих зданий, строений, сооружений, оборудования не требуется.

В рамках данного проекта постутилизация инсинератора не рассматривается ввиду гарантированного длительного периода его эксплуатации.

### 1.8 Ожидаемые эмиссии в окружающую среду и иные вредные антропогенные воздействия на окружающую среду

#### 1.8.1 Ожидаемые эмиссии в атмосферный воздух

Согласно выполненным расчетам и анализу данных установлено, что при осуществлении намечаемой деятельности основными видами воздействий будут являться: выбросы в атмосферный воздух, захоронение золы на полигоне, шумовое и тепловое воздействия.

##### 1.8.1.1 Характеристика источников эмиссий в атмосферу

**Период монтажа**

Монтаж мобильной печи-инсинератора и гибридной пиролизной установки заключается в сборке составных частей на выведенные анкерные крепления без использования сварочного оборудования и резки металла. В период монтажных работ выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствует.

**Период эксплуатации**

Настоящим проектом установлены 3 источника выбросов:
ист. 0001 (001) – дымовая труба инсинератора;
ист. 6001 (001) – склад золы;
ист. 6001 (002) – разгрузочно-погрузочные работы на складе золы;
ист. 0002 (001) – труба Комплекса гибридной системы

Время работы оборудования – 4800 час/год.

Всего на предприятии будет функционировать 2 неорганизованных источников и 1 организованных источника эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу.

***Дымовая труба инсинератора (Источник № 0001)***

При работе инсинератора основными источниками образования выбросов будут являться процессы сжигания жидкого топлива и отходов.

Расход дизельного топлива составит – 72 тонн/год, отработанного масла – 72 т/год.

Время работы инсинератора – 4800 час/год.

Выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся в процессе инсинерации, происходит через дымовую трубу диаметром 325 мм, высотой 4 метров.

В выбросах содержатся такие загрязняющих вещества как: хром, медь, марганец, никель, мышьяк, фтористые газообразные, хлорсодержащие соединения, хлорорганические соединения, кадмий, ртуть, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, органические соединения

***Склад золы (Источник № 6001).*** При сжигании отходов образуется зольный остаток (в зависимости от вида отходов), который впоследствии выгружается посредством течки через проем в стене ангара на открытую площадку, закрытую с двух сторон. После автотранспортом будет вывозиться на полигон ТБО.

***Комплекс гибридной системы CYRUS-100 Hybrid (Источник № 0002)*** является организованным источником выбросов в атмосферу: углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксидов азота.

##### 1.8.1.2 Сведения об установках очистки выбросов

Согласно п. 6 «Правил эксплуатации установок очистки газа», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 9 сентября 2021 г. № 367 [8], эксплуатация технологического оборудования не допускается без установки очистки газов.

Инсинератор «Веста-плюс» оснащен установкой комплексной системы газоочистки «Веста Плюс» СГС, предназначенной специально для печей-инсинераторов моделей «Веста Плюс». Производительность установки до 2500 м$^3$/час с эффективностью очистки до 90% (Паспорт установки в приложении 5).

Согласно паспортным данным установки комплексной системы газоочистки «Веста плюс» СГС и печи инсинератора с камерой дожига эффективность очистки от ЗВ составляет 75-99%.

Согласно методическим указаниям по расчету выбросов ЗВ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов (Москва 1999) показатели очистки для установки с Камерой дожига и фильтром мокрой очистки составляют: пыль до 99%, свинец, хром, медь, марганец, никель, мышьяк, фтористые газообразные, хлорсодержащие и хлорорганические соединения до 99%; кадмий и ртуть до 95%; диоксид серы до 70-40; оксид углерода - 60%, оксиды азота до 60-70%; органические соединения (углерод) - 90%.

Принимаем для расчетов по: по пылям и частицам степень очистки составляет 97%; оксидам азота - 70%; оксиду углерода - 60%; диоксиду серы - 65%; остальные вещества - 90%.

На пиролизной установке предусматривается установить скруббер с эффективностью очистки 96-99%. Для расчетов принимаем 96%.

Фактическая эффективность очистки отходящих газов будет установлена при эксплуатации инсинератора и пиролизной установке инструментальными замерами.

### 1.8.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период эксплуатации объекта, классы опасности, а также предельно-допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 1.6.

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) и определяется по формуле:

$C1/ПДК1 + C2/ПДК2 + ... + Cn/ПДКn \leq 1$

C1, C2, ... Cn — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

ПДК1, ПДК2, ... ПДКn — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Группы суммаций приведены в таблице 1.7.

### 1.8.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Параметры выбросов загрязняющих веществ, принятые за основу при установлении нормативов допустимых выбросов, представлены в Таблице 1.8.

Таблица составлена в соответствии с «Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 [9].

Таблица 1.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Карагандинская область, Сэт

| Код ЗВ | Наименование загрязняющего вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максимальная разовая, мг/м3 | ПДК среднесуточная, мг/м3 | ОБУВ, мг/м3 | Класс опасности ЗВ | Выброс вещества с учетом очистки, г/с | Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М) | Значение М/ЭНК |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) | | | 0.0003 | | 1 | 0.000833 | 1.296 | 4320 |
| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) | | | 0.002 | | 2 | 0.0170833 | 0.0036 | 1.8 |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | | | 0.001 | | 2 | 0.0020833 | 0.0144 | 14.4 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | | 0.0015 | | 1 | 0.001111 | 19.44 | 12960 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 1.14726 | 1.12539552 | 28.134888 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0529748 | 0.16751526 | 2.791921 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | 0.2 | 0.1 | | 2 | 0.0066 | 0.00169 | 0.0169 |
| 0325 | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) | | | 0.0003 | | 2 | 0.0000069 | 0.108 | 360 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.13509 | 1.39375 | 27.875 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 1.2620021 | 0.2788086 | 5.576172 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | 5 | 3 | | 4 | 0.2031616 | 1.817656 | 0.60588533 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.01374 | 0.00353 | 0.706 |
| 0614 | 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) | | | | 0.2 | | 0.0000049 | 0.0000252 | 0.000126 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | 0.000001 | | 1 | 0.00000087 | 0.000001155 | 1.155 |
| 0830 | Гексахлорбензол (233*) | | | | 0.013 | | 0.0006944 | 0.00000000014 | 0.00000001 |
| 1103 | Бифенил - 25% смесь с 1,1- | | 0.01 | | | 3 | 0.0001389 | 0.216 | 21.6 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | оксидибензолом - 75% (76) | | | | | | | | |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | | 1 | | | 4 | 0.2777 | 0.00072 | 0.00072 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.0230216 | 0.0597528 | 0.398352 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.1493 | 0.2244 | 2.244 |
| 3620 | Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ ( 239) | | | 5.E-10 | | 1 | | 0.0108 | 21600000 |
| | В С Е Г О : | | | | | | 3.27659165 | 8.62421757514 | 21606083 |

Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

Таблица Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов на 2023 год

Жезказган Печь-инсинератор ТОО " Сәт Тазалық " 2023 г.

| Производство | Цех | Источник выделения загрязняющих веществ | | Число часов работы в году | Наименование источника выброса вредных веществ | Номер источника выбросов | Высота источника выбросов, м | Диаметр устья трубы м | Параметры газовозд.смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке | | | Координаты источника на карте-схеме, м | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Наименование | Количество, шт. | | | | | | скорость м/с | объем на 1 трубу, м3/с | темпер. оС | точечного источ. /1-го конца лин. /центра площадного источника | | 2-го кон /длина, ш площадн источни |
| | | | | | | | | | | | | X1 | Y1 | X2 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| | | | | | | | | | | | | | | Площадка |
| 001 | | труба | 1 | 4800 | | 0001 | 4 | 0.325 | 0.1 | 0.0082958 | | 0 | 0 | |
| | | труба промотходы | 1 | 4800 | | | | | | | | | | |
| | | труба коммотходы | 1 | 4800 | | | | | | | | | | |
| | | труба медотходы | 1 | 4800 | | | | | | | | | | |

| ца лин. ирина ого ка | Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов | Вещество по кото- рому произво- дится газо- очистка | Коэфф обесп газо- очист кой, % | Средняя эксплуат степень очистки/ max.степ очистки% | Код ве- ще- ства | Наименование вещества | Выброс загрязняющего вещества | | | Год дос- тиже ния НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | г/с | мг/нм3 | т/год | |
| Y2 | | | | | | | | | | |
| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
| | | | | | | 1 | | | | |
| | Мокрый фильтр и камера дожига; Мокрый фильтр и камера дожига; | 0133 0146 0164 0301 0304 0316 0325 0328 0330 0337 0342 0614 0830 1103 2754 2902 3620 | 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 | 90.00/95. 00 90.00/99. 00 90.00/99. 00 65.00/70. 00 65.00/70. 00 90.00/99. 00 90.00/99. 00 90.00/26. 17 65.00/70. 00 60.00/60. 00 90.00/99. 00 90.00/90. 00 90.00/99. 00 | 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) | 0.000833 | 100.412 | 1.296 | 2023 |
| | | | | | 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) ( Медь оксид, Меди оксид) (329) | 0.0170833 | 2059.271 | 0.0036 | 2023 |
| | | | | | 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | 0.0020833 | 251.127 | 0.0144 | 2023 |
| | | | | | 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( Хром шестивалентный) (647) | 0.001111 | 133.923 | 19.44 | 2023 |
| | | | | | 0301 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4) | 1.13796 | 137173.027 | 0.14139552 | 2023 |
| | | | | | 0304 | Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6) | 0.0514548 | 6202.512 | 0.00761526 | 2023 |
| | | | | | 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0.0066 | 795.583 | 0.00169 | 2023 |
| | | | | | 0325 | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) | 0.0000069 | 0.832 | 0.108 | 2023 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 003 | | Труба ПУ | 1 | 4800 | | 0002 | 12 | 0.325 | 0.1 | 0.0082958 | | 0 | 0 | |

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 90.00/90.00 | 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.13395 | 16146.725 | 1.27375 | 2023 |
| | | | | 90.00/90.00 | 0330 | Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516) | 1.2613321 | 152044.661 | 0.2082486 | 2023 |
| | | | | 90.00/99.00 | 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.1879616 | 22657.441 | 0.220256 | 2023 |
| | | | | 90.00/99.00 | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ ( 617) | 0.01374 | 1656.260 | 0.00353 | 2023 |
| | | | | | 0614 | 2-Метилпропилбензол ( Изобутилбензол) (801* ) | 0.0000049 | 0.591 | 0.0000252 | 2023 |
| | | | | | 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.00000087 | 0.105 | 0.000001155 | 2023 |
| | | | | | 0830 | Гексахлорбензол (233* ) | 0.0006944 | 83.705 | 1.4e-10 | 2023 |
| | | | | | 1103 | Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76) | 0.0001389 | 16.743 | 0.216 | 2023 |
| | | | | | 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.2777 | 33474.770 | 0.00072 | 2023 |
| | | | | | 2902 | Взвешенные частицы ( 116) | 0.00690648 | 832.527 | 0.01792584 | 2023 |
| | | | | | 3620 | Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239) | | | 0.0108 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 001 | | труба установки | 1 | 4800 | | 0002 | 12 | 0.325 | 0.1 | 0.0082958 | | 3 | -69 | |
| 001 | | склад золы разгрузка | 1 | 500 | | 6001 | 2 | | | | | -178 | -1 | 13 |
| | | сдувание | 1 | 8760 | | | | | | | | | | |
| | | склад золы погрузка | 1 | 500 | | | | | | | | | | |

| 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Скруббер; | 0301<br>0304<br>0328<br>0330<br>0337 | 100<br>100<br>100<br>100<br>100 | 99.00/0<br><br>99.00/0<br><br>99.00/96<br><br>99.00/96<br><br>99.00/0 | 0301<br><br>0304<br><br>0328<br><br>0330<br><br>0337<br><br>0703 | Азота (IV) диоксид ( Азота диоксид) (4)<br>Азот (II) оксид ( Азота оксид) (6)<br>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)<br>Сера диоксид ( Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера ( IV) оксид) (516)<br>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)<br>Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) | 0.0093<br>0.00152<br>0.00114<br>0.00067<br>0.0152<br>0.00000087 | 1121.049<br>183.225<br>137.419<br>80.764<br>1832.252<br>0.105 | 0.984<br>0.1599<br>0.12<br>0.07056<br>1.5974<br>0.000001155 | 2023<br>2023<br>2023<br>2023<br>2023<br>2023 |
| 13 | | | | | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 ( шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.1493 | | 0.2244 | 2023 |

**Таблица 3.2. Группы суммаций загрязняющих веществ**

Жезказган Печь-инсинератор ТОО " Сәт Тазалық " 2023 г.

| Номер Группы суммации | Код Загрязняющего вещества | Наименование загрязняющего вещества |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 07(31) | 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) |
| | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| 41(35) | 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |
| | 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |
| Пыли | 2902 | Взвешенные частицы (116) %: 70-20 |
| | 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в |

Таблица 1.9. Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение

Жезказган, Печь-инсинератор ТОО " Сэт Тазалық " 2023 г.

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Выброс вещества г/с (М) | Средневзве-шенная высота, м (Н) | М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10 | Необхо-димость проведе ния расчетов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) | | 0.0003 | | 0.000833 | 12 | 0.0126 | Да |
| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) | | 0.002 | | 0.0170833 | 12 | 0.0388 | Да |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) | | 0.001 | | 0.0020833 | 12 | 0.0095 | Нет |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ ( Хром шестивалентный) (647) | | 0.0015 | | 0.001111 | 12 | 0.0034 | Нет |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.4 | 0.06 | | 0.0604716 | 12 | 0.0069 | Нет |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | 0.2 | 0.1 | | 0.0066 | 12 | 0.0015 | Нет |
| 0325 | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) | | 0.0003 | | 0.0000069 | 12 | 0.0001 | Нет |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.15 | 0.05 | | 0.136738 | 12 | 0.0414 | Да |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 5 | 3 | | 0.1936816 | 12 | 0.0018 | Нет |
| 0614 | 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) | | | 0.2 | 0.0000049 | 12 | 0.000001114 | Нет |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | 0.000001 | | 0.00000087 | 12 | 0.004 | Нет |
| 0830 | Гексахлорбензол (233*) | | | 0.013 | 0.0006944 | 12 | 0.0024 | Нет |
| 1103 | Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом- 75% (76) | 0.01 | | | 0.0001389 | 12 | 0.0006 | Нет |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ ( Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) ( | 1 | | | 0.2777 | 12 | 0.0126 | Да |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.5 | 0.15 | | 0.0230216 | 12 | 0.0021 | Нет |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль | 0.3 | 0.1 | | 0.1493 | 2 | 0.4977 | Да |
| 3620 | Диоксины /в пересчете на 2, 3,7,8-тетрахлордибензо-1,4- диоксин/ (239) | | 5E-10 | | | | | Нет |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.2 | 0.04 | | 1.14726 | 12 | 0.2607 | Да |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.5 | 0.05 | | 1.2620021 | 12 | 0.1147 | Да |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.02 | 0.005 | | 0.01374 | 12 | 0.0312 | Да |

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10,
где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с
2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

Таблица 1.9

Определение категории опасности предприятия на период эксплуатации

Жезказган, Печь-инсинератор ТОО " Сэт Тазалық " 2023 г.

| Код загр. веще-ства | Наименование вещества | ЭНК, мг/м3 | ПДК максим. разовая, мг/м3 | ПДК средне-суточная, мг/м3 | ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3 | Класс опас-ности | Выброс вещества г/с | Выброс вещества, т/год | Значение КОВ (М/ПДК)**а | Выброс вещества, усл.т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете | | | 0.0003 | | 1 | 0.000833 | 1.296 | 1514685.16 | 4320 |
| 0146 | Медь (II) оксид (в | | | 0.002 | | 2 | 0.0170833 | 0.0036 | 2.14710981 | 1.8 |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете | | | 0.001 | | 2 | 0.0020833 | 0.0144 | 32.0531887 | 14.4 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром ( | | | 0.0015 | | 1 | 0.0001111 | 1.944 | 195626.868 | 1296 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота | | 0.2 | 0.04 | | 2 | 1.14726 | 1.12539552 | 76.5629657 | 28.134888 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота | | 0.4 | 0.06 | | 3 | 0.0529748 | 0.16751526 | 2.791921 | 2.791921 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная | | 0.2 | 0.1 | | 2 | 0.0066 | 0.00169 | 0 | 0.0169 |
| 0325 | Мышьяк, неорганические | | | 0.0003 | | 2 | 0.0000069 | 0.108 | 2104.71478 | 360 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод | | 0.15 | 0.05 | | 3 | 0.13509 | 1.39375 | 27.875 | 27.875 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид | | 0.5 | 0.05 | | 3 | 1.2620021 | 0.2788086 | 5.576172 | 5.576172 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись | | 5 | 3 | | 4 | 0.2031616 | 1.817656 | 0 | 0.60588533 |
| 0342 | Фтористые газообразные | | 0.02 | 0.005 | | 2 | 0.01374 | 0.00353 | 0 | 0.706 |
| 0614 | 2-Метилпропилбензол ( | | | | 0.2 | | 0.0000049 | 0.0000252 | 0 | 0.000126 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) | | | 0.000001 | | 1 | 0.00000087 | 0.000001155 | 1.27758373 | 1.155 |
| 0830 | Гексахлорбензол (233*) | | | | 0.013 | | 0.0006944 | 0.0000000001 | 0 | 0.00000001 |
| 1103 | Бифенил - 25% смесь с 1,1- окси-дибензолом - 75% (76) | | 0.01 | | | 3 | 0.0001389 | 0.216 | 21.6 | 21.6 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С | | 1 | | | 4 | 0.2777 | 0.00072 | 0 | 0.00072 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | | 0.5 | 0.15 | | 3 | 0.00690648 | 0.01792584 | 0 | 0.1195056 |
| 2908 | Пыль неорганическая, | | 0.3 | 0.1 | | 3 | 0.1493 | 0.2244 | 2.244 | 2.244 |
| | содержащая двуокись кремния | | | | | | | | | |
| | в %: 70-20 (шамот, цемент, | | | | | | | | | |
| 3620 | Диоксины /в пересчете на 2, 3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239) | | | 5.E-10 | | 1 | | 0.0108 | 2.9415E+12 | 21600000 |
| | **В С Е Г О :** | | | | | | **3.27569165** | **8.62421757514** | **2.9415E+12** | **21606083** |

Таблица 1.10. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию

Жезказган, Печь-инсинератор ТОО " Сәт Тазалық " 2023 г.

| Производство цех, участок | Номер источника выброса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ | | | | | | год достижения НДВ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | существующее положение | | на 2023-2032 годы | | Н Д В | | |
| Код и наименование загрязняющего вещества | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Организованные источники | | | | | | | | |
| (0133) Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.000833 | 1.296 | 0.000833 | 1.296 | 2023 |
| Итого | | | | 0.000833 | 1.296 | 0.000833 | 1.296 | |
| (0146) Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0170833 | 0.0036 | 0.0170833 | 0.0036 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0170833 | 0.0036 | 0.0170833 | 0.0036 | |
| (0164) Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0020833 | 0.0144 | 0.0020833 | 0.0144 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0020833 | 0.0144 | 0.0020833 | 0.0144 | |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.001111 | 19.44 | 0.001111 | 19.44 | 2023 |
| Итого | | | | 0.001111 | 19.44 | 0.001111 | 19.44 | |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 1.13796 | 0.14139552 | 1.13796 | 0.14139552 | 2023 |
| | 0002 | | | 0.0093 | 0.984 | 0.0093 | 0.984 | 2023 |
| Итого | | | | 1.14726 | 1.12539552 | 1.14726 | 1.12539552 | |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0524548 | 0.00761526 | 0.0524548 | 0.00761526 | 2023 |
| | 0002 | | | 0.00152 | 0.1599 | 0.00152 | 0.1599 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0529748 | 0.16751526 | 0.0529748 | 0.16751526 | |
| (0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0066 | 0.00169 | 0.0066 | 0.00169 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0066 | 0.00169 | 0.0066 | 0.00169 | |
| (0325) Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0000069 | 0.108 | 0.0000069 | 0.108 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0000069 | 0.108 | 0.0000069 | 0.108 | |
| (0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.13395 | 1.27375 | 0.13395 | 1.27375 | 2023 |
| | 0002 | | | 0.00114 | 0.12 | 0.00114 | 0.12 | 2023 |
| Итого | | | | 0.13509 | 1.39375 | 0.13509 | 1.39375 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 1.2613321 | 0.2082486 | 1.2613321 | 0.2082486 | 2023 |
| | 0002 | | | 0.00114 | 0.07056 | 0.00114 | 0.07056 | 2023 |
| Итого | | | | 1.2620021 | 0.2788086 | 1.2620021 | 0.2788086 | |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.1879616 | 0.220256 | 0.1879616 | 0.220256 | 2023 |
| | 0002 | | | 0.0152 | 1.5974 | 0.0152 | 1.5974 | 2023 |
| Итого | | | | 0.2031616 | 1.817656 | 0.2031616 | 1.817656 | |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.01374 | 0.00353 | 0.01374 | 0.00353 | 2023 |
| Итого | | | | 0.01374 | 0.00353 | 0.01374 | 0.00353 | |
| (0614) 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0000049 | 0.0000252 | 0.0000049 | 0.0000252 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0000049 | 0.0000252 | 0.0000049 | 0.0000252 | |
| (0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.00000087 | 0.000001155 | 0.00000087 | 0.000001155 | 2023 |
| Итого | | | | 0.00000087 | 0.000001155 | 0.00000087 | 0.000001155 | |
| (0830) Гексахлорбензол (233*) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0006944 | 0.00000000014 | 0.0006944 | 0.00000000014 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0006944 | 0.00000000014 | 0.0006944 | 0.00000000014 | |
| (1103) Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.0001389 | 0.216 | 0.0001389 | 0.216 | 2023 |
| Итого | | | | 0.0001389 | 0.216 | 0.0001389 | 0.216 | |
| (2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете(10) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.2777 | 0.00072 | 0.2777 | 0.00072 | 2023 |
| Итого | | | | 0.2777 | 0.00072 | 0.2777 | 0.00072 | |
| (2902) Взвешенные частицы (116) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | 0.00690648 | 0.01792584 | 0.00690648 | 0.01792584 | 2023 |
| Итого | | | | 0.00690648 | 0.01792584 | 0.00690648 | 0.01792584 | |
| (3620) Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ (239) | | | | | | | | |
| Основное | 0001 | | | | 0.0108 | | | |
| Итого | | | | | 0.0108 | | | |
| Итого по организованным источникам: | | | | 3.12639165 | 8.39981757514 | 3.12639165 | 8.39981757514 | |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494) | | | | | | | | |
| Основное | 6001 | | | 0.1493 | 0.2244 | 0.1493 | 0.2244 | 2023 |
| Итого | | | | 0.1493 | 0.2244 | 0.1493 | 0.2244 | |
| Итого по неорганизованным источникам: | | | | 0.1493 | 0.2244 | 0.1493 | 0.2244 | |
| **Всего по объекту:** | | | | **3.27569165** | **8.62421757514** | **3.27569165** | **8.62421757514** | |

### 1.8.1.5 Сведения о залповых и аварийных выбросах

Технология инсинерации отходов исключает возможность возникновения аварийных и залповых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, соответственно, расчет возможного химического загрязнения атмосферного воздуха такими выбросами, а также разработка «Плана мероприятий по предотвращению залповых выбросов и ликвидации их последствий» не проводятся.

### 1.8.1.6 Автоматизированная система мониторинга

Согласно п. 11 «Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 22 июня 2021 года № 208 [10] автоматизированная система мониторинга (АСМ) устанавливается при следующих условиях:

1) если валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу составляет более 500 тонн в год;

2) для источников на станциях, работающих на топливе, за исключением газа, с общей электрической мощностью 50 МВт и более, с тепловой мощностью 100 Гкал/час и более; для источников энергопроизводящих организаций, работающих на газе, с общей электрической мощностью 500 МВт и более, для котельных с тепловой мощностью 1200 Гкал/ч и более.

Объем выбросов в атмосферу от ТОО «Сәт Тазалық» составляет 8.62421757514 тонн/год.

Так как данные условия при реализации намечаемой деятельности не соблюдаются, АСМ не устанавливается.

### 1.8.1.7 Обоснование расчетов ожидаемого загрязнения

Для оценки влияния выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха, в соответствии с действующими нормами проектирования, используются методы математического моделирования.

Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.5.21 РНД 211.2.01.01-97 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, Алматы. 1997. Средневзвешенная высота ИЗА по стандартной формуле: Сумма(Hi*Mi)/Сумма(Mi), где Hi - фактическая высота ИЗА, Mi - выброс ЗВ, г/с. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - 10*ПДКс.с. Определение категории опасности и расчет рассеивания приземных концентраций произведен по веществам, указанным в таблице 1.9. Расчеты загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ - при максимальной загрузке оборудования.

Расчет рассеивания приземных концентраций от объектов промышленной площадки Производственной базы ТОО «Сәт Тазалық» проводился с учетом фонового загрязнения (таблица 1.10). Значения фона взяты на сайте Казгидромет (справка прилагается).

Таблица 1.10

| Номер поста | Примесь | Концентрация Сф, мг/м3 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Штиль | Скорость ветра города 3-7 м/с | | | |
| | | 0-2 м/с | Север | Восток | Юг | Запад |
| г. Жезказган №2 | Диоксид азота | 0,093 | 0,079 | 0,087 | 0,085 | 0,089 |
| | Взвешенные в-ва | 0,594 | 0,746 | 0,648 | 0,745 | 0,824 |
| | Диоксид серы | 0,073 | 0,027 | 0,118 | 0,024 | 0,027 |
| | Оксид углерода | 2,971 | 3,113 | 2,698 | 3,498 | 2,497 |

Моделирование расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполнено с помощью ПК «ЭРА» версия 3.0, сборка 394. ПК разработан ООО НПП «Логос-Плюс» (г. Новосибирск) в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86).

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ приняты согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года № КР ДСМ-70 [11].

Размеры расчетного прямоугольника приняты 1200 на 900 м с шагом 50 м по осям ОХ и ОУ. Система координат принята условная. Расчет средневзвешенной скорости ветра осуществлялся программой автоматически. Расчеты проводились на расчетном прямоугольнике, на границе СЗЗ.

Полученные результаты (таблица 1.11) расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций показали следующие результаты.

Таблица 1.11

результатов

Заданий: 22 Результа

| < Код | Наименование | РП | СЗЗ | ЖЗ |
|---|---|---|---|---|
| 0133 | Кадмий оксид (в пересчете на кадмий) (295) | 0.073687 | 0.038024 | # |
| 0146 | Медь (II) оксид (в пересчете на медь) (Медь оксид, Меди оксид) (329) | 0.226679 | 0.116970 | # |
| 0164 | Никель оксид (в пересчете на никель) (420) | 0.055287 | 0.028529 | # |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | -Min- | -Min- | # |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.761294 | 0.509032 | # |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | -Min- | -Min- | # |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163) | -Min- | -Min- | # |
| 0325 | Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) | -Min- | -Min- | # |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.239634 | 0.123241 | # |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.334974 | 0.223977 | # |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | -Min- | -Min- | # |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.091175 | 0.060963 | # |
| 0614 | 2-Метилпропилбензол (Изобутилбензол) (801*) | -Min- | -Min- | # |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | -Min- | -Min- | # |
| 0830 | Гексахлорбензол (233*) | -Min- | -Min- | # |
| 1103 | Бифенил - 25% смесь с 1,1-оксидибензолом - 75% (76) | -Min- | -Min- | # |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на | -Min- | -Min- | # |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | -Min- | -Min- | # |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль | 10.50474 | 0.313138 | # |
| 6007 | 0301 + 0330 | 1.096268 | 0.733009 | # |
| 6041 | 0330 + 0342 | 0.426149 | 0.284940 | # |
| ПЛ | 2902 + 2908 | 6.302994 | 0.188288 | # |

### 1.8.1.8 Определение нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ

Анализ расчета рассеивания показывает, что не отмечается превышения расчетных максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ над значениями ПДК, установленными для воздуха населенных мест, ни по одному из рассматриваемых веществ и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов.

Предлагаемые нормативы допустимых выбросов по каждому источнику на период эксплуатации производственной базы приведены в Таблице 1.10.

На основании п. 6 [9] нормативы эмиссий для передвижных источников выбросовзагрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются.

### 1.8.1.9 Оценка ожидаемых последствий загрязнения

Результатами моделирования уровня загрязнения атмосферного воздуха источником выбросов рассматриваемого объекта обосновано, что на всей прилегающей к проектируемому объекту территории, концентрации вредных веществ в приземном слое не превышают ПДК, что характеризуется незначительным масштабом воздействия.

Временной масштаб воздействия оценивается как временный.

В таблице 1.9 определена категория опасности предприятия на период эксплуатации.

Суммарный коэффициент опасности составил $2.9415*10^{12}$ условных единиц, что соответствует 1 категории опасности.

### 1.8.1.10 Мероприятия по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух

На период эксплуатации инсинератора предусмотрен ряд мер по снижению отрицательного воздействия на атмосферный воздух, а именно:

- обеспечение достаточной температуры в топке для полного сжигания отходов различной влажности;
- обеспечение минимальной высоты выгрузки золы на складе золы;
- контроль технического состояния автотехники и оборудования;
- заправка и обслуживание автотранспорта на специализированных СТО;
- заливка дизельного топлива в емкости на АЗС;
- прием, хранение отработанного масла и жидкого топлива в герметичной металлической таре.

### 1.8.1.11 Предложения по организации мониторинга и контроля состояния атмосферного

**воздуха**

Согласно статье 153 п.4 Экологического кодекса от 02 января 2021 года: «Физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование. обязаны осуществлять производственный экологический контроль».

Экологическая оценка эффективности производственного процесса в рамках производственного экологического контроля осуществляется на основе измерений и (или) на основе расчетов уровня эмиссий в окружающую среду. вредных производственных факторов, а также фактического объема потребления природных. энергетических и иных ресурсов.

Контроль за соблюдением НДВ на предприятии возлагается. согласно приказу на лицо. ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

В соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» инструментально-лабораторному контролю подлежат те из организованных источников выбросов, для которых соблюдается неравенство:

$$\frac{M}{ПДК_{м.р} * H} > 0{,}01$$

где М – максимальный разовый выброс загрязняющего вещества от источника, г/с;

$ПДК_{м.р.}$ – максимально-разовая предельно допустимая концентрация загрязняющего вещества, мг/м$^3$;

Предприятием будет разработана Программа производственного экологического контроля, согласно которой производятся мониторинговые наблюдения за состоянием воздуха, почвы и водных ресурсов в районе влияния предприятия. Отчеты по Программе ПЭК ежеквартально сдаются в территориальные органы экологии. Мониторинг за состоянием атмосферного воздуха будет проводиться на границе СЗЗ.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ на предприятии возлагается, согласно приказу на лицо, ответственное за охрану окружающей среды. Согласно ГОСТу 17.2.3.02-78 контроль должен осуществляться следующими способами:

- прямые инструментальные замеры;
- балансовые методы.

Прямые инструментальные замеры по контролю за выбросами на дымовой трубе инсинератора и трубе пиролизной установки будут проводиться 1 раза в год. Инструментальный контроль за выбросами из дыхательного клапана резервуара с дизтопливом не проводятся ввиду незначительности выбросов.

Балансовый контроль за выбросами газообразных и твердых веществ будет осуществляться лицом, ответственным за охрану окружающей среды на предприятии, по количеству сжигаемого топлива при составлении статической отчетности 2ТП-воздух, для определения суммы экологических платежей.

### 1.8.1.12 Разработка мероприятий по регулированию выбросов на период НМУ

При неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), т.е. в периоды сильной инвенции температуры воздуха, туманах, штилях т.п., каждое предприятие обязано осуществлять временные мероприятия по снижению выбросов в атмосферу. Мероприятиявыполняются после получения предупреждения от подразделений РГП «Казгидромет», в которых указываются: ожидаемая продолжительность НМУ, кратность увеличения приземных концентраций по отношению к фактическим значениям.

Мероприятия 1-го режима носят организационно-технический характер, могутбыть оперативно проведены, не требуют существенных затрат, не приводят к снижению объемов работ и позволяют снизить концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 10 - 15 %.

Мероприятия 1-го режима:

- усилить контроль точности соблюдением технологического регламента производства;
- запретить работу оборудования на форсированном режиме;

- рассредоточить во времени работу технологических агрегатов. не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усилить контроль работы контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- запретить продувку и чистку оборудования, газоходов, емкостей, в которых хранились загрязняющие вещества; ремонтные работы, связанные с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- усилить контроль герметичности газоходных систем и агрегатов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазовыделений;
- обеспечить усиленный контроль технического состояния и эксплуатации всех газоочистных установок;
- обеспечить бесперебойную работу всех пылеочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов, не допускать в эти дни их отключения на профилактические осмотры, ревизии и ремонты, а также снижения производительности этих систем и сооружений;
- ограничить погрузочно-разгрузочные работы, связанные со значительными выделениями в атмосферу загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных помещений территории предприятий. где это допускается правилами техники безопасности;
- прекратить испытание оборудования, связанного с изменениями технологического режима. приводящего к увеличению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия.

Мероприятия 2-го режима обеспечивают снижение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 20 - 40 %. Они включают в себя мероприятия 1-горежима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением объемов работ.

Мероприятия 2-го режима:

- мероприятия, разработанные для первого режима;
- снизить производительность отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
- снижение объемов утилизируемых отходов со снижением расхода топлива на 30%;
- прекращение ремонта оборудования в случае проведения планово- предупредительных работ;
- исключение работ по пересыпке золы на открытом складе с вывозом и захоронением на полигоне ТБО;
- в случае если начало планово-предупредительных работ по ремонту технологического оборудования достаточно близко совпадает с наступлением неблагоприятных метеорологических условий, следует провести остановку оборудования.

Мероприятия 3-го режима включают в себя мероприятия первых двух режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения объемов работ. Данные мероприятия позволят сократить концентрацию загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60 %.

Мероприятия 3-го режима

- снижение объемов утилизируемых отходов со снижением расхода топлива на 50%;
- при не возможности снижения мощности работы оборудования – приостановление работы на инсинераторе.

Согласно методике по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях, приложение 40 к приказу министра окружающей среды от 29.11.2010 года №298, Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха. Для веществ, выбросы которых не создают максимальные приземные концентрации на границе СЗЗ или ближайшей селитебной зоны более 1 ПДК, мероприятия по регулированию выбросов при НМУ не разрабатываются. Так

как по результатам расчета рассеивания нет по одному веществу нет превышений, то мероприятия по регулированию выбросов при НМУ для ТОО «Сэт Тазалық» не разрабатываются

### 1.8.2 Ожидаемые эмиссии в водные объекты

#### 1.8.2.1. Ожидаемые виды и объемы эмиссий в водные объекты

При монтаже и реализации намечаемой деятельности отсутствует поступление содержащихся в сточных водах загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность, пониженные места рельефа местности, т. е. сброса (эмиссий) сточных вод не будет.

Питьевое и хозяйственно-бытовое водоснабжение привозное.

Техническое водоснабжение на технологические нужды не требуется ни при монтаже, ни в период эксплуатации.

Сточные воды, образующиеся на рассматриваемой территории в настоящем проекте имеют хозяйственно-бытовое происхождение.

Планируется оборудовать септик для сбора хозяйственно-бытовых вод. Вывоз сточных вод планируется по договору со специализированной организацией.

Вода на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды должны соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.

Нормы водопотребления приняты согласно строительным нормам и правилам (СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»).

**Период монтажа**

В период монтажа использование привозной бутилированной питьевой воды будет осуществляться на питьевые нужды персонала предприятия. Сброс хозбытовых сточных вод будет осуществляться в септик с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях г. Жезказган.

В период монтажа использование привозной бутилированной питьевой воды будет осуществляться на хозяйственно-питьевые нужды персонала, осуществляющего монтаж. Помыв подрядчиков будет осуществляться в душевых организации, осуществляющей монтаж.

Расчет норм водопотребления и водоотведения выполнен на основании СП РК 4.01- 101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений» [13].

Исходя из расчета 25 литров в сутки на человека и численности персонала – 4 человека, расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды в период монтажа составит:

$$.M = (25 * 4)/1000 = 0,1 \text{ м}^3/\text{сут}\ M = 0,1 \text{ м}^3/\text{сут} * 20\text{дн} = 2 \text{ м}^3/\text{год}$$

Где: 25 – норматив потребления воды в течение смены одним человеком, л; 4 – количество персонала, задействованного в период монтажа, чел;

20– количество дней, отведенные на монтажные работы.

Исходя из отсутствия нормируемых потерь в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия, объем водоотведения принимается равным объему водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды.

Объем водоотведения в период монтажа равен 0,1 м$^3$/сут или 2 м$^3$/период.

**Период эксплуатации**

Исходя из расчета 25 литров в сутки на человека и численности персонала – 6 человека (2 человека на инсинераторе, 4 человека на пиролизной установке), расход воды на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды составит:

$$.M = (25 * 6)/1000 = 0,15 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Рабочих дней в году 300: $M = 0,15*300 = 45 \text{ м}^3/\text{год}$

Исходя из отсутствия нормируемых потерь в системе хозяйственно-питьевого водоснабжения предприятия, объем водоотведения принимается равным объему водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды.

Объем водоотведения равен 0,15 м$^3$/сут или 45 м$^3$/год.

#### 1.8.2.2. Водный баланс объекта

Водный баланс представлен в Таблице 1.13.

Таблица 1.13 Водопотребление и водоотведение в период монтажа, м3/год

| Водопотребление | | | Безвозвратное водопотребление | Водоотведение | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Назначение использования воды | Питьевая | Техническая(повторно используемая) | | | |
| Хозяйственно-питьевые нужды: | 2,0 | - | - | 2,0 | Отвод стоков в септик |
| Технологические нужды | - | - | - | - | Не предусмотренно техпроцессом |
| ВСЕГО: | 2,0 | - | - | 2,0 | |

Водопотребление и водоотведение в период эксплуатации, м3/год

| Водопотребление | | | Безвозвратное водопотребление | Водоотведение | Примечание |
|---|---|---|---|---|---|
| Назначение использования воды | Питьевая | Техническая(повторно используемая) | | | |
| Хозяйственно-питьевые нужды: | 45,0 | - | - | 45,0 | |
| Технологические нужды | - | - | - | - | Не предусмотренно техпроцессом |
| ВСЕГО: | 45,0 | - | - | 45,0 | |

### 1.8.3. Ожидаемое воздействие на почвы

Почвы на территории рассматриваемого участка подвержены воздействию, источниками которого являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников выбросов предприятия.

Нарушения целостности почвенного покрова - снятия плодородного слоя почвы при монтаже нового оборудования не требуется, т. к. монтаж будет осуществлен внутри существующего ангара. Заправка и обслуживание автотранспорта будут выполняться на специализированных заправочных станциях. Поэтому изменений свойств почв и грунтов взоне ведения монтажных работ также не прогнозируется.

При правильно организованном техническом обслуживании оборудования и автотранспорта, при соблюдении регламента ведения работ воздействие на земельные ресурсы и почвы исключается.

Так как рассматриваемый проект долгосрочного использования (срок эксплуатации оборудования не менее 10 лет), то проект постутилизации будет разработан срок ликвидации объекта.

### 1.8.4. **Ожидаемое воздействие на недра**

Намечаемая деятельность – монтаж и ввод нового оборудования будет осуществлена натерритории промзоны, в существующем помещении. Расчетная зона воздействия намечаемой деятельности ограничивается санитарно-защитной зоной производственной базы.

Запасы минеральных и сырьевых ресурсов, а также запасы подземных вод, которые могут служить источником хозпитьевого назначения крупных населенных пунктов, на данной территории отсутствуют. Прирезки новых земель не требуется.

### 1.8.5 Ожидаемые физические воздействия

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

К основным факторам физического воздействия относятся тепловое, электромагнитное, шумовое и другие виды воздействий, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую среду.

#### 1.8.5.1 Ожидаемое тепловое воздействие

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов или воздуха. Тепловое загрязнение является специфическим видомвоздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, чтоведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды.

Тепловое воздействие при монтаже нового оборудования оценивается незначительными величинами и обуславливается работой двигателей автотранспорта, осуществляющих разгрузку комплектующих узлов. Незначительные объемы и температура выбрасываемых выхлопных газов, кратковременность проведения монтажа и размещение его внутри цеха не могут повлиять на фоновый температурный уровень района расположения рассматриваемого участка.

В процессе эксплуатации источниками теплового воздействия будут являться отходящие газы на выходе из дымовых труб оборудования (не более 150ºС). При этом избыток тепловой энергии будет источником теплоснабжения ангара в холодное время года.

#### 1.8.5.2 Ожидаемое электромагнитное воздействие

Используемые проектом электрические установки, устройства и электрические коммуникации, не включают в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

#### 1.8.5.3 Ожидаемое шумовое воздействие

Источниками шума при монтаже нового оборудования являются двигатели автотранспорта, подвозящего узлы и детали оборудования.

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 19358-85. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, действующие в настоящее время, применительно к условиям строительных работ, составляют: грузовые автомобили с полезной массой свыше 3,5 т создают уровень звука – 89 дБ (А); грузовые – дизельные автомобили с двигателем мощностью 162 кВт – 91 дБ (А).

В настоящее время средний допустимый уровень звука на дорогах различного назначения, в том числе местного, составляет 73 дБ (А). эта величина зависит от ряда факторов, в том числе от технического состояния транспорта, дорожного покрытия, интенсивности движения, времени суток, конструктивных особенностей дорог и др.

Использование автотранспорта для обеспечения работ, перевозки персонала, технических грузов и др. с учетом создания звуковых нагрузок, не будет превышать допустимых нормированных шумов – 80 дБ (А), а использование мероприятий по минимизации шумов при работах, даст возможность значительно снизить последние.

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся:

- оптимизация и регулирование транспортных потоков;
- уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности;
- создание дорожных обходов;
- оптимизация работы технологического оборудования;
- использование звукопоглощающих материалов;
- использование индивидуальных средств защиты от шума.

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

В период эксплуатации источником шумового воздействия будет являться инсинератор и пиролизная установка.

Учитывая, что работы будут вестись в ангаре и на территории промышленной зон, эквивалентный уровень звука на границе жилой зоны в периоды монтажа и эксплуатации оборудования будет незначительным и ниже допустимых уровней.

#### 1.8.5.4 Ожидаемое вибрационное воздействие

В **период монтажа** вибрационное воздействие не прогнозируется.

**Период эксплуатации.** Инсинератор и пиролизная установка не являются источниками вибрации, следовательно, изменения уровня вибрационного воздействия предприятия на жилую застройку не будет. Оборудование соответствует всем нормативным документам санитарной и промышленной безопасности. Защита от шума и вибрации обеспечивается конструктивными решениями используемого оборудования.

#### 1.8.5.5 Ожидаемое радиационное воздействие

Источники радиационного воздействия в период монтажа и работы предприятия отсутствуют.

### 1.9. Информация об ожидаемых видах, характеристике, количестве отходов

**Период монтажа**

Так как для монтажа инсинератора и пиролизной установки не требуется проведения строительно-монтажных работ, образование отходов не предусматривается.

**Период эксплуатации**

При эксплуатации инсинератора будут образовываться следующие виды отходов:

*Опасные отходы:*

*Промасленная ветошь* образуется в процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей и машин. Состав, (%): тряпье - 73; масло – 12; влага – 15. Ветошь пожароопасна, не растворима в воде, химически не активна. Для временного размещения предусмотрена специальная емкость. По мере образования отход передается на утилизацию специализированным организациям.

*Не опасные отходы:*

*Твердые бытовые отходы* - в результате непроизводственной деятельности обслуживающего персонала. Типичный состав твердых бытовых отходов включает в себя: бумага и древесина - 60 %, пищевые отходы – 10 %, текстиль – 7 %, стекло – 6 %, металлы – 5 %, пластмассы – 12%. ТБО собираются в контейнеры, сортируется и сжигается в собственной печи. Хранение отхода на более 3 суток.

*Лом черного металла* образуется от прожига отходов. Состав: сталь различных марок, чугун. Собирается в контейнере и по мере накопления отход передается на переработку специализированным организациям. Предусматривается хранение отхода не более 6 месяцев.

*Зола от сжигания отходов* образуется в процессе сжигания отходов. Выгружается из печи раз в сутки. Складируется на площадке, специально предназначенной для хранения сыпучих материалов

*Отходы огнеупорной обмуровки (бой огнеупорных кирпичей)* - в результате ремонта кладки топки инсинератора. Типичный состав, %: каолин - 60, шамотная крошка-40. По мере образования передаются специализированному предприятию. По данным производителя срок службы шамотной обмуровки – 5 лет. Предусматривается хранение отхода не более 6 месяцев.

*Металлическая тара из-под жидкого топлива* образуется по истечению срока эксплуатации тары, в процессе хранения дизельного топлива и отработанных масел. Состав: холоднокатаная сталь. По мере образования и накопления отход передается на утилизацию специализированным организациям. Предусматривается хранение отхода не более 6 месяцев.

#### *1.9.1. Расчет нормативного объема образования ТБО*

Численность сотрудников, работающих на предприятии ТОО «Сәт Тазалық» составляет 6 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($C^{i}_{тбо}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Норма образования твердых бытовых отходов на производственных объектах

| Характеристика | Символ | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| численность работников | n | чел | 6 |
| удельная норма образования ТБО | | $м^3$ | 0,3 |
| плотность отходов | ρ | т/$м^3$ | 0,25 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| итого | $M_{тбо}$ | т/год | 0,45 |

Общий объем образования ТБО составляет 0,45 т/год.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам. Код отхода: 20 03 01.

### *1.9.2. Расчет нормативного объема образования промасленной ветоши*

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ($M_o$. т/год). норматива содержания в ветоши масел ($M$) и влаги ($W$):

$N = M_o + M + W$. т/год.

где $M = 0.12 \cdot M_o$. $W = 0.15 \cdot M_o$.

В год предприятие закупает 100 кг ветоши.

Мо = 0.1 + 0.12*0,1 + 0.15*0,1 = 0.127 т/год.

Нормативный объем образования промасленной ветоши составляет 0.127 т/год.

Согласно Классификатору отходов, промасленная ветошь относится к опасным отходам. Код отхода: 15 01 02*.

### *1.9.3. Расчет нормативного объема образования лома черных металлов*

При сжигании отходов образуется металл, оставшийся после термической утилизации отходов с металлическими деталями. Количество металла определяется по содержанию металлической части в каждом виде отходов.

| №№ | Наименование отхода | Количество отхода т/год | Содержание металлической части отхода, % | Количество металлолома, т |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Промышленные отходы | 660 | 25 | 165 |
| 2 | Мед.отходы | 360 | 6 | 21,6 |
| 3 | Коммунальные отходы | 180 | 15 | 27 |
| | **Всего** | **1200** | | **213,6** |

Согласно Классификатору отходов, лом черных металлов относится к неопасным отходам. Код отхода: 19 01 02.

### 1.9.4. Расчет нормативного объема образования золы от сжигания отходов

При сжигании отходов образуется пепел/зола стерильная (по паспортным данным установки ПИР). Количество золы определяется по значению зольности каждого вида отходов.

| № № | Наименование отхода | Количество отхода т/год | Зольность, % | Количество золы, т |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Промышленные отходы | 660 | 32,38 | 213,71 |
| 2 | Медицинские отходы | 360 | 10,55 | 37,98 |
| 3 | Коммунальные отходы | 180 | 5,5 | 9,90 |
| | **Итого:** | **1200** | | **261,59** |

Согласно Классификатору отходов, зола относится к неопасным отходам.

В паспорте инсинератора указывается, что образуемая зола является стерильной, поэтому принимается Код отхода: 19 01 12.

### 1.9.5. Расчет нормативного объема образования тары из-под жидкого топлива (металлическая)

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования отхода определяется по формуле:

N = ∑ $Mi$ × n + ∑ $Mki$ × αi , тонн

Где: Mi – масса i-го вида тары, т/год; n- число видов тары;

Mki – масса топлива в i-той таре, т/год;

Ai – содержание остатков масла в i-той таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Бочки изготавливаются из холоднокатаной стали, поэтому являются очень прочными, имеющими продолжительный срок эксплуатации (до 5 лет), устойчивыми к механическим воздействиям. Они будут использоваться многократно: из-под дизельного топлива пустые будут вновь заполняться на АЗС, из-под отработанных масел - будут возвращаться поставщикам отработанного масла в обмен на партию отработанных масел.

Объемы образования металлической тары из-под топлива

| Показатели | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|
| Расход жидкого топлива | т/год | 6,132 |
| Вес стальной бочки объемом 200 л | т | 0,015 |
| Содержание остатков топлива в таре | доли | 0,01 |
| Количество используемых бочек (принимается по данным заказчика) | шт. | 10 |
| Срок эксплуатации тары | лет | 5 |
| Всего тары из-под топлива | т/год | 0,15 |

Согласно Классификатору отходов, тара из-под жидкого топлива металлическая относится к опасным отходам. Код отхода 19 12 02.

### 1.9.6 Расчет образования отходов огнеупорной обмуровки

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Отход образуется при капитальном ремонте кладки, ориентировочно 1 раз в 5 лет. Количество отходов рассчитывается, исходя из размеров инсинератора, поверхности и объема занимаемых обмуровкой, типа обмуровки. Поверхность F инсинератора, м2, определяется по формуле:

F=2*H*(b+1)

где b, l, H – ширина, длина, высота инсинератора, м.

Количество обмуровки, т, определяется по формуле: M= F*м*0,001, т.

где - масса обмуровки 1 м2, кг/м2.

Или M= F*н*р, т.

Где н-общая толщина обмуровки, м. р-плотность обмуровки, т/м3 р=с*р

Объем образования отходов огнеупорной обмуровки

| Параметры | Ед. изм. | Значения |
|---|---|---|
| Длина печи | м | 6,0 |
| Ширина печи | м | 1,7 |
| Высота печи (без трубы) | м | 3,1 |
| Площадь поверхности печи | м2 | 47,74 |
| Масса 1 м2 шамотной обмуровки | кг/ м$^2$ | 100,0 |
| Объем образования отходов обмуровки | т/5 лет | 4,774 |

Согласно Классификатору отходов, Отходы огнеупорной футеровки относится к неопасным отходам. Код отхода 16 11 06.

Данные по объемам образования отходов с указанием их классификации приведены в Таблице 1.14.

Таблице 1.14. - **Объемы образования отходов**

**На 2023-2026, 2028-2031 годы**

| Наименование отходов | Источник образования отходов | Уровень опасности/код отходов | Количество образованных отходов (нормативное), тонн/год | Место удаления отходов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ТБО | Жизнедеятельность персонала | 20 03 01 | 0,45 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Ветошь промасленная | Производственная деятельность | 15 02 02* | 0,127 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Лом черного металла от прожига отходов | Производственная деятельность | 19 01 02 | 213,6 | Передача сторонней организации по договору |
| Зола от сжигания отходов | Производственная деятельность | 19 01 12 | 261,59 | Передача сторонней организации по договору |
| Металлическая тара из-под жидкого топлива | Производственная деятельность | 19 12 02 | 0,15 | Передача сторонней организации по договору |
| **Итого:** | | | | **475,917** |

**На 2027, 2032 годы**

| Наименование отходов | Источник образования отходов | Уровень опасности/код отходов | Количество образованных отходов (нормативное), тонн/год | Место удаления отходов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ТБО | Жизнедеятельность персонала | 20 03 01 | 0,45 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Ветошь промасленная | Производственная деятельность | 15 02 02* | 0,127 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Лом черного металла от прожига отходов | Производственная деятельность | 19 01 02 | 213,6 | Передача сторонней организации по договору |
| Отходы обмуровки печи-инсинератора | Производственная деятельность | 16 11 06 | 4,774 | Передача сторонней организации по договору |
| Зола от сжигания отходов | Производственная деятельность | 19 01 12 | 261,59 | Передача сторонней организации по договору |
| Металлическая тара из-под жидкого топлива | Производственная деятельность | 19 12 02 | 0,15 | Передача сторонней организации по договору |
| **Итого:** | | | | **480,691** |

## 2. ОПИСАНИЕ ЗАТРАГИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

Улытауская область (каз. Ұлытау облысы, Ūlytau oblysy) — область в центральной части Казахстана, образованная 8 июня 2022 года[4]. Административный центр области — город Жезказган. Область состоит из 2 районов и 3 городов областного подчинения (городские администрации): Жанааркинский район, Улытауский район, горд Жезказган, город Каражал, город Сатпаев.

**Рисунок 2.1 - Административное деление области (2022 год)**

Численность населения области составляет 230,1 тыс. человек (на 2022 год). Численность населения городов области представлена на рисунке 2.2.

Численность населения Улытауской области (середина 2022 года[27])

| № | Административная единица | Территория км² | Население тыс. чел. | Плотность населения чел./км² |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Жанааркинский район | 62 347,81 | 34,8 | 0,56 |
| 2 | Улытауский район | 122 931,05 | 17,4 | 0,14 |
| 3 | город Жезказган | 1 760,97 | 91,7 | 52,06 |
| 4 | город Каражал | 792,43 | 18,7 | 23,60 |
| 5 | город Сатпаев | 1 104,35 | 69,5 | 63,02 |
| | **ВСЕГО** | **188 936,61** | **227,2** | **1,20** |

**Рисунок 2.2 Численность населения Улытауской области, тыс.чел**

На территории области имеются месторождения марганца (Жездинское), железа (Карсакпайское), кварцита (Актас), нефти (Кумколь), каменноугольное месторождение Жалын. Начиная с 2009 года началось его активное освоение.

На территории области расположены добывающие мощности промышленной площадки Жайремского ГОКа, Кожальское полиметаллическое месторождение.

Основой промышленности города Жезказган является металлургия меди. Здесь располагается один из мощнейших медеперерабатывающих комбинатов страны; «Жезказганцветмет», включающий в себя две обогатительные фабрики, медеплавильный завод, литейно-механический цех, предприятие железнодорожного снабжения. Вокруг города, в районе пос. Жезказган разрабатываются месторождения меди, богатые примесями редкоземельных, рассеянных и благородных металлов: золото, серебро,теллур, висмут, цинк, молибден, кадмий, рубидий, цезий, литий, таллий, кобальт, рений и изотоп осмия-187 (цена одного грамма от 10 до 40 тыс. $), переработкой которых занимается предприятие «Жезказганцветмет». Дальнейшая переработка меди осуществляется на заводе медной катанки. Помимо этого добываются марганцевые руды, а в 2006 году началась разработка медной руды на месторождении Жаманайбат. Корпорация «Казахмыс», которой принадлежат все предприятия тяжёлой промышленности в городе, занимает десятое место среди мededобывающих компаний мира. Компания котируется на Лондонской бирже и имеет филиал в Германии. Из предприятий лёгкой промышленности в городе функционируют несколько пошивочных, ремонтных и прочих мастерских. Энергетический комплекс представлен Жезказганской ТЭЦ.

Промышленность представлена горнодобывающими предприятиями:

- ТОО «Оркен», ранее «Атасуруда» (дочерняя компания АО «АрселорМиттал Темиртау») — добыча железомарганцевой руды Каражалского месторождения Атасуйского рудного района (шахта «Западный Каражал»)[5];

- АО «Жайремский ГОК»[5] (ТОО «Казцинк»);
- Каражалская ТЭЦ.

В 10 км к югу от города ведётся добыча Каражалских минеральных вод[13].

Из промышленных объектов города Сатпаева в состав корпорации «Казахмыс» входят крупные рудники Южный, Северный, Восточный, Западный, Анненский, Степной и Жомарт, шахтопроходческий трест, обогатительная фабрика и другие подразделения[5].

В области выращиваются зерновые, овоще-бахчевые и другие культуры. Разводят крупный рогатый скот, овец, коз, лошадей.

По территории района проходят железные дороги Жарык — Жезказаган, Атасу — Каражал и автомобильные дороги Караганда — Атасу — Каражал, Жезказган — Каражал.

Рассматриваемый участок территориально расположен в промышленной зоне города

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не будут затрагивать территорию населенных пунктов, а ограничатся санитарно-защитной зоной предприятия.

Участки извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются, в районе планируемого расположения инсинератора добыча природных ресурсов не осуществляется.

Согласно Приложению 1 к «Правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей», утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346 [15] на стационарные источники для сжигания коммунально-бытовых отходов с производительностью до 3 т/час не распространяются требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями.

# 3. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВАРИАНТОВ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В настоящее время очень остро стоит вопрос накопления и утилизации отходов. Экологическим законодательством РК ужесточаются требования к сбору и захоронению отходов.

В соответствии со статьей 351 Экологического кодекса РК на полигоны не принимаются следующие виды отходов:

Статья 351. Отходы, не приемлемые для полигонов

1. Запрещается принимать для захоронения на полигонах следующие отходы:

1) любые отходы в жидкой форме (жидкие отходы);

2) опасные отходы, которые в условиях полигона являются взрывчатыми, коррозийными, окисляемыми, высокоогнеопасными или огнеопасными;

3) отходы, вступающие в реакцию с водой;

4) медицинские отходы;

5) биологические отходы, определенные в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области ветеринарии;

6) целые использованные шины и их фрагменты, за исключением их применения в качестве стабилизирующего материала при рекультивации;

7) отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;

8) пестициды;

9) отходы, которые не удовлетворяют критериям приема;

10) отходы пластмасс, пластика и полиэтилена, полиэтилентерефталатную упаковку;

11) макулатуру, картон и отходы бумаги;

12) ртутьсодержащие лампы и приборы;

13) стеклянную тару;

14) стеклобой;

15) лом цветных и черных металлов;

16) батареи литиевые, свинцово-кислотные;

17) электронное и электрическое оборудование;

18) вышедшие из эксплуатации транспортные средства;

19) строительные отходы;

20) пищевые отходы.

Для выполнения требований Экологического кодекса РК и уменьшения складирования отходов на полигонах предприятие ТОО «Сәт Тазалық» планирует ввести печь-инсинератор «Веста-Плюс» Пир 1,0К мощностью сжигания до 250 кг отходов в час, а также пиролизную установку.

На сегодняшний день существуют различные технологии утилизации и переработки всех видов отходов, самыми распространенными из которых являются биопереработка и энергетическая утилизация.

В Таблице 3.1 приведен сравнительный анализ обоих способов утилизации различных отходов.

Таблица 3.1 - **Сравнительный анализ самых распространенных способовутилизации различных видов отходов**

| Способ утилизации | Описание способа | Преимущества | Недостатки |
|---|---|---|---|
| Биологический | Способ представляет собой переработку отходов привоздействии микроорганизмов. Пищевые отходы | -Позволяет получить перегнойили компост - удобрения для восстановления и | -Применим только для небольших объемов пищевых отходов |
| | компостируются до полного перегнивания или сушки. При аэробномвоздействии бактерии используют кислород дляпитания органическим веществом отходов. Значитель- | увеличения плодородия почв<br>- Позволяет использовать биогаз, биомассу вкачестве альтернативного | -Возникает необходимость в и обезвреживании изахоронении некомпостируемой частиотходов, объем которой составляет значительнуючасть от исходного количества подлежащихкомпостированию |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | ная часть углеродистого вещества превращается в $CO_2$, а часть остатка переходит в более простые соединения, чрезвычайно полезные дляроста растений. При анаэробном брожении процесс разложения происходит без кислорода; углерод, присутствующий вферментирующих материалах, превращается не в $CO_2$ , как при аэробномброжении, а в метан | источника энергии | отходов (до 50%)<br><br>- Сопровождается выделением парникового газа -диоксида углерода<br><br>- Необходимость в подаче кислорода дляаэрации<br><br>- Занятие больших площадей (например,при рядковом компостировании) Сопровождается выделением дурно пахнущего меркоптана, поэтому процесс требуеттщательного выбора места |
| Энергетическая утилизация | Способ термической обработки различных видов отходов с целью уменьшения их объема,получения энергии | -Незначительный объем выбросов отходящих газов за счет их дожига<br><br>- Позволяет использовать тепловую (для отопления), электрическую или газовую альтернативную энергию<br>-Позволяет экономить природные виды топлива | - Сопровождается выбросом продуктов горения топлива<br><br>-Необходимость захоронения на полигоне ТБО зольного остатка (от 3 до 20% от исходной массы сжигаемых отходов) |

Кроме того, на основании анализа литературных источников [16] выбор метода утилизации отходов (ТБО) путем энергетической инсинерации является рациональным вариантом в том случае, если могут быть гарантированы следующие аспекты:

-имеется возможность постоянной поставки подлежащих инсинерации отходов;

-имеется квалифицированный персонал;

- предприятие снабжено высокотехнологичным оборудованием для термической переработки отходов;

-соблюдаются законные интересы и права населения затрагиваемой территории.

Перечисленные условия при реализации намечаемой деятельности соблюдаются.

Таким образом, наиболее рациональным вариантом реализации намечаемой деятельности является энергетическая утилизация отходов, за счет которой будет снижена нагрузка на окружающую среду за счет снижения объемов захоронения отходов на полигоне ТБО, а также за счет экономии природного топлива для обогрева ангара. К тому же, переработка отработанного масла позволяет получать товарный продукт.

В свою очередь, это станет серьезным шагом не только к переходу к «зеленой»экономике, но и поможет решить в городе Жезказган и близлежащих населенных пунктах проблему утилизации различных видов отходов.

## 4. ВАРИАНТЫ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1) Прогнозируемый срок монтажа нового оборудования – декабрь 2023 года.

Начало эксплуатации нового оборудования – с декабрь 2023 года.

Постутилизация будет выполнена после истечения срока эксплуатации объекта. На данный момент постутилизация объекта не прогнозируется. Срок эксплуатации оборудования не менее 10 лет.

2) Монтаж оборудования осуществляется только единственно возможным способом – анкерным креплением к бетонному полу ангара. Других вариантовпо установке оборудования нет.

3) Варианты последовательности выполнения работ также отсутствуют – оборудование поставляется заводом-изготовителем в комплекте, сборка узлов которого не требует выполнения строительно-монтажных работ.

4) Для энергетической утилизации отходов предусмотрена технология их сжигания в инсинераторе, в качестве дополнительного топлива для которого могут быть использованы как жидкое топливо (отработанные масла, дизельное топливо и проч.), так и газообразное топливо. А переработка масел в пиролизной установке позволяет получать товарный продукт.

5) Другие варианты способа планировки объекта отсутствуют, т. к. выбрано наиболеерациональное место его расположения – промышленная зона, наличие подъездных путей, наличие электроцентралей, развитая инфраструктура. Выбор площадки осуществлялся в соответствии с действующим земельным, водным, лесным, градостроительным и проч. законодательствами.

6) Различные условия эксплуатации объекта (включая графики выполнения работ, влекущие негативные антропогенные воздействия на окружающую среду) не рассматриваются, т. к. сфера воздействия на окружающую среду не меняется.

## 5. ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ВАРИАНТА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельностипонимается такой вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются совокупность нескольких условий. Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности приведено в Таблице 5. 1.

Таблица 5.1 Обоснование выбора варианта реализации намечаемой деятельности

| Условия | Обоснование соответствия условиям |
|---|---|
| Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления | Обстоятельства, влекущие невозможность применения данного варианта, отсутствуют.<br>Намечаемая деятельность будет реализована в модульном здании типа «ангар». Разнос фракций отходов из ангара исключен. Инсинератор снабжен камерой дожига отходящих газов, а также пылегазоочистным оборудованием, позволяющем минимизировать выбросы в атмосферу. Пиролизная установка также оснащена также пылегазоочистным оборудованием |
| Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды | Все этапы намечаемой деятельности соответствуют требованиям законодательства РК.<br>На заявление о данной намечаемой деятельности получено заключение об определении сферы охвата ОВОС, на основании которого разрабатывается настоящий проект Отчета, который будет передан на государственную экологическую экспертизу, в рамках которой будут проведены общественные слушания.<br>Реализация намечаемой деятельности начнется после получения экологического разрешения навоздействие. Энергетической утилизации подлежат отходы, не запрещенные к сжиганию «Перечнем отходов, не подлежащих энергетической утилизации», утвержденным Приказом и. о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 [7].<br>На предприятии предусмотрены меры по организации рабочих мест в соответствии с санитарными нормами: персонал обеспечивается бутилированной питьевой водой, имеется септик, стоки из которого вывозятся на очистные сооружения.<br>Согласно трудовому законодательству к реализации намечаемой деятельности будут привлечены квалифицированные кадры, произведены социальные и налоговые отчисления в бюджет.<br>Другие области законодательства при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются. |
| Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности | При осуществлении намечаемой деятельности будет достигнута поставленная цель – утилизировать отходы, сократить объемы отходов, захораниваемых на полигоне ТБО. Переработка масел в пиролизной установке позволяет получать товарный продукт. Характеристики и возможности выбрпнного оборудования полностью отвечают поставленной цели. |
| Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту | Материальные ресурсы, необходимые для осуществления намечаемой деятельности, доступны – инсинератор, пиролизная установка, различные виды отходов, отработанное масло и дизельное топливо |
| Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту | Нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по предлагаемому варианту не предусматривается ввиду удаленности селитебных территорий, правом долгосрочной аренды и целевого назначения земельного участка |

Применение инсинератора позволяет не только решить проблемы утилизации отходови улучшить экологическую обстановку, обеспечивая требования промышленной безопасности, но и в ряде случаев превратить отрасль обращения с отходами из затратной в доходную, за счет переработки масел и получения товарного продукта.

Учитывая, что при осуществлении намечаемой деятельности соблюдается совокупность всех вышеуказанных условий, можно утверждать, что предлагаемый вариантявляется рациональным и возможным к реализации.

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

1) Ввиду расположения места реализации намечаемой деятельности в промышленной зоне, на окраине города, на удалении от селитебных зон - жизнь и здоровье людей, условия их проживания не подвергнутся каким-либо воздействиям. Существенные воздействия при реализации намечаемой деятельностью отсутствуют.

Здоровье и условия деятельности обслуживающего персонала также не будут подвержены вредным воздействиям. Персонал будет обеспечен всеми необходимыми СИЗ, комфортными и безопасными условиями работы.

2) При производстве монтажных работ изъятия и использования растительности, сноса зеленых насаждений не требуется. Работы будут проводиться в модульном здании.

В районе расположения объекта редких и исчезающих видов растений и деревьев нет;естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. В зоне влияния объекта угрозы редким и исчезающим видам растений нет ввиду их отсутствия. Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на рассматриваемом участке нет.

На территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, следовательно, нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на рассматриваемого участка нет.

Генетических ресурсов – генетического материала растительного, животногопроисхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность в районе расположениярассматриваемого участка нет.

Учитывая отсутствие растительности, мест гнездований и обитания, миграции представителей фауны, генетических ресурсов, удаленность места проведения работ от лесопосадок, парковой зоны, дачных массивов, зон отдыха, нет оснований полагать, что намечаемая деятельность окажет существенное воздействие на биоразнообразие.

3) Изъятия земель при реализации намечаемой деятельности не требуется, все работы будут проводиться на ранее существующем земельном участке. Так как работы будут производиться в закрытом ангаре воздействия на почвы не будет. Передвижение транспорта будет осуществляться по существующим дорогам.

4) Воздействие на водные ресурсы также исключено, т. к. в процессе проведения работ, предусматриваемых настоящим проектом отсутствуют эмиссии в водные объекты, недра или на земную поверхность. Вывоз стоков из септика производится на очистные сооружения.

5) Воздействие выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха будет основным видом существенного воздействия, оказываемым при реализации намечаемой деятельности. Так как на момент разработки данного проекта Отчета не утверждены экологические нормативы качества, региональные целевые показатели качества атмосферного воздуха, оценка воздействия на атмосферный воздух проводится по санитарно-гигиеническим показателям (ПДК, ОБУВ). Так, при реализации намечаемой деятельности загрязнение по превалирующему веществу (более 0,5 долей ПДК) – диоксиду азота на границе СЗЗ составит 0,509032 долей ПДК, по группе суммации 0301+0330 – 0,733009 долей ПДК. Риски превышения данных показателей будут иметь место только при ухудшении качества топлива, нарушениях технологии сжигания и НМУ. Ухудшения качества топлива маловероятно, режим сжигания топлива будет контролироваться персоналом предприятия.

6) Сопротивляемость к изменению климата определяется как способность социальных, экономических и экологических систем справляться с опасным событием, тенденцией или препятствием за счет реагирования или реорганизации таким образом, при котором сохранялись бы их основные функции, самобытность и структура при одновременном сохранении возможностей адаптации, обучения и преобразования.

Адаптация к изменению климата означает приспособление природных, социальныхили экономических систем в ответ на фактические или ожидаемые климатические изменения, а также их последствия. Речь идет о корректировке процессов, действий или структур, предпринимаемой с целью снижения потенциальных рисков или использованияблагоприятных возможностей, связанных с изменением климата. Предприятиям необходимо разрабатывать и реализовывать на практике меры по адаптации для реагирования на существующие изменения климата и подготовки к его ожидаемым последствиям.

Основным на настоящий момент проявлением изменения климата является глобальное потепление, вызванное антропогенной деятельностью человека. Политика противодействия глобальному потеплению включает его смягчение за счёт сокращения эмиссии парниковых газов.

Намечаемая деятельность позволяет сократить загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от сжигания топлива за счет установки пылегазоочистного оборудования.

7) Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются. Памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учетев органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно- художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народногозодчества Казахстана на рассматриваемой территории нет.

## 7. ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В период монтажа нового оборудования существенные воздействия на окружающую среду отсутствуют.

В период эксплуатации будут иметь место как положительные, так и отрицательныевоздействия, в том числе существенные.

К положительным воздействиям можно отнести:

- решение проблемы утилизации отходов, запрещенных к захоронению;
- широкий диапазон морфологии сжигаемых отходов;
- снижение объемов захоронения отходов;
- обогрев ангара в холодное время года, за счет тепловой энергии, вырабатываемой инсинератором;
- получение товарного продукта из переработанного масла;
- отсутствие сбросов сточных вод в водные объекты, недра и на земную поверхность;
- создание постоянных рабочих мест, комфортных условий работы для персонала;
- отсутствие трансграничного воздействия.

К негативным воздействиям следует отнести:

- выбросы в атмосферу от сжигания топлива и отходов;
- образование золы и ее захоронение на полигоне ТБО (но в меньшем объеме, чем изначальное количество отходов. Инсинерация отходов позволяет снизить нагрузку на полигоны ТБО в 6 раз).

# 8. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭМИССИЙ, ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

## 8.1 Обоснование предельных показателей эмиссий в атмосферу

### 8.1.1 Расчеты объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Для определения количества выбросов были использованы действующие государственные методики:

-Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий попроизводству строительных материалов, утвержденная Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

-"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

-Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий, Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04 2008 года № 100.

-Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Из-за отсутствия государственной методики по расчету выбросов от сжигания отходов расчет произведен по «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», ОАО «Газпром», ООО «Научно- исследовательский институт природных газов и газовых технологий - ВНИИГАЗ», Москва, 1999 г.

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

Исходные данные (г/сек. т/год), принятые для расчетов, уточнены расчетным методом. Для определения количества выбросов были использованы действующие утвержденные методики в области охраны окружающей среды:

Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

«Сборник методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами». Астана. 2007 г.

Расчеты выбросов проводились с учетом мощности, производительности и времени работы технологического оборудования.

**8.1.2. Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу от работы инсинератора организованный источник №0001.**

Утилизацию отходов предусматривается осуществлять в печи-инсинераторе «Веста Плюс» фирмы ТОО «Профиль-М» с производительностью 250 кг/ч.

Вид топлива для поддержания процесса горения – дизельное топливо (возможно отработанное масло).

Расход дизтоплива согласно техническим характеристикам составляет до 20 л/сут, теплопроизводительность 73 кВт. Предусматриваются 2 горелки (1 в работе, 1 в резерве). Годовой расход дизтоплива составит 6,132 т/год. Режим работы – 4800 ч/год.

Отвод дымовых газов от инсинератора предусмотрен через металлические трубы высотой - 12 м, диаметром - 0,325 м. Расчет выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации инсинератора производится в соответствии с п. 2 Сборника Методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы-1996.

В качестве топлива используется дизтопливо со следующей характеристикой:

| | |
|---|---|
| – зольность, (Ar) - | 0,025% |
| – содержание серы, (Sr) - | 0,3% |
| – низшая теплота сгорания, (Qir) - | 42,75 МДж/кг |
| – режим работы - | 4800 час/год. |
| – годовой расход топлива | 6,132 т/г |

**Сжигание дизтоплива на печи-инсинераторе «Веста Плюс» Пир ист.№0001, 001**

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Время работы (N) | час/г | 4800 |
| Количество израсходованного топлива за год (B) | т/г | 6,132 |
| Количество израсходованного топлива за год (B1) | г/с | 0,355 |
| Зольность топлива (Ar) | % | 0,25 |
| Коэффициент(X) | | 0,01 |
| Эффективность золоуловителей(η) | Дол. ед | 0 |
| Содержание серы в топливе (Sr) | % | 0,3 |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1) | | 0,1 |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2) | | 0 |
| Низшая теплота сгорания топлива(Qr) | мДж/кг | 42,75 |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3) | % | 0,5 |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4) | % | 0 |
| Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива CO (R) | | 0,65 |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}$=q3*R*Qr/1,013 | кг/т | 13,89 |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno) | кг/ГДж | 0,16 |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) | | 0 |
| Валовый выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B*Ar*X*(1-η) | т/год | **0,0153** |
| Максимальный выброс твердых частиц (сажа) ПТВ=B1*Ar*X*(1-η) | г/с | **0,0009** |
| Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2) | т/год | **0,0331** |
| Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2) | г/с | **0,0019** |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*$C_{CO}$*(1-q4/100) | т/год | **0,0852** |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*$C_{CO}$*(1-q4/100) | г/с | **0,0049** |
| Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,8 | т/год | **0,0336** |
| Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,8 | г/с | **0,0019** |
| Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,13 | т/год | **0,0055** |
| Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,13 | г/с | **0,0003** |

**Расчет выбросов от сжигания отходов (ист. №0001, 002)**

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от сжигания отходов на инсинераторах «Веста Плюс» производится согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г. Согласно приложению 1 «Методических указаний…» отходы имеют следующий элементный состав:

**Элементный состав, выход летучих продуктов и удельная теплота сгорания отдельных компонентов бытовых отходов**

| Компонент | Элементарный состав в рабочей массе отходов, % | | | | | | | Выход летучих, | Низшая теплота сгорания,$Q^r_H$, | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Углерод, $C^p_I$ | Водород, $H^p_I$ | Кислород, $O^p_I$ | Азот, $N^p_I$ | Сера, $S^p_I$ | Зола, $A^p_I$ | Влажность, $W^p_I$ | % | МДж/кг | ккал/кг |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| Бумага | 27,7 | 3,7 | 26,3 | 0,016 | 0,014 | 15 | 25 | 79 | 9,490 | 2270 |
| Пищевые отходы | 12,0 | 1,8 | 8 | 0,95 | 0,15 | 4,5 | 72 | 65,2 | 3,430 | 920 |
| Текстиль | 40,4 | 4,9 | 23,2 | 3,4 | 0,1 | 8 | 20 | 74,3 | 15,720 | 3760 |
| Древесина | 40,5 | 4,8 | 33,8 | 0,1 | - | 0,8 | 20 | 67,9 | 14,460 | 3160 |
| Отсев | 28,9 | 1,9 | 29,1 | - | 0,1 | 30,0 | 25 | 44 | 4,600 | 1100 |
| Пластмасса | 65,1 | 7,6 | 17,5 | 0,9 | 0,3 | 10,6 | 8 | 79 | 24,370 | 5830 |
| Зола, шлак | 55,2 | 0,45 | 0,7 | - | 0,45 | 63,2 | 10 | 2,7 | 8,650 | 2070 |
| Кожа, резина | 65 | 5 | 12,6 | 0,2 | 0,67 | 11,6 | 5 | 49 | 25,790 | 6170 |
| Прочее | 47 | 5,3 | 27,7 | 0,1 | 0,2 | 11,7 | 8 | 60,2 | 18,140 | 4340 |
| Стекло, металл, камни | 45,10 | 7,60 | 37,30 | - | 0,05 | 10,00 | - | - | - | - |

При сжигании отходов с низшей теплотой сгорания менее 4,0 МДж/кг для стабилизации процесса горения используется дополнительное топливо. В качестве дополнительного топлива применяется природный газ или дизельное топливо. В настоящем проекте в качестве дополнительного топлива рассматривается дизельное топливо. Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам 1-7, %:

Без дополнительного топлива:

$$C^p_{ТБО} = C^p_1 \cdot i_1 + C^p_2 \cdot i_2 + , \ldots . , + C^p_n \cdot i_n \ ; \quad (1)$$

$$H^p_{ТБО} = H^p_1 \cdot i_1 + H^p_2 \cdot i_2 + , \ldots . , + H^p_n \cdot i_n \ ; \quad (2)$$

$$O^p_{ТБО} = O^p_1 \cdot i_1 + O^p_2 \cdot i_2 + , \ldots . , + O^p_n i_n \ ; \quad (3)$$

$$N^p_{ТБО} = N^p_1 i_n + N^p_2 i_2 + , \ldots . , + N^p_n i_n \ ; \quad (4)$$

$$S^p_{ТБО} = S^p_1 i_2 + S^p_2 i_2 + , \ldots . , + S^p_n i_n \ ; \quad (5)$$

$$A^p_{ТБО} = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + , \ldots . , + A^p_n i_n \ ; \quad (6)$$

$$W^p_{ТБО} = W^p_1 i_2 + W^p_2 i_2 + , \ldots . , + W^p_n i_n ; \quad (7)$$

где $C^p_1$, $C^p_2$,…., $C^p_n$ - содержание углерода в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$H^p_1$, $H^p_2$,…., $H^p_n$ – содерж. водорода в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$O^p_1$, $O^p_2$,…., $O^p_n$ – содерж. кислорода в рабочей массе каждого компон. отхода, %;
$N^p_1$, $N^p_2$,…., $N^p_n$ - содержание азота в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$S^p_1$, $S^p_2$,…., $S^p_n$ - содержание серы в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$A^p_1$, $A^p_2$,…., $A^p_n$ - содержание золы в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$W^p_1$, $W^p_2$,…., $W^p_n$ - содержание влаги в рабочей массе каждого компонента отхода, %;
$I_1$, $i_2$,…., $i_n$ - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов;

$$\sum_1^n i = 1 \ , \quad (8)$$

где n - количество отдельных компонентов отходов.

Элементный состав рабочей смеси с учетом доп. топлива рассчитывается:

$$C^P_{см} = X\,C^P + (1 - X)\,C^P_{тбо}\ ; \quad (9)$$

$$H^P_{см} = X\,H^P + (1 - X)\,H^P_{тбо}\ ; \quad (10)$$

$$S^P_{см} = X\,S^P + (1 - X)\,S^P_{тбо}\ ; \quad (11)$$

$$N^P_{см} = X\,N^P + (1 - X)\,N^P_{тбо}\ ; \quad (12)$$

$$O^P_{см} = X\,O^P + (1 - X)\,O^P_{тбо}\ ; \quad (13)$$

$$A^P_{см} = X\,A^P + (1 - X)\,A^P_{тбо}\ ; \quad (14)$$

$$W^P_{см} = X\,W^P + (1 - X)\,W^P_{тбо}\ ; \quad (15)$$

где X - весовая доля дополнительного топлива;

$C^p$, $H^p$, $S^p$, $N^p$, $O^p$, $A^p$, $W^p$ - содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влаги соответственно в рабочей массе дополнительного топлива.

Проверку полученных результатов расчета компонентов ТБО и смеси, следует производить по формулам 16 и 17 соответственно.

$$H^P_{ТБО} + C^P_{ТБО} + N^P_{ТБО} + S^P_{ТБО} + A^P_{ТБО} + W^P_{ТБО} = 100\ \%\ . \quad (16)$$

$$H^P_{см} + C^P_{см} + N^P_{см} + S^P_{см} + A^P_{см} + W^P_{см} = 100\ \%\ . \quad (17)$$

**Расчет теплоты сгорания отходов**

Теплота сгорания ТБО (без доп. топлива), МДж/кг определяется по формуле:

$$Q^P_{Н\ (ТБО)} = Q^P_{Н1}\,i_1 + Q^P_{Н\,2}\,i_2 + \ldots + Q^P_{Нn}\,i_n \quad (18)$$

где $Q^P_{Н1}$, $Q^P_{Н1}$, $Q^P_{Нn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг.

Данные по низшей теплоте сгорания отельных компонентов бытовых отходов рассчитаны по формуле Менделеева и приведены в приложении № 1 к Методическим указаниям.

Теплота сгорания смеси ТБО с доп. топливом, МДж/кг рассчитывается по формулам:

Для газообразного топлива

$$Q^P_{Н\,(СМ)} = Q^P_{Н(ТБО)} + X_Г\,Q^P_{Н\,(ДОП)}\ , \quad (19)$$

Для жидкого топлива

$$Q^P_{Н\,(СМ)} = X_М\,Q^P_{Н\,(ДОП)} + (1 - X_М)\,Q^P_{Н\,(ТБО)}\ , \quad (20)$$

где $Q^P_{Н(см)}$ - теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кт;

$Q^P_{Н(тбо)}$ - теплота сгорания отходов, МДж/кг; (принимается по таблице 1)

$Q^p_{Н(доп)}$ - теплота сгорания дополнительного топлива, МДж/кг или МДж/м$^3$;

$X_г$ - расход природного газа, м$^3$/кг (принимается по таблице 1);

$X_м$ - расход дизельного топлива, кг/кг (принимается по таблице 1); количество дизельного топлива с низшей теплотой сгорания ($Q^p_{Н(доп)}$ = 39,8 МДж/кг) или количество природного газа ($Q^p_{Н(доп)}$ = 37,3 КДж/м$^3$) при сжигании отходов с низшей теплотой сгорания от 3,4 до 4,0 МДж/кт.

В таблице 1 приведены данные по теплоте сгорания отходов в зависимости от типа и количества дополнительного топлива:

Таблица 1.

| Теплота сгорания отходов $Q^P_{Н(тбо)}$, МДж/кг | Расход природного газа $X_г$, м$^3$/кг | Расход дизельного топлива $X_м$, кг/кг |
|---|---|---|
| 4,00 | 0,0054 | 0,0056 |
| 3,80 | 0,0107 | 0,0111 |
| 3,60 | 0,0161 | 0,0161 |
| 3,40 | 0,0214 | 0,0220 |

**Расчеты выбросов при сжигании промышленных отходов**

| | |
|---|---|
| Объем утилизируемого отхода, т/год | **660** |
| Производительность установки, т/час | **0,25** |
| Продолжительность работы установки, ч/год | **2640** |

**Расчет элементного состава отходов**

Элементарный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам, **%:**

$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + ,….., + C^p_n i_n$
$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + ,….., + H^p_n i_n$
$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + ,…..,+ O^p_n i_n$
$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + ,…..,+ N^p_n i_n$
$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + ,….., + S^p_n i_n$
$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + ,….., + A^p_n i_n$
$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + ,….., + W^p_n i_n$

| | |
|---|---|
| $C^p_1, C^p_2 ,…, C^p_n$ | содержание углерода в рабочей массе каждого компонента, % |
| $H^p_1, H^p_2 ,…, H^p_n$ | содержание водорода в рабочей массе каждого компонента, % |
| $O^p_1, O^p_2 ,…, O^p_n$ | содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента, % |
| $N^p_1, N^p_2 ,…, N^p_n$ | содержание азота в рабочей массе каждого компонента, % |
| $S^p_1, S^p_2 ,…, S^p_n$ | содержание серы в рабочей массе каждого компонента, % |
| $A^p_1, A^p_2 ,…, A^p_n$ | содержание золы в рабочей массе каждого компонента, % |
| $W^p_1, W^p_2,…, W^p_n$ | содержание влаги в рабочей массе каждого компонента, % |
| $i_1, i_2,…, i_n$ | Доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол.ед. |

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведены по «Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от мусоросжигающих заводов при использовании различных видов топлива».

| | |
|---|---|
| Срсм= X*Ср+ (1-X)*Ср | 49,6 % |
| Нрсм= X*Нр+ (1-X)*Нр | 5,52 % |
| Орсм= X*Ор+ (1-X)*Ор | 22,96% |
| Nрсм= X*Np+ (1-X)*Np | 0,94% |
| Sрсм= X*Sp+ (1-X)*Sp | 0,21% |
| Арсм= X*Ap+ (1-X)*Ap | 32,38% |
| Wрсм= X*Wp+ (1-X)*Wp | 8,71% |
| Qрн (см) = X*Qрн(доп) + (1-Хм)*Qрн | 16,69 МДж/кг |
| Хм - расход дизельноготоплива, кг/кг | 0,0056 |

| Компонент | Компонент отхода | Элементный состав в рабочей массе отходов, % | | | | | | | Выход летучих, % | Низшая теплота сгорания, QpH, | | in– доли соответствующих компонентов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Углерод, Cpi | Водород, Hpi | Кислород, Opi | азот, Npi | сера, Spi | зола, Api | влажность, Wpi | | МДж/кг | ккал/кг | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Текстиль | отработанные спецодежда и обувь, промасленная ветошь, Отработанные рукавные фильтры, Мешкотара из-под химреагентов | 40,4 | 4,9 | 23,2 | 3,4 | 0,1 | 8 | 20 | 74,3 | 15,72 | 3760 | 0,215 |
| Пластмасса | Тара из под химических реактивов, Тара из-под жидкого стекла, Отходы пластмассы, пластика, полиэтилена и полиэтилентерефталатотовая упаковка | 55,1 | 7,6 | 17,5 | 0,9 | 0,3 | 10,6 | 8 | 79 | 24,37 | 5830 | 0,102 |
| Кожа, резина | Старые пневматические шины, Резинотехнические изделия, Отработанные шины (автошины) | 65 | 5 | 12,6 | 0,2 | 0,67 | 11,6 | 5 | 49 | 25,79 | 6170 | 0,015 |
| Стекло, металл, камни | Отходы минеральной ваты, Асбестсодержащие отходы (в т.ч паронит), Песок, загрязненный нефтепродуктами, Стеклобой, Лампы не содержащие ртуть, Отходы теплоизоляции, Фарфоровые изоляторы | - | - | - | - | 0,01 | 93 | 0 | 0,3 | - | - | 0,020 |
| Стекло, металл, пластик | Отходы лакокрасочных материалов, Отработанные промасленные фильтры, Тара из под нефтепродуктов (бочки из-под масла), Отходы изолированных проводов и кабелей, Отходы электронного оборудования, бытовой и офисной техники, Использованные картриджи копировальной техники, Отработанные воздушные фильтра, переработка тары из-под извести (биг беги), Отработанные топливные фильтра, Светильники шахтные головные отработанные, Шахтные самоспасатели отработанные, Фильтрующий материал водоподготовки (хим.цех) | - | - | - | - | 0,01 | 91 | 0 | 10,0 | 1,677 | - | 0,411 |
| Древесина | Опилки и стружки древесные загрязненные нефтепродуктами, Отходов деревообработки, Крупногабаритные отходы (мебель и прочее) | 40,5 | 4,8 | 33,8 | 0,1 | - | 0,8 | 20 | 67,9 | 14,460 | 3160 | 0,080 |
| прочее | Отработанные ванадиевые катализаторы, Нефтешлам, Шлам карбидный, Мазутная зола, Отработанная охлаждающая жидкость, антифриз, Известь (недопал), Жидкое стекло, Карбид кальция, Отработанный силикагель технический | 47 | 5,3 | 27,7 | 0,1 | 0,2 | 11,7 | 8 | 60,2 | 18,140 | 4340 | 0,152 |
| **итого** | | | | | | | | | | | | **1,00** |

**Расчет объема продуктов сгорания**

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, $V_1$ ($м^3/с$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 * B \left[ \frac{(0.1 + 1.08a)\left(Q^p_{H\ пром.отходы} + 6W^p\right)}{1000} + 0.0124W^P \right] \frac{273 + t_r}{273}$$

где В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

*a* - коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах

$$a = 21/(21 - O_2)$$

$O_2$ – содержание кислорода в дымовых газах, %

$Q^P_H$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

$W^P$ – содержание общей влаги в рабочей массе отходов

$t_r$ – температура продуктов сгорпния, °С

$$V_1 = 0.278 * 0,25 \left[ \frac{(0.1+1.08*1,11)(16,69+6*8,71)}{1000} + 0.0124 * 8,71 \right] \frac{273+1200}{273} = 0,0739$$

| В, т/час | *a* | $O_2$ | W,% | $Q^P_H$ | $t_r$ | $V_1$, $м^3/с$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,25 | 1,11 | 2 | 8,71 | 16,69 | 1200,0 | 0,0739 |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании**

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * a_{ун} * \left[ \frac{A^P + q_4 \left( \frac{Q^p_{H\ пром.отх.}}{32.7} \right)}{100} * B \right] * (1 - \eta) = 1000 * 0,2 * \left[ \frac{32,38 + 4\left(\frac{16,69}{32.7}\right)}{100} * 0,25 \right] * (1 - 0,3) = 4,819$$

кг/час

В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$a_{ун}$ – доля золы в уносе;

$Q^P_H$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

$A^P$ – содержание золы в рабочей массе отходов, %

$q_4$ – потеря теплоты от механической неполноты сгорания

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (доля дожига во второй камере печи составляет 30%), доли ед.

Валовый и максимально разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию ТБО и промотходов рассчитывется по формулам:

Пс = М*1000/3600, г/сек

Пт = 0,0036 * т*Пс, т/год

т - продолжительность работы оборудования, ч/год

Пс - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

Пт - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, т/год

| **τ, ч/год** | **В, т/час** | **$a_{ун}$** | **$Q^P_H$** | **$A^P$** | **$q_4$** | | **η** | **М, кг/ч** | **Пс, г/сек** | **Пг, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 660 | 0,25 | 0,2 | 16,69 | 32,38 | 4 | 32,7 | 0,3 | 4,819 | 1,3386 | 12,7222 |

Пс = 4,819 * 1000 / 3600 = **1,3386 г/с**

Пг = 0,0036 * 660 * 1,3386 = **12,7222 т/г**

## Расчет выбросов газов

Количество оксидов серы, оксидов углерода, оксидов азота, хлористого водорода и фтористого водорода выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания отходов:

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Время работы (N) | час/г | 2640 |
| Производительность установки P | кг/час | 250 |
| Производительность установки $P_1$ | т/час | 0,25 |
| Количество израсходованного топлива за год (B) | т/г | 660 |
| Количество израсходованного топлива за год ($_{B1}$) | г/с | 32,78 |
| Содержание серы в топливе ($S_r$) | % | 0,121 |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива ($\eta_{so1}$) | | 0,3 |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители ($\eta_{so2}$) | | 0 |
| Низшая теплота сгорания топлива($Q_r$) | МДж/кг | 16,69 |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания ($q_3$) | % | 0,3 |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания ($q_4$) | % | 4 |
| Коэффициент доли потери теплоты вследств. неполноты сгорания топлива CO (R) | | 1 |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3*R*Qr/1,013$ | кг/т | 4,94 |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла ($K_{no}$) | кг/ГДж | 0,12 |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) | | 0 |
| Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов ($V_1$) | $м^3/с$ | **0,07395** |
| Валовый выброс диоксида серы $M_{SO2}=0,02*P*S_r*(1-\eta'_{SO2})*(1-\eta''_{SO2})*1000/3600$ | т/год | **0,3106** |
| Мощность выброса диоксида серы $П_{SO2} = 0,0036*N*M_{SO2}$ | г/с | **2,9516** |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001*B*C_{CO}*(1-q_4/100)/0,0036/N$ | т/год | **0,3295** |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001*B*C_{CO}*(1-q_4/100)$ | г/с | **0,3295** |
| Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}= (1- q_4/100)*P_1*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,8*1000/3600$ | т/год | **0,3845** |
| Мощность выброса $П_{NO2} = 0,0036*N*П_{NO}$ | г/с | **3,6546** |
| Валовый выброс оксида азота $П_{NO} = (1- q_4/100)*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13*1000/3600$ | т/год | **0,0174** |
| Максимальный выброс оксида азота $П_{NO}=0,0036*N*П_{NO}$ | г/с | **0,1650** |
| Мощность выброса хлористого водорода MHCI =3,6 × V1 × CHCI | т/год | **0,0032** |
| Мощность выброса хлористого водорода ПHCI = 0,0036* N* MHCI | г/с | **0,0304** |
| Мощность выброса фтористого водорода MHf =3,6 × V1 × CHf | т/год | **0,0067** |
| Мощность выброса фтористого водорода ПHf = 0,0036* N* MHf | г/с | **0,0633** |

**Всего выбросов при сжигании промышленных отходов**

| Наименование ЗВ | выброс | |
|---|---|---|
| | г/с | т/год |
| Сажа (углерод черный) | **1,3386** | **12,7222** |
| Сернистый ангидрид | **2,9516** | **0,3106** |
| Оксид углерода | **0,3295** | **0,3295** |
| Диоксид азота | **3,6546** | **0,3845** |
| Оксид азота | **0,1650** | **0,0174** |
| Хлористый водород | **0,0304** | **0,0032** |
| Фтористый водород | **0,0633** | **0,0067** |

**Расчеты выбросов при сжигании медицинских отходов**

| | |
|---|---|
| Объем утилизируемого отхода, т/год | **360,0** |
| Производительность установки, т/час | **0,25** |
| Продолжительность работы установки, ч/год | **1440** |

Расчет выбросов от сжигания медицинских отходов произведен согласно методики расчета объем ов образования эмиссий (в части отходов производства, сточных вод) от бурения скважин, утвержденной и.о. Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 03.05.2012 №129-ø. (Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от специальных установок для уничтожения (сжигания) медицинских отходов в атмосферный воздух и отходов органического происхождения согласно приложению 6).

Выбросы загрязняющих веществ при сжигании медицинских рассчитываются по формулам:

- годовые выбросы:

$$M_{год} = \frac{C \cdot m_г}{10^3} \cdot (1 - \frac{\eta}{100})$$ , т/год (4.4)

- максимальные выбросы загрязняющего вещества:

$$M_{сек} = \frac{M_{год} \cdot 10^6}{3600 \cdot T}$$ **,** г/с (4.5)

где *C* - удельное количество выбросов загрязняющего вещества, отходящего от стационарного источника, г/кг веса сжигаемых медицинских отходов (таблица 4.2 методики)
*m г* – общий вес сжигаемых медицинских отходов, т/год;
*T* - фактическое время работы, затраченное на осуществление технологического процесса, ч/год;
η - Эффективность устранения загрязнений.

**Таблица 4.2 - Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ при сжигании медицинских отходов, с учетом вида установки и используемой технологии**

| Загрязняющее вещество | Инсинератор с регулируемой подачей воздуха | | Инсинератор с ротационной печью | | Небольшие автономные объекты без технологии устранения загрязнения окружающей среды | Более крупные автономные объекты, оборудованные обеспыливающими системами | Объекты, соответствующие Директиве 94/67/ЕС по сжиганию опасных отходов |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Удельный выброс, г/кг, С | Эффективность устранения загрязнений | Удельный выброс, г/кг, С | Эффективность устранения загрязнений | Удельный выброс, г/кг, С | Удельный выброс, г/кг, С | Удельный выброс, г/кг, С |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Азота (IV) диоксид | 0,00144 | - | 0,00184 | - | 0,00112 | 0,00112 | 0,00112 |
| Азот (II) оксид | 0,000234 | - | 0,000299 | - | 0,000182 | 0,000182 | 0,000182 |
| Углерод оксид | 0,0015 | - | 0,00019 | 88 | 0,0028 | 0,0028 | 0,0028 |
| Неметановые летучие органические соединения | 0,0007 | - | 0,0007 | - | 0,0007 | 0,0007 | 0,0007 |
| Серы диоксид | 0,0011 | 92 | 0,00054 | 59 | 0,0014 | 0,0014 | 0,0014 |
| Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP) | 0,0023 | 90 | 0,017 | 99 | 0,0005 | 0,0005 | 0,0005 |
| Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ | 36 | 100 | 62 | 100 | 100 | 63,2 | 5 |

**Продолжение таблицы 4.2**

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/ | 3 | 96 | 8 | 100 | 10,9 | 7,35 | 1 |
| Ртуть (II) оксид /в пересчете на ртуть/ | 54 | 97 | 43 | 73 | 8 | 4,47 | 1 |
| Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ | 0,1 | 99 | 0,2 | - | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ | 0,4 | 96 | 2 | 98 | 4,7 | 4,7 | 4,7 |
| Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ | 6 | 59 | 98 | 100 | 2,6 | 2,6 | 2,6 |
| Никель оксид /в пересчете на никель/ | 0,3 | - | 2 | 99 | 0,4 | 0,4 | 0,4 |
| Полихлорированные бифенилы | 0,02 | - | 0,02 | - | 0,02 | 0,02 | 0,02 |
| Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ | 0,00000004 | - | 0,00000004 | - | $4,4*10^{-10}$ | $1,4*10^{-10}$ | $1*10^{-12}$ |
| Углеводороды ароматические полициклические | 40 | - | 40 | - | 40 | 40 | 40 |
| Гексахлорбензол | 0,1 | - | 0,1 | - | 0,1 | 0,1 | 0,1 |

*В таблице 4.2 приведены показатели удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, установленные на основе международного опыта по химическому анализу содержания загрязняющих веществ, образующихся при работе установок по сжиганию медицинских отходов, с применением схем балансового расчета.

| Загрязняющее вещество | Удельный выброс, г/кг, С | Эффективность устранения загрязнений* | mr -общий вес сжигаемых медицинских отходов, т/год | T -фактическое время работы, ч/год | выбросы, г/сек | т/год |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Азота (IV) диоксид | 0,00144 | 0 | 360 | 1440 | 0,000100 | 0,0005184 |
| Азот (II) оксид | 0,000234 | 0 | 360 | 1440 | 0,000016 | 0,00008424 |
| Углерод оксид | 0,0015 | 0 | 360 | 1440 | 0,000104 | 0,00054 |
| Неметановые летучие органические соединения | 0,0007 | 0 | 360 | 1440 | 0,000049 | 0,000252 |
| Серы диоксид | 0,0011 | 92 | 360 | 1440 | 0,000006 | 0,000396 |
| Взвешенные частицы диаметром менее 100 мкм (TSP) | 0,0023 | 90 | 360 | 1440 | 0,000016 | 0,000828 |
| Кадмий оксид /в пересчете на кадмий/ | 3 | 96 | 360 | 1440 | 0,008333 | 12,96 |
| Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ | 0,1 | 99 | 360 | 1440 | 0,000069 | 1,08 |
| Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ | 0,4 | 96 | 360 | 1440 | 0,001111 | 19,44 |
| Медь (II) оксид /в пересчете на медь/ | 6 | 59 | 360 | 1440 | 0,170833 | 0,036 |
| Никель оксид /в пересчете на никель/ | 0,3 | 0 | 360 | 1440 | 0,020833 | 0,144 |
| Полихлорированные бифенилы | 0,02 | 0 | 360 | 1440 | 0,001389 | 2,16 |
| Диоксины /в пересчете на 2,3,7,8-тетрахлордибензо-1,4-диоксин/ | 4E-08 | 0 | 360 | 1440 | 0,000000 | 0,108 |
| Углеводороды ароматические полициклические | 40 | 0 | 360 | 1440 | 2,777778 | 0,0072 |
| Гексахлорбензол | 0,1 | 0 | 360 | 1440 | 0,006944 | 1,44E-08 |
| **Итого** | | | | | **9,717172** | **50,37381865** |

Всего выбросов от сжигания медицинских отходов

**Расчеты выбросов при сжигании коммунальных отходов**

| | |
|---|---|
| Объем утилизируемого отхода, т/год | 180 |
| Производительность установки, т/час | 0,25 |
| Продолжительность работы установки, час | 720 |

Расчет элементного состава отхода

Элементный состав всей массы рассматриваемых отходов рассчитывается по формулам:

$C^p = C^p_1 i_1 + C^p_2 i_2 + \ldots\ldots + C^p_n i_n$; %

$H^p = H^p_1 i_1 + H^p_2 i_2 + \ldots.. + H^p_n i_n$; %

$O^p = O^p_1 i_1 + O^p_2 i_2 + \ldots\ldots + O^p_n i_n$; %

$N^p = N^p_1 i_1 + N^p_2 i_2 + \ldots\ldots + N^p_n i_n$; %

$S^p = S^p_1 i_1 + S^p_2 i_2 + \ldots\ldots + S^p_n i_n$; %

$A^p = A^p_1 i_1 + A^p_2 i_2 + \ldots.. + A^p_n i_n$; %

$W^p = W^p_1 i_1 + W^p_2 i_2 + \ldots.. + W^p_n i_n$;%

Где:

$C^p_1$ ; $C^p_2$…… $C^p_n$ – содержание углерода в рабочей массе каждого компонента; %

$H^p_1$; $H^p_2$ ….. $H^p_n$ – содержание водорода в рабочей массе каждого компонента; %

$O^p_1$; $O^p_2$;…. $O^p_n$ – содержание кислорода в рабочей массе каждого компонента; %

$N^p_1$; $N^p_2$; …… $N^p_n$ – содержание азота в рабочей массе каждого компонента; %

$S^p_1$; $S^p_2$;……. + $S^p_n$ – содержание серы в рабочей массе каждого компонента; %

$A^p_1$; $A^p_2$;….. $A^p_n$ – содержание золы в рабочей массе каждого компонента; %

$W^p_1$; $W^p_2$; ….. $W^p_n$– содержание влаги в рабочей массе каждого компонента; %

$i_1$; $i_2$; $i_n$ – доля соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол. ед.

| **Элементный состав в рабочей массе отхода, %** | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Компонент** | **%** | **C** | **H** | **$O_2$** | **N** | **S** | **$A^p$** | **$W^p$** |
| Коммунальные отходы | 100 | 12,60 | 1,80 | 8,0 | 0,95 | 0,12 | 4,50 | 72,0 |

| **Компонент** | **i** | **C** | **H** | **$O_2$** | **N** | **S** | **$A^p$** | **$W^p$** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Коммунальные отходы | 1.0 | 12,60 | 1,80 | 8,0 | 0,95 | 0,12 | 4,50 | 72,0 |
| **Итого** | **1.0** | **12,60** | **1,80** | **8,0** | **0,95** | **0,12** | **4,50** | **72,0** |

**Расчет теплоты сгорания отходов**

Теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом определяется по формуле:

$Q^p_н$ (смеси) = $Q^p_н$ (отхода) + Xr*$Q^p_н$ (доп. топл.)

$Q^p_н$ (отхода) = $Q^p_{н1} i_1 + Q^p_{н2} i_2 + \ldots. + Q^p_{нn} i_n$

где

$Qp_{H1}$, $Qp_{H2}$ ,…,$Qp_{Hn}$ - низшая рабочая теплота сгорания отдельных компонентов отходов, МДж/кг

$i_1$, $i_2$, ….., $i_n$ - доли соответствующих компонентов в рабочей массе отходов, дол. ед.

Xr - расход дизтоплива, кг/кг;

$Q^p_н$ (доп. топл.) – теплота сгорания дополнительного топлива 39,8 МДж/кг

| **Компонент** | **i** | **$Q^p_н$** | **$Q^p_н * i$** |
|---|---|---|---|
| Коммунальные отходы | 1,0 | 3,43 | 3,43 |
| Низшая теплота сгорания отхода | | | 3,43 |
| Низшая теплота сгорания смеси | | | **3,43** |

**Расчет объема продуктов сгорания**

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов, $V_1$ ($м^3/с$), рассчитывается по эмпирической формуле С.Я. Корницкого:

$$V_1 = 0.278 * B \left[ \frac{(0.1 + 1.08a)\left(Q_H^p + 6W^p\right)}{1000} + 0.0124W^P \right] \frac{273 + t_r}{273}$$

$$V_1 = 0.278 * 0,25\left[\frac{(0.1+1.08*1,11)(3,43+6*40)}{1000} + 0.0124 * 40\right]\frac{273+1200}{273}=0,3177$$

| B, т/час | *a* | $O_2$ | W,% | $Q^P_H$ | $t_г$ | $V_1$, м$^3$/с |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0,25 | 1,11 | 2 | 40 | 3,43 | 1200,0 | 0,3177 |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ при сжигании**

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени кг/ч, рассчитывается по формуле:

$$M = 1000 * a_{ун} * \left[\frac{A^P + q_4\left(\frac{Q^p_{H\ ком.отх.}}{32.7}\right)}{100} * B\right] * (1-\eta) = 1000 * 0,1 * \left[\frac{5,5+4\left(\frac{3,43}{32.7}\right)}{100} * 0,25\right] * (1-0,3) = 0,8287 \text{ кг/час}$$

B - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час;

$a_{ун}$ – доля золы в уносе;

$Q^P_H$ – низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг

$A^P$ – содержание золы в рабочей массе отходов, %

$q_4$ – потеря теплоты от механической неполноты сгорания

32,7 - средняя теплота сгорания горючих в уносе, МДж/кг

η – доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (доля дожига во второй камере печи составляет 30%), доли ед.

Валовый и максимально разовый выброс загрязняющего вещества от установок по сжиганию ТБО и промотходов рассчитывется по формулам:

Пс = М*1000/3600, г/сек

Пт = 0,0036 * т*Пс, т/год

т - продолжительность работы оборудования, ч/год

Пс - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с

Пт - мощность выброса i-го загрязняющего вещества, т/год

| **τ, ч/год** | **B, т/час** | **$a_{ун}$** | **$Q^P_H$** | **$A^P$** | **$q_4$** | | **η** | **М, кг/ч** | **Пс, г/сек** | **Пг, т/год** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 720 | 0,25 | 0,1 | 3,43 | 5,5 | 4 | 32,7 | 0,3 | 0,8287 | 0,2302 | 0,5967 |

Пс = 0,8287 * 1000 / 3600 = **0,2302 г/с**

Пг = 0,0036* 720 * 0,2302 = **0,5967 т/г**

## Расчет выбросов

Количество оксидов серы, оксидов углерода, оксидов азота, хлористого водорода и фтористого водорода, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания отходов:

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Время работы (N) | час/год | 720 |
| Производительность установки Р | т/час | 0,25 |
| Количество израсходованного топлива за год (В) | т/г | 180 |
| Количество израсходованного топлива за год ($_{B1}$) | г/с | 69,44 |
| Содержание серы в топливе ($S_r$) | % | 0,179 |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива ($\eta_{so1}$) | | 0,3 |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители ($\eta_{so2}$) | | 0 |
| Низшая теплота сгорания топлива($Q_r$) | МДж/кг | 3,43 |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания ($q_3$) | % | 0,3 |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания ($q_4$) | % | 4 |
| Коэффициент доли потери теплоты вследств. неполноты сгорания топлива СО (R) | | 1 |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}=q_3*R*Qr/1,013$ | кг/т | 1,02 |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла ($K_{no}$) | кг/ГДж | 0,08 |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) | | 0 |
| Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от агрегатов ($V_1$) | $м^3/с$ | **0,3177** |
| Валовый выброс диоксида серы $M_{SO2}=0,02*P*S_r*(1-\eta'_{SO2})*(1-\eta''_{SO2})*1000/3600*100$ | т/год | **0,2509** |
| Мощность выброса диоксида серы $П_{SO2} = 0,0036*N*M_{SO2}$ | г/с | **0,6503** |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001*B*C_{CO}*(1-q_4/100)/0,0036/N$ | т/год | **0,1354** |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}=0,001*B*C_{CO}*(1-q_4/100)$ | г/с | **0,1354** |
| Валовый выброс диоксида азота $П_{NO2}= (1- q_4/100)*P*Q_r*K_{NO}*(1-β)*0,8*1000/3600$ | т/год | **0,0527** |
| Мощность выброса $П_{NO2} = 0,0036*N*П_{NO}$ | г/с | **0,1366** |
| Валовый выброс оксида азота $П_{NO} = (1- q_4/100)*B*Qr*K_{NO}*(1-β)*0,13*1000/3600$ | т/год | **0,0024** |
| Максимальный выброс оксида азота $П_{NO}=0,0036*N*П_{NO}$ | г/с | **0,0062** |
| Мощность выброса хлористого водорода $MHCI =3,6 \times V1 \times CHCI$ | т/год | **0,0137** |
| Мощность выброса хлористого водорода $ПHCI = 0,0036* N* MHCI$ | г/с | **0,0356** |
| Мощность выброса фтористого водорода $MHf =3,6 \times V1 \times C_{HF}$ | т/год | **0,0286** |
| Мощность выброса фтористого водорода $ПHf = 0,0036* N* M_{HF}$ | г/с | **0,0741** |

**Всего выбросов от сжигания коммунальных отходов**

| Наименование ЗВ | выброс | |
|---|---|---|
| | г/с | т/г |
| Взвешенные частицы | **0,2302** | **0,5967** |
| Сернистый ангидрид | **0,6503** | **0,2509** |
| Оксид углерода | **0,1354** | **0,1354** |
| Диоксид азота | **0,1366** | **0,0527** |
| Оксид азота | **0,0062** | **0,0024** |
| хлористого водорода | **0,0356** | **0,0137** |
| фтористого водорода | **0,0741** | **0,0286** |

**Расчеты выбросов при работе пиролизной установки ист. 0002**

Расчеты выбросов ЗВ от сжигания топлива производились по Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами».

Годовой расчетный расход отработанного масла – 300 тонн в год.

Выбросы загрязняющих веществ будут происходить через дымовую трубу высотой 4 м и диаметром устья 0,325 м.

Мощность горелки 420 кВт, КПД 95%, время работы 4800 часов, теплота сгорания топлива 42,75 МДж/м$^3$. Часовой расход жидкого топлива 10,27 кг/час (2,85 г/сек).

Расчет выбросов от сжигания жидкого топлива

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Количество израсходованного топлива за год (В) | т/г | 300 |
| Количество израсходованного топлива в секунду (В1) | г/с | 2,85 |
| Зольность топлива (Ar) | % | 1 |
| Коэффициент(Х) | | 0,01 |
| Эффективность золоуловителей(η) | доли ед | 0 |
| Содержание серы в топливе (Sr) | % | 0 |
| Доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива (ηso1) | | 0,02 |
| Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловители (ηso2) | | 0 |
| Низшая теплота сгорания топлива(Qr) | мДж/кг | 41 |
| Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания (q3) | % | 0,2 |
| Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания (q4) | % | 0,1 |
| Коэффициент доли потери теплоты вследствие неполноты сгорания топлива СО (R) | | 0,65 |
| Выход окиси углерода при сжигании топлива $C_{CO}$=q3*R*Qr | кг/т | 5,33 |
| Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла (Kno) | кг/ГДж | 0,1 |
| Коэффициент, зависящий от степени сжигания выбросов оксидов азота в результате технических решений (β) | | 0 |
| Валовый выброс твердых частиц ПТВ=В*Ar*Х*(1-η) | т/год | **0,1200** |
| Максимальный выброс твердых частиц ПТВ=В1*Ar*Х*(1-η) | г/с | **0,00114** |
| Валовый выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2) | т/год | **0,07056** |
| Максимальный выброс диоксида серы ПSO2=0,02*B1*Sr*(1-η'SO2)*(1-η"SO2) | г/с | **0,00067** |
| Валовый выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B*$C_{CO}$*(1-q4/100) | т/год | **1,5974** |
| Максимальный выброс оксида углерода $П_{CO}$=0,001*B1*$C_{CO}$*(1-q4/100) | г/с | **0,0152** |
| Валовый выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,8 | т/год | **0,9840** |
| Максимальный выброс диоксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,8 | г/с | **0,0093** |
| Валовый выброс оксида азота ПNO2=0,001*B*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,13 | т/год | **0,1599** |
| Максимальный выброс оксида азота ПNO2=0,001*B1*Qr*$K_{NO}$*(1-β)*0,13 | г/с | **0,0015** |

Расчет выбросов бенз/а/пирена от сжигания жидкого топлива производился согласно «Методики расчетного определения выбросов бенз/а/пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций» приложение №20 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» апреля 2008 года № 100 –п.

Максимальный выброс бенз/а/пирена определяется: M= $V_{дг}$ * $C_{бп}$ *$10^{-6}$, г/сек;

где $V_{дг}$ – объем дымовых газов, 0,2489 м$^3$;

$C_{бп}$ – концентрация бенз/а/пирена для жидкого топлива, 3,5 мкг/м$^3$.

M = 0,2489 * 3,5 * $10^{-6}$ = **0,00000087 г/с**

Валовый выброс определяется по формуле: B = 1,1 * $C_{бп}$ * $B_т$ * $10^{-9}$, т/г

где $B_т$ – расход топлива 300 тонн.

B = 1,1 * 3,5 * 300 * $10^{-9}$ = **0,000001155 т/г**

**Расчет выбросов от склада золы (ист. №6001)**

При сжигании отходов образуется зола и металл, оставшийся после сжигания отходов, содержащих металлические детали. Количество золы определяется по значению зольности каждого вида отходов.

| №№ | Наименование отхода | Количество отхода т/год | Зольность, % | Количество золы, т |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Промышленные отходы | 660 | 32,38 | 213,71 |
| 2 | Медицинские отходы | 360 | 10,55 | 37,98 |
| 3 | Коммунальные отходы | 180 | 5,5 | 9,90 |
| | **Итого:** | **1200** | | **261,59** |

Расчет выбросов при разгрузке, погрузке золошлака проводится по Приложению №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от «12» июня 2014 года №221-ө Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников. Расчет выбросов загрязняющих веществ от сдувания со склада производится согласно п. 9 "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", Алматы, 1996 г. Площадь склада составляет 50 м$^2$.

**Разгрузка из печи**

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Доля пылевой фракции в породе ($k_1$) | | 0,06 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ($k_2$) | | 0,04 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра ($k_3$) | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ($k_4$) | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ($k_5$) | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ($k_7$) | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) | | 0,4 |
| Время работы оборудования (Т) | ч | 1286 |
| Производительность узла пересыпки (Gчас) | т/час | 0,2034 |
| Производительность узла пересыпки (Gгод) | т/год | 261,59 |
| Эффективность средств пылеподавления (η) | | 0 |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6/3600*(1-η)$ | г/с | **0,0570** |
| Валовое пылевыделение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-η)$ | т/год | **0,1055** |

**Погрузка в автомашину**

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|---|---|
| Доля пылевой фракции в породе ($k_1$) | | 0,06 |
| Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли ($k_2$) | | 0,04 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра ($k_3$) | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий ($k_4$) | | 1 |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала ($k_5$) | | 0,7 |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала ($k_7$)\ | | 0,5 |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) | | 0,4 |
| Время работы оборудования (Т) | ч | 800 |
| Производительность узла пересыпки (Gчас) | т/час | 0,3270 |
| Производительность узла пересыпки (Gгод) | т/год | 261,59 |
| Эффективность средств пылеподавления (η) | | 0 |
| Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{час}*10^6/3600*(1-η)$ | г/с | **0,0916** |
| Валовое пылевыделение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-η)$ | т/год | **0,1055** |

**Сдувание со склада**

| Наименование расчетного параметра | Ед. изм. | Значения параметра |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| Коэффициент, учитывающий влажность материала, Ко | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий скорость ветра, $К_1$ | | 1,2 |
| Коэффициент, учитывающий эффективность сдувания твердых частиц, $К_2$ | | 1 |
| Площадь пылящей поверхности, So | $м^2$ | 50 |
| Удельная сдуваемость частиц с пылящей поверхности, Wo | $м^3$/год | 0,0000001 |
| Коэффициент измельчения горной массы, j | | 0,1 |
| Годовое количество дней с устойчивым снежным покровом, T | | 150 |
| Эффективность средств пылеподавления | | 0 |
| Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $П_о=86,4*К_0*К_1*К_2*So*Wo*j*(365-T)*(1-η)$ | т/год | **0,0134** |
| Валовое выделение пыли с учетом мероприятий, $П'_0=К_0*К_1*К_2*S_0*W*j*10^3*(1-η)$ | г/с | **0,0007** |

Согласно паспортным данным установки комплексной системы газоочистки «Веста плюс» СГМ -01 и печи инсинератора с камерой дожига эффективность очистки от ЗВ составляет 75-99%.

Согласно методическим указаниям по расчету выбросов ЗВ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке твердых бытовых отходов и промотходов (Москва 1999) показатели очистки для установки с Камерой дожига и фильтром мокрой очистки составляют: пыль до 99%; свинец, хром, медь, марганец, никель, мышьяк, фтористые газообразные, хлорсожержащие и хлорооганические соединения до 99%; кадмий и ртуть до 95%; диоксид серы до 70-40; оксид углерода - 60%, оксиды азота до 60-70%; органические соединения (углерод) - 90%.

Принимаем для расчетов по: по пылям и частицам степень очистки составляет 97%; оксидам азота - 70%; оксиду углерода - 60%; диоксиду серы - 65%; остальные вещества - 90%.

На пиролизной установке предусматривается установить скруббер с эффективностью очистки 96-99%. Для расчетов принимаем 96%.

Фактическая эффективность очистки отходящих газов будет установлена при эксплуатации инсинератора и пиролизной установке инструментальными замерами.

### 8.1.3 Расчеты эмиссий загрязняющих веществ при стационарной работе спецтехники

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

В расчет рассеивания включаются максимальные выбросы от передвижных источников: погрузчиков на площадке предприятия.

Расчет эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу выполнен согласно Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики, Казахстан от 12.06.2014 г. №221–ө с приложениями.

Перечень спецтехники и автотранспорта, работающих постоянно стационарно:

- газель (тип топлива газ-бензин)

Расход дизельного топлива для каждого вида техники составит по 1,25 т/год.

Временной режим работы техники – 1575 час/год

Выбросы загрязняющих веществ при сгорании топлива принимаются в соответствии с таблицей 13 Приложения 8 к приказу Министра ОСиВР РК №221 от 12.06.2014 г.:

- окись углерода – 0,1 г/т;
- углеводороды – 0,03 т/т;
- двуокись азота – 0,01 т/т;
- сажа – 15,5 кг/т;
- сернистый газ (серы диоксид) – 0,02 г/г;
- бенз/а/пирен – 0,32 г/т.

Таким образом, выбросы загрязняющих веществ для каждого вида техники составят:

Окись углерода: М1 = 0,1 г/т х 1,25 т/год = 0,125 г/год или 0,000000125 т/год;

М2 = 0,000000125 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,00000002 г/с;

Углеводороды: М1 = 0,03 т/т х 1,25 т/год = 0,0375 т/год;

М2 = 0,0375 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,007 г/с;

Двуокись азота: М1 = 0,01 т/т х 1,25 т/год = 0,0125 т/год;

М2 = 0,0125 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,002 г/с;
Сажа: М1 = 15,5 кг/т х 1,25 т/год = 19,375 кг/год или 0,019 т/год;
М2 = 0,019 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,003 г/с;
Сернистый газ: М1 = 0,02 г/г х 1,25 т/год = 25 000 г/год или 0,025 т/год;
М2 = 0,025 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,004 г/с;
Бенз/а/пирен: М1 = 0,32 г/т х 1,25 т/год = 0,4 г/год или 0,0000004 т/год;
М2 = 0,0000004 х 1000000 / 1575 х 3600 = 0,00000007 г/с.

## 8.2 Обоснование предельных показателей физических воздействий на окружающую среду

### 8.2.1 Обоснование предельных показателей теплового воздействия

Тепловое воздействие при реализации намечаемой деятельности оцениваетсянезначительными величинами и обуславливается работой двигателей автотранспорта, осуществляющих разгрузку комплектующих узлов инсинератора. Незначительные объемы и температура выбрасываемых выхлопных газов, кратковременность проведения монтажа и размещение его внутри ангара не могут повлиять на фоновый температурный уровень района расположения рассматриваемого участка.

В процессе эксплуатации инсинератор будет служить источником тепловой энергиимощностью до 50 кВт/час, что позволит использовать эту энергию в качестве источника теплоснабжения ангара.

### 8.2.2 Обоснование предельных показателей электромагнитного воздействия

Перечень оборудования, применяемого в период монтажа, а также сам инсинератор,не включают в себя источники электромагнитного излучения, способные оказать негативное воздействие на окружающую среду и здоровье обслуживающего персонала.

### 8.2.3 Обоснование предельных показателей шумового воздействия

Источниками шума при монтаже инсинератора являются двигатели автотранспорта,осуществляющего разгрузку и установку инсинератора.

Согласно технологии проведения работ, в ангаре могут одновременно работать автокран и грузовой автотранспорт с работой двигателя на холостом ходу с уровнемсоздаваемого ими эквивалентного уровня звука 89 и 75 дБА соответственно [23].

Общий уровень шума от работы двигателей автотранспорта составит:

$$L\text{экв} = 10log \sum_{i=1}^{i=n} 10^{0.1Li}, \text{[24, форм. 3]}$$

Где: Lэкв – Эквивалентный уровень звука, создаваемый автотехникой, дБА.
Li – Эквивалентный уровень звука i-ого источника звука.
n – Число источников шума.

$$L\text{экв} = 10\log (1\times10^{0,1x89} + 1\times10^{0,1x75}) = 10\times\log825951011,3 = 89,2 \text{ дБА}$$

Уровень шума в жилой зоне рассчитывается по формулам:

$$L_{\text{экв}}^{\text{сел.зон}} = L_{\text{экв}} + D_c - A, \quad \text{[24, форм. 4]}$$

$D_c$ - Поправка для направленных источников шума, при ненаправленных источниках Dc =0.
А – Затухание звука на местности, дБА.

$$A = A_{\text{див.}} + A_{\text{атм.}} + A_{\text{зем.}} + A_{\text{экр.}} \quad \text{[24, форм. 5]}$$

Где: $A_{\text{див}}$. – Затухание звука из-за геометрической дивергенции (из-за расхождения энергиипри излучении в свободное пространство).
$A_{\text{атм}}$ - Затухание звука из-за звукопоглощения атмосферой.$A_{\text{зем}}$. –Затухание звука из-за влияния земли.
$A_{\text{экр}}$. – Затухание звука из-за экранирования звука.

Затухание звука из-за геометрической дивергенции

$$A_{\text{див}} = 20 \log (d/ d_0)+11$$

$d_0$ – Опорное расстояние ($d_0$=1 м).
d - Расстояние от источника до приемника звука (расстояние до жилой зоны 3300 м).

$$A_{\text{див}}^{\text{сел.з.}} = 20 \log (3300/1) + 11 = 81,4 \text{ дБА}$$

Затухание звука из-за экранирования звука (стенами ангара) определено по кривым рис. 8 [24] в зависимости от числа Френеля N и вида источника шума.

$$N = 2\delta/\lambda, \text{[24, форм. 10]}$$

Где δ - разность длин путей звукового луча, м.

λ – длина звуковой волны, м. Для автомобилей λ равно 0,84.

$$\delta = (a + b) - c, [24, \text{форм. } 11]$$

где a – кратчайшее расстояние между акустическим центром источника шума иверхней кромкой экрана, м.

b - кратчайшее расстояние между расчетной точкой и верхней кромкой экрана, м.

c - кратчайшее расстояние между акустическим центром источника шума ирасчетной точкой, м.

Расстояния a, b и c определяются по формулам:

$$a = \sqrt{(a')^2 + (Нэкр - Ниш)^2}, [24, \text{форм. } 12]$$

$$b = \sqrt{(b')^2 + (Нэкр - Нрт)^2}, [24, \text{форм. } 13]$$

$$c = \sqrt{(a' + b')^2 + (Нрт - Ниш)^2}, [24, \text{форм. } 14]$$

где a', b' – длина проекции расстояния соответственно a, b на горизонтальнуюплоскость - 94 и 18 м соответственно.

Нэкр – отметка уровня верхней кромки экрана – 7,5 м.

Ниш - отметка уровня акустического центра источника шума - 1 м.

Нрт - отметки уровня расчетной точки, м. Расчет выполнен в двух расчетных точках:на уровне на уровне 1,5 м.

На уровне 1,5 м:

$$a = \sqrt{94^2 + (7,5 - 1)^2} = 94,22 \text{ м}$$

$$b = \sqrt{18^2 + (7,5 - 1,5)^2} = 18,97 \text{ м}$$

$$c = \sqrt{(94 + 18)^2 + (1,5 - 1)^2} = 112,0 \text{ м}$$

$$\delta = (94,22 + 18,97) - 112,0 = 1,19 \text{ м}$$

$$N = 2 \times 1,19 / 0,84 = 2,83$$

Затухание звука из-за экранирования звука $A_{экр}$. по кривой 2 рис. 8 [24] в зависимостиот числа Френеля N, равного 2,83 будет равно 17,0 дБА.

Затухание звука на местности без учета затухания звука из-за звукопоглощенияатмосферой и из-за влияния земли составит:

$$A = 81,4+17,0=98,4 \text{ дБА}$$

Эквивалентный уровень звука в районе ближайшей жилой зоны пос. Чкалово впериод монтажа инсинератора составит:

На уровне 1-го этажа (1,5 м):

$$L_{экв}^{сел.з.} = 94,2 - 98,4 = -4,2 \text{ дБА}$$

Т. е, в ближайшей жилой зоне пос. Чкалово шумовое воздействие от монтажаинсинератора оказываться не будет.

В период эксплуатации ожидаемый уровень шумового воздействия от работыинсинератора по литературным источникам составит 85 ДБа.

Общий уровень шума от работы инсинератора составит:

$$L_{экв} = 10\log 1 \times 10^{0,1 x 85} = 85,0 \text{ дБА}$$

Эквивалентный уровень звука в районе ближайшей жилой зоны составит с учетом экранирования звука составит:

На уровне 1-го этажа (1,5 м):

$$L_{экв}^{сел.з.} = 85,0 - 98,4 = -13,4 \text{ дБА}$$

Таким образом, в ближайшей жилой зоне шумовое воздействие даже без учета затухания звука из-за звукопоглощения атмосферой и из-за влияния земли в период эксплуатации инсинератора будет отсутствовать.

### 8.2.4 Обоснование предельных показателей вибрационного воздействия

В период монтажа основным значимым источником вибрационного воздействия будет передвижение автотранспорта по территории площадки. Однако возникающие при этом вибрационные колебания, значительно гасятся на суглинистых грунтах, в практическом отображении, не выходя за границы

участка проведения работ.

Учитывая данный фактор, удаленность от жилой зоны и кратковременность периода монтажа, можно прогнозировать, что вибрационное воздействие на ближайшую селитебную застройку будет в пределах допустимых уровней.

В период эксплуатации инсинератор не является источником вибрации, следовательно, изменения уровня вибрационного воздействия предприятия на жилую застройку не будет.

### 8.2.5 Обоснование предельных показателей радиационного воздействия

При монтаже оборудования источники радиационного загрязнения отсутствуют.

При эксплуатации само оборудование не является источником радиационного воздействия.

## 8.3 Обоснование выбора операций по управлению отходами

Отходы, образуемые на предприятии, не входят в Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации, утвержденному Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70 [7].

Согласно ст. 319 [1] под управлением отходами понимаются операции, осуществляемые в отношении отходов с момента их образования до окончательного удаления. К операциям по управлению отходами относятся:

1) накопление отходов на месте их образования;
2) сбор отходов;
3) транспортировка отходов;
4) восстановление отходов;
5) удаление отходов;
6) вспомогательные операции, выполняемые в процессе осуществления операций,предусмотренных подпунктами 1), 2), 4) и 5) настоящего пункта;
7) проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и (или) удалению отходов;
8) деятельность по обслуживанию ликвидированных (закрытых, выведенных изэксплуатации) объектов удаления отходов.

Все операции по управлению отходами, образующимися в период эксплуатациииинсинератора, сведены в Таблицу 8.12.

Таблица 8.12

**Твердые бытовые отходы**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | Образуются в процессе жизнедеятельности персонала предприятия |
| 2.Накопление | В металлических контейнерах. Срок временного хранения ТБО – не более суток в летнее время, не более 3-5 суток в зимнее время |
| 3. Сбор | В металлических контейнерах |
| 4. Транспортировка | Транспортируются в контейнеры вручную |
| 5. Восстановление | Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК. |
| 6. Удаление | Сжигание в собственной печи-инсинераторе |

**Зола от сжигания отходов**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | Образуется процессе сжигания отходов |
| 2.Накопление | В контейнере не более 6 месяцев |
| 3. Сбор | Собираются в контейнере |
| 4. Транспортировка | Транспортируются из контейнера автотранспортом |
| 5. Восстановление | Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК. |
| 6. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие по договору |

**Промасленная ветошь**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | Образуется при протирке механизмов, деталей оборудования |
| 2.Накопление | В контейнере не более 6 месяцев |

| | |
|---|---|
| 3. Сбор | Собирается в металлические контейнеры |
| 4. Транспортировка | Транспортируется в контейнеры вручную |
| 5. Восстановление | Не требуется. На полигон ТБО принимаются отходы, разрешенные на захоронение согласно п. 1 ст. 351 ЭК РК. |
| 6. Удаление | Сжигание в собственной печи-инсинераторе |

**Лом черного металла от прожига отходов**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | Образуется от прожига отходов |
| 2.Накопление | В контейнере не более 6 месяцев |
| 3. Сбор | Собирается контейнеры |
| 4. Транспортировка | Автотранспортом |
| 5. Восстановление | Переработка |
| 6. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие по договору |

**Металлическая тара из-под жидкого топлива**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | по истечению срока эксплуатации тары, в процессе хранения дизельного топлива и отработанных масел |
| 2.Накопление | В контейнере не более 6 месяцев |
| 3. Сбор | Собирается контейнеры |
| 4. Транспортировка | Автотранспортом |
| 5. Восстановление | Переработка |
| 6. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие по договору |

**Отходы огнеупорной обмуровки (бой огнеупорных кирпичей)**

| | |
|---|---|
| 1.Образование | Образуются при обмуровочных работах и ремонте футеровки печи |
| 2.Накопление | В контейнере не более 6 месяцев |
| 3. Сбор | Собираются контейнерах |
| 4. Транспортировка | Транспортируются на площадку временного хранения вручную |
| 5. Восстановление | Не требуется |
| 6. Удаление | Вывоз на специализированное предприятие по договору |

# 9. ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЕЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА НАКОПЛЕНИЯ ОТХОДОВ

### *9.1. Расчет нормативного объема образования ТБО*

Численность сотрудников, работающих на предприятии ТОО «Сәт Тазалық» составляет 6 человек.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Норма образования бытовых отходов ($C^i_{тбо}$, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 $м^3$/год на человека, списочной численности работающих и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/$м^3$.

Норма образования твердых бытовых отходов на производственных объектах

| Характеристика | Символ | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|---|
| численность работников | n | чел | 6 |
| удельная норма образования ТБО | | $м^3$ | 0,3 |
| плотность отходов | ρ | т/$м^3$ | 0,25 |
| итого | $М_{тбо}$ | т/год | 0,45 |

Общий объем образования ТБО составляет 0,45 т/год.

Согласно Классификатору отходов, твердые бытовые отходы относятся к неопасным отходам. Код отхода: 20 03 01.

### *9.2 Расчет нормативного объема образования промасленной ветоши*

Расчет норматива образования промасленной ветоши произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши ($М_о$. т/год). норматива содержания в ветоши масел ($\mathrm{M}$) и влаги ($\mathrm{W}$):

$\mathrm{N} = \mathrm{M_o} + \mathrm{M} + \mathrm{W}$. т/год.

где $\mathrm{M} = 0.12 \cdot \mathrm{M_o}$. $\mathrm{W} = 0.15 \cdot \mathrm{M_o}$.

В год предприятие закупает 100 кг ветоши.

Мо = 0.1 + 0.12*0,1 + 0.15*0,1 = 0.127 т/год.

Нормативный объем образования промасленной ветоши составляет 0.127 т/год.

Согласно Классификатору отходов, промасленная ветошь относится к опасным отходам. Код отхода: 15 01 02*.

### *9.3 Расчет нормативного объема образования лома черных металлов*

При сжигании отходов образуется металл, оставшийся после термической утилизации отходов с металлическими деталями. Количество металла определяется по содержанию металлической части в каждом виде отходов.

| №№ | Наименование отхода | Количество отхода т/год | Содержание металлической части отхода, % | Количество металлолома, т |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Промышленные отходы | 660 | 25 | 165 |
| 2 | Мед.отходы | 360 | 6 | 21,6 |
| 3 | Коммунальные отходы | 180 | 15 | 27 |
| | **Всего** | **1200** | | **213,6** |

Согласно Классификатору отходов, лом черных металлов относится к неопасным отходам. Код отхода: 19 01 02.

### *9.4 Расчет нормативного объема образования золы от сжигания отходов*

При сжигании отходов образуется пепел/зола стерильная (по паспортным данным установки ПИР). Количество золы определяется по значению зольности каждого вида отходов.

| № № | Наименование отхода | Количество отхода т/год | Зольность, % | Количество золы, т |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Промышленные отходы | 660 | 32,38 | 213,71 |
| 2 | Медицинские отходы | 360 | 10,55 | 37,98 |
| 3 | Коммунальные отходы | 180 | 5,5 | 9,90 |
| | **Итого:** | **1200** | | **261,59** |

Согласно Классификатору отходов, зола относится к неопасным отходам.

В паспорте инсинератора указывается, что образуемая зола является стерильной, поэтому принимается Код отхода: 19 01 12.

### *9.5 Расчет нормативного объема образования тары из-под жидкого топлива (металлическая)*

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Объем образования отхода определяется по формуле:

$N = \sum Mi \times n + \sum Mki \times \alpha i$ , тонн

Где: Mi – масса i-го вида тары, т/год; n- число видов тары;

Mki – масса топлива в i-той таре, т/год;

Ai – содержание остатков масла в i-той таре в долях от Mki (0,01-0,05).

Бочки изготавливаются из холоднокатаной стали, поэтому являются очень прочными, имеющими продолжительный срок эксплуатации (до 5 лет), устойчивыми к механическим воздействиям. Они будут использоваться многократно: из-под дизельного топлива пустые будут вновь заполняться на АЗС, из-под отработанных масел - будут возвращаться поставщикам отработанного масла в обмен на партию отработанных масел.

Объемы образования металлической тары из-под топлива

| Показатели | Ед. изм. | Значение |
|---|---|---|
| Расход жидкого топлива | т/год | 6,132 |
| Вес стальной бочки объемом 200 л | т | 0,015 |
| Содержание остатков топлива в таре | доли | 0,01 |
| Количество используемых бочек (принимается по данным заказчика) | шт. | 10 |
| Срок эксплуатации тары | лет | 5 |
| Всего тары из-под топлива | т/год | 0,15 |

Согласно Классификатору отходов, тара из-под жидкого топлива металлическая относится к опасным отходам. Код отхода 19 12 02.

### *9.6 Расчет образования отходов огнеупорной обмуровки*

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов произведен в соответствии с Приложением №16 к приказу Министра ООС Республики Казахстан от 18.04.2008г. №100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления».

Отход образуется при капитальном ремонте кладки, ориентировочно 1 раз в 5 лет. Количество отходов рассчитывается, исходя из размеров инсинератора, поверхности и объема занимаемых обмуровкой, типа обмуровки. Поверхность F инсинератора, м2, определяется по формуле:

$$F=2*H*(b+1)$$

где b, l, H – ширина, длина, высота инсинератора, м.

Количество обмуровки, т, определяется по формуле: M= F*м*0,001, т.

где - масса обмуровки 1 м2, кг/м2.

Или M= F*н*р, т.

Где н-общая толщина обмуровки, м. р-плотность обмуровки, т/м3 р=с*р

Объем образования отходов огнеупорной обмуровки

| Параметры | Ед. изм. | Значения |
|---|---|---|
| Длина печи | м | 6,0 |
| Ширина печи | м | 1,7 |
| Высота печи (без трубы) | м | 3,1 |
| Площадь поверхности печи | м2 | 47,74 |
| Масса 1 м2 шамотной обмуровки | кг/ $м^2$ | 100,0 |
| Объем образования отходов обмуровки | т/5 лет | 4,774 |

Согласно Классификатору отходов, Отходы огнеупорной футеровки относится к неопасным отходам. Код отхода 16 11 06.

Данные по объемам образования отходов с указанием их классификации приведены в Таблице 1.14.

Таблице 1.14. - **Объемы образования отходов**

**На 2023-2026, 2028-2031 годы**

| Наименование отходов | Источник образования отходов | Уровень опасности/код отходов | Количество образованных отходов (нормативное), тонн/год | Место удаления отходов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ТБО | Жизнедеятельность персонала | 20 03 01 | 0,45 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Ветошь промасленная | Производственная деятельность | 15 02 02* | 0,127 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Лом черного металла от прожига отходов | Производственная деятельность | 19 01 02 | 213,6 | Передача сторонней организации по договору |
| Зола от сжигания отходов | Производственная деятельность | 19 01 12 | 261,59 | Передача сторонней организации по договору |
| Металлическая тара из-под жидкого топлива | Производственная деятельность | 19 12 02 | 0,15 | Передача сторонней организации по договору |
| **Итого:** | | | | **475,917** |

**На 2027, 2032 годы**

| Наименование отходов | Источник образования отходов | Уровень опасности/код отходов | Количество образованных отходов (нормативное), тонн/год | Место удаления отходов |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| ТБО | Жизнедеятельность персонала | 20 03 01 | 0,45 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Ветошь промасленная | Производственная деятельность | 15 02 02* | 0,127 | Сжигание в печи-инсинераторе |
| Лом черного металла от прожига отходов | Производственная деятельность | 19 01 02 | 213,6 | Передача сторонней организации по договору |
| Отходы обмуровки печи-инсинератора | Производственная деятельность | 16 11 06 | 4,774 | Передача сторонней организации по договору |
| Зола от сжигания отходов | Производственная деятельность | 19 01 12 | 261,59 | Передача сторонней организации по договору |
| Металлическая тара из-под жидкого топлива | Производственная деятельность | 19 12 02 | 0,15 | Передача сторонней организации по договору |
| **Итого:** | | | | **480,691** |

### *9.7 Обоснование предельных объемов захоронения отходов*

В соответствии с методикой расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22.06.2021 года №206 «Лимиты захоронения отходов устанавливаются для каждого конкретного полигона отходов, входящего в состав объектов 1 и 2 категорий, в виде предельного количества (массы) отходов по их видам, разрешенных для захоронения на соответствующем полигоне». Предприятие не имеет собственного полигона, поэтому лимиты захоронения не рассчитываются.

Таблица 10.1 Лимиты захоронения в период эксплуатации инсинератора на 2023-2032 годы

| № | Наименование промплощадки | Наименование отхода (код) | Год накопления | Место захоронения | Нормативные объемы захоронения отходов, т/год |
|---|---|---|---|---|---|
| | ТОО «Сэт Тазалық» | - | 2023-2032 | - | - |

# 10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ АВАРИЙ И ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ

Аварийная ситуация – сочетание условий и обстоятельств, создающих угрозу возникновения аварий и других происшествий, которые могут привести к взрыву, пожару,отравлению, гибели или травмированию (заболеванию) людей, животных, потерям материальных ценностей. Потенциальные аварийные ситуации могут быть вызваны воздействиями как природных, так и антропогенных факторов.

Под антропогенными факторами понимаются быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных имтехнических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают в результате нарушения регламента проведения работ, нарушения правил техники безопасности и противопожарной безопасности.

Потенциально возможные виды отклонений, аварийных ситуаций, возникающихпри эксплуатации инсинератора, представлены в Таблице 11.1. В период монтажа вероятность возникновения аварийных ситуаций и отклонений исключена.

Таблица 11.1Перечень потенциально возможных отклонений, аварийных ситуацийв период эксплуатации

| **Источник возникновения отклонения, аварийнойситуации** | **Вероятные отклонения, аварийные ситуации** | **Вероятность возникновенияотклонения, аварийной ситуации** |
|---|---|---|
| Автотранспорт | Возгорание разливов и утечек ГСМ, образующихся при стоянке неисправного автотранспорта и принарушении герметичности емкостей | Низкая |
| Емкости для хранения топлива | | |
| Система топливоподачи инсинератора | Нарушения режимов топливосжигания | Средняя |
| Склад золы | Нарушения графика вывоза на полигон ТБО | Низкая |

Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций в период проведения эксплуатации подобных инсинераторов показал, что вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, и в случае их возникновения масштаб воздействия будетограничиваться территорией ангара. Риска последствий аварийных ситуаций для персонала, окружающей среды нет.

При этом готовность к различным сценариям возникновения и развития неблагоприятных событий и подготовка сценариев реагирования на эти события позволяют максимально снизить риск возникновения аварий и ущерб от них. Готовность каварийным ситуациям определяется планом ликвидации аварий, инструкциями по противопожарной безопасности, технике безопасности.

Опасными природными явлениями являются землетрясения, ураганные ветры, повышенные атмосферные осадки и грозовые явления, оползни и пр. На территории Карагандинской области исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов, но существует подверженность риску возникновения паводков, сильной жары и засухи, буранов и метелей, ливневых дождей, ураганных ветров (Рис. 11. 1).

Ни одно из данных природных стихийных бедствий не вызовет существенных вредных воздействий на окружающую среду, т. к. никоим образом не будет оказывать влияние на реализацию намечаемой деятельности.

Согласно карте общего сейсмического районирования территории Казахстана, разработанной Нусиповым Е. Н., Тимуш А. В., Сыдыковым А. С., Шациловым В. И.,Садыковой А. Б. (Рис. 11.2), рассматриваемая территория находится в зоне 5-ти бальной сейсмической активности (по шкале MSK-64). Тип морфоструктур 6 - платформа щит – денудационные равнины, без региональных разломов и сдвигов. Казахстанская платформапалеозойского возраста характеризуется поверхностным залеганием складчатого платформенного фундамента. Денудационные равнины свойственны тем платформам илиих участкам, которые на протяжении почти всей своей истории испытывали тенденцию к поднятию. Поверхность денудационных равнин представляет нижний складчатый этаж платформ, имевший в далеком прошлом горный рельеф, а затем превращенный процессами выветривания в пенеплен. Сейсмичность в баллах макросейсмической шкалыинтенсивности MSK64 для периода повторяемости 475 и 2475 лет – менее 6 баллов. Территория полигона ТБО расположена на участке без сейсмических воздействий.

Рисунок 11.1 Карта риска подверженности территорий РК природным стихийным бедствиям

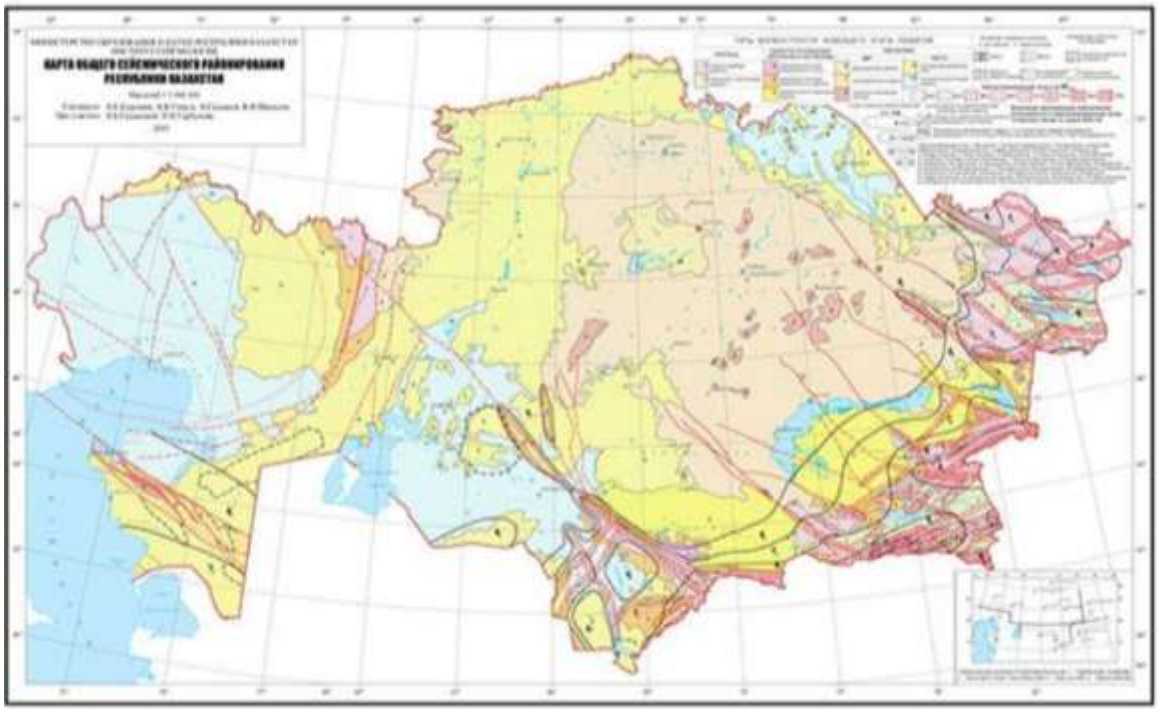



Рисунок 11.2 Карта общего сейсмического районирования территории Казахстана

Вероятность возникновения неблагоприятных последствий в результате аварий, инцидентов, природных стихийных бедствий в предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности и вокруг него крайне низкая. Приведенный в Таблице 11.1 перечень потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций может вызвать неблагоприятные последствия: загрязнение парами нефтепродуктов воздуха на рабочих местах. Из-за сильных буранов и метелей возможно закрытие дорог и прекращение доставки отходов на утилизацию, в связи с чем будет остановлена работа инсинератора.

1) В результате потенциально возможных аварийных и нештатных ситуаций могут возникнуть следующие неблагоприятные последствия для окружающей среды: дополнительные выбросы загрязняющих веществ из-за возгорания утечек ГСМ и нарушения режимов топливосжигания.

2) Примерные масштабы неблагоприятных последствий – локальные, в пределах промплощадки.

3) Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий сводятся к следующим мероприятиям:

- разработка плана ликвидации аварий с проведением учебных тренировок по действиям персонала и организации действий по ликвидации последствий аварий;
- проведение персоналу инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности на регулярной основе;
- осуществление в рамках ПЭК операционного мониторинга, своевременного прохождения технического осмотра автотранспорта,проведения планово-предупредительных ремонтов узлов конвейерной линии.

4) Будет разработан План ликвидаций аварий, в котором приведены меры по ликвидации последствий инцидентов, аварий, предотвращению и минимизации дальнейших негативных последствий для окружающей среды, жизни, здоровья и деятельности персонала.

В целом мероприятия по ликвидации последствий инцидентов, аварий должны сводиться к следующему:

- остановка работ;
- оповещение руководства участка работ;
- ликвидация аварийной ситуации;
- ликвидация причин аварии;
- восстановление участка работ до рабочих условий, сбор и утилизация образовавшихся отходов.

С целью противопожарной защиты на участке устанавливается соответствующий противопожарный инвентарь согласно нормативным требованиям.

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

В качестве профилактических мер по предотвращению инцидентов и аварий и исключению их последствий предусмотрен ряд мер, в том числе обучение персонала правилам техники безопасности и противопожарной безопасности, учебные тренировки, контроль со стороны руководителей за соблюдением регламента ведения работ, состоянием автопарка и графика ремонтов оборудования.

Если несоответствие условиям разрешения представляет непосредственную опасность для здоровья человека или создает угрозу неблагоприятного воздействия на окружающую среду, эксплуатация объекта приостанавливается до устранения нарушений.

## 12. МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, СОКРАЩЕНИЮ, СМЯГЧЕНИЮ ВЫЯВЛЕННЫХ СУЩЕСТВЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Основным существенным воздействием при работе производственной базы является воздействие на атмосферный воздух.

Для предотвращения, сокращения, смягчения воздействия на атмосферу предлагается выполнение ряда мер:

- поддержание заданных параметров работы оборудования;
- своевременная наладка и ремонт оборудования;
-контроль режима сжигания топлива в инсинераторе;
- соблюдение регламента энергетической утилизации отходов;
- проведение ежемесячных планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- своевременный ремонт автотранспорта и ежегодное проведение его техническогоосмотра;
- контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгорания автотранспорта;
- ведение внутреннего производственного контроля.

## 13. МЕРЫ ПО СОХРАНЕНИЮ БИОРАЗНООБРАЗИЯ

Намечаемая деятельность будет осуществлена на территории в закрытом ангаре. Движение автотранспорта обеспечивается по существующим дорогам.

На территории рассматриваемого участка представители флоры и фауны отсутствуют. Снос зеленых насаждений не предусмотрен.

В связи с этим угроза потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта отсутствует, и, соответственно, проведение мероприятий по его сохранению не требуется.

Озеленение территории предусмотрено согласно СП РК 1.01-108-2013 п.п. 10.3. Для создания нормальных санитарно-гигиенических условий на территории предприятий по переработке отходов предусматривается озеленение периметра предприятия и СЗЗ кустарно-древесными насаждениями.

## 14. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет. Так, реализация планируемой деятельности не приведет к истощению запасов пресной воды, природных ресурсов, исчезновению какие- либо видов животных, растений, к возникновению озоновых дыр и пр.

## 15. ЦЕЛИ, МАСШТАБЫ И СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

Согласно ст. 78 [1] послепроектный анализ фактических воздействий при реализациинамечаемой деятельности (далее - послепроектный анализ) проводится составителем отчета о возможных воздействиях в целях подтверждения соответствия реализованной намечаемой деятельности отчету о возможных воздействиях и заключению по результатампроведения оценки воздействия на окружающую среду.

Послепроектный анализ будет начат не ранее чем через двенадцать месяцев изавершен не позднее чем через восемнадцать месяцев после начала эксплуатации соответствующего объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

В указанные сроки составитель отчета о возможных воздействиях подготавливает и подписывает заключение по результатам послепроектного анализа, в котором делается вывод о соответствии или несоответствии реализованной намечаемой деятельности отчетуо возможных воздействиях и заключению по результатам оценки воздействия на окружающую среду. В случае выявления несоответствий в заключении по результатам послепроектного анализа приводится подробное описание таких несоответствий.

Составитель направляет подписанное заключение по результатам послепроектного анализа оператору соответствующего объекта и в уполномоченный орган в области охраныокружающей среды в течение двух рабочих дней с даты подписания заключения по результатам послепроектного анализа.

## 16. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В СЛУЧАЕ

**ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ**

В случае принятия решения о прекращении намечаемой деятельности на начальнойстадии ее осуществления проведения специальных мероприятий по восстановлению окружающей среды не потребуется, т. к. при реализации намечаемой деятельности земляные работы со срезкой плодородного слоя почвы, срез зеленых насаждений не проводились; не использовались природные и генетические ресурсы, объекты животного и растительного мира.

## 17. МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЕДЕНИЯ ОБ ИСТОЧНИКАХ ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Методология оценки воздействия, используемая в настоящем Отчете, обеспечивает основу для характеристики потенциальных экологических и социальных воздействий от реализации намечаемой деятельности. Методология основана на моделях, обычноиспользующихся при оценке воздействия. Оценивается потенциальное воздействие, возникающие в результате запланированных мероприятий и незапланированных событий. Запланированные включают стандартные и нестандартные действия прireализации намечаемой деятельности, необходимые для эксплуатации или стадии выводаобъекта из эксплуатации. Незапланированные события – это те события, возникновение которых не ожидается в ходе обычной деятельности объекта. Методология оценки воздействия планируемой деятельности учитывает значимость воздействия и восприимчивость объектов к воздействию. Понятие вероятности входит в методологию незапланированных событий. Рассматривается вероятность события и вероятность последствий.

В соответствии со ст. 17 [1] экологическая информация означает любую информациюв письменной, визуальной, звуковой, электронной или любой иной материальной формах.

При составлении данного Отчета были использованы следующие источники экологической информации:

- информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет»;
- утвержденные перечни редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных [26];
- утвержденные перечни особо ценных насаждений государственного лесного фонда, уникальных природных водных объектов или их участков, участков недр, представляющихособую экологическую, научную, историко-культурную и рекреационную ценность, уникальных единичных объектов растительного мира, имеющих особое научное и (или) историко-культурное значение [27];
- статистические бюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК;
- геоботанические данные и информация по бонитету почв земельного кадастра и автоматизированной системы государственного земельного кадастра;
- данные МЧС РК по подверженности территории Казахстана природным стихийным бедствиям и т. д.

Полный перечень использованных литературных источников приведен в Спискелитературы.

## 18. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ

При проведении оценки воздействия трудностей, связанных с отсутствием технических возможностей и недостаточным уровнем современных научных знаний, не возникало.

## 19. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

1) Мобильная печь-инсинератор будет установлена в мобильном контейнере.

Географические координаты планируемого расположения инсинератора (координаты существующего ангара): 47.808030 с.ш., 67.647783 в.д.

2) Ближайшая жилая зона расположена на удалении более 1000 м.

Город Жезказган является промышленным и индустриальным центром в республике. Население города на 2022 г. составляло 86967 человека.

Выбросы загрязняющих веществ, физические воздействия и иные негативные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду не будут затрагивать территорию населенных пунктов, а ограничатся ранее установленной санитарно-защитной зоной предприятия.

Участки извлечения природных ресурсов при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются, в районе расположения предприятия добыча природных ресурсов не осуществляется.

Согласно Приложению 1 к «Правилам ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей», утвержденным Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 31 августа 2021 года № 346 [14] на стационарные источники для сжигания коммунально-бытовых отходов с производительностью до 3 т/час не распространяются» требования о представлении отчетности в Регистр выбросов и переноса загрязнителей с принятыми пороговыми значениями.

**3)** Инициатор намечаемой деятельности – ТОО «Сәт Тазалық».

Юридический адрес Заказчика: область Ұлытау, город Жезказган, южная промзона, 8(7102)77-33-15; e-mail: sattazalyk@mail.ru.

**4)** Краткое описание намечаемой деятельности:

a) Вид намечаемой деятельности: энергетическая утилизация коммунальных, промышленных и медицинских отходов.

b) Инсинератор «Веста Плюс» — это специализированное устройство для термической утилизации как промышленных, так и бытовых отходов.

Физические и технические характеристики инсинератора: длина – 2,8 м; ширина – 1,2 м; высота (без дымовой трубы) – 2,6 м. Используемое топливо – дизельное топливо и отработанное масло. Расчетный объем сгорания отходов -250 кг/час. Время дожигания несгоревших частиц - 3-5 с. Время работы оборудования - 4800 час/год. Высота газоотводнойтрубы – 4 м, диаметр – 325 мм.

Также планируется установить гибридную систему CYRUS-100 Hybrid (пиролизную установку), предназначенную для переработки любых жидких отходов нефтепродуктов и синтетических производных в бензин и дизтопливо. К такому сырью можно отнести: отработанное машинное масло, пиролизное топливо, газовый конденсат, жидкие нефтешламы, печное топливо, корабельное топливо. Предприятием планируется перерабатывать отработанное моторное масло.

c) Отходы доставляются на территорию предприятия и выгружаются на специальной площадке. Производится ручная выборка и сортировка компонентов отходов, виды которых не включены в «Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации» [7]. После отсортировки отходы, подлежащие инсинерации загружаются через загрузочное окно в предварительно разогретый термодесорбер, в котором происходит сгорание отходов при температуре 700–900°C, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц при более высокой температуре1100–1200°C в течении нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложениесложных органических соединений.

Высокая температура внутри термодесорбера создается за счет сжигания жидкого топлива в автоматической горелке блочной жидкотопливной, а также за счет дополнительного окисления утилизируемых горючих отходов. Расход жидкого топлива на горелку 6,132 т/год.

Для отведения отходящих газов предусмотрена газоотводящая труба высотой 4 м идиаметром 325 мм.

Зола из камеры выгрузки (зольника), расположенной под горизонтальной топкой, ссыпается по лотку на специально отведенную площадку, расположенную у внешней стены ангара, после чего вывозится на захоронение на полигон ТБО.

Ожидаемая производительность инсинератора – 250 кг/час или 1200 тонн отходов в год.

Режим работы: 2 смены по 16 часов, 300 дней в году.

Потребление электроэнергии предприятием осуществляется согласно ТУ 2111-115 от существующей линии электропередач.

Потребления природных ресурсов при монтаже и эксплуатации инсинератора не предусматривается.

Сырьем для инсинератора будут являться коммунальные, промышленные и медицинские отходы.

Отведения дополнительного участка для реализации намечаемой деятельности нетребуется. Инсинератор устанавливается в мобильном контейнере. Площадь составляет 1,05 га согласно акту на право временного землепользования № 0590266. (Приложение 5). Кадастровый номер земельного участка – 25-109-031-432.

**5)** На сегодняшний день существуют различные технологии утилизации и переработки различных видов отходов, самыми распространенными из которых являются биопереработка и энергетическая утилизация. Выбор метода энергетической утилизацииотходов способом термической обработки является на сегодняшний момент наиболеерациональным вариантом по следующим причинам:

- применим для разнообразных видов отходов;
- имеется возможность постоянной поставки подлежащих инсинерации отходов;
- нет необходимости в строительстве зданий;
- соблюдается принцип «близости к источнику» - сырье поступает в инсинератор после сортировки сырья;
- значительно снижается объем отходов для захоронения на полигоне ТБО - в 6 раз;
- не сопровождается выделением парникового газа - диоксида углерода;
- отсутствует необходимость в отведении больших площадей;
- образуется незначительный объем выбросов отходящих газов за счет их высокотемпературного дожига;
- обеспечивается энергосбережение за счет использования выделяемой тепловойэнергии для отопления ангара и вторичного использования отработанных масел в качестветоплива;
-имеются достаточные финансовые средства для покрытия дополнительных расходов по сравнению с захоронением отходов;
-имеется квалифицированный персонал;
-не затрагиваются законные интересы и права населения затрагиваемой территории.Таким образом, наиболее рациональным вариантом реализации намечаемой деятельности является энергетическая утилизация отходов, за счет которой будет снижена нагрузка на окружающую среду за счет снижения объемов захоронения отходов на полигоне ТБО, а также за счет экономии природного топлива для обогрева помещения.

**6)** Существенные воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду:

a) Существенные воздействия на жизнь и (или) здоровье людей, условия их проживания и деятельности отсутствуют, ввиду удаленности места реализации намечаемой деятельности от селитебных зон жизнь и здоровье людей, условия их проживания не подвергнутся каким-либо воздействиям.

Здоровье и условия деятельности обслуживающего персонала также не буду подвержены вредным воздействиям. Персонал будет обеспечен всеми необходимыми СИЗ, комфортными и безопасными условиями работы.

b) При производстве монтажных работ изъятия и использования растительности, сноса зеленых насаждений не требуется. Работы будут проводить с внутри ангара. На территории рассматриваемого участка растительность практически отсутствует, следовательно, нет заселения территории представителями фауны и путей их миграции.

В районе расположения объекта редких и исчезающих видов растений и деревьев нет;естественные пищевые и лекарственные растения отсутствуют. В зоне влияния объекта угрозы редким и исчезающим видам растений нет ввиду их отсутствия.

Редких, исчезающих и занесенных в Красную Книгу животных на территории предприятия нет.

Генетических ресурсов –генетического материала растительного, животногопроисхождения, содержащего функциональные единицы наследственности (ДНК) и представляющего фактическую или потенциальную ценность в районе расположенияполигона ТБО нет.

Учитывая отсутствие растительности, мест гнездований и обитания, миграции представителей фауны, генетических ресурсов, удаленность места проведения работ от лесопосадок, парковой зоны, дачных массивов, зон отдыха, нет оснований полагать, что намечаемая деятельность окажет существенное воздействие на биоразнообразие.

c) Изъятия земель при реализации намечаемой деятельности не требуется, все работы будут проводиться строго на отведенном земельном участке. Так как работы будут осуществляться в закрытом помещении воздействия на почвы не будет.

Передвижение автотранспорта, доставляющего отходы будет осуществляться по существующим дорогам.

Воздействие на водные ресурсы также исключено, т. к. в процессе инсинерации непредусмотрено водопотребление. Вывоз стоков из септика производится на очистные сооружения г. Жезказган.

d) Воздействие выбросов вредных веществ на качество атмосферного воздуха будет незначительным. При реализации намечаемой деятельности загрязнение по азоту диоксиду на границе СЗЗ составит 0,509032 долей ПДК, по группе суммации 0301+0330 – 0,733009 долей ПДК, остальные вещества имеют значения менее 0,5 доли ПДК. Риски превышения данных показателей будут иметь место только при ухудшении качества топлива,нарушениях технологии сжигания. Ухудшения качества топлива (дизтопливо, отработанное масло) маловероятно, режим сжигания топлива будет контролироваться персоналом предприятия.

e) Намечаемая деятельность позволит внести свой небольшой вклад в снижение выбросов парниковых газов (метана) за счет исключения захоронения пищевых и прочих биоразлагаемых отходов на полигоне ТБО. Кроме того, возможность дожигания отходящих газов в инсинераторе позволяет исключить загрязнение атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от сжигания отходов, что также способствует предотвращению образования другого парникового газа - озона.

f) Материальные активы, объекты историко-культурного наследия (в том числе архитектурные и археологические), ландшафты при реализации намечаемой деятельности не затрагиваются. Памятников, культурных ландшафтов, состоящих на учетев органах охраны памятников Комитета культуры РК, имеющих архитектурно- художественную ценность и представляющих научный интерес в изучении народногозодчества Казахстана на рассматриваемой территории нет.

g) Из-за отсутствия необходимости проведения строительных работ при выполнении монтажа мобильной печи-инсинератора эмиссий в атмосферу не будет.

**7)** Предельные показатели выбросов в атмосферу. При реализации намечаемой деятельности планируются 3источника загрязнения атмосферного воздуха, 2 из которых организованный. Валовый объем выбросов без учета стационарной работы автотранспорта составит 8,62421757514 т/год.

Предельные показатели сбросов. При монтаже и реализации намечаемой деятельности,образующиеся хозбытовые сточные воды из септика, поступают на очистные сооружения т. е. сброса (эмиссий) сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность не будет.

В периоды монтажа и эксплуатации объекта вода питьевого качества будет использоваться только на хозяйственной питьевые цели. Потребления технической воды не требуется. В период монтажа и эксплуатации питьевое водоснабжение персоналаподрядной организации и собственного персонала будет обеспечено бутилированной водой. Сброс хозбытовых сточных вод будет осуществляться в существующий септик с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях.

Предельные показатели физических воздействий. Уровни шума, создаваемые одновременной работой спецтехники и оборудования в периоды монтажа, эксплуатации инсинератора территории ближайшей жилой зоны не будут достигать.

Источники инфразвука и ультразвука в период проведения монтажных работ иэксплуатации объекта отсутствуют.

Отходы. При монтаже инсинератора отходы не образуются. При монтаже инсинератора отходы не образуются. При эксплуатации будут образованы 5 вида неопасных отходов: ТБО, отходы огнеупорной обмуровки, зола от прожига отходов, металлолом от прожига отходов, тара из-под жидкого топлива и 1 вид опасного отхода – ветошь промасленная. Объем образования и накопления отходов составит 475,917 т/год, и проведении капитального ремонта огнеупорной обмуровки инсинератора раз в 5 лет – 480,691 т/год.

**8)** Вероятность возникновения аварий и опасных природных явлений. Анализ сценариев наиболее вероятных аварийных ситуаций в период проведения эксплуатации подобных инсинераторов показал, что вероятность возникновения аварийных ситуаций крайне мала, и в случае их возникновения масштаб воздействия будет ограничиваться территорией ангара. Риска последствий аварийных ситуаций для персонала, окружающей среды нет.

На территории Улытауской области исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней ввиду отсутствия горных массивов,но существует подверженность риску возникновения паводков, сильной жары и засухи, буранов и метелей, ливневых дождей, ураганных ветров. Территория рассматриваемого участка расположена на участке без сейсмических воздействий.

Возможные существенные вредные воздействия на окружающую среду. Основным существенным вредным воздействием при энергетической утилизации отходов является воздействие на атмосферный воздух.

Меры по предотвращению аварий и опасных природных явлений. Меры по предотвращению последствий инцидентов, аварий, природных стихийных бедствий сводятся к следующим мероприятиям:

- разработка плана ликвидации аварий с проведением учебных тренировок по действиям персонала и организации действий по ликвидации последствий аварий;
- проведение персоналу инструктажа по технике безопасности и противопожарной безопасности на регулярной основе;
- осуществление в рамках ПЭК операционного мониторинга герметичности емкостей, своевременного прохождения технического осмотра автотранспорта,проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования.

Согласно п. 15, 16 «Экологических требований к эксплуатации объектов поэнергетической утилизации отходов», утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 августа 2021 года № 320 [6] при инциденте или аварии, которые оказывают значительное влияние на окружающую среду, оператором объекта обеспечивается:

1) незамедлительное информирование уполномоченного органа в области охраны окружающей среды;

2) принятие мер по ограничению экологических последствий и по предотвращениюпотенциальных инцидентов или аварий;

Если несоответствие условиям разрешения представляет непосредственную опасность для здоровья человека или создает угрозу неблагоприятного воздействия на окружающую среду, эксплуатация объекта приостанавливается до устранения нарушений.

**8)** Для предотвращения, сокращения, смягчения выявленного существенноговоздействия на атмосферу предлагается выполнение ряда мер:

контроль режима сжигания топлива в инсинераторе;

- соблюдение регламента энергетической утилизации отходов;
- проведение ежемесячных планово-предупредительных ремонтов оборудования;
- своевременный ремонт автотранспорта и ежегодное проведение его технического осмотра;
- контроль уровня токсичности выхлопных газов двигателей внутреннего сгораниявтранспорта;
- ведение внутреннего производственного контроля.

При реализации намечаемой деятельности угрозы потери биоразнообразия на территории проектируемого объекта нет, и, соответственно, проведение мероприятий по его сохранению не требуется.

При реализации намечаемой деятельности необратимых воздействий на окружающую среду оказываться не будет.

В случае прекращения намечаемой деятельности выполнения мер по восстановлению окружающей среды не требуется.

Список источников информации, полученной в ходе выполнения ОВОС, приведен в Списке литературы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.

2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. ПриказМинистра ЭГПР РК от 26.10.2021 №424.

3. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.

4. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическомупланированию и реформам РК.

5. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинскойобласти РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.

6. Об Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа. Приказ Министраэкологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 сентября 2021 года № 367.

7. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63.

8. Об утверждении Правил ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208.

9. «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022 года № КР ДСМ-70 [11]

10. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы,2005 г.).

11. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.

12. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.

13. Об утверждении Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346.

14. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ присжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.

15. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения РК от 20 февраля 2023 года №26.

18." Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № КР ДСМ-331/2020.

19. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей средыРК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.

20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008 года № 100 –п.

21. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно- строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение № 12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

22. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.

23. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.

24. Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. № 100-п.

25. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Приложение № 11 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 г. № 221- ө.

26. Критерии отнесения отходов потребления ко вторичному сырью. Приказ и. о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332.

27. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034.

28.Об утверждении перечня объектов государственного природно-заповедного фонда РК. Постановление Правительства РК от 28 сентября 2006 г. № 932.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Номер: KZ12VWF00105090
Дата: 09.08.2023

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ**

**ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Астана қ., Мәңгілік Ел даңғылы, 8
«Министрліктер үйі», 14-кіреберіс
Тел.: 8(7172)74-01-05, 8(7172)74-08-55

010000, г. Астана, проспект Мангилик Ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-05, 8(7172)74-08-55

_____№_____

**Заключение**
**об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду**

На рассмотрение представлено: Заявление о намечаемой деятельности ТОО «Сәт Тазалық». Материалы поступили на рассмотрение 29.06.2023 года №KZ07RYS00409488.

**Общие сведения**

*Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:* Товарищество с ограниченной ответственностью «Сәт Тазалық», 100600, Республика Казахстан, область Ұлытау, Жезказган Г.А., г.Жезказган, улица Сары-Арка, здание № 86/2, 110940017504, Ермек Мадияр Ермекулы, 87078599965 87106334019, sattazalyk@mail.ru.

*Общее описание видов намечаемой деятельности.* Прием, сортировка и термическая утилизация (инсинерация) промышленных, коммунальных и медицинских отходов.

Согласно Экологического Кодекса РК (далее – Кодекс), объекты по удалению опасных отходов путем сжигания (инсинерации), химической обработки или захоронения на полигоне входит в Перечень видов намечаемой деятельности и объектов, для которых проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным (приложение 1, раздел 1 п.6.1).

*Предположительные сроки начала реализации намечаемой деятельности и ее завершения (включая строительство, эксплуатацию и постутилизацию объекта).* Период монтажа оборудования – 20 дней с августа по сентябрь 2023 года (предположительно). Монтаж мобильной печи-инсинератора и гибридной пиролизной установки заключается в сборке составных частей на выведенные анкерные крепления без использования сварочного оборудования и резки металла. Оборудование поставляется в сборе заводом изготовителем. Требуется лишь установка в ангаре и пуско-наладочные работы. Предположительный срок начала реализации намечаемой деятельности – сентябрь 2023 года, окончания – декабрь 2051 года.

*Сведения о предполагаемом месте осуществления намечаемой деятельности.* Земельный участок расположен в промышленной зоне, на удалении от жилой зоны, а также с учетом наличия подъездных дорог и мощностей электроцентрали. Проектная площадь предприятия – 0,04 га;

**Краткое описание намечаемой деятельности**

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжатт түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

*Общие предполагаемые технические характеристики намечаемой деятельности, включая мощность производительность) объекта, его предполагаемые размеры, характеристику продукции.* Производительность установки «Веста Плюс» составляет до 250 кг/час. Планируемый объем переработки коммунальных, промышленных и медицинский отходов до 1200 тонн в год. Рабочая температура в топочном блоке, °С до 1500. Габариты установки: длина, высота не более 3 м, ширина до 1,5 м. Численность персонала 4 человека. Режим работы: 300 дн/год (4800 ч/год по 16 ч/сут). Для персонала планируется модульное помещение с комнатой отдыха и приема пищи. Туалет – биотуалет. Вывоз по мере наполнения специализированным предприятием по Договору.

*Краткое описание предполагаемых технических и технологических решений для намечаемой деятельности.* Печь-инсинератор «Веста-Плюс» является оборудованием для обезвреживания и утилизации опасных отходов, благодаря воздействию на них высоких температур в процессе уничтожения и дальнейшей обработке в камере дожига. Печь-инсинератор предназначена для термической утилизации (сжигания): горючих отходов, отходов птицефабрик, промасленной ветоши, корпусов компьютерной и оргтехники, отработанных масел, отработанных фильтров, нефтесодержащих отходов, медицинских отходов (класса А, Б, В) в т. ч. просроченных препаратов и лекарственных средств, бумажных документов, биоорганических отходов, бытового мусора, прекурсоров, наркотических и психотропных опасных веществ, промышленных, химических, текстильных, пищевых, отходов, РТИ и т.д., с целью превращения их в стерильную золу (пепел), которая допускается к захоронению на полигоне твердых бытовых отходов. Печь-инсинератор планируется расположить в существующем ангаре. Оборудование готовое, поставляется заводом-изготовителем, требуется лишь монтаж на месте. Планируется также установить пылегазоочистное оборудование с эффективностью очистки до 99%. (паспортные данные ПГО).

**Краткая характеристика компонентов окружающей среды**

*Земельных участков, их площадей, целевого назначения, предполагаемых сроков использования:* Общая площадь– 0,1117 га. Проектируемые работы будут осуществляться в модульном здании. Имущественный комплекс находится по адресу: Улытауская область, г.Жезказган, область Ұлытау, город Жезказган, ул.Сары-Арка 86/2, с земельным участком площадью 0,04 га, Целевое назначение земельного участка – земли населенных пунктов.

*Описание ожидаемых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.* Код – 0133 Кадмий оксид; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.0003; кл.опас. - 1; 1.296 т/г; 0.000833 г/с. Код – 0146 Медь (II) оксид; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.002; кл.опас. - 2; 0.0036т/г; 0.0170833г/с. Код – 0164 Никель оксид; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.001; кл.опас. - 2; 0.0144т/г; 0.0020833г/с. Код – 0203 Хром /в пересчете на хром; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.0015; кл.опас. - 1; 1.944т/г; 0.001111г/с. Код – 0301 Азота (IV) диоксид; ПДК м.р.0.2 – ; ПДК с.с - 0.04; кл.опас. - 2; 0.50856144т/г; 1.33045г/с. Код – 0304 Азот (II) оксид; ПДК м.р. – 0,4; ПДК с.с - 0.06; кл.опас. - 3; 0.06472447т/г; 0.0604716г/с. Код – 0316 Гидрохлорид; ПДК м.р. – 0,2; ПДК с.с - 0.1; кл.опас. - 2; 0.00169т/г; 0.0066г/с. Код – 0325 Мышьяк; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.0003;кл. опас. - 2; 0.108 т/г; 0.0000069 г/с. Код – 0328 Углерод (Сажа);ПДК м.р. – 0.15; ПДК с.с - 0.05; кл.опас. - 3; 1.57314т/г; 0.136738г/с. Код – 0330 Сера диоксид; ПДК м.р. – 0.5; ПДК с.с - 0.05; кл.опас. - 3; 0.2178236т/г; 1.2613391г/с. Код – 0337 Углерод оксид; ПДК м.р. – 5; ПДК с.с - 3; кл.опас. - 4; 0.875136т/г; 0.1936816г/с. Код – 0342 Фтористые газообразные; ПДК м.р. – 0.02; ПДК с.с - 0.005; кл.опас. - 2; 0.00353т/г; 0.01374г/с. Код – 0614 2-Метилпропилбензол; ПДК м.р. – ; ПДК

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

с.с - ; кл.опас. - 0.0000252; т/г; 0.0000049г/с. Код – 0703 Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен); ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 0.000001; кл.опас. - 1; 0.000001155т/г; 0.00000087г/с. Код –0830 Гексахлорбензол; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - ; кл.опас. - ; 0.0000000001т/г; 0.0006944г/с. Код – 1103 Бифенил - 25% смесь с 1,1- оксидибензолом - 75%; ПДК м.р. – 0.01; ПДК с.с - ; кл.опас. - 3; 0.216т/г; 0.0001389г/с. Код – 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С; ПДК м.р. – 1; ПДК с.с - ; кл.опас. - 40.00072; т/г; 0.2777г/с. Код – 2902 Взвешенные частицы; ПДК м.р. – 0.5; ПДК с.с - 0.15; кл.опас. - 3; 0.0597528т/г; 0.0230216г/с. Код – 2908 Пыль неорганическая содержащая двуокись кремния в %: 70-20; ПДК м.р. – 0.3; ПДК с.с - 0.1; кл.опас. - 3; 0.2244т/г; 0.1493г/с. Код – 3620 Диоксины; ПДК м.р. – ; ПДК с.с - 5.E-10; кл.опас. - 1; - т/г; 0.0108г/с.

*Описание водных ресурсов, водоснабжение. сбросов загрязняющих веществ.* Сброс сточных вод в окружающую среду отсутствуют. Водопровода и канализации – не предусмотрено проектом.

*Описание отходов.* Смешанные коммунальные отходы (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 20 03 01) – образуется при жизнедеятельности рабочих – 0,45 тонн/год). промасленная ветошь (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 15 02 02*) – образуется при протирке деталей и механизмов – 0,127 тонн/год). Металлолом от прожига отходов - (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 01 02) – образуется не сжигаемая металлическая основа при прожиге отходов – 213,6 тонн/год. Зола от прожига отходов – (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 10 01 15) – от прожига отходов – 261,59 тонн/год. Металлическая тара из-под жидкого топлива – (твердые, нерастворимые) (кодировка: № 19 12 02) – пустая тара от использования жидкого топлива – 0,15 тонн/год. Отходы обмуровки печи-инсинератора – (твердые, нерастворимые) (кодировка: №16 11 06) – при ремонте обмуровки печи-инсинератора. – 4,774 тонн/год ТБО утилизируются по мере накопления, но не менее 2 раз в неделю. Отходы временно хранятся в контейнерах, не более 6 месяцев. ТБО и ветошь сжигаются в собственной печи-инсинераторе.

*Описание иных ресурсов.* Обеспечение электричеством – централизованное, от существующих городских сетей. Отопление - от собственной печи-инсинератора. Канализация – септик. Водоснабжение – привозное.

**Выводы о необходимости или отсутствия проведения обязательной оценки воздействия на окружающую среду**:

Проект подлежит экологической оценке уполномоченным органом в области охраны окружающей среды согласно п.1 Распределения функций и полномочий между уполномоченным органом в области охраны окружающей среды и территориальными подразделениями, утвержденной приказом МЭГПР РК утвержденной приказом МЭГПР РК от 13 сентября 2021 года № 370.

Проект необходимо направить согласно статьи 72 Кодекса в рамках государственной услуги «Выдача заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду» в соответствии с приложением 4 к Правилам оказания государственных услуг в области охраны окружающей среды утвержденной приказом МЭГПР РК от 02.06.2020 г. № 130 (далее – Правила).

Согласно Правил необходимо представить:

1) заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду и (или) скрининга воздействий намечаемой деятельности;

2) проект отчета о возможных воздействиях;

3) сопроводительное письмо с указанием предлагаемых мест, даты и времени начала проведения общественных слушаний, согласованных с местными исполнительными органами соответствующих административно-территориальных единиц;

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

Общественные слушания в отношении проекта отчета о возможных воздействиях проводятся согласно статьи 73 Кодекса, а также главы 3 Правил проведения общественных слушаний, утвержденных приказом МЭГПР РК от 03.08.2021г. № 286.

В соответствии с п.4 статьи 72 Кодекса, проект отчета о возможных воздействиях должен быть подготовлен с учетом содержания заключения об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с Инструкцией по организации и проведению экологической оценки, утвержденной приказом МЭГПР РК от 30 июля 2021 года №280. В проекте отчета о возможных воздействиях необходимо:

1. В соответствии с пунктом статьи 207 Кодекса в случае, если установки очистки газов отсутствуют, отключены или не обеспечивают проектную очистку и (или) обезвреживание, эксплуатация соответствующего источника выброса загрязняющих веществ запрещается.

В Республике Казахстан законодательно приняты нормы, которые обязательны для применения и исполнения в пункте 4 статьи 207 Кодекса, пункте 74 приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», а также в национальном стандарте СТ РК 3498-2019 «Опасные медицинские отходы. Требования к раздельному сбору, хранению, приему, транспортировке и утилизации (обезвреживанию)», из которых следует, что камера дожигания отходящих газов не является элементом системы газоочистки.

Согласно Национальному стандарту Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019, система газоочистки используемая на установках мощностью свыше 50кг/час, должна состоять из следующих узлов и агрегатов: циклон, для очистки газа от крупнодисперсных взвешенных частиц, газопромыватель (полые и насадочные скрубберы, скруббер Вентури, пенные и барботажные скрубберы), для очистки газа от мелкодисперсных взвешенных частиц, очистки газа от газообразных примесей за счет реагентов, вводимых в орошающих жидкость, каплеуловитель, для очистки газа от капель жидкости, вентилятор (дымосос) для преодоления сопротивления системы и обеспечения необходимого расхода газа.

На основании вышеизложенного, необходимо предусмотреть установку очистки газов, соответствующую требованиям законодательства Республики Казахстан, а также дать подробную характеристику данной установке, описать технологическую схему работы установки очистки газа, указать ее вид и эффективность очистки газов, а также обосновать ее эффективность.

2. согласно статьи 238 Кодекса, предусмотреть рекультивацию нарушенных земель, обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери, не допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв;

3. при наличии разрешения на специальное водопользование в соответствии с требованиями статьи 66 Водного кодекса Республики Казахстан инициировать использование поверхностных и (или) подземных водных ресурсов для удовлетворения предполагаемой деятельности на воде с изъятием или без изъятия непосредственно у водного объекта.

В соответствии со ст.40 Водного кодекса РК РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов КВР МЭГПР РК» (далее - Инспекция) согласовывает размещение предприятий и других сооружений, а также условия производства строительных и других работ на водных объектах, водоохранных зонах и полосах. Согласно

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

представленных материалов, рассматриваемые участки расположены за пределами установленных водоохранных зон и полос водных объектов.

В соответствии с п.2 ст.120 Водного кодекса РК в контурах месторождений и участков подземных вод, которые используются или могут быть использованы для питьевого водоснабжения, запрещается проведение операций по недропользованию, размещение захоронений радиоактивных и химических отходов, свалок, кладбищ, скотомогильников (биотермических ям) и других объектов, влияющих на состояние подземных вод.

В связи с этим, для рассмотрения вопроса о необходимости получения согласования от Инспекции, необходимо представить информацию уполномоченного органа по изучению и использованию недр о наличии либо отсутствии контуров месторождений подземных вод на данном участке.

В случае забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, необходимо оформить разрешение на специальное водопользование в соответствии со ст.66 Водного кодекса РК.

4. Предоставить полный перечень отходов, подлежащих утилизации на проектируемом объекте и предполагаемый объем утилизируемых отходов по видам. Необходимо описать процесс сортировки отходов до его утилизации, подробно описать технологический процесс утилизации отходов. Указать место хранения отходов до их утилизации, образуемых отходов после сжигания, а также учесть гидроизоляцию мест размещения отходов.

Согласно статьи 345 Кодекса, необходимо описать процесс транспортировки опасных отходов. Предусмотреть альтернативные варианты размещения проектируемого объекта в целях соблюдения п. 1 статьи 345 Кодекса, указать расстояние от места образования отходов до объекта.

5. необходимо учесть п.4 статьи 66 Кодекса, согласно которому при проведении оценки воздействия на окружающую среду также подлежат оценке и другие воздействия на окружающую среду, которые могут быть вызваны возникновением чрезвычайных ситуаций антропогенного и природного характера, аварийного загрязнения окружающей среды, определяются возможные меры и методы по предотвращению и сокращению вредного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду, а также необходимый объем производственного экологического мониторинга.

6. Согласно п. 6 статьи 92 Кодекса, в отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны.

7. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы.

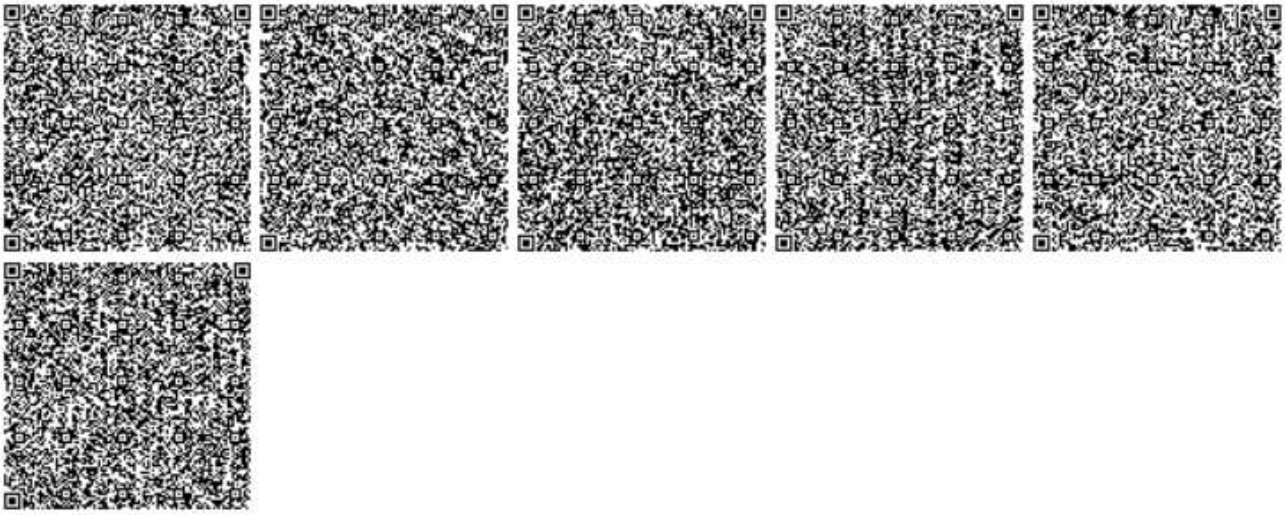
8. Согласно п. 6 статьи 92 Экологического кодекса Республики Казахстан отчете о возможных воздействиях необходимо предоставить карту-схему расположения объекта с указанием на ней расстояния относительно ближайшей жилой зоны, рекреационной зоны, СЗЗ, розу ветров.

**Заместитель председателя** **А. Абдуалиев**

*Исп. Нугуманова Т.*
*74-09-89*

Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

6



Бұл құжат ҚР 2003 жылдың 7 қаңтарындағы «Электронды құжат және электронды сандық қол қою» туралы заңының 7 бабы, 1 тармағына сәйкес қағаз бетіндегі заңмен тең. Электрондық құжат www.elicense.kz порталында құрылған.Электрондық құжат түпнұсқасын www.elicense.kz порталында тексере аласыз.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.elicense.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.elicense.kz.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

11001251

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

| | |
|---|---|
| **Выдана** | **ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ**<br>(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица) |
| **на занятие** | **Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды**<br>(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании») |
| **Особые условия действия лицензии** | (в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании») |
| **Орган, выдавший лицензию** | **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля**<br>(полное наименование государственного органа лицензирования) |
| **Руководитель (уполномоченное лицо)** | **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**<br>(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию) |
| **Дата выдачи лицензии** | **22.07.2011** |
| **Номер лицензии** | **02187Р** |
| **Город** | **г.Астана** |

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

11001251

# ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

**Выдана** ГОЛОВЧЕНКО НИКИТА МИХАЙЛОВИЧ

(полное наименование, местонахождение, реквизиты юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество физического лица)

**на занятие** Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование вида деятельности (действия) в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Особые условия действия лицензии**

(в соответствии со статьей 9 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

**Орган, выдавший лицензию** Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан, Комитет экологического регулирования и контроля

(полное наименование государственного органа лицензирования)

**Руководитель (уполномоченное лицо)** ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

**Дата выдачи лицензии** 22.07.2011

**Номер лицензии** 02187Р

**Город** г.Астана

Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

**«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК**
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

**РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**
МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

*13.04.2023*

1. Город – **Жезказган**
2. Адрес – **область Улытау, Жезказган**
4. Организация, запрашивающая фон – **ИП Eco-Logic**
5. Объект, для которого устанавливается фон – **Сәт Тазалық**
6. Разрабатываемый проект – **ОВОС**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид, Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид**

## Значения существующих фоновых концентраций

| Номер поста | Примесь | Концентрация Сф - мг/м$^3$ | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Штиль 0-2 м/сек | Скорость ветра (З - U*) м/сек | | | |
| | | | север | восток | юг | запад |
| №2 | Азота диоксид | 0.093 | 0.079 | 0.087 | 0.085 | 0.089 |
| | Взвеш.в-ва | 0.594 | 0.746 | 0.648 | 0.745 | 0.824 |
| | Диоксид серы | 0.073 | 0.027 | 0.118 | 0.024 | 0.027 |
| | Углерода оксид | 2.971 | 3.113 | 2.698 | 3.498 | 2.497 |

Вышеуказанные фоновые концентрации рассчитаны на основании данных наблюдений за 2017-2021 годы.

**Приложение 4**

Серия №0590266

## Жер учаскесінің жер-кадастрлық жоспары
## Земельно-кадастровый план земельного участка

Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-109-031-432
Кадастровый номер земельного участка: 09-109-031-432
Мекенжайы (мекенжайдың тіркеу коды): Қарағанды облысы, Жезказған қаласы, сүт зауыты аумағы
Адрес (регистрационный код адреса): Карагандинская область, город Жезказган, в районе молзавода
Жер санаты: **Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер**
Категория земель: **Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения**
Жер учаскесінің алаңы (гектар): **1.0500 га**
Площадь земельного участка (гектар): **1.0500 га**
Жер учаскесінің нысаналы мақсаты: **өнеркәсіп база құрылысы үшін**
Целевое назначение земельного участка: **для строительства промышленной базы**
Құқық түрі: **Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы 3 жыл мерзімге**
Вид права: **Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 3 года**
Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: **жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелер техникалық қызмет көрсету мен қажет жағдайда жанасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер учаске кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет; жер пайдалануының иеліктен шығаруына рұқсат етілмейді**
Ограничения в использовании и обременения земельного участка: **обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования**
Жер учаскесінің бөлінуі: **бөлінеді**
Делимость земельного участка: **делимый**
Жер учаскесінің кадастрлық (бағалау) құны немесе жер пайдалану құқығының құны (заңнамада көзделген жағдайларда, қажет болғанда): **13778415**
Кадастровая (оценочная) стоимость земельного участка или стоимость права землепользования (при необходимости, в случаях предусмотренных законодательством): **13778415**

### Жоспар шекарасындағы жат жер учаскелері
### Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы № <br> № на плане | Жоспар шекарасындағы жат жер учаскелерінің кадастрлық нөмірлері <br> Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы (гектар, ш.м) <br> Площадь, (гектар, кв.м.) |
|---|---|---|
| | нет | |

Ескертпе:
Жер-кадастрлық жоспар жергілікті атқарушы органның жер учаскесіне құқық беру туралы қаулысының ажырамас бөлігі болып табылады.
Шектесулерді сипаттау осы жоспарды дайындаған сәтте жарамды.
Примечания:
Земельно-кадастровый план является неотъемлемой частью постановления местного исполнительного органа о предоставлении права на земельный участок
Описание смежеств действительно на момент изготовления настоящего плана.