ИП «Eco-Logic»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02187Р ОТ 22.07.2011

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ТОО «ГОРДОРСЕРВИС-Т» НА 2022-2031 ГГ

Директор
ТОО «Гордорсервис-Т» **Ш.Ж.Нурлыбаев**

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

Караганда 2022 год

АННОТАЦИЯ

Настоящий Проект нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) разработан для ТОО «Гордорсервис-Т», в связи с установкой мобильной печи-инсинератора.

Проект нормативов эмиссий предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) разрабатывается на период 2022-2031 гг.

Мобильную печь-инсинератор «Веста Плюс» ПИР 350.Р планируется расположить в существующем ангаре для утилизации отходов. Ближайшая селитебная зона от объекта расположена на расстоянии более 3 км.

Установка термического обезвреживания/утилизации отходов предназначена для обезвреживания/утилизации (сжигания): отходов бытового, медицинского и промышленного назначения, путем их сжигания. Производительность установки составляет 350 кг/час.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, пп 4 п. 46 мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо) перерабатывающие объекты мощностью до 40000 тонн в год относятся ко II классу опасности с размером СЗЗ не менее 500 м.

Согласно приложению 2 Экологического Кодекса РК деятельность относится ко II категории, 6.2. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению отходов на мусоросжигательных заводах или установках совместного сжигания отходов.

В соответствии со статьей 22 Экологического кодекса РК: целью экологического нормирования являются регулирование качества окружающей среды и установление допустимого воздействия на нее, обеспечивающих экологическую безопасность, сохранение экологических систем и биологического разнообразия.

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. «Нормативы ПДВ пересматриваются не реже одного раза в десять лет. Причинами пересмотра ранее установленных нормативов предельно-допустимых выбросов до истечения срока их действия по инициативе предприятия являются: 1) необходимость учета новых или изменения параметров существующих источников загрязнения атмосферы».

Согласно разработанному ранее проекту отчета о воздействиях в атмосферный воздух № KZ89VVX00123247 от 14.06.2022 г.на период 2022-2031 годы количество выбросов составляет 26,44231 тонны в год (Приложение 1).

Основанием для разработки нового проекта ПДВ является монтаж мобильной печи-инсинератора, при котором обеспечивается соблюдение нормативов качества окружающей среды.

В районе размещения предприятия отсутствуют заповедники, памятники архитектуры, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха и другие природоохранные объекты.

Проект нормативов эмиссий (ПДВ) загрязняющих веществ от двух печей-инсинераторов «Веста-Плюс» ПИР-350.Р включает в себя:

- анализ производственной деятельности для установления источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- описание метеоклиматических параметров района предприятия;
- расчеты величин выбросов загрязняющих веществ от источников предприятия на период 2022 – 2031 гг.

- предложения по нормативам эмиссий в атмосферу и обоснование санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

В атмосферу выбрасываются ЗВ 8 наименований. Расчет рассеивания произведен по 8 загрязняющим веществам и 2-м группам суммации.

Сравнительная таблица выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 1.

Таблица 1

Код ЗВ	Наименование вещества	Нормативы выбросов на		
		Существующее положение 2022 т/г	Перспектива 2022 т/г	Перспектива 2023 т/г
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0,774692	0,774692	1,4302
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,125824	0,125824	0,23229
0316	Гидрохлорид	0,1365	0,1365	0,252
0328	Углерод (Сажа)	0,0086	0,0086	0,015876
0330	Серы диоксид	3,986667	3,986667	7,36
0337	Углерод оксид (Окись углерода)	1,065458	1,065458	1,967
0342	Фтористые газообразные соединения	0,030333	0,030333	0,056
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	20,31423	20,31423	37,5032
	В С Е Г О:	**26,4423**	**26,4423**	**48,816566**

Срок достижения нормативов ПДВ – 2023 год.

Согласно разработанному проекту норматив эмиссий в атмосферный воздух на период 2022-2031 года составляет 48,816566 т/год - на год достижения ПДВ.

Оглавление

АННОТАЦИЯ 2
ВВЕДЕНИЕ 5
2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА 11
3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ 13
3.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы 13
3.3 Характеристика установок очистки газовоздушной смеси 13
3.4 Перспектива развития предприятия 14
3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу 14
3.6 Сведения о залповых выбросах предприятия 14
3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ 15
3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (ПДВ) 15
3.9 Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам 15
4. РАСЧЕТЫ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ 19
5. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ 42
5.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы 42
5.2 Категория опасности предприятия 43
6. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ 47
7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ 49
ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ 53
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ 54

ВВЕДЕНИЕ

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 301 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 сбережения природных ресурсов - переработки вторичных энергетических ресурсов, предприятие планирует установить установку «Веста-Плюс» Пир 350.Р.

Установка «Веста-Плюс» Пир 350.Р предназначена для переработки и утилизации (термического обезвреживания) бытовых и производственных отходов: бытовых сграемых отходов, медицинских отходов, горючих нефтесодержащих отходов, нефтешламов, отходов жиров и жироотделитетей растительного и животного происхождения, различные ткани, обтирочный материал и отходы бумаги.

Согласно ст. 42 Экологического Кодекса Республики Казахстан нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ являются величинами эмиссий, которые устанавливаются на основе расчетов для каждого источника выбросов и предприятия в целом с таким условием, чтобы обеспечить достижение нормативов качества окружающей среды. Величины нормативов эмиссий являются основой для выдачи экологических разрешений и принятия решений о необходимости проведения технических мероприятий в целях снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и здоровье населения.

В соответствии со статьей 120 Экологического кодекса РК Экологические разрешения на воздействие выдаются на срок до изменения применяемых технологий, требующих изменения экологических условий, указанных в действующем экологическом

разрешении, но не более чем на десять лет.

В соответствии со статьей 202 Экологического кодекса РК нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Предельные концентрации основных загрязняющих атмосферный воздух веществ в выхлопных газах определяются законодательством Республики Казахстан в области технического регулирования.

При выполнении работы использованы следующие законодательные и нормативные документы и методические указания:

- Экологический Кодекс РК;
- РНД 211.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», Астана, 2005;
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденных Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», Алматы, 1996 г.
- РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы;
- РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий;
- РНД-90 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы»;
- другие законодательные акты Республики Казахстан.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха выполнены в программном комплексе УПРЗА "ЭРА" v3.0, ООО НПТ «Логос-Плюс» (Новосибирск), сертификат соответствия № РОСС RU.СП09.Н00010 Госстандарт России, согласован ТОО «Республиканский научно-исследовательский Центр охраны атмосферного воздуха» №38 от 18.04.2005 г.

Настоящий проект нормативов эмиссий разработан в соответствии с договором между ТОО «Гордорсервис-Т» и ИП «Eco-Logic» Головченко Н.М.

Юридический адрес: Республика Казахстан, Карагандинская область, г. Темиртау, Б.Момышулы, 45/2

Фактический адрес: Карагандинская область, Бухар-Жирауский район, Самаркандский с/о, с. Самарканд, учетный квартал 099, строение 7.

Разработчик проекта: 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. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

В настоящее время очень остро стоит вопрос накопления и утилизации отходов. Экологическим законодательством РК ужесточаются требования к сбору и захоронению отходов. Для термической утилизации отходов применяются печи-инсинераторы с высокой температурой горения.

Для выполнения требований Экологического кодекса РК и сохранения природных ресурсов предприятие приобрело термическую установку - печь-инсинератор модели «Веста Плюс» 350.Р. Монтаж мобильной печи-инсинератора будет осуществлен в существующем ангаре.

Географические координаты планируемого расположения инсинератора (координаты существующего ангара): 50,057457; 72,852346 (Рисунок 1.1).

Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема расположения установки ПИР 350.Р

Гидрографическая сеть района представлена рекой Нурой и Самаркандским водохранилищем, расположенными на значительном удалении от рассматриваемого ангара. Минимальное расстояние до реки Нуры составляет 5,4 км, до Самаркандского водохранилища - порядка 6 км. Установка расположена вне водоохранных полос и зон указанных водоемов.

Ближайшая жилая зона - поселок Чкалово находится в северном направлении от ангара с инсинератором на расстоянии свыше 3,3 км. Поселок расположен на территории Самаркандского сельского округа Бухар-Жырауского района. Жилая зона г. Темиртау расположена в северо-восточном направлении на расстоянии свыше 4 км.

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

В процессе переработки ТБО возникает необходимость утилизации биоразлагаемых отходов, которые уже не подлежат дальнейшей переработке, – остатков пищи (пищевых отходов), в том числе образующихся в процессе непроизводственной деятельности собственного персонала, садовых и парковых отходов, а также использованных медицинских масок, подгузников и др. Для их утилизации предусмотрены инсинераторы, в которых в процессе сжигания происходит образование безвредных газов и безопасного зольного твердого вещества.

Роторный инсинератор «Веста Плюс» марки ПИр–350.Р — это специализированное устройство с ротационной топочной камерой для термической утилизации как промышленных, так и бытовых отходов (Приложение 3).

Инсинерация во вращающейся камере сжигания – апробированная технология, которая может быть использована для утилизации различных видов твердых и жидких отходов, включая опасные отходы с низкой температурой плавления. Вращающаяся камера может принимать объемные или крупные виды твердых отходов.

Физические и технические характеристики инсинератора, влияющие на воздействие на окружающую среду, приведены в Таблице 1.1.

Таблица 1.1 - Технические характеристики инсинератора марки Пир-350.Р

Наименование показателя	Норма
Габаритные размеры, м, не более: - длина - ширина - высота (без газоотводной трубы)	 6,0 1,7 3,1
Рабочая температура в топочном блоке, 0С: - в топочной камере - в камере дожига	 750 950
Вид топлива	Жидкое
Время растопки, мин	60-30
Расчетный объем сгорания отходов, кг/час	600,0
Время дожигания несгоревших частиц, с	3-5
Время работы оборудования, час/год	7766
Масса установки, т	12,0
Объем топочной камеры, м3	не менее 8,0
Высота газоотводной трубы, м	12,0
Диаметр газоотводной трубы, мм	530

Состав оборудования и комплектующих, входящих в мобильную установку инсинератора, приведен в Таблице 1.2.

Таблица 1.2

Наименование оборудования	Характеристики оборудования	Количество, ед.
Термодесорбер	Изготовлен из листового металла с	1
	внутренней изоляцией из огнеупорного кирпича	
Рама		1
Привод термодесорбера	Мотор-редуктор 5,5 кВт	1
Блок управления		1
Система нагнетания воздуха	Центробежный вентилятор 4 кВт, объем воздуха от 3-5 тыс. м3/час	1
Горелка жидкотопливная камеры сжигания отходов	Ecoflame Max P645, мощность 160-450 кВт	1
Горелка жидкотопливная камеры дожига отходов	Ecoflame Max 12TC, мощность 60-120 кВт	1
Газоходная труба		1

1.2 Сведения о производственном процессе

Технология переработки отходов, которая включает сжигание отходов для получения энергии, является энергетической утилизацией отходов. В процессе сжигания обрабатываемые отходы преобразуются в газы, частицы и тепло. ТБО доставляются в ангар собственными мусоровозами и выгружаются на специальной площадке у головной части линии сортировки внутри отдельного помещения, отделенного от основного помещения ангара перегородкой из профилированного стального листа. Разгрузка разных фракций ТБО внутри ангара позволит обеспечить чистоту окружающей территории за счет исключения их разноса по территории, что соответствует требованиям п. 7 «Экологических требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов», утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 августа 2021 г. № 320 [6].

Согласно п. 11 [6] производится ручная выборка и сортировка компонентов отходов, виды которых не включены в «Перечень отходов, не подлежащих энергетической утилизации» [7].

После отсортировки отходы, подлежащие инсинерации, с конвейера сортировочной линии загружаются через загрузочное окно в предварительно разогретый термодесорбер.

Включаются топливная горелка, вращение термодесорбера, вентилятор. По истечении 30 минут печь входит в рабочий режим работы.

Инсинератор состоит из двух камер, в одной из которых (в термодесорбере) происходит сгорание отходов при температуре 700–900°С, а во второй - дожигание газов и мельчайших частиц при более высокой температуре 1100–1200°С в течении нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложение сложных органических соединений и не требует установки пылегазоочистного аппарата-. Термодесорбер представляет собой вращающийся барабан, установленный на опорных катках с приводом от мотор-редуктора, внутренняя поверхность которого футерована огнеупорным кирпичом.

Высокая температура внутри термодесорбера создается за счет сжигания жидкого топлива в автоматической горелке блочной жидкотопливной, а также за счет дополнительного окисления утилизируемых горючих отходов. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого продукта, работает в автоматическом режиме и программируется оператором.

Для улучшения горения, а также для хорошей вентиляции термодесорбера используется центробежный вентилятор. Из-за непостоянных свойств перерабатываемого материала, фактическая температура, которую следует достигнуть для достижения желательного уровня очистки, определяется в зависимости от текущих показателей.

Перемещение утилизируемых отходов внутри термодесорбера происходит за счет его вращения вдоль собственной оси.

Продолжительность обработки твёрдых отходов в термодесорбере можно

регулировать и контролировать скоростью его вращения и температурой.

Во вращающейся печи происходит минимальное сгорание испаренных углеводородов, поскольку печь работает при отрицательном давлении, когда происходит постоянный отбор воздуха из её внутреннего пространства. Средства управления горелкой автоматически поддерживают тепловой режим. Горелка и печь изолированы двойными уплотнительными пластинами из нержавеющей стали, которые минимизируют количество поступающего извне воздуха.

Образующиеся продукты горения из термодесорбера поступают во вторичную камеру дожига, где за счет завихрителя отходящих газов и дополнительного притока воздуха через воздушный канал происходит процесс их дожигания.

Для отведения отходящих газов предусмотрена газоотводящая труба высотой 12 м и диаметром 530 мм.

Зола из камеры выгрузки (зольника), расположенной под горизонтальной топкой,

ссыпается по лотку на специально отведенную площадку, расположенную у внешней стены ангара. В соответствии с п. 14 [6] из-за отсутствия технологии использования зольного остатка, он вывозится на захоронение на полигон ТБО.

Для улучшения процессов горения применяется дополнительное топливо – дизельное топливо и отработанное масло. Топливная горелка оснащена насосом, посредством которого будет подаваться топливо из бочки через шланг. Расход жидкого топлива на горелку - 20 л/час или 144 тонн/год- по 72 т/год каждого вида топлива.

Хранение топлива предусмотрено в металлических емкостях (барабанах) объемом 200 л, заливка топлива в которые будет осуществляться на специализированных АЗС (дизтопливо) и в местах образования (отработанное масло). Перелива жидкого топлива в ангаре не предусмотрено.

При необходимости пустая емкость будет заменена на бочку с топливом.

Ожидаемая производительность инсинератора – 600 кг/час или 4659,6 тонн отходов в год. Режим работы: 2 смены по 12 часов, с учетом проведения ППР - 353 дня в году.

Потребление электроэнергии предприятием осуществляется согласно ТУ 2111-115 от 16.11.2020 г. от ВЛЮкВ Ф. 10 Подстанции «Северная».

Потребления природных ресурсов при монтаже и эксплуатации инсинератора не предусматривается.

Сырьем для инсинератора будут являться отходы, не подлежащие захоронению на полигоне ТБО и не включенные 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] - пищевые отходы, садовые и парковые отходы, использованные медицинские маски и прочие отходы, сбор и размещение которых не подчиняются особым требованиям в целях предотвращения заражения (использованные одноразовая одежда, подгузники), поступающие на переработку вместе с ТБО.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ И КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ РАЙОНА

Установка «Веста Плюс» 350.Р устанавливается в существующем ангаре для термической утилизации отходов. Рельеф городской территории довольно ровный с абсолютными отметками 502-585 м.

Согласно СП РК 2.04-01-2017* «Строительная климатология» [3] рассматриваемый район находится в климатическом районе IВ. На территории преобладает резко континентальный климат, выражающийся в резких переменах погоды и больших амплитудных колебаниях температуры воздуха как в течение суток, так в течение года с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой.

Климатические данные приведены по многолетним наблюдениям наиболее близко расположенной к инсинераору метеостанции «Карагандинская СХОС» (Приложение 4).

Температура воздуха. Зима на территории описываемого района продолжительная, суровая, с устойчивым снежным покровом, значительными скоростями ветра и частыми метелями. Лето характеризуется высокими температурами воздуха, незначительными осадками и большой относительной сухостью воздуха. Резкие колебания температуры воздуха наблюдаются как в суточном, так и в годовом плане. Средняя за многолетие годовая температура составляет +3,7°С, средняя месячная температура воздуха в январе -13,6°С, в июле от 20,4°С [3]. Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года 28,1°С; средняя минимальная температура самого холодного месяца - 23,2 °С (Приложение 4). Теплый период со среднесуточной температурой выше нуля продолжается 200-220 дней.

Ветер. Преобладающими направлениями ветра являются юго-западное и западное направления, повторяемость которых в течение года составляет 23% и 17% соответственно. Средняя скорость ветра в зимний период составляет 3,3 м/с, в летний период – 2,1 м/с. Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, - 8 м/с (Приложение 4). Среднегодовая роза ветров представлена на Рисунок 2.1.

Рисунок 2.1- Среднегодовая роза ветров рассматриваемого района

Метеорологические характеристики района размещения объекта. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере района расположения объекта, приняты на основании Справки о погодных условиях РГП «Казгидромет» (Приложение 4). Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца принята в соответствии с [3].

Данные представлены по наиболее близко расположенному населенному пункту, в котором ведутся наблюдения (Таблица 2.1).

Энергетическая утилизация отходов в печи-инсинераторе.

Таблица 2.1 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере рассматриваемого района

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного	28.1
воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	
Средняя температура наружного воздуха наибо-	-13.6
лее холодного месяца (для котельных, работа	
ющих по отопительному графику), град С	
Среднегодовая роза ветров, %	
С	6.0
СВ	18.0
В	13.0
ЮВ	4.0
Ю	10.0
ЮЗ	23.0
З	17.
СЗ	9.0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	2.6
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	8.0

3. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы

В период эксплуатации инсинератора источниками выбросов в атмосферу будут:

Дымовая труба инсинератора (Источник № 0002)

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 – 7766 час/год.

Выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся в процессе инсинерации, происходит через дымовую трубу диаметром 530 мм, высотой 12 метров.

В выбросах содержатся такие загрязняющих вещества как: углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый и хлористый водород, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Склад золы/разгрузка золы (Источник № 6002). При сжигании отходов образуется зольный остаток (до 5% от массы отходов), который впоследствии выгружается посредством течки через проем в стене ангара на открытую площадку, закрытую с двух сторон стенами ангара.

Статическое хранение золы и сдувание со склада золы (Источник № 6003). При сдувание со склада золы в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Стационарная работа автотранспорта внутри ангара (Источник № 6004).

В соответствии с п.24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» №63 от 10 марта 2021 года для расчета рассеивания загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания от передвижных источников, постоянно движущихся по промплощадке берутся только максимально разовые выбросы.

При работе двигателей во время движения и на холостом ходу в помещение ангара неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), которые попадают в атмосферный воздух через распашные ворота шириной 5 м, высотой 7 м.

3.2 Характеристика источников загрязнения атмосферы

Труба инсинератора «Веста-плюс» 350.Р является организованным источником выбросов в атмосферу углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый и хлористый водород, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%, номер источника выброса ***0002***.

Склад золы является неорганизованным источником ***6002*** выбросов в атмосферу пыли неорганической с содержанием двуокиси кремию 70-20%.

Хранение инсинераторной золы (сдувание) является неорганизованным источником ***6003*** выбросов в атмосферу пыли неорганической с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Стационарная работа автотранспорта внутри ангара является неорганизованным источником ***6004*** выбросов в атмосферу азота диоксида, азота оксида, серы диоксида, углерода оксида, углерода (сажи).

3.3 Характеристика установок очистки газовоздушной смеси

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. Очистка отходящих газов в инсинераторе от выбросов твердых

загрязняющих веществ производится в камере дожигания, которая обеспечивает по данным завода-изготовителя очистку от пыли от 40%.

Температура на выходе камеры дожигания, в зависимости от количества вторичного воздуха и состава сжигаемого сырья меняется в интервале 700-1200 ^{0}С. Из камеры дожигания дымовые газы поступают в циклон завихритель, где оседают крупные твердые частицы газов. Далее они поступают в реактор, где проходят через фарфоровый фильтр, смешиваются с водяным паром. Добавление водяного пара способствует полному превращению сажи и угольной пыли в оксиды углерода и образованию кислых газов из сернистых и галоген содержащих компонентов.

Для процесса дожигания несгоревших частиц в камере дожига располагается инертный катализатор для дробления газового потока и создание химической реакции очищения газов. Для увеличения температуры в камере дожига устанавливается топливная горелка, и фарфоровые кольца для более тщательного очищения отходящих газов.

Фактическая эффективность очистки в камере дожига будет установлена при эксплуатации инсинератора инструментальными замерами.

3.4 Перспектива развития предприятия

Расчеты выбросов предприятия производятся на период 2022-2031 гг.

3.5 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, их комбинации с суммирующим вредным действием, классы опасности, а также предельно допустимые концентрации (ПДК) в атмосферном воздухе населенных мест приведены в таблице 3.1.

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

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ПДК_2 + ... + C_n/ПДК_n \leq 1,$$

C_1, C_2, ... C_n — фактические концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
$ПДК_1$, $ПДК_2$, ... $ПДК_n$ — предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ.

Группы суммаций приведены в табл. 3.1.

В период эксплуатации установки в атмосферный воздух будут выделяться 8 наименований загрязняющих веществ.

Таблица 3.1. Группы суммаций загрязняющих веществ

Темиртау, Печь-инсинератор

Номер группы сумма-ции	Код загряз-няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
		Площадка:01,Площадка 1
6007	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
6041	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

3.6 Сведения о залповых выбросах предприятия

Технологический регламент работ исключает возможность возникновения залповых выбросов.

3.7 Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых концентраций на 2022 г. представлены в таблице 3.3. При этом учтены все источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Таблица составлена с учетом требованиям ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу промышленными предприятиями». Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в таблице 3.5. Таблица составлена с учетом требований Приложения 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63 от 10.03.2021 г.

3.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчетов нормативов эмиссий (ПДВ)

Исходные данные (г/сек, т/год), расчета валовых выбросов вредных веществ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утверждённые методики:

1. Методика по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Астана – 2007 г.
2. Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами;
3. Приказ Министра ОСиВР РК от 12.06.2014 г. №221 с приложениями;
4. РНД 211.2.02.09-2004 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров;
5. «Методические указания по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от установок малой производительности по термической переработке ТБО и промотходов», Российское АО «Газпром» ВНИИГАЗ, Москва, 1998 г.;

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

3.9 Анализ применяемой технологии на предмет соответствия наилучшим доступным технологиям и техническим удельным нормативам

В соответствии с Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», для предотвращения и максимального снижения организованных и неорганизованных выбросов вредных веществ используются наилучшие доступные технологии.

ТОО «Гордорсервис-Т» 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.

Настоящим проектом предусматривается полное термическое уничтожение отходов в печи-инсинераторе. Применение этого метода способствует уменьшению объемов складирования отходов на полигоне ТБО.

Таблица Таблица 3.2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на год достижения ПДВ (2023)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь-ная разо-вая, мг/м3	ПДК среднесу-точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас-ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки,т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.0039	1.4302	35.755
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.006	0.23229	3.8715
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)		0.2	0.1		2	0.009	0.252	2.52
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.000315	0.015876	0.31752
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.233	7.36	147.2
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.03516	1.967	0.65566667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.002	0.056	11.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	1.77564	37.5032	375.032
	В С Е Г О :						2.065015	48.816566	576.551687

3.3. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов ПДВ на 2022 год

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		Сжигание отходов	1	7766	Дымовая труба инсинератора	0002	12	0.53	3.5	0.7721642	300	5824	4883	
001		Пересыпка, загрузка золы из инсинератора	1	7060		6002	0,5				30	5788	4924	2
001		разгрузка золы сдувание со склад	1	176,5		6003	2				20	5000	5000	1135

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 НДВ
							г/с	мг/нм3	т/год	
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
						1				
	Камера дожигания;	0328	100	30.00/30.00	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.039	106.010	1.4302	2022
					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	16.309	0.23229	2022
					0316	Гидрохлорид	0.009	24.464	0.252	2022
					0328	Углерод (Сажа,	0.000315	0.856	0.015876	2022
					0330	Сера диоксид	0.233	633.342	7.36	2022
					0337	Углерод оксид	0.03516	95.572	1.967	2022
					0342	Фтористые газообразные соединения	0.002	5.436	0.056	2022
					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.528	1435.213	14.762	2022
4					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	0.00964		0.0412	2022
30					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (	1.238		22.7	2022

4. РАСЧЕТЫ ЭМИССИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

Для определения количества выбросов были использованы действующие государственные методики:

-Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству 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 дорожностроительной 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 «Научноисследовательский институт природных газов и газовых технологий - ВНИИГАЗ», Москва, 1999 г

4.1 Расчет выбросов от сжигания жидкого топлива в печи-инсинераторе

(*Источник № 0002)*

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба инсинератора

Источник выделения N 0002 02, Сжигание отходов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п. 2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час [17].

Вид топлива, ***K3* = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, ***BT* = 72**

Расход топлива, г/с, ***BG* = 2.57**

Марка топлива, ***M* = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR* = 10210**

Пересчет в МДж, ***QR* = *QR 0.004187* = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR* = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR* = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 40**

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0693**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO* = *KNO* · *(QF / QN)0.25* = 0.0693 (40 40)0.25 = 0.0693**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 72 · 42.75·0.0693·(1-0)=0.2133**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B)* = 0.001 · 2.57 · 42.75· 0.0693 · (1-0) = 0.00761**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_ = 0.8 · MNOT* = 0.8 · 0.2133 = 0.1706**

I.Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_ = 0.8 · MNOG* = 0.8 · 0.00761 = 0.00609**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_ = 0.13 · MNOT* = 0.13 · 0.2133 = 0.02773**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_ = 0.13 · MNOG* = 0.13 · 0.00761 = 0.00099**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT* = 0.02 · 72 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 72 = 0.423**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG* = 0.02· 2.57 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.57 = 0.0151**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 0**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж (табл. 2.1), ***KCO* = 0.32**

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м3', ***CCO = QR · KCO* = 42.75 · 0.32 = 13.68**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 72 ·13.68 · (1-0 / 100) = 0.985**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100)* = 0.001 · 2.57· 13.68 · (1-0 / 100) = 0.03516**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F* = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***_M_ = BT · AR · F* = 72 · 0.025 · 0.01 = 0.018**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***_G_ = BG · A1R · F* = 2.57 · 0.025 · 0.01 = 0.000643**

Вид топлива, ***KЗ* = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, ***BT* = 72**

Расход топлива, г/с, ***BG* = 2.57**

Марка топлива, ***M* = Отработанное масло**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR* = 10141**

Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187* = 10141 · 0.004187 = 42.46**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), ***AR* = 0.02**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R* = 0.02**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR* = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R* = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN* = 40**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF* = 40**

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO* = 0.0693**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, ***B* = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 ГДж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO* = *KNO* · (*QF* / *QN*)0.25 = 0.0693 · (40 /40)0.25 = 0.0693**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT* = 0.001 · *BT* · *QR* · *KNO* · (1-*B*) = 0.001 · 72 · 42.46· 0.0693 · (1-0) = 0.212**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG* = 0.001 · *BG* · *QR* · *KNO* · (1-*B*) = 0.001 · 2.57 · 42.46· 0.0693 · (1-0) = 0.00756**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***_M_* = 0.8 · *MNOT* = 0.8 · 0.212 = 0.1696**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***_G_* = 0.8 · *MNOG* = 0.8 · 0.00756 = 0.00605**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***_M_* = 0.13 · *MNOT* = 0.13 · 0.212 = 0.02756**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***_G_* = 0.13 · *MNOG* = 0.13 · 0.00756 = 0.000983**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), ***NSO2* = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S* = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***_M_* = 0.02 · *BT* · *SR* · (1-*NSO2*) + 0.0188 · *H2S* · *BT* =0.02 · 72 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 72 = 0.423**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***_G_* = 0.02 · *BG* · *S1R* · (1-*NSO2*) + 0.0188 · *H2S* · *BG* = 0.02· 2.57 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2.57 = 0.0151**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), ***Q4* = 0**

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж (табл. 2.1), ***KCO* = 0.32**

Тип топки: Камерная топка

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м3', ***CCO* = *QR* · *KCO* = 42.46 · 0.32 = 13.6**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***_M_* = 0.001 · *BT* · *CCO* · (1-*Q4* / 100) = 0.001 · 72 ·13.6 · (1-0 / 100) = 0.98**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***_G_* = 0.001 · *BG* · *CCO* · (1-*Q4* / 100) = 0.001 · 2.57 · 13.6· (1-0 / 100) = 0.03495**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), ***F* = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Наименование ПГОУ: Камера дожига

Фактическое КПД очистки, %, _KPD_ = 30

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), _M_ = BT · AR · F = 72 · 0.02 · 0.01 = 0.0144

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), _G_ = BG · A1R · F = 2.57 · 0.02 · 0.01 = 0.000514

Валовый выброс с учетом очистки, т/год, M = _M_ · (1-_KPD_ / 100) = 0.0144 · (1-30 / 100) =0.01008

Максимальный разовый выброс с учетом очистки, г/с, G = _G_ · (1-_KPD_ / 100) = 0.000514 ·(1-30 / 100) = 0.00036

Таблица 8.1

Итого от сжигания топлива:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00609	0.3402

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00099	0.05529
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00045	0.02268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0151	0.846
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	**0.03516**	**1.965**

4.2.Расчет выбросов от сжигания пищевых и прочих ТБО в печи-инсинераторе (*Источник № 0002)*

Ввиду отсутствия государственной методики расчета, расчет выбросов выполнен по российским «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. [18].

Максимальная производительность инсинератора – 600 кг/час;

Объем утилизируемых отходов – 4659,6 т/год, в том числе:

- пищевых отходов – 4000 т/год;

- прочих ТБО (в том числе неопасные медицинские отходы класса «А» - не отличающиеся по составу от коммунально-бытовых отходов, не обладающие опасными свойствами, [19])–659,6 т/год.

Время работы инсинератора – 7766 час.

Расход жидкого топлива- 144 т/год, в том числе 72 т/год отработанного масла, 72 т/год –дизельного топлива.

1) Расчет элементного состава сжигаемой массы отходов

В Таблице 4.1 приведен элементный состав компонентов ТБО согласно Приложению 1 [18].

Таблица 4.1 **Элементный состав компонентов ТБО**

Компонент	**Элементарный состав в рабочей массе отходов, %**							**Содержание компонента в ТБО, %**
Углерод	**Водо род**	**Кисло род**	**Азот**	**Сера**	**Зола**	**Влаж ность**		
Пищевые отходы	3,881	0,554	2,464	0,293	0,046	1,386	22,176	30,8
Прочие	1,175	0,133	0,693	0,003	0,005	0,293	0,200	2,5
Бумага	9,086	1,214	9,282	0,052	0,046	4,920	8,200	32,8
Текстиль	3,232	0,392	1,856	0,272	0,008	0,640	1,600	8,0
Древесина	1,175	0,139	0,980	0,003	-	0,023	0,580	2,9
Отсев	1,112	0,152	1,128	-	0,008	4,000	1,600	8,0
Пластмасса	2,755	0,38	0,875	0,045	0,015	0,530	0,400	5,0
Зола, шлак	-	-	-	-	-	-	-	-
Кожа, резина	0,845	0,065	0,164	0,003	0,008	0,151	0,065	1,3
Стекло, металл, камни	-	-	-	-	-	8,700	-	8,7
Итого:	*23,26*	*3,03*	*17,44*	*0,67*	*0,14*	*20,64*	*34,82*	*100,0*

В печи-инсинераторе будет сжигаться масса из пищевых и прочих видов ТБО. Элементный состав данной массы отходов приведен в Таблице 4.2.

Таблица 4.2 Элементный состав сжигаемых компонентов ТБО

Компонент	Элементарный состав в рабочей массе отходов, %							Содержание компонента в ТБО, % Кислород
Углерод	Водород	Кислород	Углерод	Водород	Кислород	Углерод	Водород	
Пищевые отходы	11,7	1,7	7,4	0,9	0,1	4,2	66,6	92,5
Прочие	3,5	0,4	2,1	0,01	0,02	0,9	0,600	7,5
Итого:	*15,2*	*2,1*	*9,5*	*0,9*	*0,1*	*5,1*	*67,2*	*100,0*
Углерод	Водород	Кислород	Азот	Сера	Зола	Влажность	*i*	
Сжигаемые компоненты ТБО	0,152	0,021	0,095	0,009	0,001	0,051	0,672	1,0

При сжигании отходов с низшей теплотой сгорания менее 4,0 МДж/кг для стабилизации процесса горения используется дополнительное топливо. В качестве дополнительного топлива планируетсяприменять дизельное топливо и отработанное масло.

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива рассчитывается по формулам 9-15 [18]

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

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

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

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

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

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

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

Где: X - весовая доля дополнительного топлива; в расчете принята за 0,03 (максимальный расход жидкого топлива на утилизацию 600 кг/час отходов - 20 л /час, хотя
он может быть меньше в зависимости от сезона и влажности сжигаемых отходов). Ср, Нр, Sp, Np, Op, Ap, Wp - содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влагисоответственно в рабочей массе дополнительного топлива. Содержание углерода, водорода, азота, кислорода, золы, влаги в жидком топливе приведено в Таблице 4.3.

Таблица 4.3 **Химический состав жидкого топлива**

	Содержание, %							
	Углерод	**Водород**	**Азот**	**Кислород**	**Сера**	**Зола**	**Влага**	**Всего**
Дизельное топливо	85,0	13,0	0,175	1,5	0,3	0,025	-	100,0
Отработанное масло	84,875	13,0	0,175	1,5	0,4	0,05	-	100,0
Смесь топливная	84,938	13,0	0,175	1,5	0,35	0,037	-	100,0

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива составит:

$$Cрсм = 0.03\times84.938+(1-0.03)\times15.2=17.292\%$$
$$Hрсм = 0.03\times13.0+(1-0.03)\times2.1=2.427\%$$
$$Sрсм = 0.03\times0.35+(1-0.03)\times0.1=0.108\%$$
$$Nрсм = 0.03\times0.175+(1-0.03)\times0.9=0.878\%$$

Орсм =0.03×1.5+(1-0.03) ×9.5=9.260%
Арсм =0.03×0.037+(1-0.03) ×5.1=4.948%
Wрсм =0.03×0+(1-0.03) ×67.2=67.2%

Согласно п. 3.1 [18] произведено округление за счет компонента, содержание которого максимально:

Wрсм =0.03×0+(1-0.03) ×65.087=65.087%

Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива тприведен в Таблице 4.4.

Таблица 4.4 **Элементный состав рабочей смеси с учетом дополнительного жидкого топлива**

	Содержание, %							
	Углерод	**Водород**	**Азот**	**Кислород**	**Сера**	**Зола**	**Влага**	**Всего**
Смесь отходов с жидким топливом	17,292	2,427	0,878	9,260	0,108	4,948	65,087	100,0

2) Расчет теплоты сгорания отходов

Теплота сгорания ТБО (без дополнительного топлива), МДж/кг определяется по формуле 18 [18]:

$$Q^{P}_{H\ (ТБО)} = Q^{P}_{H1}\, i_1 + Q^{P}_{H\,2}\, i_2 + \ldots + Q^{P}_{Hn}\, i_n \qquad (18)$$

Где: QрН1, QрН2, …, QрНn – 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 [18].

Теплота сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом, МДж/кг рассчитывается по формуле 20 [18]:

$$Q^{P}_{H\,(СМ)} = X_{м}\, Q^{P}_{H\,(ДОП)} + (1 - X_{м})\, Q^{P}_{H\,(ТБО)}\ , \quad (20)$$

Где: Qр н(см) – теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг;

Qр н(тбо)- теплота сгорания отходов, МД ж/кг

Qр н(доп)- теплота сгорания топлива, МДж/кг или МДж/м^3.

Хм –расход жидкого топлива на 1 кг смеси отходов с дополнительным топливом, кг/кг

(принимается по Табл. 1 [18]). Низшая теплота сгорания дизельного топлива – 39,8 МДж/кг

[17], отработанного масла – также 39,8 МДж/кг [18, Приложение 2.1].

Теплота сгорания сжигаемых компонентов ТБО (без дополнительного топлива) составит (1МДж=238,8459 ккал): QрН ТБО= 1,056 + 0,454 =1,51 МДж/кг=360,657 ккал/кг[18 форм. 18]

Т. к. в Табл. 1 [18] отсутствуют данные по отходам с низшей теплотой сгорания менее 3,4 МДж/кг, расчет теплоты сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом произведен с учетом исходных данных заказчика по прогнозируемому расходу топлива на весь объем сжигаемых отходов:

144 т жидкого топлива/4659,6 т сжигаемых отходов=0,03 кг топлива/кг отходов

Теплота сгорания смеси сжигаемых компонентов ТБО с дополнительным жидким топливом составит:

Qр н(см) =0.03×39.8 + (1-0.03) ×1.51=2,659 МДж/кг [18 форм. 20]

3) Расчет объемов продуктов сгорания

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора V1 (м3/с), рассчитывается по эмпирической формуле С. Я. Корницкого 21 [18]:

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

Где: В – производительность инсинератора, т/час;

$Q^p_{H\ \text{тбо см}}$-низшая теплота сгорания смеси отходов; ккал/кг;

Wp –содержание общей влаги в рабочей массе отходов, %;

tr – температура продуктов сгорания, 0С;

α – коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию кислорода в отходящих газах:

α = 21/(21 – O2) =1,56 [18 форм. 22]

где: O2- содержание кислорода в дымовых газах, принимается равным 7,5% Приложение 2[18].

Объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от инсинератора, составит:

$$V_1 = 0.278 * 0{,}6\left[\frac{(0.1+1.08*1{,}56)(360{,}657+6*67{,}2)}{1000} + 0.0124 * 67{,}2\right]\frac{273+300}{273}=0{,}768$$

$V1$= 0.768×3600=2764.8 м^3/час

4) Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ

Валовый выброс i-го вещества от установок по термической переработке ТБО Пi рассчитывается по формуле:

Пi = 0,0036τ×Mi [18 форм. 23]

Где: τ – число часов работы установки с установленной мощностью, час/год;

Mi – мощность выброса i-го загрязняющего вещества, г/с.

Расчет выбросов летучей золы

Количество летучей золы, выбрасываемой в атмосферу с продуктами сгорания после установки для сжигания отходов в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 24
[18]:

$$\text{M} = 1000 * \text{a}_{\text{ун}} * \left[\frac{\text{A}^{\text{P}} + q_4\left(\frac{Q^p_{H\ \text{ветошь}}}{32.7}\right)}{100} * B\right] * (1 - \eta) = 1000 * 0{,}1 * \left[\frac{1{,}51 + 4\left(\frac{1{,}51}{32.7}\right)}{100} * 0{,}6\right] * (1 - 0{,}4) = 0{,}528\ \text{г/с}$$

Где: В – производительность инсинератора, т/час;

$a_{ун}$ - доля золы в уносе. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1-0,2;

Q^P_H - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

Ар – содержание золы в рабочей массе отходов, %;

q4 – потери теплоты от механической неполноты сгорания, %, рекомендуемое значение для слоевых топок составляет 4%;

32,7 – средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;

η3– доля твердых частиц, улавливаемая в золоуловителях (в камере дожига составляет
40%).

Пз = 0.0036×7766×0.528=14.762 т/год

Расчет выбросов оксидов серы

Количество оксидов серы SO_2 и SO_3 в пересчете на диоксид серы SO2, выбрасываемое в атмосферу с продуктами сгорания в единицу времени кг/час, рассчитывается по формуле 25 [18]:

$$M_{SO_2} = 0{,}02BS^p\left(1-\eta'_{SO_2}\right)\left(1-\eta''_{SO_2}\right)$$

Где: В - производительность установки по сжигаемым отходам, кг/час;

S^3 - содержание серы в р рабочей массе отходов, %;

η'_{SO2}- доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при низкотемпературном сжигании отходов принимается равным 0,3;

η''_{SO2} - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

M_{SO2} = 0.02 × 600 × 0.1× (1-0.3) × (1-0) =0.84 кг/час=0.84×1000/3600=0.233 г/с

П SO2 = 0,0036×7766×0.233=6.514 т/год

Расчет выбросов оксида углерода

Количество оксида углерода, выбрасываемого в атмосферу с продуктами сгорания отходов в единицу времени т/год, вычисляется по формуле 26 [18]:

$$M_{CO} = 0{,}001C_{CO}B(1-q_4/100),$$

Где: В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/год;

Ссо - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле 27 [18], кг/т:

$$C_{CO} = q_3RQ_H^R/1013,$$

Где: q3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, %;

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполного сгорания; нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов R =1,0;

$Q_{р\ н}$ - низшая теплота сгорания отходов, МДж/кг;

q4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;

q3 и q4 - принимаются по эксплуатационным данным; потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов при α>1,5-2,0 при интенсивной аэродинамической турбулентности составляют 0,1-0,3 %.

C_{CO}=0.3×1×1.51/1013=0.000447 кг/т

$П_{CO}$ =0.001×0.000447×4659.6× (1-4/100) =0.0020 т/год

M_{CO} =0.002×106/7766/3600=0.00007 г/с

Расчет выбросов оксидов азота

Количество оксидов азота в пересчете на диоксид азота, выбрасываемых в атмосферу с продуктами сгорания установки малой производительности в единицу времени, кг/час, рассчитывается по формуле 28 [18]:

$$M_{NO_2} = B\cdot Q_H^P\cdot K_{NO_x}\cdot\left(1-\eta_1\right)\left(1-q_4/100\right)$$

Где: KNOx -коэффициент, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж, определяется:

$$K_{NO_X} = 0{,}16e^{0{,}012Д_{НОМ}}$$

В - производительность установки по сжигаемым отходам, т/час

$Q^{p}_{H\ \text{тбо см}}$- низшая теплота сгорания отходов (смеси), МДж/кг;

q4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания отходов, %;

η1 - коэффициент, учитывающий степень дожигания выбросов оксидов азота в результате примененных решений; принимается равным нулю;

ДНОМ - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/час:

$$Д_{ном} = (B \cdot Q^{p}_{H} \cdot \eta) / \Delta h;$$

η –КПД котла, принимаем η = 0,8÷85;

Δh - разность энтальпий пара и питательной воды, МДж/кг, Δh =2,36 МДж/кг (разность энтальпий сухого насыщенного пара при давлении 14 бар и питательной воды с температурой 103°С).

$Д_{НОМ}$ = 0.6×1.51×0.8/2.36=0.307 т/час

$К_{NOx}$=0.16е0.012×0.307=0.161 кг/ГДж

$М_{NO2}$=0.6×1.51×0.161× (1-0) × (1-4/100) =0.140 кг/час=0.14×1000/3600=0.039 г/с

$П_{NO2}$=0,0036×7766×0.039=1.090 т/год

$М_{NOч}$=0.039×100/80=0.049 г/с

$П_{NOx}$=1.090×100/80=1.363 т/год

$М_{NO}$=0.049×0.13=0.006 г/с

$П_{NO}$=1.363×0.13=0.177 т/год

Расчет выбросов хлористого водорода

Количество хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки, кг/час, рассчитывается по формуле 31 [18]:

$$МН_{Cl} = 3,6 \times V_1 \times СН_{Cl}$$

где V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м^3/с; рассчитывается по формуле 21 [18];

$С_{HCl}$ - содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки. Принимается в среднем равным 0,012 г/м^3.

$М_{HCl}$ = 3.6×0.768×0.012=0.033 кг/час=0.033 ×1000/3600=0.009 г/с

$П_{HCl}$ =7766×0.009×0.0036=0.252 т/год

Расчет выбросов фтористого водорода

Количество фтористого водорода в продуктах сгорания, кг/час, рассчитывается по формуле 32 [18]:

$$М_{HF} = 3.6 \times V_1 \times С_{HF}$$

где V_1 - объем сухих продуктов сгорания, выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м^3/с; рассчитывается по формуле 21 [18];

$С_{HF}$ - содержание фтористого водорода в продуктах сгорания. Принимается в среднем равным 0,0025 г/м.

$М_{HF}$ = 3.6× 0.768×0.0025=0.007 кг/час=0.007×1000/3600=0.002 г/с

$П_{HCl}$ =7766×0.002×0.0036=0.056 т/год

Таблица 4.5 Итого от сжигания отходов:

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.039	1.09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	0.177
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.009	0.252
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.233	6.514
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00007	0.002
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.002	0.056
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.528	14.762

Таблица 4.6 **Итого по Источнику № 0002 (Дымовая труба инсинератора)**

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0039	1.4302
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	0.23229
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)	0.009	0.252
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00045	0.02268
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид)	0.233	7.36
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.03516	1.967
0342	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	0.002	0.056
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0,528	14,762

4.3 Расчет выбросов от склада золы (Источник № 6002)

Источник загрязнения N 6002, Склад золы
Источник выделения N 6002 02, Пересыпка, загрузка золы инсинераторной
Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительныхматериалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [20].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов
Материал: Зола
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1Степень открытости: с 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.03**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 232.98**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.06 · 0.04 · 1.7 · 0.2 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 0.03 · 10^6 / 3600 · (1-0) =**
0.001306
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 2**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT ·60 / 1200* = 0.001306 · 2 · 60 / 1200 = 0.0001306**
Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)* = 0.06 · 0.04 · 1.2 · 0.2 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 232.98 · (1-0) = 0.02577**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0001306**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0 + 0.02577 = 0.02577**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материаловМатериал: Зола
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1
Степень открытости: с 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 2**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 4.66**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 232.98**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Погрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 4.66 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
0.203
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 2**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.203 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.0203$

Валовый выброс, т/год (3.1.2), $MC = K1 \cdot K2 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GGOD \cdot (1- NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.2 \cdot 0.2 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 232.98 \cdot (1-0) = 0.02577$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G* = *MAX(G,GC)* = 0.0203**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0.02577 + 0.02577 = 0.0515**

п.3.2.Статическое хранение материала
Зола

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1Степень открытости: с 2-х сторон
Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 0.2**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 8**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 140**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 25**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 25 / 24 = 2.083**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 0.2**
· 0.8 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 8 · (1-0) = 0.00379
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) ·(1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 0.2 · 0.8 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 8 · (365-(140 + 2.083)) · (1-0) = 0.0515**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0203 + 0.00379 = 0.0241**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.0515 + 0.0515 = 0.103**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M* = 0.4 · 0.103 = 0.0412**
Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G* = 0.4 · 0.0241 = 0.00964**

4.7 Итоговая таблица:

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.00964	0.0412

Расчет выбросов от хранения/сдувания золы инсинераторной (*Источник № 6003)*
Источник загрязнения N 6003, хранение золы инсинераторной
Источник выделения N 6003 03, Разгрузка, сдувание с поверхности золы инсинераторной
Список литературы: Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [20].

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC* = 0.4**
Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материаловМатериал: Зола
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 1.5**
Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.6**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.21**
Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 232.98**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Разгрузка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), $GC = K1 \cdot K2 \cdot K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K7 \cdot K8 \cdot K9 \cdot KE \cdot B \cdot GMAX \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-NJ) = 0.06 \cdot 0.04 \cdot 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0.6 \cdot 0.21 \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-0) =$
0.0685
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 2**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, $GC = GC \cdot TT \cdot 60 / 1200 = 0.0685 \cdot 2 \cdot 60 / 1200 = 0.00685$
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 0.1932 = 0.1932$

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материаловМатериал: Зола
Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1* = 0.06**
Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2* = 0.04**

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ке принимается равным 1Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Высота падения материала, м, ***GB* = 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B* = 0.4** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX* = 0.21** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD* = 232.98** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0**
Вид работ: Пересыпка
Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B ·GMAX · 10^6 / 3600 · (1-NJ)* = 0.06 · 0.04 · 1.7 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 0.21 · 10^6 / 3600 · (1-0) =**
0.0457
Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.
Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT* = 20**
Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT ·60 / 1200* = 0.0457 · 20 · 60 / 1200 = 0.0457**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1- NJ)* = 0.06 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.4 · 232.98 · (1-0) = 0.1288**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC)* = 0.0457**
Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC* = 0.1932 + 0.1288 = 0.322**

п.3.2.Статическое хранение материала
Материал: Зола

Примесь: 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)
Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1Степень открытости: с 4-х сторон
Загрузочный рукав не применяется
Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4* = 1**
Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR* = 2.6**
Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3SR* = 1.2**
Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3* = 8**
Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.3.1.2), ***K3* = 1.7**
Влажность материала, %, ***VL* = 3**
Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5* = 0.8**
Размер куска материала, мм, ***G7* = 5**
Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7* = 0.6**
Поверхность пыления в плане, м2, ***S* = 8600**
Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6* = 1.45**
Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2*с(табл.3.1.1), ***Q* = 0.002**
Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP* = 60**
Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO* = 25**
Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24* = 2 · 25 / 24 = 2.083**
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ* = 0.85**
Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ)* = 1.7 · 1 ·0.8 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 8600 · (1-0.85) = 3.05**
Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) ·(1-NJ)* = 0.0864 · 1.2 · 1 · 0.8 · 1.45 · 0.6 · 0.002 · 8600 · (365-(60 + 2.083)) · (1-0.85) = 56.4**
Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC* = 0.0457 + 3.05 = 3.096**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M* = *M* + *MC* = 0.322 + 56.4 = 56.7**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, ***M* = *KOC* · *M* = 0.4 · 56.7 = 22.7**
Максимальный разовый выброс, ***G* = *KOC* · *G* = 0.4 · 3.096 = 1.238**

Итоговая таблица:
Таблица 4.8

Код	***Наименование ЗВ***	***Выброс г/с***	***Выброс т/год***
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	1.238	22.7

4.5 Расчет выбросов от передвижных автотранспортных средств, работающих на промплощадке (*Источник № 6004)*

Источник загрязнения N 6004, ДВС мусоровоза
Источник выделения N 6004 04, Стационарная работа мусоровоза

Список литературы:
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [21].
Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п [22].

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ ПРИ РАБОТЕ И ДВИЖЕНИИ АВТОМОБИЛЕЙ ПО ТЕРРИТОРИИ

Перечень транспортных средств

Марка автомобиля	***Марка топлива***	***Всего***	***Макс***
Грузовые автомобили дизельные свыше 8 до 16 т (СНГ)			
КамАЗ-53212	Дизельное топливо	3	1
ИТОГО : 3			

Расчетный период: Холодный период (t<-5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**
Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 90**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.25**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 3**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 2**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 3**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 5**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 4.3**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* +*MXX* · *TXS* = 4.3 · 5 + 1.3 · 4.3 · 3 + 1.5 · 2 = 41.3**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 41.3 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00279$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML***
· *L2N* + *MXX* · *TXM* = 4.3 · 2 + 1.3 · 4.3 · 3 + 1.5 · 2 = 28.37
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 28.37 · 1 / 30 / 60 = 0.01576**

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.8**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.25**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* +*MXX* · *TXS* = 0.8 · 5 + 1.3 · 0.8 · 3 + 0.25 · 2 = 7.62**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 7.62 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.000514$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML***
· *L2N* + *MXX* · *TXM* = 0.8 · 2 + 1.3 · 0.8 · 3 + 0.25 · 2 = 5.22
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 5.22 · 1 / 30 / 60 = 0.0029**

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1* = *ML* · *L1* + *1.3* · *ML* · *L1N* +*MXX* · *TXS* = 2.6 · 5 + 1.3 · 2.6 · 3 + 0.5 · 2 = 24.14**
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 24.14 \cdot 3 \cdot 90 \cdot 10^{-6} = 0.00163$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2* = *ML* · *L2* + *1.3* · *ML***
· *L2N* + *MXX* · *TXM* = 2.6 · 2 + 1.3 · 2.6 · 3 + 0.5 · 2 = 16.34
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G* = *M2* · *NK1* / *30* / *60* = 16.34 · 1 / 30 / 60 = 0.00908**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.8* · *M* = 0.8 · 0.00163 = 0.001304**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS* = *0.8* · *G* = 0.8 · 0.00908 = 0.00726**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_* = *0.13* · *M* = 0.13 · 0.00163 = 0.000212**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS* = *0.13* · *G* = 0.13 · 0.00908 = 0.00118**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.3**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS* = 0.3 · 5 + 1.3 · 0.3 · 3 + 0.02 · 2 = 2.71**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}* = 0.25 · 2.71 · 3 · 90 · 10^{-6} = 0.000183**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.3 · 2 + 1.3 · 0.3 · 3 + 0.02 · 2 = 1.81**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 1.81 · 1 / 30 / 60 = 0.001006**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.49**

Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS* = 0.49 · 5 + 1.3 · 0.49 · 3 + 0.072 · 2 = 4.505**

Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}* = 0.25 · 4.505 · 3 · 90 · 10^{-6} = 0.000304**

Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM* = 0.49 · 2 + 1.3 · 0.49 · 3 + 0.072 · 2 = 3.035**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 3.035 · 1 / 30 / 60 = 0.001686**

ИТОГО выбросы по периоду: Холодный период (t <-5) Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = -20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	
90	3	0.25	1	5	3	2	2	3	2	
ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*			*т/год*				
0337	1.5	4.3	0.01576			0.00279				
2732	0.25	0.8	0.0029			0.000514				
0301	0.5	2.6	0.00726			0.001304				
0304	0.5	2.6	0.00118			0.000212				
0328	0.02	0.3	0.001006			0.000183				
0330	0.072	0.49	0.001686			0.000304				

Расчетный период: Теплый период (t>5)

Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T* = 20**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)

Тип топлива: Дизельное топливо

Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 215**

Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**

Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**

Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.25**

Экологический контроль не проводится

Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 3**

Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 2**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 3**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 5**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.5**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 1.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.5 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 3 + 1.5 \cdot 2 = 34.15$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 34.15 \cdot 3 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.00551$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.5 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.5 \cdot 3 + 1.5 \cdot 2 = 23.65$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 23.65 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01314$

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.7**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.25**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.7 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 3 + 0.25 \cdot 2 = 6.73$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 6.73 \cdot 3 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.001085$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.7 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.7 \cdot 3 + 0.25 \cdot 2 = 4.63$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.63 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00257$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:

Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.5**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 3 + 0.5 \cdot 2 = 24.14$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 24.14 \cdot 3 \cdot 215 \cdot 10^{-6} = 0.00389$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 3 + 0.5 \cdot 2 = 16.34$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16.34 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00908$
С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***0.8 · M*** = **0.8 · 0.00389 = 0.00311**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS = 0.8 · G*** = **0.8 · 0.00908 = 0.00726**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_*** = ***0.13 · M*** = **0.13 · 0.00389 = 0.000506**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS = 0.13 · G*** = **0.13 · 0.00908 = 0.00118**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.2**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX*** = **0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS*** = **0.2 · 5 + 1.3 · 0.2 · 3 + 0.02 · 2 = 1.82**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** = **0.25 · 1.82 · 3 · 215 · 10^{-6} = 0.0002935**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** = **0.2 · 2 + 1.3 · 0.2 · 3 + 0.02 · 2 = 1.22**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** = **1.22 · 1 / 30 / 60 = 0.000678**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML*** = **0.39**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX*** = **0.072**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS*** = **0.39 · 5 + 1.3 · 0.39 · 3 + 0.072 · 2 = 3.615**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^{-6}*** = **0.25 · 3.615 · 3 · 215 · 10^{-6} = 0.000583**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML · L2N + MXX · TXM*** = **0.39 · 2 + 1.3 · 0.39 · 3 + 0.072 · 2 = 2.445**
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60*** = **2.445 · 1 / 30 / 60 = 0.001358**

Таблица 4.9 ИТОГО выбросы по периоду: Теплый период (t>5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	
215	3	0.25	1	5	3	2	2	3	2	
ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*			*т/год*				
0337	1.5	3.5	0.01314			0.00551				
2732	0.25	0.7	0.00257			0.001085				
0301	0.5	2.6	0.00726			0.00311				
0304	0.5	2.6	0.00118			0.000506				
0328	0.02	0.2	0.000678			0.0002935				
0330	0.072	0.39	0.001358			0.000583				

Расчетный период: Переходный период (t>-5 и t <5)
Температура воздуха за расчетный период, град. С, ***T*** = **0**

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)
Тип топлива: Дизельное топливо
Количество рабочих дней в году, дн., ***DN* = 60**
Наибольшее количество автомобилей, работающих на территории в течении 30 мин, ***NK1* = 1**
Общ. количество автомобилей данной группы за расчетный период, шт., ***NK* = 3**
Коэффициент выпуска (выезда), ***A* = 0.25**
Экологический контроль не проводится
Суммарный пробег с нагрузкой, км/день, ***L1N* = 3**
Суммарное время работы двигателя на холостом ходу, мин/день, ***TXS* = 2**
Макс. пробег с нагрузкой за 30 мин, км, ***L2N* = 3**
Макс. время работы двигателя на холостом ходу в течение 30 мин, мин, ***TXM* = 2**
Суммарный пробег 1 автомобиля без нагрузки по территории п/п, км, ***L1* = 5**
Максимальный пробег 1 автомобиля без нагрузки за 30 мин, км, ***L2* = 2**

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 3.87**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 1.5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 3.87 \cdot 5 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 3 + 1.5 \cdot 2 = 37.44$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 37.44 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.001685$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 3.87 \cdot 2 + 1.3 \cdot 3.87 \cdot 3 + 1.5 \cdot 2 = 25.83$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 25.83 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.01435$

Примесь: 2732 Керосин (654*)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.72**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.25**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 0.72 \cdot 5 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 3 + 0.25 \cdot 2 = 6.91$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 6.91 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.000311$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 0.72 \cdot 2 + 1.3 \cdot 0.72 \cdot 3 + 0.25 \cdot 2 = 4.75$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 4.75 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00264$

РАСЧЕТ выбросов оксидов азота:
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 2.6**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.5**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, $M1 = ML \cdot L1 + 1.3 \cdot ML \cdot L1N + MXX \cdot TXS = 2.6 \cdot 5 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 3 + 0.5 \cdot 2 = 24.14$
Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = A \cdot M1 \cdot NK \cdot DN \cdot 10^{-6} = 0.25 \cdot 24.14 \cdot 3 \cdot 60 \cdot 10^{-6} = 0.001086$
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, $M2 = ML \cdot L2 + 1.3 \cdot ML \cdot L2N + MXX \cdot TXM = 2.6 \cdot 2 + 1.3 \cdot 2.6 \cdot 3 + 0.5 \cdot 2 = 16.34$
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = M2 \cdot NK1 / 30 / 60 = 16.34 \cdot 1 / 30 / 60 = 0.00908$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.8 · M* = 0.8 · 0.001086 = 0.000869**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS = 0.8 · G* = 0.8 · 0.00908 = 0.00726**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
Валовый выброс, т/год, ***_M_ = 0.13 · M* = 0.13 · 0.001086 = 0.0001412**
Максимальный разовый выброс, г/с, ***GS = 0.13 · G* = 0.13 · 0.00908 = 0.00118**

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.27**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.02**

Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS* = 0.27 · 5 + 1.3 · 0.27 · 3 + 0.02 · 2 = 2.443**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 0.25 · 2.443 · 3 · 60 · 10^-6 = 0.00011**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML**
· L2N + MXX · TXM* = 0.27 · 2 + 1.3 · 0.27 · 3 + 0.02 · 2 = 1.633
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 1.633 · 1 / 30 / 60 = 0.000907**

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
Пробеговые выбросы ЗВ, г/км, (табл.3.8), ***ML* = 0.441**
Удельные выбросы ЗВ при работе на холостом ходу, г/мин, (табл.3.9), ***MXX* = 0.072**
Выброс ЗВ в день при движении и работе на территории, г, ***M1 = ML · L1 + 1.3 · ML · L1N +MXX · TXS* = 0.441 · 5 + 1.3 · 0.441 · 3 + 0.072 · 2 = 4.07**
Валовый выброс ЗВ, т/год, ***M = A · M1 · NK · DN · 10^-6* = 0.25 · 4.07 · 3 · 60 · 10^-6 = 0.000183**
Максимальный разовый выброс ЗВ одним автомобилем, г за 30 мин, ***M2 = ML · L2 + 1.3 · ML**
· L2N + MXX · TXM* = 0.441 · 2 + 1.3 · 0.441 · 3 + 0.072 · 2 = 2.746
Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, ***G = M2 · NK1 / 30 / 60* = 2.746 · 1 / 30 / 60 = 0.001526**

ИТОГО выбросы по периоду: Переходный период (t>-5 и t <5)

Тип машины: Грузовые автомобили дизельные свыше 2 до 5 т (СНГ)										
Dn, сут	*Nk, шт*	*A*	*Nk1 шт.*	*L1, км*	*L1n, км*	*Txs, мин*	*L2, км*	*L2n, км*	*Txm, мин*	
60	3	0.25	1	5	3	2	2	3	2	
ЗВ	*Mxx, г/мин*	*Ml, г/км*	*г/с*			*т/год*				
0337	1.5	3.87	0.01435			0.001685				
2732	0.25	0.72	0.00264			0.000311				
0301	0.5	2.6	0.00726			0.000869				
0304	0.5	2.6	0.00118			0.0001412				
0328	0.02	0.27	0.000907			0.00011				
0330	0.072	0.441	0.001526			0.000183				

Итого ВЫБРОСЫ ОТ СТОЯНКИ АВТОМОБИЛЕЙ

Код	*Наименование ЗВ*	*Выброс г/с*	*Выброс т/год*
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00726	0.005283
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00118	0.0008592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001006	0.0005865
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001686	0.00107
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)	0.01576	0.009985
2732	Керосин (654*)	0.0029	0.00191

Максимальные разовые выбросы достигнуты в холодный периодпри температуре -20 градусов С

Согласно п. 24 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63 [9], максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух в случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников (т/год) не нормируются и в общий объем выбросов вредных веществ не включаются.

5. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМАТИВОВ ПДВ

5.1 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы

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

Расчет рассеивания приземных концентраций проводился на программном комплексе «ЭРА-Воздух» разработана в соответствии с РНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» и согласована в ГГО им. А.И. Воейкова. Данный программный комплекс рекомендован Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды для использования на территории Республики Казахстан (письмо №09-335 от 04.02.02 г). ПК «ЭРА» позволяет производить расчеты разовых концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых точечными, линейными, плоскостными источниками, рассчитывает приземные концентрации, как отдельных веществ, так и групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия.

В данном разделе произведены расчеты уровня загрязнения атмосферы для теплого и холодного периодов года, для всех ингредиентов, содержащихся в газовоздушной смеси, отходящей от источника выделения загрязняющих веществ, а также определены концентрации, создаваемые выбросами вредных веществ в приземном слое.

Расчет рассеивания для промплощадки выполнены с учетом метеорологических характеристик рассматриваемого региона. Расчет максимальных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился без учета фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха рассматриваемого региона, так как в районе расположения рассматриваемого производства нет постов наблюдения РГП «Казгидромет» (ближайший пост мониторинга состояния атмосферного воздуха расположен на расстоянии свыше 9 км в г.Темиртау, пост №5, 3а микрорайон). Ближайший населенный пункт - п. Чкалова, расположен в 3,3 км.

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом влияния загрязнения со сторонами 5000х4400 метров. Шаг сетки основного прямоугольника по осям X и Y принят 400 метров.

Расчеты максимально возможных концентраций в приземном слое атмосферы выполнены с учетом суммирующего эффекта для следующих групп суммации:

- диоксид азота + сернистый ангидрид.

Анализ расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций выполнен на 2023 год (год достижения НДВ) показал следующие результаты:

Код вещества	Наименование вещества	Приземная концентрация, доли ПДК	
		ЗАЗ (РП)	СЗЗ
2908	Пыль неорганическая SiO2 20-70%	1.324289	0.273021
6007	0301 + 0330	0.529770	0.148468

Расчет рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы для источников ТОО «Гордорсервис-Т» показал что значения выбросов от источников в период эксплуатации инсинератора на границе СЗЗ не превышают уровней ПДК по всем веществам и группам суммации, следовательно, величина выбросов этих веществ может быть принята в качестве нормативов допустимых выбросов.

5.2 Категория опасности предприятия

Категория опасности предприятия определяется в зависимости от критериев опасности выбрасываемых загрязняющих веществ.

Критерий опасности i-го загрязняющего вещества определяется по формуле:

$$КОВ_i = \left(\frac{M}{ПДКс.с} \right)^q ,$$

где:

М – масса выбрасываемых вредных веществ в год, т/год;

$ПДК_{с.с}$ – среднесуточная предельно-допустимая концентрация, мг/м^3;

q – постоянная, учитывающая класс опасности этого вещества.

Зависимость постоянной q от класса опасности загрязняющих веществ

Таблица 5.2.

Класс опасности загрязняющих веществ	1	2	3	4
q	1,7	1,3	1,0	0,9

Категория опасности предприятия определяется по суммарному коэффициенту опасности, приведенному в таблице 5.3.

Категория опасности предприятия

Таблица 5.3

Категория	**Суммарный коэффициент опасности**
1	КОП>10^6
2	10^6>КОП>10^4
3	10^4>КОП>10^3
4	10^3>КОП

Перечень загрязняющих веществ, суммарный коэффициент их опасности и категория опасности предприятия приведены в таблице 5.4.

Источники, дающие наибольший вклад в загрязнение атмосферы представлены в таблице 5.5.

Таблица 5.4. Определение категории предприятия на 2023 год

Код загр. веще-ства	Наименование вещества	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
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.2	0.04		2	0.0039	1.4302	104.553317	35.755
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		3	0.006	0.23229	3.8715	3.8715
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота)	0.2	0.1		2	0.009	0.252	3.32522244	2.52
0328	Углерод (Сажа)	0.15	0.05		3	0.000315	0.015876	0	0.31752
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый,	0.5	0.05		3	0.233	7.36	147.2	147.2
0337	Углерод оксид (Окись углерода,	5	3		4	0.03516	1.967	0	0.65566667
0342	Фтористые газообразные соединения	0.02	0.005		2	0.002	0.056	23.1197657	11.2
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		3	1.77564	37.5032	375.032	375.032
	ВСЕГО:					2.065015	48.816566	657.101806	576.551687
Суммарный коэффициент опасности: **657.101806** Категория опасности: 4									

Таблица 5.5 Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	СЗЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение									
З а г р я з н я ю щ и е в е щ е с т в а :									
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20		0.10743/0.273021		3433/ 5193	0002		100	инсинератор
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия									
31 0301 0330	Азота (IV) диоксид Сера диоксид		0.148468		5000/	0002		100	инсинератор

5.3 Предложения по нормативам эмиссий (ПДВ)

Предельно допустимый выброс (ПДВ) является нормативом, устанавливаемым для источника загрязнения атмосферы при условии, что выбросы вредных веществ от него и от совокупности других источников предприятия, с учетом их рассеивания и перспективы развития предприятия, не создадут приземные концентрации, превышающие установленные нормативы качества (ПДК) для населенных мест, растительного и животного мира. Рассчитанные значения ПДВ являются научно обоснованной технической нормой выброса промышленным предприятием вредных химических веществ, обеспечивающей соблюдения требований санитарных органов по чистоте атмосферного воздуха населенных мест и промышленных площадок. Основными критериями качества атмосферного воздуха при установлении ПДВ для источников загрязнения атмосферы являются ПДК.

Выполненные расчеты рассеивания показали, что максимальные приземные концентрации ни по одному из ингредиентов, с учетом суммирующего эффекта, не создадут превышения ПДК для населенных мест и на границе СЗЗ, в связи с чем, данные параметры выбросов предлагается принять в качестве предельно допустимых.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ по отдельным ингредиентам, источникам и в целом по предприятию представлены в таблицах 5.1.

6. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

В соответствии с п. 27 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуальногоо вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C^1_{пр}/C^1_{зв} \leq 1$).

Согласно приложению 2 Экологического Кодекса РК деятельность объекта относится ко II категории: 6.2. объекты, на которых осуществляются операции по удалению или восстановлению отходов на мусоросжигательных заводах или установках совместного сжигания отходов.

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утвержденный приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, пп 4 п. 46 мусоро(отходо)сжигательные, мусоро(отходо)сортировочные и мусоро(отходо) перерабатывающие объекты мощностью до 40000 тонн в год относятся ко II классу опасности с размером СЗЗ не менее 500 м.

Таблица 5.1. Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на 2022-2031 года

Производство цех, участок	Номер источника выброса	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								Год достижения НДВ
		существующее положение		на 2022 год		на 2023-2031 года		НДВ		
Код и наименование ЗВ		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Организованные источники										
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Сжигание отходов	0002	0.039	0.774692	0.039	0.774692	0.039	1,4302	0.039	1,4302	2023
итого		0.039	0.774692	0.039	0.774692	0.039	1,4302	0.039	1,4302	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Сжигание отходов	0002	0.006	0.125824	0.006	0.125824	0,006	0,23229	0,006	0,23229	2023
итого		0.006	0.125824	0.006	0.125824	0,006	0,23229	0,006	0,23229	
(0316) Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)										
Сжигание отходов	0002	0.009	0.1365	0,009	0.1365	0,009	0,252	0,009	0,252	2023
итого		0.009	0.1365	0,009	0.1365	0,009	0,252	0,009	0,252	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Сжигание отходов	0002	0.000315	0.0086	0,000315	0.0086	0,000315	0,015876	0,000315	0,015876	2023
итого		0.000315	0.0086	0,000315	0.0086	0,000315	0,015876	0,000315	0,015876	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Сжигание отходов	0002	0.233	3.986667	0,233	3.986667	0,233	7,36	0,233	7,36	2023
итого		0.233	3.986667	0,233	3.986667	0,233	7,36	0,233	7,36	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)										
Сжигание отходов	0002	0.03516	1.065458	0,03516	1.065458	0,03516	1,967	0,03516	1,967	2023
итого		0.03516	1.065458	0,03516	1.065458	0,03516	1,967	0,03516	1,967	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Сжигание отходов	0002	0.002	0.030333	0,002	0.030333	0,002	0,056	0,002	0,056	2023
итого		0.002	0.030333	0,002	0.030333	0,002	0,056	0,002	0,056	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
Сжигание отходов	0002	0.528	7.996083	0,528	7.996083	0,528	14,762	0,528	14,762	2023
итого		0.528	7.996083	0,528	7.996083	0,528	14,762	0,528	14,762	
Итого по организованным источникам		0,852475	14,12416	0,852475	14,12416	0,852475	26,07537	0,852475	26,07537	
Неорганизованные источники										
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)										
зола	6002	0.00964	0.022317	0,00964	0.022317	0.00964	0,0412	0.00964	0,0412	2023
зола	6003	1.238	12.29583	1,238	12.29583	1.238	22,7	1.238	22,7	2023
итого		1.24764	12.31815	1.24764	12.31815	1.24764	22,7412	1.24764	22,7412	
Итого по неорганизованным источникам:		1.24764	12.31815	1.24764	12.31815	1.24764	22,7412	1.24764	22,7412	
Всего по предприятию:		**2.100115**	**26.4423**	**2.100115**	**26.4423**	**2.100115**	**48,816566**	**2.100115**	**48,816566**	

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПЕРИОДЫ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий и других объектов, в большой степени зависит от метеорологических условий. В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать. В такие периоды нельзя допускать возникновения высокого уровня загрязнения. Для решения данной задачи необходимо заблаговременное прогнозирование таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Согласно РД 52.04.52-85 «Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» мероприятия по сокращению выбросов в период НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется прогнозирование 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. Мероприятия выполняются 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, могут быть 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:

–Усиление контроля соблюдения технологического регламента утилизации отходов;

–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-го
режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением объемов строительных работ.

Мероприятия 2-го режима:

- снижение объемов утилизируемых отходов со снижением расхода топлива на 30%;
- прекращение ремонта оборудования в случае проведения плановопредупредительных работ;
- исключение работ по пересыпке золы на открытом складе с вывозом и захоронением на полигоне ТБО.

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: - остановка работы инсинератора.

Контроль выполнения мероприятий по регулированию выбросов в период НМУ проводится Заказчиком.

8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО УМЕНЬШЕНИЮ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

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 постоянного вращения печи для полного и равномерного догорания отходов;
- обеспечение минимальной высоты выгрузки золы на открытом складе золы;
- контроль технического состояния автотехники и оборудования;
- заправка и обслуживание автотранспорта на специализированных СТО;
- заливка дизельного топлива в емкости на АЗС;
- прием и хранение отработанного масла в герметичной металлической таре.

9. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НА ПРЕДПРИЯТИИ НОРМАТИВОВ ПДВ

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.

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 и границе жилой зоны.

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 ПИР 350.Р будут проводиться ежеквартально.

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, а также по мере необходимости.

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в таблице 11.1

План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов представлен в табл. 9.1.

Таблица 9.1 П л а н - г р а ф и к
контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов на существующее положение

N источника, N контрольной точки	Производство, цех, участок. /Координаты контрольной точки	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0002	Инсинератор ПИР 350.Р	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	1 раз/квартал	0.0039	0.06989407	Аккредитованная лаборатория	Инструментальные замеры
		Азот (II) оксид (Азота оксид)		0.006	0.02329802		
		Углерод оксид (Окись углерода)		0.03516	8.85324885		
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.000315	2.7957628		
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый,		0.233	0.02327804		
6002		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20		0.528	0.06929801		
		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20		0.00964	0.00829802		Расчетный метод
6003		Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в%: 70-20		1.238	0.08198006		Расчетный метод

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Данный проект ПДВ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями» и Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, сроком на десять лет (2022 – 2031 гг.).

Настоящим проектом определены нормативы предельно допустимых выбросов для печей-инсинераторов «Веста Плюс» ПИР350.Р соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населённых мест.

Данный проект разработан в соответствии с действующей нормативной базой Республики Казахстан.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выделения и выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей среды предприятию необходимо пересмотреть установленные нормативы ПДВ до истечения срока их действия.

Норматив ПДВ составляет – 48,816566 тонн.

Норматив ПДВ достигается в 2023 году.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК. № 400-VI ЗРК от 2 января 2021 года.
2. Инструкция по организации и проведению экологической оценки. Приказ Министра ЭГПР РК от 26.10.2021 №424.
3. СП РК 2.04 – 01-2017* Строительная климатология.
4. Статбюллетени Бюро национальной статистики Агентства по стратегическому планированию и реформам РК.
5. Информационные бюллетени о состоянии окружающей среды Карагандинской области РГП «Казгидромет» по Карагандинской области.
6. Об утверждении Экологических требований к эксплуатации объектов по энергетической утилизации отходов. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 августа 2021 года № 320.
7. Об утверждении перечня отходов, не подлежащих энергетической утилизации. Приказ и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 18 марта 2021 года № 70.
8. Об утверждении Правил эксплуатации установок очистки газа. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 сентября 2021 года № 367.
9. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказ Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63.
10. 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.
11. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, Приказ Министра национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года № 168.
12. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ» (Алматы, 2005 г.).
13. СН РК 4.01-101-2012 Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений.
14. Классификатор отходов. Приказ и.о. Министра ЭГПР РК от 6 августа 2021 года № 314.
15. Об утверждении Правил ведения регистра выбросов и переноса загрязнителей. Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 31 августа 2021 года № 346.
16. Руководство по инвентаризации выбросов ЕМЕП/ЕАОС 2009. Сжигание бытовых отходов.
17. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час.
18. Методические указания 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 технологии - ВНИИГАЗ". М., 1999.
19. Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления». Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 23 апреля 2018 года № 187.
20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приказ Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008 года № 100-п Приложение № 11.
21. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приложение № 3 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04 2008 года № 100 –п.

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

23.Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.

24. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993 г.

25. 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.

26.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.

27. Критерии отнесения отходов потребления ко вторичному сырью. Приказ и. о. Министра энергетики РК от 19 июля 2016 г. № 332.

28. Об утверждении Перечней редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных Постановление Правительства Республики Казахстан от 31 октября 2006 года N 1034.

29. Об утверждении перечня объектов государственного природно-заповедного фонда РК. Постановление Правительства РК от 28 сентября 2006 г. № 932.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель предприятия
ТОО Гордорсервис-Т

(ф.и.о)
(подпись)

"28"июля 2022 г

М.П.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ
на 2022 год

Темиртау, ТОО Гордорсервис-Т

Наименование производства номер цеха, участка и т.д.	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения,час		Наименование загрязняющего вещества	Код ЗВ (ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделен,т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) работа инсинератора сжигание отходов	0002	001	Печь-инсинератор	Летучие газы		7766	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301	0.774692
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304	0.125824
							Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0316	0.1365
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328	0.0086
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330	3,986667
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337	1.065458
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342	0.030333
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	2908	7.996083
(002) зола разгоузка	6002	002	Разгрузка золы	Пыль			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	2908	0.022317
(003) зола сдувание	6003	003	Склад золы	Пыль		8760	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	2908	12.29583

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 8 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с.

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха на 2022 год

Темиртау, ТОО Гордорсервис-Т

№ ИЗА	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовоздушной смеси на выходе источника загрязнения			Код ЗВ (ПДК,ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, разм.сечен устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м3/с	Темпе-ратура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Производство:001 - работа инсинератора									
0002	8.0	0.15	31.41	0.5550	80.0	0301)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.039	0.774692
						0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.006	0.125824
						0316	Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) (163)	0.009	0.1365
						0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000315	0.0086
						0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.233	3.986667
						0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.03516	1.065458
						0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.002	0.030333
						2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.528	7.996083
Производство:002 - разгрузка золы									
6002	2.0					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	0.00964	0.022317
Производство:003 - сдувание золы									
6003	2.0					2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)	1.238	12.29583

Примечание: В случае отсутствия ПДКм.р. в колонке 7 указывается "*" - для значения ОБУВ, "**" - для ПДКс.с.

3. Показатели работы пылегазочистного оборудования (ПГО) на 2022 год

Темиртау, ТОО Гордорсервис-Т

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор. происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактичес кий		
1	2	3	4	5	6
0002	Камера дожига	40	40	2908	100

БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация в целом по предприятию, т/год на 2022 год

Темиртау, ТОО Гордорсервис-Т

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизовано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
В С Е Г О :	в том числе:	31.773026	26.4423					26.4423
Т в е р д ы е		25.64495	20.31423		5.33072			20.31423
	из них:	25.64495	20.31423		5.33072			20.31423
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного							
Газообразные, жидкие		6.128074	6.128074					6.128074
	Из них							
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид)	0.774692	0.774692					0.774692
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.125824	0.125824					
0316	Гидрохлорид (Соляная кислота,	0.1365	0.1365					0.1365
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0086	0.0086					0.0086
	Водород хлорид) (163)							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	3.986667	3.986667					3.986667
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1.065458	1.065458					1.065458
0342	Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор/ (617)	0.030333	0.030333					0.030333

ПРИЛОЖЕНИЯ

Номер: KZ89VVX00123247
Дата: 14.06.2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ
ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ
ЖӘНЕ БАҚЫЛАУ КОМИТЕТІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ,
ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ
РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ

010000, Нұр-Сұлтан қ., Мәңгілік ел даңғ., 8
«Министрліктер үйі», 14 кіреберіс
Тел.: 8(7172) 74-01-01, 8(7172) 74-00-55

010000, г. Нур-Султан, просп. Мангилик ел, 8
«Дом министерств», 14 подъезд
Тел.: 8(7172) 74-01-01, 8(7172) 74-00-55

Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду

1. *Сведения об инициаторе намечаемой деятельности:*

Оператор намечаемой деятельности – ТОО «Гордорсервис-Т».

Юридический адрес: Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Б. Момышулы, 45/2. Тел. +7 (7213) 986-028. E-mail: gordor58@ mail.ru.

Руководитель – Нурлыбаев Шакир Жексембаевич.

2. *Описание видов операций, предусмотренных в рамках намечаемой деятельности, и их классификация согласно приложению 1 Экологического кодекса Республики Казахстан (далее – Экологический кодекс).*

Данный объект подлежит оценке воздействия на окружающую среду согласно пункту 6.1 раздела 1 Приложения 1 Экологического кодекса РК.

Согласно п.6.5 раздела 2 Приложения 2 Экологического кодекса РК категория объекта – II категория.

3. В случаях внесения в виды деятельности существенных изменений:

4. *Сведения о документах, подготовленных в ходе оценки воздействия на окружающую среду:*

- Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду №KZ27VWF00055447 от 20.12.2021 года;

- Отчет о возможных воздействиях намечаемой деятельности «*Энергетическая утилизация отходов, не подлежащих переработке, в печи-инсираторе с получением тепловой энергии для собственных нужд ТОО «Гордорсервис-Т»*;

- Протокол общественных слушаний в форме отрытого собрания от *от* 31.05. 2022 г.

5. *Вывод о возможных существенных воздействиях на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности, сведения о характере таких воздействий, а также компонентах природной среды и иных объектах, которые могут быть подвержены таким воздействиям.*

[redacted]

намечаемой деятельности, включая этапы проектирования, строительства, реконструкции, эксплуатации, постутилизации объектов и ликвидации последствий при реализации намечаемой деятельности;

Экологические условия, при которых реализация намечаемой деятельности признается допустимой:

К мерам обязательным для исполнения относятся:

1. При выполнении намечаемой деятельности обеспечить соблюдение требований действующих нормативных правовых актов в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

2. Предусмотреть мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на окружающую среду (воздух, вода, почва, недра) при получении экологического разрешения.

3. Необходимо соблюдение Экологических требований в области управления отдельными видами отходов и процессами их жизненного цикла в соответствии с п. 1 ст. 380 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

4. 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.

Согласно Национальному стандарту Республики Казахстан «Опасные медицинские отходы» СТ РК 3498-2019 установки производительностью до 50 кг/ч должна оснащаться «сухой» системой газоочистки.

Установки производительностью свыше 50 кг/ч должна быть оснащена «мокрой» системой газоочистки».

3. Получение экологического разрешения на воздействие.

2) информация о необходимых мерах, направленных на обеспечение соблюдения условий, указанных в подпункте 1) настоящего пункта, которую уполномоченным государственным органам необходимо учитывать при принятии решений, связанных с намечаемой деятельностью;

В период эксплуатации инсинератора необходимо соблюдать требования п.3 ст.324 Экологического кодекса РК.

3) предельные количественные и качественные показатели эмиссий, физических воздействий на природную среду;

Период монтажа

Монтаж мобильной печи-инсинератора 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 [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Дымовая труба инсинератора (Источник № 0002)

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 – 7766 час/год.

Выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, образующихся в процессе инсинерации, происходит через дымовую трубу диаметром 530 мм, высотой 12 метров.

В выбросах содержатся такие загрязняющих вещества как: углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, оксид азота, фтористый и хлористый водород, пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Склад золы (Источник № 6002). При сжигании отходов образуется зольный остаток (до 5% от массы отходов), который впоследствии выгружается посредством течки через проем в стене ангара на открытую площадку, закрытую с двух сторон стенами ангара. После погрузчиком будет вывозиться на полигон ТБО.

В процессе пересыпки золы в атмосферный воздух будет выделяться пыль неорганическая с содержанием двуокиси кремния 70-20%.

Стационарная работа автотранспорта внутри ангара (Источник № 6003). ТБО выгружаются в помещении ангара мусоровозом, работающим на дизельном топливе грузоподъемностью до 5 т. Продолжительность выгрузки ТБО из мусоровоза – 2 минуты.

При работе двигателей во время движения и на холостом ходу в помещение ангара неорганизованным путем выбрасываются азота диоксид, азота оксид, серы диоксид, углерод оксид, углерод (сажа), которые попадают в атмосферный воздух через распашные ворота шириной 5 м, высотой 7 м.

Сведения об установках очистки выбросов

Очистка отходящих газов в инсинераторе от выбросов твердых загрязняющих веществ производится в камере дожигания, которая обеспечивает по данным завода-изготовителя очистку от пыли от 40%. Для процесса дожигания несгоревших частиц в камере дожига располагается инертный катализатор для дробления газового потока и создание химической реакции очищения газов. Для увеличения температуры в камере дожига устанавливается топливная горелка, и фарфоровые кольца для более тщательного очищения отходящих газов.

Фактическая эффективность очистки в камере дожига будет установлена при эксплуатации инсинератора инструментальными замерами.

Водные ресурсы

[illegible]

Почвы, недра

[illegible]

[illegible]

хозбытовых сточных вод будет осуществляться в септик с последующей очисткой стоков на очистных сооружениях г. Темиртау.

Техническое водоснабжение на технологические нужды не требуется.

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.

Использования *технической* воды при монтаже инсинератора не требуется.

Период эксплуатации

В период эксплуатации инсинератора питьевое водоснабжение бслуживающего персонала будет осуществлено бутилированной водой. Хозбытовые сточные воды отводятся в септик, затем вывозятся на очистные сооружения. Техническое водоснабжение для реализации намечаемой деятельности не требуется.

Техническое водоснабжение при работе инсинератора не требуется.

4) предельное количество накопления отходов по их видам;

Период монтажа

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

Период эксплуатации

При эксплуатации инсинератора будут образовываться следующие виды отходов: 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 %. По мере образования ТБО направляются на сортировочную линию для сортировки. После сортировки оставшаяся часть поступает в инсинератор.

Зола - в результате сжигания отходов в инсинераторе. По данным завода-изготовителя инсинератора при сжигании пищевых отходов образуется до 5% золы. По мере образования зола будет захоронена на полигоне ТБО.

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.

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.

[illegible]

[illegible]

масел. Состав: холоднокатаная сталь. По мере образования отход передается на утилизацию специализированным организациям.

Наименование отхода	Код отхода	Объем образования,т/год
Неопасные отходы		
Бытовые отходы	20 03 01	0,174
Зола	19 01 12	233,0
Отходы обмуровки (бой огнеупорных кирпичей)	16 11 06	4,774 разв 5 лет
Опасные отходы		
Промасленная ветошь	15 02 02*	0,025
Металлическая тара из-под жидкого топлива	15 01 10*	0,345

5) предельное количество захоронения отходов по их видам, если такое захоронение предусмотрено в рамках реализации намечаемой деятельности;

Зола - в результате сжигания отходов в инсинераторе. По данным завода-изготовителя инсинератора при сжигании пищевых отходов образуется до 5% золы. По мере образования зола будет захоронена на полигоне ТБО.

Лимиты захоронения золы в период эксплуатации инсинератора №	Наименование промплощадки	Наименование отхода (код)	Год накопления	Место захоронения	Нормативные объемы захоронения отходов, т/год
1	Полигон ТБО	Зола 19 01 12	6,5 мес. 2022	Полигон ТБО	126,208
Итого		6 мес. 2022		126,208	
2	Полигон ТБО	Зола 19 01 12	2023	Полигон ТБО	233,000
Итого		2023		233,000	
3	Полигон ТБО	Зола 19 01 12	2024	Полигон ТБО	233,000
Итого		2024		233,000	
4	Полигон ТБО	Зола 19 01 12	2025	Полигон ТБО	233,000
Итого		2025		233,000	
5	Полигон ТБО	Зола 19 01 12	2026	Полигон ТБО	233,000
Итого		2026		233,000	

6) в случае установления в отчете о возможных воздействиях необходимости проведения послепроектного анализа: цели, масштабы и сроки его проведения, требования к его содержанию, сроки представления отчетов о его результатах, а также в случае, если такая необходимость установлена в ходе проведения оценки воздействия на окружающую среду, предложения по мероприятиям, направленным на предотвращение, минимизацию и компенсацию выявленных в ходе такого анализа негативных последствий;

[illegible]

[illegible]

7) условия и необходимые меры, направленные на предупреждение аварий, ограничение и ликвидацию их последствий;

Технология инсинерации неопасных 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 производились.

Действующим проектом нормативов ПДВ залповые и аварийные выбросы также не предусмотрены.

8) информация о результатах оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения).

Объект не окажет трансграничного воздействия.

7. Вывод о допустимости реализации намечаемой деятельности при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Намечаемая деятельность – «Энергетическая утилизация отходов, не подлежащих переработке, в печи-инсинераторе с получением тепловой энергии для собственных нужд ТОО «Гордорсервис-Т» допускается к реализации при соблюдении условий, указанных в настоящем заключении.

Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

Исп. Маденова А.740358

Приложение
к заключению по результатам
оценки воздействия на
окружающую среду

1. Основные аргументы и выводы, послужившие основой для [illegible]

[illegible]

2. [illegible]

[illegible]

1) дата размещения проекта отчета о возможных воздействиях и объявления о проведении общественных слушаний на официальных Интернет-ресурсах уполномоченного органа):

на Едином экологическом портале; Ecoportal.kz в разделе «общественные слушания» (публикация от 22. 04.2022 года);

2) даты размещения проекта отчета о возможных воздействиях на официальных Интернет-ресурсах местных исполнительных органов:

на официальном интернет-ресурсе местного исполнительного органа (областей, городов республиканского значения, столицы) или официальном интернет-ресурсе государственного органа-разработчика:

на сайте Управления природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области, https://www.gov.kz/memleket/entities/karaganda-tabigat/press?lang=ru;

наименование газеты (газет), в которой было опубликовано объявление о проведении общественных слушаний на казахском и русском языках, дата выхода номера газеты и его номер:

Газета «Buqar Jyrau Jarshysy», № 14 от 14.04.2022 г.

4) дата (даты) распространения объявления о проведении общественных слушаний через теле- или радиоканал (каналы):

Радиоканал «Жана ФМ», 20.04.2022 г., электронный носитель с видео- и аудиозаписью объявления о проведении общественных слушаний приложен к протоколу общественных слушаний.

На досках объявлений местных исполнительных органов административно- территориальных единиц (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного и районного значения, сел, поселков, сельских округов) и в местах, специально предназначенных для размещения объявлений в количестве 2-х объявлений по адресу: пос. Чкалово, магазин «Успех» (отделение с. Самарканд), доска объявлений в акимате Самаркандского сельского округа (ул. Ленина, 30Б). Фотоматериалы представлены в приложении к протоколу общественных слушаний.

5) электронный адрес и номер телефона, по которым общественность могла получить дополнительную информацию о намечаемой деятельности, проведении общественных слушаний, а также запросить копии документов, относящихся к намечаемой деятельности:

ТОО «Гордорсервис-Т». Юридический и фактический адрес: Карагандинская область, г. Темиртау, пр. Б. Момышулы, 45/2. БИН 02074000068; Тел. +7 (7213) 986-028. E-mail: gordor58@mail.ru.

6) электронный адрес и почтовый адрес уполномоченного органа или его [illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

7) сведения о процессе проведения общественных слушаний: дата и адрес места их проведения, сведения о наличии видеозаписи общественных слушаний, ее продолжительность:

27.05.2022г. время начала регистрации участников и время начала общественных слушаний -11.00. Карагандинская область, с. Самарканд, ул. Ленинская, 30Б, акимат.

Общественные слушания проведены в режиме онлайн, посредством видеоконференцсвязи на платформе «Zoom»: идентификатор: 3208449619, пароль 8dxVkQ.
https://www.youtube.com/watch?v=BPScCAqJ5mw&list=PL-KkxDuE0wOQ94eO2u7qwv3F60B0LYpt_

8) все замечания и предложения общественности к проекту отчета о возможных воздействиях, в том числе полученные в ходе общественных слушаний, и выводы, полученные в результате их рассмотрения:

До проведения общественных слушаний по данному отчету о воздействиях от заинтересованных государственных органов и общественности замечаний и предложений не поступало.

На общественных слушаниях вопросы по намечаемой деятельности не поднимались.

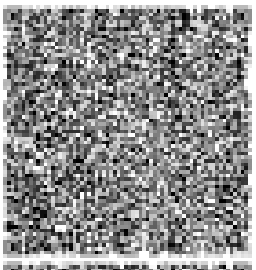
3. *Обобщение информации, полученной в результате консультаций с заинтересованными государственными органами, проведения общественных слушаний, оценки трансграничных воздействий (в случае ее проведения), рассмотрения проекта отчета о возможных воздействиях экспертной комиссией, с пояснением о том, каким образом указанная информация была учтена при вынесении заключения по результатам оценки воздействия на окружающую среду:*

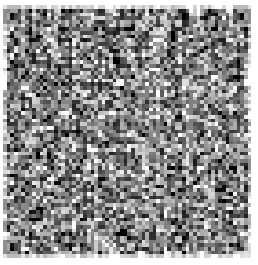
Согласно Протокола проведения общественных слушаний в ходе заседания общественных слушаний к материалам отчета о возможных воздействиях замечаний и предложений отсутствовали.

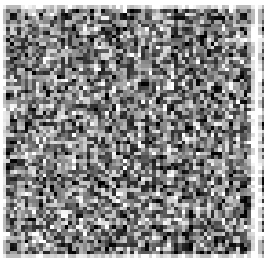
Заместитель председателя **А. Абдуалиев**

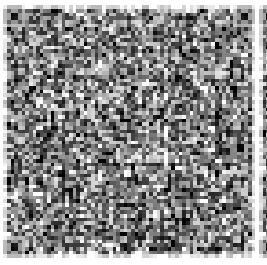
Исп. Маденова А., 740358

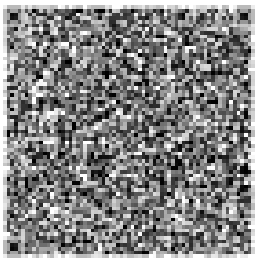
Заместитель председателя Абдуалиев Айдар Сейсенбекович

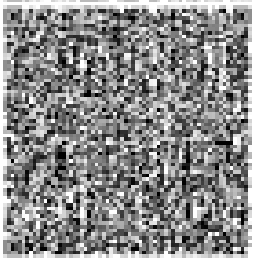












Бул кужат КР 2003 жылдын 7 каптарындагы «Электрондук кужат жана электрондук сандык кол кою туралы» мыйзамдан 7 бабы, 1 пунктунун сейкет кучкө ээ. Электрондук кужат www.eliceme.kz портальдан кужатын. Электрондук кужат тутуандыгын www.eliceme.kz портальдан текшерсе алаган.
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равносилен документу на бумажном носителе. Электронный документ сформирован на портале www.eliceme.kz. Проверить подлинность электронного документа вы можете на портале www.eliceme.kz.

Приложение 2

11001251

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии **02187Р**

Дата выдачи лицензии **22.07.2011**

Перечень лицензируемых видов работ и услуг, входящих в состав лицензируемого вида деятельности

Природоохранное проектирование, нормирование;

Филиалы, представительства

(полное наименование, местонахождение, реквизиты)

Производственная база

(местонахождение)

Орган, выдавший приложение к лицензии **Министерство охраны окружающей среды Республики Казахстан. Комитет экологического регулирования и контроля**

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо) **ТУРЕКЕЛЬДИЕВ СУЮНДИК МЫРЗАКЕЛЬДИЕВИЧ**

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) органа, выдавшего лицензию)

Дата выдачи приложения к лицензии **22.07.2011**

Номер приложения к лицензии **002** **02187Р**

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

Товарищество с ограниченной ответственностью
ТОО «Профиль М»

ПАСПОРТ

Руководство по эксплуатации

Печь-инсинератор «Веста Плюс» - специализированное устройство с ротационной топочной камерой для термической утилизации.

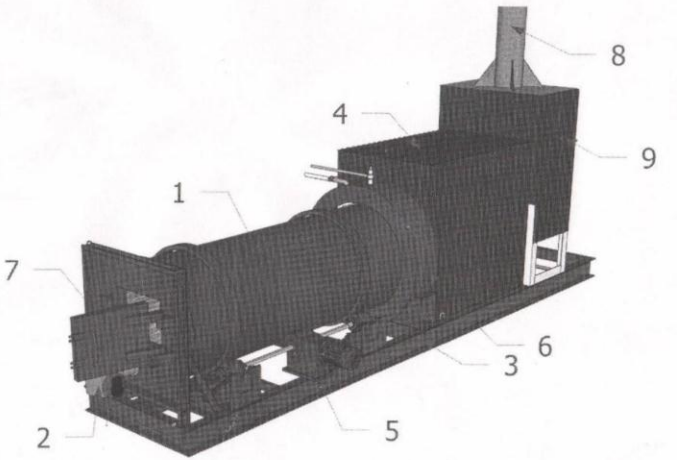
ПИр – 350. Р

Регистрационный № **221**

При передаче установки другому владельцу вместе с ней передается настоящий формуляр	!

Печь-инсинератор «Веста Плюс» **ПИр – 350. Р**

Рис.1



1. Термодесорбер.
2. Горелка жидкотопливная.
3. Рама.
4. Первичная камера дожига.
5. Привод термодесорбера.
6. Водоохлаждаемый блок выгрузки.
7. Загрузочное окно.
8. Газоходная труба.
9. Вторичная камера дожига.

1 Техническое описание

1.1 Назначение и область применения

Инсинераторы Пир – 350.Р — это специализированное устройство с ротационной топочной камерой для термической утилизации:

- твердых промышленных и бытовых отходов;
- жидких отходов;
- опасных биологических отходов;
- нефтешламовых отходов;
- отходов нефтехимических производств;

Отходы в инсинераторах сжигаются при температуре 700–900°С, а отводимые газы дожигаются при температуре 1100–1200°С в течении нескольких секунд, что обеспечивает полное сгорание и разложение сложных органических соединений.

Переработка отходов происходит при температуре до 400÷700С.

Необходимое количество тепловой энергии, требуемой для утилизации перерабатываемого материала до допустимого уровня, задается физическими свойствами перерабатываемого материала, а именно температурой испарения.

Из-за непостоянных свойств перерабатываемого материала, фактическая температура, которую следует достигнуть для достижения желательного уровня очистки, определяется в зависимости от текущих показателей.

Температура во вращающейся печи создается автоматической горелкой. Горелка обеспечивает постоянный подогрев обрабатываемого продукта, работает в автоматическом режиме и программируется оператором.

Применение в установке устройства обработки отходящих газов, позволяет максимально снизить выбросы вредных веществ, по сравнению с утилизацией открытым сжиганием и применяемыми установками утилизации методом выжигания.

Не допускается утилизировать в установке продукты, которые выделяют ядовитые вещества или состав которых неизвестен. Такие отходы должны утилизироваться в установленном порядке. Не допускается утилизировать отходы с большим содержанием легкофракционных нефтепродуктов (бензины, растворители и другие подобные продукты).

Для процесса дожигания несгоревших частиц в первичной камере дожига располагается инертный катализатор для дробления газового потока и создание химической реакции очищения газов. Так же для увеличения температуры в камере дожига устанавливается топливная грелка.

В переходе из первичной во вторичную камеру дожига установлены фарфоровые кольца способствующие более тщательному очищению отходящих газов.

Установка работает от промышленной трехфазной сети переменного тока с глухо-заземленной нейтралью или от передвижной электростанции с изолированной нейтралью, номинальное напряжение сети: ~ 50Гц, 220/380 В.

14. СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗГОТОВИТЕЛЕ

Установка изготовлена и смонтирована ТОО «Профиль-М»
г. Темиртау, ул. Мичурина, 16/4б;
тел. 8(7213) 981521
(наименование и адрес предприятия-изготовителя)

14.1. Общие сведения

Печь-инсинератор «Веста Плюс» Пир – 350.Р

дата изготовления «_____» _____ 2021г.

заводской номер № **221**
тип (модель) ПИр – 350.Р
назначение утилизация (термическое обезвреживание) производственных, бытовых в т. ч. биологических и медицинских отходов
вид топлива жидкое

14.2. Комплект поставки*

Наименование	Количество	Техническая характеристика
Установка в сборе*	1	ПИр – 350.Р
Газоотводящая труба	1	D = от 419 мм; L = 4 м
Горелка на дизтопливе	2	40 – 60 кг/ч

* Полную комплектацию смотрите в договоре купли продажи.

13. Сведения о рекламациях

13.1. В течении гарантийного срока изготовитель обязан заменить детали, вышедшие из строя, при условии соблюдения правил эксплуатации, если поломка явилась результатом применения несоответствующего или недоброкачественного материала, некачественной обработки, сборки деталей и узлов.

13.2. К рекламации должна быть приложена выписка из формы учета работы, подтверждающая срок работы установки, а сам акт должен быть составлен с участием представителя незаинтересованной организации.

В акте указывается:

а) время и место составления акта;

б) лица, составившие акт, с указанием занимаемых ими должностей;

в) время отгрузки и прибытия установки и точный адрес покупателя (почтовый или железнодорожный);

г) условия эксплуатации;

д) подробные указания недостатков (с приложением фотографий), по возможности с указанием причин, вызвавших неполадки и обстоятельств, при которых они обнаружены.

Установка **ПИр-350Р** является мобильной может подвергаться многократной сборке (разборке) и многократной транспортировке с соблюдением условий эксплуатации, транспортирования и хранения, указанных в данном РЭ.

Для эксплуатации установки **ПИр-350Р** не требуется сооружения специального фундамента и помещений.

1.2 Состав изделия.

Состав изделия смотрите в таблице 1.

Таблица 1 - Состав изделия

№п/п	Наименование	Характеристики	Кол-во	Примечание
1	Термодесорбер	Изготовлен из листового металла с внутренней изоляцией из огнеупорного кирпича	1	
2	Рама	ПИр-350Р. 02.00.00.000	1	
3	Блок выгрузки материалов	Водоохлаждаемый контур	1	
4	Привод термодесорбера	Мотор-редуктор 5,5 кВт	1	Паспорт
5	Блок управления	ПИр-350Р. 10.СП.00.000	1	Паспорт
6	Система нагнетания воздуха	Центробежный вентилятор, мощность 4 кВт, объем воздуха от 3000-5000 м.куб./ч.	1	
7	Горелка жидкотопливная в камеру сжигания отходов	Ecoflame Max P45, мощность 160-450 кВт	1	Паспорт
8	Горелка жидкотопливная в камеру дожига отходов	Ecoflame Max12 TC, Мощность 60 – 120 кВт	1	Паспорт
9	Газоходная труба	ПИр-350Р. 16.СП.00.000	1	

1.3 Устройство установки

Установка состоит из термодесорбера **1** (Рис. 1), представляющего собой вращающийся барабан, установленный на опорных катках с приводом от моторредуктора.

Высокая температура внутри термодесорбера создается за счёт сжигания жидкого или газообразного (в случае поставки газовой горелки) топлива в горелке блочной жидкотопливной (газовой) **2**, а также за счёт дополнительного окисления горючих отходов, находящихся в утилизируемом материале.

Перемещение утилизируемых материалов в термодесорбере **5**, происходит за счёт его вращения в наклонном положении вдоль оси термодесорбера, в сторону камеры выгрузки **6**. Из камеры выгрузки **6** переработанный грунт выгружается при помощи конвейера.

Термодесорбер **5** смонтирован на раме **3**.

Для улучшения горения, а также для хорошей вентиляции термодесорбера используется вентилятор **7**.

Для контроля температуры отходящих газов, на лицевой стороне пульта управления установлен измеритель-регулятор, датчик температуры расположен на лицевой панели печи.

2 Инструкция по эксплуатации

2.1 Указание мер по технике безопасности

2.1.1 К работе на установке допускается только персонал, прошедший соответствующее обучение и знакомый с требованиями данной инструкции, владеющий группой допуска по электробезопасности I и выше.

2.1.2 Обслуживающий персонал должен быть обучен и проинструктирован по технике безопасности в соответствии с действующими положениями и правилами.

2.1.3 При монтаже и эксплуатации установки необходимо руководствоваться требованиями: ГОСТ 12.1.004 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования; ГОСТ 12.1.010 ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования; ГОСТ 12.3.009 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные.

Общие требования безопасности; Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей.

2.1.4 Все работы по обслуживанию проводить на неработающей установке. Для этого необходимо отключить электропитание всей установки.

2.1.5 Выбор площадки под размещение установки должен производиться с учетом требований пожарной безопасности, взрывобезопасности.

Таблица 1

Показатели Пир – 350.Р

Наименование показателя	Норма
1. Рабочая температура в топочном блоке, ^{0}С: в топочной камере в камере дожига	 750 950
2. Вид топлива	Жидкое и газообразное
3. Время растопки, мин	60-30
3. Расчетное время сгорания отходов, кг/ч.	350
4. Время дожигания несгоревших частиц, сек.	3 – 5
5. Расход топлива (дизель) горелки, л/ час	по паспорту производителя
6. Рекомендуемое время работы оборудования, час/год	7000
4. Масса установки, тн	12
5. Объем топочной камеры, м^3, не менее	8
6. Высота газоотводной трубы (рекомендуемая),м	4
7. Диаметр газоотводной трубы, мм, не менее	419
8. Тягодутьевые машины: вентилятор	 есть
9. Габаритные размеры, м, не более длина ширина высота (без газооводной трубы)	 6 1.7 3.1

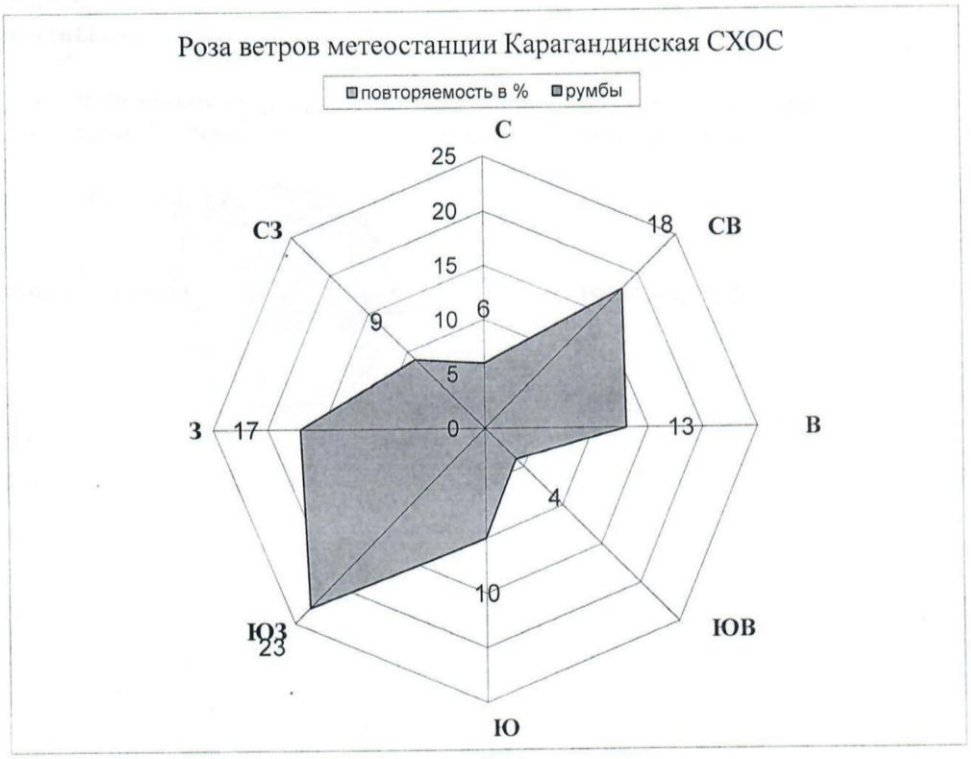
ИП Алеко

Приложение 4

Приложение
к письму № 24-04-79/4239
от 04 ноября 2019г.

Данные наблюдений метеостанции Карагандинская СХОС по многолетним данным

1. Повторяемость направлений ветра за 2018 год, %
2. Скорость ветра, повторяемость которой превышает 5%, 8м/с
3. Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца +28,1 (июль)
4. Средняя минимальная температура самого холодного месяца -23,2 (январь)
5. Среднегодовая скорость ветра 2,6 м/с



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
6	18	13	4	10	23	17	9	34