

ТОО «Фирма «ПОРИКОМ»
(Гослицензия 01093Р №0041792 от 17августа 2007 МООС РК)

Раздел: Охрана окружающей среды

Предприятие ТОО "Юнипак-Шымкент"

*в Алматинской области,
г. Конаев, ул. Индустриальная, дом 41*

**Директор
ТОО «Юнипак-Шымкент»**

С.И. Поварёнкин



**Директор
ТОО «Фирма «Пориком»**

И.В. Фетисов



2025г.

2.0 РАЗРАБОТЧИК ПРОЕКТА

Организация

ТОО «Фирма «Пориком»

Главный специалист



Ж.К. Турениязова

3.0 АННОТАЦИЯ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для действующего объекта – **Предприятие ТОО «Юнипак-Шымкент»** с целью оценки влияния объекта на загрязнение атмосферы.

Рассматриваемый объект расположен в Алматинской области, г. Конаев, ул. Индустриальная, дом 41.

Ранее для рассматриваемого объекта в 2016г. ТОО «Фирма «ПОРИКОМ» был разработан проект «Оценка воздействия на окружающую среду» (ОВОС) (заключение государственной экологической экспертизы № KZ95VDC00053845 от 19.10.2016г., а также разрешение на эмиссии в окружающую среду № KZ49VDD00060897 от 27.10.2015г.).

Настоящий проект разрабатывается в связи с истечением срока действия разрешения на эмиссии в окружающую среду и изменением условий природопользования (в настоящее время действуют 4 линии по изготовлению ПЭТ-преформ вместо три линии).

По сравнению с проектом 2016г. в настоящем проекте валовые выбросы, а также как расходы сырья и топлива остались без изменений.

Основанием для разработки проекта являются следующие документы:

- Экологический кодекс РК;
- Материалы рабочего проекта и исходные данные, предоставленные заказчиком.

Настоящий раздел «ООС» разработан в соответствии с требованиями Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК и другими действующими в республике нормативными и методическими документами.

В настоящем проекте содержится:

- анализ и оценка влияния объекта на загрязнение атмосферы и экологическую обстановку района;
- определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (т/год, г/сек);
- баланс водопотребления и водоотведения, расчет необходимого количества свежей воды;
- расчет образования отходов;

- расчеты рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы;
- план природоохранных мероприятий.

Валовое количество выбрасываемых вредных веществ – 8,7350 т/год

Секундное количество выбрасываемых вредных веществ – 1,8531 г/сек.

Источники загрязнения атмосферы

Источниками загрязнения атмосферы являются 18 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе 11-организованных, 6-неорганизованных, 1-передвижной автотранспорт ненормируемый:

- Котельная. Котел №1 марки «Unical Ellprex 970». Отопление - *труба котла* (*ист. 0001*).
- Котельная. Котел марки №2 «*Unical Ellprex 510*». Отопление - *труба котла* (*ист. 0002*).
- Резервуар для дизтоплива, наземный ёмк. 25м³ – *труба дыхательная* (*ист. 0003*).
- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №1 (*ист. 0004*).
- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №2 (*ист. 0005*).
- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №3 (*ист. 0006*).
- Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена методом литья. Линия Piovan №1 (*ист. 0007*).
- Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена методом литья. Линия Piovan №2 (*ист. 0008*).
- Производственный цех. Растиривание полиэтилентерефталата и полиэтилена. Дробление бракованных преформ и крышек для бутылок (*ист. 0009*).
- Холодильные установки (3шт.), чиллер. Охлаждение оборотной воды, система кондиционирования (*источник, приведенный 6010*).
- Административное здание. Столовая. Плиты (2 шт.) на сжиженном газе. Жарочный шкаф (жарка мяса, рыбы и др.) – *венттруба* (*источник, приведенный 0011*).

- Газгольдер для сжиженного газа емк. 5м³. *Прием с автоцистерны.* (ист. 6012).
- Котельная. Заточный станок (ист. 6013).
- Ремонтный участок. Электросварочные работы (ист. 6014).
- Ремонтный участок. Газовая резка (ист. 6015).
- Ремонтный участок. Резка металла. Механические пилы типа «Болгарка» - (ист. 6016).
- Дизель-генератор – труба выхлопная (ист. 0017).
- Передвижной транспорт (фронтальный погрузчик) – ист. 6018.

Источник выбросов вредных веществ (ист. 6018 передвижной транспорт) принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Стационарными источниками выбрасываются 23 нормируемых наименований, загрязняющих атмосферу вредных веществ, пять из которых образуют четыре группы, обладающие эффектом суммации вредного действия (серы диоксид + азота диоксид; серы диоксид + фтористый водород; серы диоксид + сероводород, сероводород + формальдегид).

Все твердые вещества рассчитаны как сумма пыли, приведенная к ПДК=0,5мг/м³.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

4.0 Содержание

3.0 АННОТАЦИЯ.....	3
4.0 СОДЕРЖАНИЕ	7
5.0 В В Е Д Е Н И Е.....	9
6.0 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	10
6.1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ	13
7.0 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	15
7.1 Краткая характеристика технологических процессов	15
7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа	21
7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту.....	21
7.4 Перспектива развития.....	21
7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов ПДВ.....	22
7.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу <u>на</u> существующее положение	26
7.7 Перечень источников залповых выбросов.....	28
7.8 ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА.....	29
7.8.1 Охрана воздушного бассейна.....	29
7.8.2 Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия.....	33
8.0 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ.....	48
8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	49
8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение	55
8.3 Декларируемые выбросы по каждому источнику и ингредиенту.....	56
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства	57
8.5 Уточнение границ области воздействия объекта	57
8.6. Данные о пределах области воздействия	58
8.7 Особо охраняемые объекты в районе размещения предприятия или в прилегающей территории	58
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	59
10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ.	62
10.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов.....	62
11.0 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ.....	62
12. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (СУТОЧНЫЙ).....	66
13. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (ГОДОВОЙ)	67
14.0 ОТХОДЫ.....	68
15.0 Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды различными видами отходов	70
16.0 ОЗЕЛЕНЕНИЕ	70

17.0 ОХРАНА ПОЧВЫ, ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД	ОТ
ЗАГРЯЗНЕНИЯ.....	70
18.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ.....	71
19.0 ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	71
20.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ФЛОРУ, ФАУНУ.....	72
21.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ.....	73
22.0 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ.....	74
23.0 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ	74
24.0 РАДИАЦИОННО ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТА.....	76
25.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРА.....	77
26.0 ТЕПЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	79
27.0 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	81

Приложения:

1	Задание на разработку раздела «ООС»	78
2	Ситуационная схема размещения объекта	80
3	Схема генерального плана	81
4	Кадастровый паспорт объекта недвижимости №18233, кадастровый номер земельного участка: 03:055:007:583 на право частной собственности (6,3357га)	85
5	Заключение государственной экологической экспертизы №KZ95VDC00053845 от 06.10.2016г.	97
6	Разрешение на эмиссию в окружающую среду №KZ49VDD00060897 от 27.10.2016г.	103
7	Санитарно-эпидемиологическое заключение №342 от 04.11.2016г.	109
8	Договор №302 от 26.08.2015г. на водоснабжение и канализацию с ГКП на ПХВ «Капшагай Су Кубыры»	111
9	Климатические характеристики района расположения объекта	122
10	Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ	125
11	Справка о государственной регистрации юридического лица, ТОО «Юнипак-Шымкент» БИН 131040026973	126
12	Эфирная справка №01-07/271 от 22.10.2025г.	127
13	Объявление на стенде	128
14	Расчет приземных концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе по программе «Эра-3.0»	131
15	Протокол общественных слушаний	139

5.0 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Охрана окружающей среды» выполнен для действующего объекта – **Предприятие ТОО «Юнипак-Шымкент»**, с целью оценки влияния объекта на загрязнение атмосферы.

Работа выполнена специалистами ТОО «Фирма «Пориком», (государственная лицензия 01093Р №0041792, выданная 17.08.2007г. Министерством охраны окружающей среды РК) в соответствии с требованиями «Экологического кодекса».

Адрес разработчика:

**ТОО «Фирма «ПОРИКОМ»
060011, г. Алматы, РК
мкр.1, дом 66Б, н.п. 3А, оф.5
тел. +7 701 722 7234
e-mail: porikom2024@gmail.com**

Основанием для выполнения работы являются:

- Задание на разработку раздела «ООС»;
- Ситуационная схема размещения объекта;
- Схема генерального плана
- Кадастровый паспорт объекта недвижимости №18233, кадастровый номер земельного участка: 03:055:007:583 на право частной собственности (6,3357га);
- Заключение государственной экологической экспертизы №KZ95VDC00053845 от 06.10.2016г.;
- Разрешение на эмиссию в окружающую среду №KZ49VDD00060897 от 27.10.2016г.;
- Санитарно-эпидемиологическое заключение №342 от 04.11.2016г.;
- Договор №302 от 26.08.2015г. на водоснабжение и канализацию с ГКП на ПХВ «Капшагай Су Кубыры»;
- Климатические характеристики района расположения объекта;
- Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ;
- Справка о государственной регистрации юридического лица, ТОО «Юнипак-Шымкент» БИН 131040026973;
- Эфирная справка №01-07/271 от 22.10.2025г.;
- Объявление на стенде;
- Протокол общественных слушаний.

При определении объемов выбросов вредных веществ расчетным путем использованы утвержденные методики и нормативные материалы.

В проекте использована единая система кодировки веществ согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. №ҚР ДСМ-70.

6.0 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Юридический адрес предприятия:

**ТОО «Юнипак-Шымкент»
БИН 131040026973
Алматинская область,
г. Конаков, ул. Индустриальная, дом 41
почтовый индекс 040800
тел. 8 775 304 0650**

Рассматриваемый объект размещается на земельном участке площадью 6,3357га согласно кадастрового паспорта объекта недвижимости №18233, кадастровый номер земельного участка: 03:055:007:583 на право частной собственности. Целевое назначение земельного участка – для эксплуатации и обслуживания производственного здания, сооружения и помещения.

Размещение объектов по отношению к окружающей застройке

- С севера – к границе рассматриваемого объекта примыкает территория предприятия;
- С востока – свободная территория;
- С юга – свободная территория, за ней на расстоянии 167м от границы рассматриваемого объекта – производственная база;
- С запада - свободная территория, за ней на расстоянии 112м от границы рассматриваемого объекта – казино;

Жилые ближайшие дома находятся на расстоянии 1,05км в северо-западном направлении от границы предприятия.

На границе СЗЗ жилых домов нет.

На рассматриваемый объект имеется санитарно-эпидемиологическое заключение №342 от 04.11.2016г.

Рассматриваемый объект расположен за пределами водоохраных зон и полос водных объектов.

Состав объекта:

Таблица 1.3

№ поз. по г/п	№ поз. по г/п	Наименование	Примечание
1	2	3	4
1		КПП	

2		Административное здание	
	-	Офис	
	-	Столовая	
3		Производственный цех	
4		Склад полиэтилен-терефталата	
5		Котельная	Котел №1 марки «Unical Ellprex 970» Труба: H=10м, D =0,35м (отопление). Котел №2 марки «Unical Ellprex 510» (отопление). Труба: H=8м, D =0,25м
6		Резервуар для дизтоплива	Наземный V=25м ³
7		Резервуар для сжиженного газа	Заглубленный V=5м ³
8		Склады материальные	4 шт.
9		Ремонтный участок	Открытая площадка
10		Холодильная установка	
11		Дизель-генератор	N=400кВт
12		Здания	Не действующие

расход сырья и материалов

Таблица 1.4

№№ п/п	Наименование выпускаемой продукции, виды работ	Наименование материалов	Ед. изм.	Кол-во в год
1	2	3	4	5
1	Производство ПЭТ-преформ	Полиэтилентере-фталат	т	18360
2	Производство крышек для бутылок	Полиэтилен низкого давления	т	1460
3	Производство крышек и ПЭТ-преформ	Краситель	т	495
4	Отопление офиса, производственного цеха	Дизельное топливо	т	270
5	Столовая Плиты на газе (2шт.)	Сжиженный газ	т	6
6	Электросварочные работы	Электроды МР	кг	100
7	Газовая резка	Пропан – бутановая смесь (баллоны - 6шт)	кг	162
8	Дизель-генератор Электроснабжение	Дизтопливо	т	10
9	Собственный транспорт	Бензин	т	5

Ситуационная схема размещения



Инженерное обеспечение

- Теплоснабжение – отопление административного здания и производственных помещений, в холодный период года, от 2-х котлов марки «Unical Ellprex 510» и «Unical Ellprex 970», работающих на дизельном топливе. Отопление КПП в холодное время года - от электрообогревателей (допущенных к применению правилами пожарной безопасности).
- Горячее водоснабжение от бойлеров, работающих на электричестве.
- Водоснабжение – вода на производственные и хоз-бытовые нужды, от городских сетей ГКП «Капшагай Су Кубыры» по договору.
- Канализация – сброс сточных вод в городские канализационные сети ГКП «Капшагай Су Кубыры» по договору.
- Электроснабжение – от существующих сетей.
- Бытовое обслуживание- в бытовых помещениях.

Режим работы - 340 дней в году, в три смены.

Численность работающих - 44 человек, из них ИТР, МОП – 9, рабочий персонал - 35.

6.1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОЩАДКИ

Город Конаев расположен в юго-центральной части Алматинской области на побережье Капшагайского водохранилища, в 70 км от г. Алматы. Территория города составляет 3,65 тыс. м².

Территория города Конаев по географическому положению расположен в Илийской впадине, которая протягивается широтно между Джунгарской Алатау на севере и Зайлийский Алатау на юге.

Климатические условия

Район расположения объекта характеризуется континентальным климатом с небольшим количеством осадков, жарким летом и малоснежной зимой. Наличие крупного пресного водоема оказывает влияние на создание своеобразного микроклимата, что благоприятствует развитию флоры и фауны. Лето региона жаркое, температура воздуха иногда достигает +40°C градусов. Температура воды в мае-июне +18, +20 °C, июле-августе +22, +28 °C. Самый холодный месяц года имеет отрицательные температуры -5, -9 °C, абсолютный минимум достигает -44-45°C.

Засушливый климат равнинной части территории отчетливо проявляется в большом дефиците влаги и в малых величинах относительной влажности воздуха в период теплого полугодия. Годовое количество осадков составляет 200-300мм, наибольшая часть выпадает в теплый период года. Весной выпадает 40-50% годовой нормы, осенью 10–15%.

Преобладающие направление ветров в центральной части Илийской подгорно-предгорной равнины – широтное. На берегу водохранилища возникают бризы в результате разности температур водоем-суша.

Химический состав атмосферных осадков по данным метеостанции показал, что все определяемые показатели находились в пределах допустимой нормы. В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 26,10 %, сульфатов 29,89 %, ионов кальция 11,88 %,

хлоридов 13,23 %, ионов натрия 7,29 %. Общая минерализация осадков колеблется в пределах 34,88- 85,5 мг/л. Удельная электропроводимость атмосферных осадков в пределах 14,6-35,2 мкСм/см. Кислотность выпавших осадков имеет характер нейтральной и слабокислой среды, находится в пределах 6,03-6,85.

Атмосферный воздух. Загрязнение района расположения определяется общим фоновым загрязнением атмосферного воздуха и выбросами загрязняющих веществ в основном от автомобильного транспорта. Количество и состав выбросов загрязняющих веществ зависит от периода производства.

Ландшафт.

Участок находится вдали от особо охраняемых природных территорий.

В непосредственной близости от территории, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность, отсутствуют.

Климатическая характеристика района размещения площадки приведена ниже.

Таблица 1.4

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, А	200
Коэффициент рельефа	1.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	18,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-2,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	8
В	8
ЮВ	17
Ю	8
ЮЗ	8
З	13
СЗ	27
Штиль	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с которой составляет 5 % (и), м/с	2,1

7.0 Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

7.1 Краткая характеристика технологических процессов

Производственный цех

Предприятие предназначено для производства ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата, а также крышек диаметром 28, 38 и 47мм из полиэтилена.

Площадь производственного цеха составляет 6336м².

Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата

Сырье в виде гранул поступает и хранится в биг бегах весом 1050кг на складе сырья.

Преформы изготавливают методом литья под давлением.

Для выполнения производственной программы работают три линии по изготовлению ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата.

Производственные линии итальянского производства марки «Piovan». Все производственные линии работают по одной схеме.

Технологическая схема производства продукции включает следующие стадии:

- *Растаривание и загрузка гранулированного полиэтилентерефталата в приемный бункер линии;*
- *Производство ПЭТ-преформ методом литья на автоматизированной линии;*
- *Охлаждение ПЭТ-преформ (система водяного охлаждения -вода оборотная);*
- *Складирование готовых ПЭТ-преформ;*
- *Сборка бракованных ПЭТ-преформ;*
- *Дробление отходов на мелкие куски с последующим затариванием в мешки;*
- *Возврат подготовленных отходов в производство.*

Все стадии производства осуществляются в одном производственном цехе на разных участках.

Сырье засасывается из мешков вакуумным насосом. Загрузчик имеет собственное дозирующее устройство, с помощью которого гранулы ПЭТ

порционно подаются в бункер таким образом, чтобы он был всегда заполнен сырьем. Сырье перемещается в бункере сверху вниз так, чтобы во время пребывания каждой порции в бункере было не менее шести часов. Снизу в бункер, через выходное сопло, подается подогретый нагревателем до 170⁰C воздух.

Сухое нагретое сырьё подаётся в литьевую машину, которая расплавляет сырьё до температуры 280-295⁰C и дозировано подаётся в прессформу. Прессформа состоит из двух частей, подвижной и неподвижной, поверхности которых выполнены с высокой степенью точности и шероховатости. В прессформе сырьё формируется. Охлаждение готовой преформы также происходит в прессформе до формоустойчивого состояния.

Затем готовые изделия подаются на упаковку.

Производственный брак, образующийся при изготовлении ПЭТ-преформ, идет на переработку в дробилку, где измельчается до мелкой фракции. Подготовленное сырье вновь возвращается в производство.

Для придания цвета в сырье добавляются красители. Красители поступают в виде гранул, при добавлении к сырью пыли от них нет.

Производство крышек для бутылок из полиэтилена

Сырье в виде гранул поступает и хранится в мешках весом 25кг на участке хранения сырья.

Крышки изготавливают методом литья под давлением.

Для выполнения производственной программы работают две линии по изготовлению крышек диаметром 28мм и 38 и 47мм из полиэтилена.

Производственные линии итальянского производства марки «Piovan». Обе производственные линии работают по одной схеме.

Технологическая схема производства продукции включает следующие стадии:

- *Растаривание и загрузка гранулированного полиэтилена в приемный бункер линии;*
- *Производство крышек методом литья на автоматизированной линии;*
- *Охлаждение крышек (система водяного охлаждения - вода оборотная);*
- *Складирование готовых крышек;*

- Сборка бракованных крышек;
- Дробление отходов на мелкие куски с последующим затаривание в мешки;
- Возврат подготовленных отходов в производство.

Все стадии производства осуществляются в одном производственном цехе на разных участках.

Сырье засасывается из мешков вакуумным насосом. Загрузчик имеет собственное дозирующее устройство, с помощью которого гранулы полиэтилена порционно подаются в бункер.

Сырьё подаётся в литьевую машину, которая расплавляет материал до температуры 170-180 °C и дозировано подаёт в прессформу. Прессформа состоит из двух частей, подвижной и неподвижной, поверхности которых выполнены с высокой степенью точности и шероховатости. В прессформе сырьё формируется. Охлаждение готовой преформы также происходит в прессформе до формуустойчивого состояния, водяным охлаждением. Далее следует воздушное охлаждение. Затем на готовой крышке, проходящей через специальную матрицу, нарезается отрывное кольцо. Далее готовые изделия подаются на упаковку.

Производственный брак, образующийся при изготовлении крышек, идет на переработку в дробилку, где измельчается до мелкой фракции. Подготовленное сырье вновь возвращается в производство.

Для придания цвета в сырье добавляются красители. Красители поступают в виде гранул, при добавлении к сырью пыли от них нет.

Участок охлаждения оборотной воды.

Для охлаждения воды и поддержания постоянной температуры в охладительных ваннах, установленных на производственных линиях, вода от всех 5-ти линий сливается в три емкости объемом – по 10м³, установленных в специальном помещении. Емкости укомплектованы холодильными установками. Система охлаждения - обратная.

Ремонтный участок

Ремонтный участок находится на открытой площадке. Электросварочные работы выполняются, с использованием ручных сварочных аппаратов и электродов типа МР.

Газовая резка выполняется резаком, работающим с использованием пропан - бутановой смеси.

Для резки металла применяются механические пилы типа «Болгарка».

При необходимости, с помощью переносных сварочных аппаратов, резака и механических пил сварка, и резка может выполняться на любом участке производственной базы.

Для выполнения заточных работ, в помещении котельной, установлен заточной станок, с одним кругом, без агрегата очистки воздуха.

Столовая

Столовая предназначена для приготовления пищи рабочим.

Для обеспечения питанием работающих, в кухне установлена две газовые плиты, работающие на сжиженном газе. Над плитой установлен вытяжной зонт, с последующим выбросом вредных веществ через венттрубу.

Обработка мяса, чистка, резка овощей производится на отдельных разделочных столах.

Посуда моется в моечных ваннах. Чистая посуда хранится в шкафах.

Продукты хранятся в кладовой. Для хранения скоропортящихся продуктов имеется бытовой холодильник.

В качестве хладагента в холодильных агрегатах используется фреон озонобезопасный. В процессе эксплуатации вредных выделений от холодильника не происходит. Фреон циркулирует по замкнутой герметичной системе. Доливка фреона не производится.

При выходе из строя холодильника производится замена холодильного агрегата в специализированной мастерской.

Теплоснабжение. Котельная

В районе расположения рассматриваемого объекта возможности централизованного теплоснабжения нет.

Отопление здания комплекса осуществляется от собственной котельной, укомплектованной 2-мя котлами.

Котельная расположена в отдельном помещении.

Отопление административного здания и производственных помещений, в холодный период года, от 2-х котлов марки «Unical Ellprex 510» и «Unical Ellprex 970», работающих на дизельном топливе.

Удаление дымовых газов от котлов осуществляется через две трубы (у каждого котла своя труба).

Котлы оснащены автоматизированными горелками, которые обеспечивают их работу в автоматическом режиме, чем достигается более полное сгорание топлива, что обеспечивает его экономию и снижение выбросов загрязняющих веществ.

Резервуар для сжиженного газа

Для приема и хранения сжиженного газа имеется заглубленный резервуар емкостью 5м³. Топливо используется для работы газовых плит.

Резервуар для дизтоплива

Для приема и хранения дизтоплива имеется резервуар емкостью 25м³ наземного типа. Топливо используется для отопления производственного здания и офиса.

Дизель-генератор (резервное электроснабжение)

Электроснабжение рассматриваемого объекта предусмотрено от существующих электросетей. Учет электроэнергии осуществляется счетчиками активной энергии.

В качестве резервного электроснабжения, в случае отключения электроэнергии, используется дизель-генератор Турецкого производства, марки «GenPower». Мощность дизель- генератора 400кВт.

Дизель-генератор установлен на бетонном основании, в контейнере со звукоизолирующими стенками, на амортизационные резиновые подушки, сглаживающие вибрацию и уменьшающие шум при работе.

Заправка дизель-генератора производится канистрами. Выбросы при этом получаются незначительные и в расчетах не учитываются.

Вентиляция

В производственном цехе предусмотрена механическая приточно-вытяжная вентиляция. Санузлы снабжаются отдельной системой вытяжной принудительной вентиляцией.

Воздушное охлаждение производственного цеха осуществляется с помощью охладительного оборудования (чиллер-1шт.).

Охладительное оборудование, работает на фреоне не содержащего озоноразрушающих веществ.

Бытовые помещения

Для бытового обслуживания рабочих имеются бытовые помещения.

Бытовые помещения находятся в производственном корпусе и оборудованы раздевалками, душевыми кабинками.

Для оказания помощи пострадавшим имеются медицинские аптечки, с необходимым набором медикаментов для оказания экстренной медицинской помощи.

Транспорт

Для выполнения погрузочно-разгрузочных работ на предприятии имеется автопогрузчик, работающий на бензине и два автопогрузчика работающие на аккумуляторах.

Автопогрузчик заправляется канистрами вручную, при этом выбросы в атмосферу получаются в незначительном количестве и далее в расчетах не учитываются.

Для выполнения транспортных операций предприятие имеет на балансе: два грузовых автомобиля ЗиЛ, ГАЗ и автобус ПАЗ.

Природоохранные мероприятия

- *Инструментальный контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в соответствии с планом-графиком контроля.*
- *В качестве топлива для котлов используется дизельное топливо - экологически чистый вид топлива.*
- *Котлы оснащены автоматизированными горелками, которые обеспечивают их работу в автоматическом режиме, чем достигается более полное сгорание топлива, что обеспечивает его экономию и снижение выбросов загрязняющих веществ.*
- *Сбор и утилизация производственных отходов (производственные отходы при изготовлении ПЭТ-преформ и крышечек, дробятся и вновь возвращаются в производство).*
- *Резервный источник электроснабжения – дизель-генератор Турецкого производства, укомплектованный двигателем германского производства, соответствует современным требованиям*

природоохранного законодательства Европейского Экономического Сообщества.

- Для уменьшения уровня шума дизель-генератор установлен в звукоизолирующем кожухе, агрегат оснащен виброизолятором и глушителем шума.
- Раздельный сбор и хранение производственных и коммунальных отходов.
- На сети производственной канализации, от кухни, перед сбросом стоков в сеть канализации установлен жироуловитель.
- Сбор и хранение (до вывоза) отходов (производственных и ТБО) в специальных контейнерах, размещаемых на площадке с твердым (бетонным) покрытием и бетонной отбортовкой.
- Реализация и утилизация производственных отходов.
- Уход за зелеными насаждениями, своевременный полив.
- Твердое покрытие проездов автомобилей и регулярный полив в летнее время.

7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа

На данном предприятии отсутствуют установки по очистке газа.

7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На данном предприятии применяются технологии выполнения работ с минимальным выбросом загрязняющих веществ.

7.4 Перспектива развития

На данных объектах строительство новых технологических линий, расширение и введение новых производств не планируется.

7.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТОВ ПДВ

Таблица 3.1

Производство, цех, участок	Цех, участок	Наименование источников выделения ВВ	Число часов работы	Наименование источника выбросов ВВ	Номер источника на карте-схеме	Высота, м	Диаметр, м	Скорость, м/сек	Объем ГВС, мг/м ³	Температура, оС	Координаты на карте-схеме		Наименование газоочистных установок	Выбросы загрязняющих веществ			Год достижения ПДВ		
														П (ПДВ)					
											X,м	У,м		г/сек	мг/м ³	т/год			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Котельная. Котел №1 марки «Unical Ellprex 970». Отопление	Котельная	Котел на дизельном топливе	4032	Труба дымовая	0001	10	0,35	5,5	0,53	180	440	570		Сажа	0,0050	9,43	0,0425	2025	
														Серы диоксид	0,1176	221,89	0,9996	-/-	
														Углерода оксид	0,2770	522,64	2,3545	-/-	
														Азота диоксид	0,0546	103,02	0,4637	-/-	
														Азота оксид	0,0089	16,79	0,0753	-/-	
														Бенз(а)-пирен	0,000002	0,004	0,0000003	-/-	
Котельная. Котел №1 марки «Unical Ellprex 510». Отопление	Котельная	Котел на дизельном топливе	4032	Труба дымовая	0001	8	0,25	4,7	0,23	180	450	566		Сажа	0,0022	9,57	0,0250	-/-	
														Серы диоксид	0,0506	220,00	0,5880	-/-	
														Углерода оксид	0,1191	517,83	1,3850	-/-	
														Азота диоксид	0,0234	101,74	0,2728	-/-	
														Азота оксид	0,0038	16,52	0,0443	-/-	
														Бенз(а)-пирен	0,000001	0,004	0,0000001	-/-	
Резервуар для дизтоплива	Слив и хранение дизтоплива	Резервуар наземный	8760	Клапан дых.	0003	2	0,05	2,2	0,004	27,4	446	560		Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0100	2272,73	0,0092	-/-	
														Сероводород	0,00003	6,82	0,00003	-/-	
Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ. Линия Piovan №1	Линия Piovan №1	Линия Piovan №1	8160	Вент-система	0004	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Ацетальдегид	0,0007	0,17	0,0202	-/-	
														Углерода оксид	0,0006	0,15	0,0190	-/-	
														Уксусная кислота	0,0003	0,07	0,0073	-/-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ. Линия Piovan №2	Линия Piovan №2	Линия Piovan №2	8160	Вент-система	0005	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Ацетальдегид	0,0007	0,17	0,0202	-/-
														Углерода оксид	0,0006	0,15	0,0190	-/-
														Уксусная кислота	0,0003	0,07	0,0073	-/-
Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ. Линия Piovan №3	Линия Piovan №3	Линия Piovan №3	8160	Вент-система	0006	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Ацетальдегид	0,0007	0,17	0,0202	-/-
														Углерода оксид	0,0006	0,15	0,0190	-/-
														Уксусная кислота	0,0003	0,07	0,0073	-/-
Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена. Линия Piovan №1	Линия Piovan №1	Линия Piovan №1	8160	Вент-система	0007	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Углерода оксид	0,0178	4,36	0,5216	-/-
														Уксусная кислота	0,0089	2,18	0,2608	-/-
Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена. Линия Piovan №2	Линия Piovan №2	Линия Piovan №2	8160	Вент-система	0008	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Углерода оксид	0,0271	6,64	0,6464	-/-
														Уксусная кислота	0,0136	3,33	0,3232	-/-
Производственный цех. Растиривание полиэтилентерафталата и полиэтилена. Дробилка ПЭТ-преформ и крышек для бутылок	Растирание сырья, дробление бракованных преформ и крышек	Дробилка	4080	Вент-система	0009	6	1	5,20	4,08	27,4	495	574		Пыль полиэтилен-терефталата	0,0017	0,42	0,0194	-/-
														Пыль полиэтилена	0,0002	0,07	0,0016	-/-
Холодильные агрегаты (3 шт.). Чиллер	Охлаждение воды, охлаждение помещений	Холодильные агрегаты на фреоне, 4 шт.	8160	Неорг.	6010	2	-	-	-	27,4	490	480		Фреон	0,0012	-	0,0353	-/-
Столовая. Плиты на газе (2 шт.). Жарочный шкаф	Столовая	Плиты на газе (2 шт.).	680	Вытяжка	0011	3	0,5	2,55	0,50	40	554	574		Углерода оксид	0,0218	43,60	0,1444	-/-

												<i>C₁₂-C₁₉</i>					
												Сажа	0,0159	10,3	0,0050	-//-	
												Серы диоксид	0,1333	86,6	0,0436	-//-	
												Формальдегид	0,0038	2,47	0,0012	-//-	
												Бенз(а)-пирен	0,0000004	0,000003	0,0000001	-//-	
<i>Передвижной транспорт (Автопогрузчик)</i>	Погрузчик	Погрузчик	720	Неорг.	6018	5	-	-	-	27,4	500	500	Углерода оксид	0,3276*	-	-	-//-
													Углеводороды бензиновые	0,0359*	-	-	-//-
													Формальдегид	0,0008*	-	-	-//-
													Акролеин	0,0002*	-	-	-//-
													Сажа	0,0009*	-	-	-//-
													Бенз(а)-пирен	0,0000001*	-	-	-//-
													Серы диоксид	0,0016*	-	-	-//-
													Азота оксид	0,0211*	-	-	-//-
Всего по предприятию:													1,8531		8,7350		
В том числе:																	
Твердых													0,0934		0,1118		
Газообразных													1,7597		8,6232		

Примечание:

- цифры со знаком (*) в сумму не входят, так как источник выбросов 6018 (автопогрузчик – передвижной транспорт) принят для учета влияния данного источника на приземные концентрации.

7.6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

Таблица 3.1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на существующее положение

Карасайский район, Предприятие ТОО "Rotopack"

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (M)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0.04		3	0.023	0.0099	0.2475
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.01	0.001		2	0.0008	0.00013	0.13
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.5399	0.993	24.825
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.086	0.1605	2.675
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0127	0.0006	0.012
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.1067	0.0049	0.098
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	1.6226	5.0987	1.69956667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0001	0.00001	0.002
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.0000005	0.0000001	0.1
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)		0.6			3	3.3627	11.9206	19.8676667
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	20.8935	156.45	31.29
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	3.9463	29.55	295.5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.003	0.0001	0.01
2011	1-Изоцианато-4(4-изоцианато-фенил)метилензол (4,4-Дифенилметандиизоцианат, Дифенилметандиизоцианат) (593*)				0.001		0.0175	0.147	147
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель		1			4	0.0737	0.0033	0.0033

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2962	Пыль бумаги (1034*)				0.1		0.0016	0.012	0.12
	В С Е Г О :						30.6901005	204.3507401	523.580033

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

7.7 Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин,	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7

На данном предприятии залповых выбросов нет.

7.8 ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА

7.8.1 Охрана воздушного бассейна

Данный раздел предусматривает:

- Определение количества и параметров источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу в процессе производственной деятельности данного объекта;
- Определение степени влияния выбросов рассматриваемого объекта на загрязнение атмосферы находящихся в зоне воздействия предприятия;
- Разработка предложений по нормативам предельно допустимых выбросов в атмосферу загрязняющих веществ.

Источники загрязнения атмосферы

Источниками загрязнения атмосферы на рассматриваемом объекте являются:

- Котельная. Котел №1 марки «Unical Ellprex 970». Отопление (ист. 0001).

Котел предназначен для отопления помещений административного здания и производственного цеха в холодный период года. Котел работает на дизтопливе. Выброс дымовых газов от котла производится через дымовую трубу высотой 10м диаметром 0,35м.

В атмосферу при сжигании дизтоплива с дымовыми газами выбрасываются продукты горения топлива: твердые частицы (сажа), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, бенз(а)-пирен.

- Котельная. Котел №2 марки «Unical Ellprex 510». Отопление (ист. 0002).

Котел предназначен для отопления помещений административного здания и производственного цеха в холодный период года. Котел работает на дизтопливе. Выброс дымовых газов от котла производится через дымовую трубу высотой 8м диаметром 0,25м.

В атмосферу при сжигании дизтоплива с дымовыми газами выбрасываются продукты горения топлива: твердые частицы (сажа), серы диоксид, углерода оксид, азота оксиды, бенз(а)-пирен.

- Резервуар для приема и хранения дизтоплива (ист. 0003).

Для приема и хранения дистоплива установлен наземный резервуар емк. 25м³. При сливе дистоплива и его хранении в атмосферу выделяются: **пары углеводородов предельных (C₁₂ – C₁₉), сероводород.**

- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №1 (ист. 0004).

При производстве ПЭТ-преформ в атмосферу выбрасывается **ацетальдегид, уксусная кислота, углерода оксид.**

- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №2 (ист. 0005).

При производстве ПЭТ-преформ в атмосферу выбрасывается **ацетальдегид, уксусная кислота, углерода оксид.**

- Производственный цех. Производство ПЭТ-преформ из полиэтилентерефталата. Линия Piovan №3 (ист. 0006).

При производстве ПЭТ-преформ в атмосферу выбрасывается **ацетальдегид, уксусная кислота, углерода оксид.**

- Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена. Линия Piovan №1 (ист. 0007).

При производстве крышек из полиэтилена в атмосферу выбрасывается **уксусная кислота, углерода оксид.**

- Производственный цех. Производство крышек из полиэтилена. Линия Piovan №2 (ист. 0008).

При производстве крышек из полиэтилена в атмосферу выбрасывается **уксусная кислота, углерода оксид.**

- Производственный цех. Растирание сырья и дробление бракованных преформ, крышек – приемные бункера, дробилки (источник приведенный 0009).

Растирание, загрузка гранулированного сырья в расходные бункера на линии по выпуску ПЭТ-преформ и крышек для бутылок. Дробление отходов, образующихся при производстве ПЭТ-преформ и крышек для бутылок в дробилке.

При этом в атмосферу выбрасывается **пыль полиэтилентерефталата, пыль полиэтилена.**

- Производственный цех. Холодильные установки (3шт.), чиллер-1шт. (источник, приведенный 6010).

Источником выброса являются холодильные установки (3 шт.) и чиллер, работающие на озонобезопасном фреоне.

При работе холодильников и чиллера в атмосферу происходит выделение **фреона (КОД 0938)**.

- Столовая. Плиты на сжиженном газе (приготовление пищи), жарочный шкаф (жарка мясных и рыбных изделий) (ист.0011).

Для приготовления пищи имеются две плиты, работающие на сжиженном газе. Жарочный шкаф используется для приготовления вторых блюд. В атмосферу при сжигании газа выбрасываются продукты горения топлива: **углерода оксид, азота оксиды**.

При жарке мясных или рыбных продуктов в атмосферу выделяется **акролеин**.

Над тепловым оборудованием установлен вытяжной зонт, с последующим выбросом через общую венттрубу.

- Резервуар хранения сжиженного газа (ист. 6012)

Сжиженный газ для газовых плит хранится в заглубленном резервуаре емкостью по 5м³. Доставка топлива осуществляется автотранспортом. При приеме сжиженного газа выделяются: **пропан, бутан и этилмеркаптан**.

- Котельная. Заточной станок (ист. 6013).

Заточной станок предназначен для заточки инструмента, деталей. При заточных работах выбрасывается: **пыль металлическая (взвешенные вещества), пыль абразивная**.

- Ремонтный участок. Электросварка (ист. 6014).

При сварке электродами МР в атмосферу выбрасываются: **сварочный аэрозоль (железа оксид, марганца оксид), фтористый водород**.

- Ремонтный участок. Газовая резка (ист. 6015).

При газовой резке выделяются: **сварочный аэрозоль (оксид железа, марганца оксид), углерода оксид, азота диоксид**.

- Ремонтный участок. Механические переносные пилы типа «Болгарка» (2шт.) (ист. 6016).

При работе механических пил в атмосферу выбрасывается (пыль металлическая - взвешенные вещества).

- Дизель-генератор (ист. 0017).

В качестве резервного электроснабжения, в случае отключения электроэнергии, используется дизель-генератор N=400кВт импортного производства марки «GenPower». Выбросы вредных веществ через трубу H = 3м; D = 0,2м.

При работе дизель-генератора выделяются продукты горения топлива: углерода оксид, азота оксиды, углеводороды предельные, сажа, серы диоксид, формальдегид, бенз(а)-пирен.

- Автомобильный транспорт (источник передвижной ненормируемый 6018).

При работе двигателей автомашин в пределах парковки выделяются продукты горения топлива: углерода оксид, углеводороды предельные C12-C19, сера диоксид, азота диоксид.

Примечание:

Источник (6014 передвижной транспорт) принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации, при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ, для оценки воздействия на окружающую среду.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлен в виде таблицы 3.2.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов ПДВ представлены в виде таблицы 3.1.

7.8.2 Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия

Количественные характеристики выбросов вредных веществ предприятия определялись расчетным путем.

Для определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу использовались методики, приведенные в разделе [Литература].

Источник 0001

Котельная. Котел №1 марки «Unical Ellprex 970».
Отопление

Исходные данные:

Труба: H = 10	D = 0,35м
Котел марки « <u>Unical Ellprex 970</u> »	1ед.
Коэффициент эффективности -	0,80
Температура дымовых газов -	180
Режим работы -	зимний отопительный период
Топливо -	дизельное топливо
Характеристика топлива:	
-зольность, не более -	0,025 %(Ar)
- серноть, не более-	0,3 %(Sr)
-теплотворная способность -	10180ккал/кг или 42,62 МДж/кг (Qi)
-объемная масса -	0,8 т/м ³

Часовой расход топлива:

Вчас = 72 кг/час по паспортным данным котла

Секундный расход топлива составит:

$$72 * 1000 / 3600 = 20,0 \text{ г/сек}$$

Годовой расход дизельного топлива по данным заказчика: **170 т/год** (исходные данные заказчика)

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$$V_o = 11,203 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$$Vor = 12,12 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки -

$$1,35$$

Объем газов при коэффициенте: 1,35

$$Vr = 12,12 + (1,35 - 1,0) * 11,203 = 16,0411 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{\text{дым тр}} = \frac{72 * 16,04 * (273 + 180)}{273 * 3600} = 0,53 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Твердые частицы (сажа)
$$M = B * Ar * f * (1 - h)$$

где: В - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),

В = 20,0 г/сек; 170 т/год.
 Ар- содержание золы в топливе на рабочую массу, %,
 Ар= 0,025 % - табл. 2,8 х [6];
 f- 0,01 - табл. 2.1 [6];
 h- степень очистки газа в золоуловителях, $h = 0$
 $M_{\text{сек}} = 20,0 * 0,025 * 0,01 * (1 - 0) = 0,0050 \text{ г/сек}$
 $M_{\text{год}} = 170 * 0,025 * 0,01 * (1 - 0) = 0,0425 \text{ т/год}$

Оксид серы (в пересчете на SO₂)

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 * B * Sr * (1 - h' \text{so}_2) * (1 - h'' \text{so}_2),$$

где: Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,3%;
 $h' \text{so}_2$ -доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива,
 $h' \text{so}_2 = 0,02$ п. 2.2 [6];
 $h'' \text{so}_2$ - доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, = 0
 $M_{\text{сек}} = 0,02 * 20,0 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = 0,1176 \text{ г/сек}$
 $M_{\text{год}} = 0,02 * 170 * 0,3 * (1 - 0,02) * (1 - 0) = 0,9996 \text{ т/год}$

Оксид углерода

$$P_{\text{CO}} = 0,001 * C_{\text{CO}} * B * (1 - q^4 / 100),$$

где: С_{CO}- выход оксида углерода при сжигании топлива,
 $C_{\text{CO}} = q^3 * R * Q_i r,$
 q^3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, %;
 $q^3 = 0,5$ табл.2.2 [6];
 q^4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, %;
 $q^4 = 0$ табл.2.2 [6];
 R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,
 $R = 0,65$ стр.12 [6];
 $Q_i r$ - низшая теплота сгорания топлива, $Q_i r = 42,62 \text{ Мж/кг};$
 $C_{\text{CO}} = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85$
 $M_{\text{сек}} = 0,001 * 13,85 * 20,0 * (1 - 0/100) = 0,2770 \text{ г/сек}$
 $M_{\text{год}} = 0,001 * 13,85 * 170 * (1 - 0/100) = 2,3545 \text{ т/год}$

Оксиды азота

$$P_{\text{NO}_2} = 0,001 * B * Q_i r * K_{\text{NO}_2} * (1 - b),$$

где: K_{NO_2} - параметр, опр. по графику рис.2.1, $K_{\text{NO}_2} = 0,08$
 b - коэффициент снижения выбросов в результате
 применения технических решений, $b = 0$;

Всего окислов азота:

$$M_{\text{сек}} = 0,001 * 20,0 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = 0,0682 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,001 * 170 * 42,62 * 0,08 * (1 - 0) = 0,5796 \text{ т/год}$$

В том числе:

Диоксид азота, 80 % от всех оксидов В секунду: 0,0546 г/сек В год: 0,4637 т/год	Оксид азота, 13% от всех оксидов 0,0089 г/сек 0,0753 т/год
--	---

Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании дизельного топлива рассчитано применительно к мазуту по формулам "Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций".

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_p = V_r * C_m / 1000000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{\text{год}} = 1,1 / 1000000000 * C_m * V_r * B \text{ т/год}$$

V_r - объем дымовых газов = 0,53 м³/сек;

C_m = 3,5 Мкг/м³ для дизельного топлива

$$M \text{ сек} = 0,53 * 3,5 / 1000000 = 0,000002 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,1 / 1000000000 * 3,5 * 0,53 * 170 = 0,0000003 \text{ т/год}$$

Источник организованный.

Источник 0002

Котельная. Котел №2 марки «Unical Ellprex 510».

Отопление

Исходные данные:

Труба: H = 8 D = 0,25м

Котел марки «Unical Ellprex 510» 1ед.

Коэффициент эффективности - 0,80

Температура дымовых газов - 180

Режим работы - зимний отопительный период

Топливо - дизельное топливо

Характеристика топлива:

-зольность, не более - 0,025 %(Ar)

- серноть, не более- 0,3 %(Sr)

- теплотворная способность - 10180ккал/кг или

42,62 МДж/кг (Qi)

-объемная масса - 0,8 т/м³

Часовой расход топлива:

В час = 31 кг/час по паспортным данным котла

Секундный расход топлива составит:

$$31 * 1000 / 3600 = 8,6 \text{ г/сек}$$

Годовой расход дизельного топлива по данным заказчика: 100 т/год (исходные данные заказчика)

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг топлива:

$$V_o = 11,203 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$$V_{or} = 12,12 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки - 1,35

Объем газов при коэффициенте: 1,35

$$V_r = 12,12 + (1,35 - 1,0) * 11,203 = 16,0411 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{\text{дым тр}} = \frac{31 * 16,04 * (273 + 180)}{273 * 3600} = 0,23 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Твердые частицы (сажа)
 $M = B * Ar * f * (1 - h)$

где: B - расход топлива на рассматриваемый период, г/сек (т/год),

B = 8,6 г/сек; 100 т/год.

Ar - содержание золы в топливе на рабочую массу, %,

Ar= 0,025 % - табл. 2,8 x [6];
 f- 0,01 - табл. 2.1 [6];
 h- степень очистки газа в золоуловителях, h = 0
 M сек = 8,6 * 0,025 * 0,01 * (1 - 0) = 0,0022 г/сек
 M год = 100 * 0,025 * 0,01 * (1 - 0) = 0,0250 т/год

Оксид серы (в пересчете на SO₂)

$$Ms_{SO_2} = 0.02 * B * Sr * (1 - h'so_2) * (1 - h''so_2),$$

где: Sr - содержание серы в топливе, Sr = 0,3%;
 h' so₂ -доля оксидов серы, связываемых летучей золой топлива,
 h' so₂- 0,02 п. 2.2 [6];
 h"so₂- доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях, = 0
 M сек = 0,02 * 8,6 * 0,3 * (1- 0,02) * (1-0) = 0,0506 г/сек
 M год = 0,02 * 100 * 0,3 * (1- 0,02) * (1-0) = 0,5880т/год

Оксид углерода

$$Pco = 0.001 * Cco * B * (1 - q^4 / 100),$$

где: Cco- выход оксида углерода при сжигании топлива,

$$Cco = q^3 * R * Qi r,$$

q³- потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, %;

$$q^3 = 0,5 \text{ табл.2.2 [6]},$$

q⁴- потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания, %;

$$q^4 = 0 \text{ табл.2.2 [6]},$$

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,

$$R = 0,65 \text{ стр.12 [6]},$$

Qi r- низшая теплота сгорания топлива, Q ir = 42,62 Мж/кг;

$$Cco = 0,5 * 0,65 * 42,62 = 13,85$$

$$M \text{ сек} = 0,001 * 13,85 * 8,6 * (1-0/100) = 0,1191 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,001 * 13,85 * 100 * (1-0/100) = 1,3850 \text{ т/год}$$

Оксиды азота

$$P_{NO_2} = 0.001 * B * Qi r * K_{NO_2} * (1 - b),$$

где: K_{NO₂}- параметр, опр. по графику рис.2.1, K_{NO₂} = 0,08

b- коэффициент снижения выбросов в результате

применения технических решений , b= 0;

Всего окислов азота:

$$M \text{ сек} = 0,001 * 8,6 * 42,62 * 0,08 * (1-0) = 0,0293 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,001 * 100 * 42,62 * 0,08 * (1-0) = 0,3410 \text{ т/год}$$

В том числе:

Диоксид азота,

80 % от всех оксидов

Оксид азота,

13% от всех оксидов

В секунду: 0,0234 г/сек

0,0038 г/сек

В год: 0,2728 т/год

0,0443 т/год

Бенз(а)-пирен

Расчет концентрации бенз(а)-пирена в уходящих газах при сжигании дизельного топлива рассчитано применительно к мазуту по формулам "Методики расчетного определения выбросов бенз(а)-пирена в атмосферу от котлов тепловых электростанций".

Максимальный разовый выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$Mp = Vr * Cm / 1000 000, \text{ г/сек}$$

Годовой выброс бенз(а)-пирена в атмосферу определяется:

$$M_{год} = 1,1 / 1000000000 * Cm * Vr * B \text{ т/год}$$

V_f - объем дымовых газов = 0,23 м³/сек;

C_m = 3,5 Мкг/м³ для дизельного топлива

$$M \text{ сек} = 0,23 * 3,5 / 1\ 000\ 000 = 0,000\ 001 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 1,1 / 1000000000 * 3,5 * 0,53 * 100 = 0,000\ 0001 \text{ т/год}$$

Источник организованный.

Источник 0003

Резервуар 25м³.

Слив, хранение дизельного топлива

Для приема и хранения дизтоплива имеется наземный резервуар емк. 25м³.

Годовой расход дизтоплива - 280т (350м³).

Выбросы определены согласно "Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу РНД 211.2.02.09-2004. Астана" Расчет ведется по п.9 [7]

- **Максимальные секундные выбросы (г/сек) при сливе в резервуары** определяются по формуле 9.2.1:

$$M \text{ сек}^{\text{рез}} = \frac{C_p^{\text{max}} \times V_{\text{сл}}/\text{час}^{\text{рез}}}{3600},$$

$V_{\text{сл}}/\text{час}^{\text{рез}}$ - объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар за час м³

16

C_p^{max} - максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, для наземных, г/м³

2,25

-**Годовые выбросы (т/год)** определяются по формуле 9.2.3 :

$$M \text{год}^{\text{рез}} = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр.р.}}$$

$$G_{\text{зак}} = (C_p^{\text{o3}} \times Q_{\text{o3}} + C_p^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.р.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{o3}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}$$

J - удельные выбросы при проливах, г/м³

$Q_{\text{сл}}/\text{год}$ - объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, всего м³

350

в том числе:

Q_{o3} - объем слитого нефтепродукта в резервуар в осенне-зимний период, м³

300

$Q_{\text{вл}}$ - объем слитого нефтепродукта в резервуар в весенне-летний период, м³

50

C_p^{o3} - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (согл.приложения 15) для наземных г/м³

1,19

$C_p^{\text{вл}}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период (согл.Приложению 15) для наземных г/м³

1,6

Наименование продукта	Конструкция резервуара	$V_{\text{ч}}^{\text{рез}}, \text{м}^3$	$Q_{\text{o3}}, \text{м}^3$	$Q_{\text{вл}}, \text{м}^3$	$C_{\text{max}}^{\text{рез}}$	C_p^{o3}	$C_p^{\text{вл}}$	J
Дизельное топливо	Наземный	16	300	50	2,25	1,19	1,6	50

$$M \text{ сек}^{рез} = 2,25 * 16 / 3600 = 0,0100 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год}^{рез} = [1,19x 175 + 1,6 x 175 + 0,5x 50 x (175 + 175)] x 10^{-6} = 0,0092 \text{ т/год}$$

Идентификация состава выбросов

Наименование веществ	Ci, мас%	Без мероприятий	
		Mi, г/с	Gi, т/год
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ + ароматические	99,72	0,0100	0,0092
Сероводород	0,28	0,00003	0,00003

Источник организованный.

Источник 0004

Производственный цех.

Производство ПЭТ-преформ из полиэтиленфталата.

Линия Piovan №1

Всего для преформ установлено три линии.

Производительность одной линии - 750 кг/час

Годовой расход полиэтилентерефталата на три линии - **18360 т/год.**

Годовой расход полиэтилентерефталата на одну линию - **6120 т/год**

или **6120000 кг/год**

Удельные выбросы загрязняющих веществ по техническим характеристикам машин составляют, г/кг:

- ацетальдегид - 0,0033 г/кг
- оксид углерода - 0,0031г/кг
- уксусная кислота - 0,0012 г/кг

Секундные выбросы составляют:

ацетальдегид: 0,0033 г/кг * 750 кг/час / 3600 = **0,0007 г/сек**

оксид углерода: 0,0031 г/кг * 750 кг/час / 3600 = **0,0006 г/сек**

уксусная кислота: 0,0012 г/кг * 750 кг/час / 3600 = **0,0003 г/сек**

Годовые выбросы составляют:

ацетальдегид: 6120000 кг/год * 0,0033 г/кг / 1000000 = **0,0202 т/год**

оксид углерода: 6120000 кг/год * 0,0031г/кг / 1000000 = **0,0190 т/год**

уксусная кислота: 6120000 кг/год * 0,0012 г/кг / 1000000 = **0,0073 т/год**

Источник организованный.

Источник 0005

Производственный цех.

Производство ПЭТ-преформ из полиэтиленфталата.

Линия Piovan №2

Расчет по источнику 0005, аналогичен расчету по источнику 0004.

Источник организованный.

Источник 0006

Производственный цех.

Производство ПЭТ-преформ из полиэтиленфталата.

Линия Piovan №3

Расчет по источнику 0006, аналогичен расчету по источнику 0004.

Источник организованный.

Источник 0007

Производственный цех.

Производство крышек из полиэтилена Линия Piovan №1.

В цехе установлена линия по выпуску полиэтиленовых крышек диаметра 28мм.

Годовой расход сырья составляет - 652т/год или 652000кг/год.

Удельные выбросы приняты согласно табл.1 приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК.

«Методика расчета выброса вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» 2008г.

Источником выброса вредных веществ является технологическая линия по производству крышек.

Удельные выбросы приняты согласно табл.1 методики [8].

Уксусная кислота – 0,4 г/кг;

Углерода оксид – 0,8 г/кг;

Для секундного выброса принята производительность линии – 80 кг/час.

Секундный выброс вредных веществ составит:

Уксусная кислота:

$$\text{Мсек} = 80\text{кг} * 0,4\text{г/кг} / 3600 = \mathbf{0,0089 \text{ г/сек}}$$

Углерода оксид:

$$\text{Мсек} = 80\text{кг} * 0,8\text{г/кг} / 3600 = \mathbf{0,0178 \text{ г/сек}}$$

Годовой выброс вредных веществ составит:

Уксусная кислота:

$$\text{Мгод} = 652000 \text{ кг} * 0,4 \text{ г/кг} / 1000000 = \mathbf{0,2608 \text{ т/год}}$$

Углерода оксид:

$$\text{Мгод} = 652000 \text{ кг} * 0,8 \text{ г/кг} / 1000000 = \mathbf{0,5216 \text{ т/год}}$$

Источник организованный.

Источник 0008

Производственный цех.

Производство крышек из полиэтилена Линия Piovan №2.

В цехе установлена линия по выпуску полиэтиленовых крышек диаметра 38мм и 47мм.

Годовой расход сырья составляет - 808т/год или 808000кг/год.

Удельные выбросы приняты согласно табл.1 приложение №7 к приказу Министра охраны окружающей среды РК.

«Методика расчета выброса вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами» 2008г.

Источником выброса вредных веществ является технологическая линия по производству крышек.

Удельные выбросы приняты согласно табл.1 методики [8].

Уксусная кислота – 0,4 г/кг;

Углерода оксид – 0,8 г/кг;

Для секундного выброса принята производительность линии – 80 кг/час.

Секундный выброс вредных веществ составит:

Уксусная кислота:

$$\text{Мсек} = 122\text{кг} * 0,4\text{г/кг} / 3600 = \mathbf{0,0136 \text{ г/сек}}$$

Углерода оксид:

$$\text{Мсек} = 122\text{кг} * 0,8\text{г/кг} / 3600 = \mathbf{0,0271 \text{ г/сек}}$$

Годовой выброс вредных веществ составит:

Уксусная кислота:

$$\text{Мгод} = 808000 \text{ кг} * 0,4 \text{ г/кг} / 1000000 = \mathbf{0,3232 \text{ т/год}}$$

Углерода оксид:

$$\text{Мгод} = 808000 \text{ кг} * 0,8 \text{ г/кг} / 1000000 = \mathbf{0,6464 \text{ т/год}}$$

Источник организованный.

Источник 0009

Производственный цех.

Растаривание полиэтилентерефталата и полиэтилена.

Дробление бракованных ПЭТ-преформ и крышек для бутылок.

- участок растаривания мешков с полиэтилентерефталатом;

- участок растаривания мешков с полиэтиленом;

- дробилка бракованных преформ и крышок для бутылок.

Растаривание сырья (засыпка в бункер)

Годовой расход полиэтилентерефталата - **18360 т/год** или 18360000 кг/год

Годовой расход полиэтилена - **1460 т/год** или 1460000 кг/год

Удельные выбросы пыли полиэтилентерефталата и полиэтилена при растаривании и загрузке в бункеры приняты согласно табл.1 - 1 г/кг.

«Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами. Приложение № 5 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө.

Гранулированный полиэтилентерефталат выгружается из биг бегов в бункер.

Гранулированный полиэтилен выгружается из мешков весом 25кг в бункер.

Выбросы пыли уменьшаются аналогично применению загрузочного рукава. По таблице 3.1.3 Методики расчета выбросов

загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года №100-п, [8], К усл. = 0,001.

Годовой выброс пыли полиэтилентерефталата составит:

$$18360\text{т} * 1000 * 1\text{г/кг} * 0,001 / 1000000 = \mathbf{0,0184 \text{ т/год}}$$

Секундный выброс пыли полиэтилентерефталата составит:

$$0,0184 * 1000000 / 4080 \text{ час} / 3600 = \mathbf{0,0013 \text{ г/сек}}$$

где, 4080 час – годовой фонд рабочего времени

Годовой выброс пыли полиэтилена составит:

$$18360\text{т} * 1000 * 1\text{г/кг} * 0,001 / 1000000 = \mathbf{0,0015 \text{ т}}$$

Секундный выброс пыли полиэтилена составит:

$$0,0015 * 1000000 / 4080 \text{ час} / 3600 = \mathbf{0,0001 \text{ г/сек}}$$

где, 4080 час – годовой фонд рабочего времени

Дробилка бракованных преформ

Удельные выбросы пыли полиэтилентерефталата при растаривании и загрузке в бункеры приняты согласно табл.1 - 0,7 г/кг

«Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами.

Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18 апреля 2008 года № 100-п». [8]

Масса отходов ПЭТ-преформ, перерабатываемая в течение года, составляет - **185 т**.

Масса отходов крышек для бутылок, перерабатываемая в течение года, составляет - **20 т**.

Дробилка оборудована встроенным фильтром с эффективностью очистки 98%,
Кэфф=0,02

Коэффициент оседания в цехе, Кос = 0,4.

Годовой выброс пыли полиэтилентерефталата составит:

$$185 \text{т} * 1000 * 0,7\text{г}/\text{кг} * 0,02 * 0,4 / 1000000 = \mathbf{0,0010 \text{т}}$$

Секундный выброс пыли полиэтилентерефталата составит:

$$0,0010 * 1000000 / 680 \text{ час} / 3600 = \mathbf{0,0004 \text{ г/сек}}$$

Итого пыли полиэтилентерефталата:

Секундный выброс: $0,0013 + 0,0004 = \mathbf{0,0017 \text{ г/сек}}$

Годовой выброс: $0,0184 + 0,0010 = \mathbf{0,0194 \text{ т/год}}$

Годовой выброс пыли полизиэтилена составит:

$$20 \text{т} * 1000 * 0,7\text{г}/\text{кг} * 0,02 * 0,4 / 1000000 = \mathbf{0,0001 \text{ т}}$$

Секундный выброс пыли полизиэтилена составит:

$$0,0005 * 1000000 / 340 \text{ час} / 3600 = \mathbf{0,0001 \text{ г/сек}}$$

Итого пыли полизиэтилена:

Секундный выброс: $0,0001 + 0,0001 = \mathbf{0,0002 \text{ г/сек}}$

Годовой выброс: $0,0015 + 0,0001 = \mathbf{0,0016 \text{ т/год}}$

Источник организованный.

Источник 6010

Производственный цех.

Холодильные установки (3 шт.) и чиллер

Источником выброса являются холодильные установки, установленные две в цехе и одна на участке охлаждения воды.

Холодильные установки предназначены для охлаждения и поддержания постоянной температуры воды для охлаждения форм при производстве ПЭТ-преформ и крышек для бутылок.

А также воздушное охлаждение помещений комплекса осуществляется с помощью охладительного оборудования (чиллер-1шт.).

Холодильные установки и чиллер, работают на фреоне не содержащего озона-разрушающих веществ.

Удельный выброс фреона (КОД 0938) составляет 0,0003 г/сек. (ВНТП-35-93).

Камера оборудована холодильным агрегатом.

Максимальный секундный выброс фреона составит:

$$\text{Мсек} = 0,0003 \times 4 = \mathbf{0,0012 \text{ г/сек}}$$

Годовой выброс фреона составит:

$$\text{Мгод} = 0,0012 \text{г/сек} * 3600 * 24 * 340 / 1000000 = \mathbf{0,0353 \text{ т/год}}$$

Источник неорганизованный.

Источник 0011

Столовая. Плиты (2 шт.) на сжиженном газе,
жарочный шкаф (жарка мяса, рыбы и др.)

Исходные данные:

Венттруба	H=6м; Д =0,20м.
Коэффициент эффективности -	0,7
Температура дымовых газов -	40 С
Режим работы -	круглогодично (периодически)
Топливо -	сжиженный газ

Характеристика топлива:

-зольность, не более -	0 % (Ar)
-серноть, не более-	0 % (Sr)
-теплотворная способность -	104,98 МДж/кг (Qir) 25073 ккал/кг

Максимальный часовой расход топлива – **3,0 кг/час**

Максимальный секундный расход топлива составит: $3,0 * 1000 / 3600 = 0,83 \text{ г/сек}$

Годовой расход топлива – **5,5 т/год** (исходные данные заказчика).

Теоретический объем воздуха для сжигания 1 кг сжиженного газа:

$V^o = 27,37 \text{ м}^3/\text{кг}$	пропан - 23,8
	бутан - 30,94

Теоретический объем продуктов сгорания при сжигании 1 кг:

$V_{or} = 29,62 \text{ м}^3/\text{кг}$	пропан - 5,8
	бутан - 33,4

Коэффициент избытка воздуха на выходе из топки 1,05

Объем газов при коэффициенте 1,05

$$V_f = 29,62 + (1,05-1) * 27,37 = 30,99 \text{ м}^3/\text{кг}$$

Объем продуктов сгорания на выходе из дымовой трубы:

$$V_{дым\ tr} = \frac{3,0 * 30,99 * (273+50)}{273 * 3600} = 0,043 \text{ м}^3/\text{сек}$$

Оксид углерода

$$Pco = 0,001 * Cco * B * (1 - q4 / 100),$$

где: Cco - выход оксида углерода при сжигании топлива ,
 $Cco = q^3 * R * Qi r$, где

q^3 - потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания, % ;

$q^3 = 0,5$ табл.2.2 [6];

q^4 - потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания,

$q^4 = 0$ табл.2.2 [6];

R- коэффициент, учитывающий долю потери теплоты,

R = 0,5 (для газа) [6];

$Qi r$ = низшая теплота сгорания топлива, $Qi r = 104,98 \text{ МДж/кг}$;

$$Cco = 0,5 * 0,5 * 104,98 = 26,25$$

$$M \text{ сек} = 0,001 * 26,25 * 0,83 * (1 - 0 / 100) = 0,0218 \text{ г/сек}$$

$$M \text{ год} = 0,001 * 26,25 * 5,5 * (1 - 0 / 100) = 0,1444 \text{ т/год}$$

Оксиды азота

$$\Pi NO_2 = 0,001 * B * Qi r * K NO_2 * (1 - b),$$

где: KNO_2 - параметр , опр. по графику рис.2.2; $KNO_2 = 0,05$

b- коэффициент снижения выбросов в результате применения технических решений , b= 0;

Всего окислов азота:

$$\begin{array}{lll} \text{М сек} = 0,001 * & 0,83 * 104,98 * 0,05 * (1-0) = 0,0044 \text{ г/сек} \\ \text{М год} = 0,001 * & 5,5 * 104,98 * 0,05 * (1-0) = 0,0289 \text{ т/год} \end{array}$$

В том числе

<u>Диоксид азота,</u>	<u>Оксид азота,</u>
80 % от всех оксидов	13% от всех оксидов
В секунду: 0,0035 г/сек	0,0006 г/сек
В год: 0,0231 т/год	0,0038 т/год

Жарка мясных и рыбных изделий

Режим работы – 4 часа (4 x 340 рабочих дней = 1360час)

При жарке мяса, рыбы выделяется акролеин.

Количество вредных веществ принято по таблице 8 [13], применительно к жарочной печи составляет – 440мг/час.

Секундный выброс акролеина составляет:

$$\text{Мгод} = 440 \text{ мг/час} / 1000 / 3600 = 0,0001 \text{ г/сек}$$

Годовой выброс акролеина составляет:

$$\text{Мсек} = 0,0001 \text{ г/сек} * 1360\text{час} * 3600\text{сек}/1000000 = 0,0005 \text{ т/год.}$$

Выбросы вредных веществ производятся через венттрубу.

Источник 6012

Резервуар (заглубленный)
для хранения сжиженного газа.

Исходные данные:

Вместимость резервуара - 5 м³. Количество – 1шт.

Годовой грузооборот сжиженного газа:

Столовая – 5,5т или 5,5/0,5558т/м3=10м³

Количество заправок (отсоединений) в год:

$$10/5=2 \text{ раза в год}$$

Емкость заправляется газовозом MB 1722 (Mercedes Benz -16.4 м³) или MAN, на котором на конце сливного шланга установлены запорные устройства для предотвращения выбросов газа в атмосферу по окончанию слива.

Длина наконечника шланга 0,1м, диаметр 32мм.

При сливе топлива автозаправщиком в емкость происходит выброс остатка газа от шланга.

Объем шланга MB 1722 по формуле:

$$V=\pi * d^2 / 4 * L=3,14 * 0,032 * 0,032 * 0,1/4=0,00008\text{м}^3$$

$\rho_{пп}, \rho_{пб}$ – плотность паровой фазы пропана и бутана при нормальных условиях, кг/м³; $\rho_{пп} = 2,0037 \text{ кг/см}^2$, $\rho_{пб} = 2,55 \text{ кг/см}^2$;

$x_{пп}$ – концентрация пропана в паровой фазе СУГ, доли единицы, по таблице 2.3, $x_{пп} = 0,813$;

$y_{пб}$ – концентрация бутана в паровой фазе СУГ, доли единицы, по таблице 2.3; $y_{пб} = 0,187$;

Выброс **пропана** за одну заправку резервуара MB 1722:

$$0,00008 * 0,813 * 2,0037\text{кг/м}^3 = 0,00013 \text{ кг}$$

Выброс **бутана** за одну заправку резервуара MB 1722:

$$0,00008 * 0,187 * 2,55\text{кг/м}^3 = 0,000038 \text{ кг}$$

Выбросы **в секунду (при времени заполнения одного 5 кубового резервуара 15 мин:**

Пропан:

$$0,00013 * 1000 / 15/60 = 0,00014\text{г/сек}$$

Бутан:

$0,000038 \times 1000 / 15 / 60 = 0,00004 \text{ г/сек}$

Этилмеркаптан:

$(0,00014 + 0,00004) / 1000 * 0,04 \text{ г/кг} = 0,00000007 \text{ г/сек}$

Годовые выбросы:

Пропан:

$0,00013 \times 2 / 1000 = 0,0000003 \text{ т/год}$

Бутан:

$0,000038 \times 2 / 1000 = 0,0000001 \text{ т/год}$

Этилмеркаптан:

$(0,0000003 + 0,0000001) \times 1000 * 0,04 \text{ г/кг} = 0,0005 \text{ г/год}$ или $0,0000000002 \text{ т/год}$

Источник – неорганизованный.

Источник 6013

Котельная.

Заточной станок

Заточной станок предназначен для заточки деталей и инструмента. Наибольший диаметр круга 0,20м.

Заточной станок не оборудован пылеулавливающим агрегатом. Годовой фонд работы станка – 50 часов.

В атмосферу происходит выброс пыли металлической и абразивной.

Расчеты выполнены согласно методики по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов без охлаждения РНД 211.2.02.06-2004г. Астана. 2004г. [9]

Таблица 1.

Удельный выброс на единицу оборудования, г/сек:

Пыль абразивная – 0,008 г/сек;

Пыль металлическая – 0,012 г/сек

Пыль тяжелая и в основном оседает непосредственно у станка в помещении.

0,2 - коэффициент оседания пыли в помещении согласно методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности «РНД 211.2.02.08. Астана, 2004г.».

Раздел 5. пункт 5.1.3.

Пыль абразивная (код 2930)

Мсек = $0,008 * 0,2 = 0,0016 \text{ г/сек}$

Мгод = $0,0016 * 50 * 3600 / 1000000 = 0,0003 \text{ т/год}$

Пыль металлическая (взвешенные вещества код 2902)

Мсек = $0,012 * 0,2 = 0,0024 \text{ г/сек}$

Мгод = $0,0024 * 50 * 3600 / 1000000 = 0,0004 \text{ т/год}$

Источник – неорганизованный.

Источник 6014

Ремонтный участок. Электросварка

Годовой расход электродов составляет – 100кг.

Максимальный часовой расход электродов на посту сварки составляет –1кг/час

Расчеты выполнены по методике [10] согласно таблицы №1.

Расчеты выполнены в табличной форме:

Количество сварочных постов	Общий расход электродов, газа		Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс, г, г/кг (табл 1)		Выброс загрязняющего вещества	
	марка	кол-во G. кг (ч/год)		значение	ед. измерения	M = g*G/ 3600,г/с	$\Pi = g^*G^* 10^{-6}$,т/год
1	МР-4	1/100	Железа оксид	9,9	г/кг	0,0027	0,0010
			Марганца оксид	1,1	г/кг	0,0005	0,0002
			Фтористый водород	0,4	г/кг	0,0001	0,00004

Источник неорганизованный.

Источник 6015

Ремонтный участок. Газовая резка

Годовой расход пропан - бутановой смеси составляет – 162кг.

Максимальный часовой расход пропан - бутановой смеси составляет –1кг/час.

Расчеты выполнены по методике [10] согласно таблицы №4.

Количество сварочных постов	Общий расход газа		Наименование загрязняющего вещества	Удельный выброс, г, г/кг методика 8. (табл 4)		Выброс загрязняющего вещества	
	марка	кол-во G. кг (ч/год)		значение	ед. измерения	M = g*G/ 3600,г/с	$\Pi = g^*G^* 10^{-6}$,т/год
1	Пропан-бутановая смесь	1/162	Железа оксид	72,9	г/час	0,0203	0,0118
			Марганца оксид	1,1	г/час	0,0003	0,0002
			Углерода оксид	49,5	г/час	0,0138	0,0080
			Азота диоксид	39	г/час	0,0108	0,0063

Источник неорганизованный.

Источник 6016

Ремонтный цех
Механические пилы

Для резки металла используются механические пилы типа «Болгарка». Пилы используются при выполнении ремонтных работ. Резка металла - периодически. Пилы не оснащены пылеулавливающим агрегатом. При работе пил выбрасывается пыль металлическая (взвешенные вещества Код 2902). Годовой фонд работы пил – 30 часов.

Расчеты выполнены согласно методике [9].

Удельные выбросы пыли металлической составляют – 0,203 г/сек.

Пыль тяжелая и в основном оседает непосредственно у станка.

0,2 - коэффициент оседания пыли согласно методике по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности «РНД 211.2.02.08. Астана, 2004г.». Раздел 5. пункт 5.1.3.

Пыль металлическая (взвешенные вещества код 2902)

$$\text{Мсек} = 0,203 * 0,2 = \mathbf{0,0406 \text{ г/сек}}$$

$$\text{Мгод} = 0,0406 * 30 * 3600 /1000000 = \mathbf{0,0044 \text{ т/год}}$$

Источник неорганизованный.

Источник 0017

Дизель-генератор N = 400кВт.

Дизель–генератор предназначен для резервного электроснабжения.

Генератор установлен в металлическом контейнере.

Генератор работает на дизтопливе.

Мощность дизель – генератора: N = 400кВт.

Ориентировочное время работы агрегата – 100 часов в год (по данным заказчика).

Труба выхлопная агрегата высотой – 3м; диаметром – 0,2м.

Часовой расход топлива – 109л или $109 * 0,8 = 87,2 \text{ кг/час}$

Секундный расход топлива:

$$Q_{\text{сек}} = 87,2 * 1000 /3600 = \mathbf{24,22 \text{ г/сек}}$$

Годовой расход топлива:

$$Q_{\text{год}} = 24,22 \text{ кг/час} * 100\text{час}/1000 = \mathbf{8,72 \text{ т/год}} \quad (8720 \text{ кг/год})$$

Группа дизель - генератора - "Б"

Расчеты выполнены по табл. 1 и табл. 3 (методика РНД 211.2.02.04-2004).

Наименование ингредиентов	Уд. Выбросы ($q_{\text{уд}}$), г/кВт ч	Коэф. сниж. для . установок (Ксн)	Мощ-ность агрегата (Nчас), кВт ч	Макс. сек выбросы (Мсек= $q_{\text{уд}} / \text{Ксн} * N_{\text{час}} / 3600$, г/сек)	Уд. выбросы ($q_{\text{уд}}$), г/кг	Расход топлива в год, кг	Годовые выбросы ($q_{\text{уд}} / \text{Ксн} * Q_{\text{год}} / 1000000$ т)
Углерода оксид	6,2	2	400	0,3444	26	8720	0,1134
Азота оксиды	9,6	2,5	400	0,4267	40	8720	0,1395
в том числе:						8720	
Азота диоксид	7,68	2,5	400	0,3413	32	8720	0,1116
Азота оксид	1,248	2,5	400	0,0555	5,2	8720	0,0181
Углеводороды $C_{12} - C_{19}$ код 2754	2,9	3,5	400	0,0921	12	8720	0,0299
Сажа	0,5	3,5	400	0,0159	2	8720	0,0050
Серы диоксид	1,2	1	400	0,1333	5	8720	0,0436
Формальдегид	0,12	3,5	400	0,0038	0,5	8720	0,0012
Бенз(а)-пирен	0,0000012	3,5	400	0,0000004	0,000055	8720	0,0000001

Расчеты выполнены по табл. 1 (методика РНД 211.2.02.04-2004).

Выход отработавших газов от стационарной дизельной установки определяется по формуле П3 [12].

$$G_{ог} = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}$$

Где:

$b_{э}$ – удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы двигателя, г/кВт ч;

$P_{э}$ – эксплуатационная мощность дизельной установки, кВт.

$$b_{э} \cdot P_{э} = 87,2 \text{ кг/час} \cdot 1000 \text{ или } 87200 \text{ г/кВт ч}$$

$$8,72 \cdot 87200$$

$$G_{ог} = \frac{8,72 \cdot 87200}{1000000} = 0,760 \text{ кг/сек}$$

Объемный расход отработавших газов определяется по формуле:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \Delta_{ог} \text{ м}^3/\text{с}$$

где, $\Delta_{ог}$

$\Delta_{ог}$ - удельный вес отработавших газов, рассчитываемый по формуле:

$$\Delta_{ог} = \Delta_{0} \cdot \Delta_{ог} (\text{при } t = 0^\circ \text{C}) / (1 + T_{ог} / 273) \text{ кг/м}^3,$$

где,

$\Delta_{0} \cdot \Delta_{ог}$ (при $t = 0^\circ \text{C}$) - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0°C , значение принято $1,31 \text{ кг/м}^3$.

Тог - температура отработавших газов, Тог согласно паспортных данных – 450°C
 $\Delta_{0} \cdot \Delta_{ог} = 1,31 / (1 + 450 / 273) = 0,49465 \text{ кг/м}^3$

$$Q_{ог} = 0,760 / 0,49465 = 1,54 \text{ м}^3/\text{с.}$$

Источник организованный.

Источник 6018

Автомобиль.

Передвижной ненормируемый источник

При перемещении автотранспорта в пределах промплощадки, при работе двигателей легковых автомобилей на автостоянке выделяются продукты горения топлива. Машины и техника работают на бензине.

Одновременно в работе не более 2-х машин.

Источник выбросов вредных веществ учтен при проведении расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен по приложению №12 к приказу Министра окружающей среды РК от 18.04.2008г.№100-п. «Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли в том числе от асфальтобетонных заводов, табл.4.6». [10].

Расчет выбросов загрязняющих веществ выполнен в табличной форме:

<i>Вид топлива Ингредиенты</i>	<i>Удельный выброс, г/км</i>	<i>Количество автомашин, техники, шт.</i>	<i>Выбросы загрязняющих веществ, (г/км*кол-во/60сек) г/сек</i>
1	2	3	4
Бензин			
Углерода оксид	8,5	2	0,2833
Бензин	1,79	2	0,0597
Азота диоксид	10,16	2	0,3387
Серы диоксид	1,13	2	0,0377

Источник выбросов принят для учета влияния данного объекта на приземные концентрации.

Источник неорганизованный.

8.0 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, содержащимися в выбросах предприятия, производился по программе "Эра -3.0".

Размер расчетного прямоугольника определен с учетом зоны влияния загрязнения со сторонами 700 x 700 (м).

Шаг расчетной сетки прямоугольника в заводской системе координат по осям X и Y принят 50 м.

За центр расчетного прямоугольника принята точка с координатами X=500; Y=500.

Для расчета принята условная система координат.

Безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на рассеивание вредных веществ в атмосфере, принят равным 1, т.к. согласно картографическому материалу в радиусе 50 высот труб перепад отметок местности не превышает 50 м на 1км.

Значение коэффициента А, соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальная, принимается равным 200 для Казахстана (приложение 12 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221-Ө).

При расчете загрязнения атмосферы для учета местных особенностей приняты параметры и поправочные коэффициенты, приведенные в таблице 4.

8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Таблица 4

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, А	200
Коэффициент рельефа	1,0
Средняя температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца	18,8
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца	-2,3
Среднегодовая роза ветров, %	
С	11
СВ	8
В	8
ЮВ	17
Ю	8
ЮЗ	8
З	13
СЗ	27
Штиль	3
Среднегодовая скорость ветра, м/с которой составляет 5 % (и), м/с	2,1

Метеорологические характеристики приняты по данным Казгидромета.

Фоновые загрязнения

Согласно справке о фоновых концентрациях от 08.10.2025г., информация по фоновому загрязнению атмосферного воздуха по г. Конаев Алматинской области отсутствует, значение фоновой концентрации принимается согласно таблице 9.15 РД 52.04.189-89 для городов с разной численностью населения.

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250-125	0,4	0,05	0,03	1,5
125-50	0,3	0,05	0,015	0,8
50-10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Расчетами определены максимально-возможные приземные концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Расчеты проведены при максимально неблагоприятных условиях для зимнего и летнего периодов по программе «Эра -3.0».

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карасайский район, Предприятие ТОО "Юнипак-Шымкент". Летний период

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		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дiЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.237346/0.0949384		407/629	6013		87.6	производство: Ремонтный участок
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.3402104/0.0034021		407/629	6012		12.4	производство: Ремонтный участок
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.325366(0.317366) / 0.065073(0.063473)	0.530459(0.522459) / 0.106092(0.104492)	800/191	385/613	6013		38.8	производство: Ремонтный участок
		вклад п/п=97.5%	вклад п/п=98.5%				0003	47.3	34.7
									производство: Дизельная
							6014	33.7	22.1
									производство: Передвижной
									автотранспорт
							0002	6.9	
									производство: Котельная
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.1695168/0.1017101	0.8287032/0.4972219	800/191	400/421	0006	39.5	50	производство: Подача
							0004	39.3	48.9
									производство: Прием
									растворителей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					0007	10.8			производство:
									Цех гибкой
									упаковки
1240	Этилацетат (674)	0.3806455/0.0380646		850/150	0008	91.4			производство:
									Цех гибкой
									упаковки
					0007	8.6			производство:
									Цех гибкой
									упаковки
2011	1-Изоцианато-4(4-изоцианато-фенил) метилбензол (4,4-дифенилметандиизоцианат, , дифенилметандиизоцианат) (593*)	0.8887786/0.0008888	0.8480719/0.0008481	800/191	385/613	0010	100	100	производство:
									Цех гибкой
									упаковки

Г р у п п ы с у м м а ц и и :

31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.361582(0.345582) вклад п/п=95.6%	0.573448(0.557448) вклад п/п=97.2%	800/191	377/604	0003	50.2	41.7	производство: Дизельная
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					6013		31.9	производство: Ремонтный участок
						6014	32.3	22	производство: Передвижной
						0002	6.3		автотранспорт производство: Котельная

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Карасайский район, Предприятие ТОО "Юнипак-Шымкент". Летний период

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	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Существующее положение (2025 год.)									
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дигелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0.630607/0.2522428		476/489	6013		89.1	производство: Ремонтный участок
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0.845359/0.0084536		476/489	6012		10.9	производство: Ремонтный участок
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.325366(0.317366) / 0.065073(0.063473)	0.650986(0.642986) / 0.130197(0.128597) вклад п/п=97.5% вклад п/п=98.8%	800/191	511/600	6013		63.7	производство: Ремонтный участок
						0003	47.3	33.6	производство: Дизельная
						6014	33.7		производство: Передвижной
									автотранспорт
						0002	6.9		производство: Котельная
1051	Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.1695168/0.1017101	0.9774284/0.586457	800/191	527/518	0004	39.3	50.2	производство: Прием растворителей

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
					0006	39.5	49.8	производство:	
								Подача	
								растворителей	
					0007	10.8		производство:	
								Цех гибкой	
								упаковки	
1240	Этилацетат (674)	0.3806455/0.0380646	0.1011949/0.0101195	850/150	398/384	0008	91.4	91.4	производство:
								Цех гибкой	
								упаковки	
					0007	8.6	8.6	производство:	
								Цех гибкой	
								упаковки	
2011	1-Изоцианато-4-(4-изоцианато-фенил) метилбензол (4,4-Дифенилметандиизоцианат, дифенилметандиизоцианат) (593*)	0.8887786/0.0008888	0.8311673/0.0008312	800/191	500/658	0010	100	100	производство:
								Цех гибкой	
								упаковки	
2962	Пыль бумаги (1034*)		0.3872906/0.0387291		507/500	6011		100	производство:
								Цех гибкой	
								упаковки	

Группы суммации:

31 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.361582(0.345582) вклад п/п=95.6%	0.692754(0.676754) вклад п/п=97.7%	800/191	511/600	6013		60.5	производство: Ремонтный
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0003	50.2	36.9	производство: Дизельная
						6014	32.3		производство: Передвижной
									автотранспорт
						0002	6.3		производство: Котельная

8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение

Результаты расчетов рассеивания показали, что приземные концентрации загрязняющих веществ, создаваемые собственными выбросами предприятия, на границе СЗЗ и в жилой зоне с учетом фона не превышают допустимые значения (<1ПДК) по всем веществам и составляют:

Летний период

<i>Наименование загрязняющих веществ</i>	<i>Приземные концентрации в селитебной зоне, доли ПДК</i>	<i>Приземные концентрации на границе СЗЗ, доли ПДК</i>
Железо оксид	0,009602	0,237346
Марганца оксид	0,013317	0,340210
Азота диоксид	0,325366	0,530459
Изопропиловый спирт	0,169517	0,828703
Этилацетат	0,380646	0,088464
Дифенилметандиизоцианат	0,888779	0,848072
Группа суммации: Азота диоксид + сера диоксид	0,361582	0,573448
Остальные	< 0,1 ПДК	

Расчеты рассеивания выполнены при максимально неблагоприятных условиях для летнего периода.

Выводы:

Согласно расчетам рассеивания приземные концентрации вредных веществ, создаваемые выбросами предприятия, не превышают допустимые значения по всем веществам.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками предприятия, критерии их качества, принятые при расчетах рассеивания, приведены в таблице 3.2.

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы, ситуационная схема размещения предприятия с нанесенными на ней изолиниями расчетных концентраций загрязняющих веществ – см. Приложение.

Данные по каждому источнику сведены в таблицу 3.1.

8.3 Декларируемые выбросы по каждому источнику и ингредиенту

Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица 6

ЭРА v3.0 ТОО фирма "Пориком"

Таблица 2. Декларируемое количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух по (г/сек, т/год)

Карасайский район, Предприятие ТОО "Rotopack"

Декларируемый год: с 2025 г.			
Номер источника загрязнения	Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4
0001	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.128	0.4886
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0208	0.0794
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6666	2.5446
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	4e-8
0002	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.128	0.4866
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0208	0.0791
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.6666	2.5347
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	4e-8
0003	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2731	0.0125
	(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0444	0.002
	(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0127	0.0006
	(0330) Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516)	0.1067	0.0049
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.2756	0.0127
	(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000003	2e-8
	(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003	0.0001
	(2754) Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0737	0.0033
0004	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.259	0.0082
0005	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.0001	0.0042
0006	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	0.259	0.0082
0007	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	1.4557	10.9
	(1061) Этанол (Этиловый)	6.4704	48.45
	(1240) Этилацетат (674)	0.3405	2.55

1	2	3	4
0008	(1061) Этанол (Этиловый спирт) (667)	14.4231	108
	(1240) Этилацетат (674)	3.6058	27
0009	(1051) Пропан-2-ол (Изопропиловый спирт) (469)	1.3889	1
0010	(2011) 1-Изоцианато-4-(4-изоцианато-фенил)метилбензол (4,4-Дифенилметандиизоцианат, Дифенилметандиизоцианат) (593*)	0.0175	0.147
6011	(2962) Пыль бумаги (1034*)	0.0016	0.012
6012	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0027	0.0001
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0005	0.00003
	(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	0.00001
6013	(0123) Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.0203	0.0098
	(0143) Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.0003	0.0001
	(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0108	0.0053
	(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0138	0.0067
Всего:		30.6901005	204.3507401

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства

На данном предприятии – не предусматривается.

8.4 Уточнение границ области воздействия объекта

Категория объекта

В соответствии с Приложением 2, раздела 3, пункта 2, подпункт 1 Экологического кодекса от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК рассматриваемый объект относится к **III категории** – наличие на объекте стационарных источников эмиссий, масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух которых составляет 10 тонн в год и более.

Класс санитарной опасности

Согласно, ранее согласованному проекту и заключению государственной экологической экспертизы №25-06-25/4397/3121 от 06.10.2025г. для рассматриваемого объекта был установлен **IV** класс санитарной опасности с размером нормативной **C33 - 100м.**

На рассматриваемый объект имеется санитарно-эпидемиологическое заключение №287 от 04.0.2011г.

8.6. Данные о пределах области воздействия

Уровень приземных концентраций для ВВ определялся расчетами по программе «Эра -3.0» при максимально неблагоприятных условиях для летнего периода.

Расчетами установлено, что приземные концентрации вредных веществ, создаваемые собственными выбросами предприятия, в пределах области воздействия с учетом фона не превышают допустимых значений (<1ПДК) и обеспечивают необходимый критерий качества воздуха и составляют:

Летний период

<i>Наименование вещества</i>	<i>Максимальные приземные концентрации в области воздействия, доли ПДК</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Железо оксид	0,630607
Марганца оксид	0,845359
Азота диоксид	0,650986
Изопропиловый спирт	0,977428
Этилацетат	0,101195
Дифенилметандиизоцианат	0,831167
Пыль бумаги	0,387291
Группа суммации: Азота диоксид + сера диоксид	0,692754
Остальные вещества	<0,1ПДК

8.7 Особо охраняемые объекты в районе размещения предприятия или в прилегающей территории

Объект находится вдали от особо охраняемых природных территорий. В непосредственной близости от территории, особо охраняемые участки и ценные природные комплексы (заповедников-заказников, памятников

природы), водопадов, природных водоёмов ценных пород деревьев и другие "памятники" природы, представляющие историческую, эстетическую, научную и культурную ценность, отсутствуют.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Согласно п. 2 Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. (Приложение 40 к приказу МООС РК №298 от 29.11.2010г.) под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Мероприятия по первому режиму должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20%. Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности предприятия.

Прогноз загрязнения атмосферы и регулирование выбросов являются важной составной частью всего комплекса мероприятий по обеспечению чистоты воздушного бассейна. Эти работы особенно необходимы в городах с относительно высоким средним уровнем загрязнения воздуха, поскольку принятие радикальных мер по его снижению требует, как правило, больших усилий и времени, а эффект от регулирования выбросов может быть практически незамедлительным.

Согласно п. 3 при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление разработанных мероприятий не должно сопровождаться сокращением производства.

Сокращение в связи с выполнением дополнительных мероприятий допускается в редких случаях, когда угроза интенсивного скопления примесей в приземном слое атмосферы особенно велика. Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях РГП «Казгидромет».

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятия в периоды НМУ.

При первом режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20% (п. 6.1.). Эти мероприятия носят организационно-технический характер, их можно быстро осуществить, они не приводят к снижению производительности предприятия.

При втором режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 20-40% (п. 6.2.). Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для первого режима, а также мероприятия, влияющие на технологические процессы и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

При третьем режиме работы предприятия мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 40-60% (п. 6.3.). Мероприятия третьего режима включают в себя мероприятия для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволяет снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности предприятия.

При выполнении мероприятий по сокращению выбросов по первому режиму рекомендуется:

- запретить работу оборудования на форсированном режиме;
- усиление контроля за работой КИП и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения

возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;

- усиление контроля за герметичностью технологического оборудования и трубопроводов, мест пересыпки пылящих материалов и других источников пылегазоподавления;
- прекращение ремонтных работ и работ по пуску оборудования вовремя планово предупредительных ремонтов;
- прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;
- обеспечения бесперебойной работы пылегазоочистных систем и сооружений, и их отдельных элементов и контроля за их техническим состоянием;
- усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности противопожарных норм;
- сокращение время движения автомобилей на переменных режимах работы двигателей на холостом ходу;
- запрещение производства ремонтных и погрузочно-разгрузочных работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ;
- интенсифицировать влажную уборку производственных площадей, территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности.
- усиление контроля за выбросом вредных веществ в атмосферу на источниках и в контрольных точках.
- Мероприятия по второму режиму включают в себя все мероприятия, предусмотренные для первого режима, а также мероприятия на базе технологических процессов, сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.
- Мероприятия должны обеспечить сокращение концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по второму режиму на 20%, по третьему режиму 40-60%.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации,

учреждения, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится прогнозирование НМУ или планируется прогнозирование.

Местоположение данного объекта не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ.

10.КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

10.1 Контроль за соблюдением нормативов на объекте выполняется непосредственно на источниках выбросов

Для рассматриваемой категории объекта контроль за соблюдением нормативов допустимых выбросов не требуется.

11.0 ВОДОСНАБЖЕНИЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

Водоснабжение

Потребность объекта в воде обеспечивается от существующей водопроводной сети по договору №5343 от 01.01.2018г с ТОО «Ж Каскелен».

Ниже приведен расчет требуемого количества воды, результаты сведены в таблицу «Баланс водопотребления и водоотведения».

Расчет потребления воды произведен в соответствии с СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Свежая вода расходуется:

- на хозяйственно-бытовые нужды;
- на мытье полов.

Хозяйственно-бытовые нужды

На хозяйственно-бытовые нужды работающих.

Численность работающих на объекте 36 человек, из них рабочих - 16 человек, ИТР и МОП - 20 человека.

- Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при норме 25 литров на 21 человека.

$$Q_{\text{сут}} = 25 \text{ л/сут} * 16 \text{ чел.} = 400 \text{ л/1000} = 0,4 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 0,4 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 \text{ дней} = 104,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

- Расход воды на хозяйствственно-бытовые нужды ИТР и МОП при норме 12л в сутки на человека.

$$Q_{\text{сут}} = 12 \text{ л/сут} * 20 \text{ чел.} = 240 \text{ л/1000} = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 \text{ дней} = 62,4 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Всего воды на хозяйственно - бытовые нужды работающих:

$$Q_{\text{сут}} = 0,4 \text{ м}^3/\text{сут} + 0,24 \text{ м}^3/\text{сут} = 0,64 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 104,0 \text{ м}^3/\text{год} + 62,4 \text{ м}^3/\text{год} = 166,4 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Расход воды на работу санитарных приборов

На предприятии имеются 3 раковины и 3 унитаза, 2 душевые кабины.

Ориентировочное время работы сан. приборов 2 часа в сутки.

Расход воды составляет:

На унитазы

$$V_{\text{сут}} = 83 \text{ л} * 3 \text{ шт} * 2 \text{ ч} = 498 \text{ л/сут} = 0,498 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{\text{год}} = 0,498 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 \text{ дн} = 129,48 \text{ м}^3/\text{год}$$

На раковины

$$V_{\text{сут}} = 60 \text{ л} * 3 \text{ шт} * 2 \text{ ч} = 360 \text{ л/сут} = 0,36 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{\text{год}} = 0,36 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 \text{ дн} = 93,6 \text{ м}^3/\text{год}$$

На душевые

Расчет произведен по формуле:

$$V_{\text{сут}} = k * q$$

$$V_{\text{сут}} = V_{\text{сут}} * T, \text{ где}$$

k - количество душевых сеток (3 шт);

q - норма расхода воды на 1 душевую сетку принято согласно СП РК 4.01-101-2012 - 0,5 м³/смена,

T – количество дней в году.

$$V_{\text{сут}} = 2 * 0,5 = 1,0 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{\text{год}} = 1,0 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 = 260,0 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Итого на хоз-бытовые нужды составит:

$$V_{\text{сут}} = 0,64 + 0,498 + 0,36 + 1,0 = 2,498 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{\text{год}} = 166,4 + 129,48 + 93,6 + 260,0 = 649,48 \text{ м}^3/\text{год}$$

Мытье полов

Расходы воды на мытье полов, при норме 0,4 л/м² и площади уборки 400м², составляют:

$$V_{\text{сут}} = 0,4 \text{ л} * 600 \text{ м}^2 = 240 \text{ л/сут} = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

$$V_{\text{год}} = 0,24 \text{ м}^3/\text{сут} * 260 \text{ дней} = 62,4 \text{ м}^3/\text{год}$$

Общее водопотребление свежей воды составляет

- **2,738 м³/сут, 711,88 м³/год**

в том числе:

- на хоз.-бытовые нужды - 2,498м³/сут, 649,48м³/год;
- на мытье полов - 0,24м³/сут, 62,4м³/год.

Расход технической воды:

Полив территории

Расход воды на полив территории, подлежащей поливу, составляет 0,4л в сутки на 1м².

$$Q_{\text{сут}} = q * F * 10^{-3} = 0,4 \text{ л} * 400 \text{ м}^2 / 1000 = 0,16 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{\text{год}} = 0,16 \text{ м}^3/\text{сут} * 52 = 8,32 \text{ м}^3/\text{год}.$$

q - расход воды на полив 1м²;

F - площадь полива, м²;

52 – количество поливов в год (2 раза в неделю в теплый период года).

Полив зеленых насаждений

Расход воды на полив зеленых насаждений составляет при норме 5л/м².

$$Q_{\text{сут}} = 5 \text{ л} * 100 \text{ м}^2 = 500 \text{ л} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

где, 150 м² - площадь озеленения.

$$Q_{\text{год}} = 0,5 \text{ м}^3/\text{сут} * 52 = 26,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

где, 52 - количество поливов в год.

Общее водопотребление технической воды составляет:

0,66 м³/сут; 34,32 м³/год.

- полив территории - 0,16 м³/сут; 8,32 м³/год;
- полив зеленых насаждений - 0,5 м³/сут; 26,0 м³/год;

Водоотведение

Производственные стоки отсутствуют. Хозяйственно-бытовые стоки отводятся в существующие сети канализации по вышеуказанному договору.

Общее водоотведение составляет - 2,738 м³/сут, 711,88 м³/год

в том числе:

- хоз-бытовые стоки - 2,498м³/сут, 649,48м³/год
- от мытья полов - 0,24м³/сут, 62,4м³/год;

Ливневая канализация

Поверхностный сток с территории формируется дождевыми, талыми водами.

Качественный состав поверхностного стока с крыш зданий, проездов и пешеходных дорожек условно-чистый и не требует дополнительной очистки.

12. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (СУТОЧНЫЙ)

Таблица 7

Производство	Всего	Водопотребление, м ³ /сут						Водоотведение, м ³ /сут													
		На производственные нужды				На хоз- бытовые нужды	Вода технического качества	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз- бытовые сточные воды	Безвоз вратное потребление	Приме чение								
		Свежая вода		Оборот ная вода	Повтор но исполь зуемая																
		Всего	В т.ч. питьевого качества																		
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14								
Хоз-бытовые нужды	2,498					2,498		2,498			2,498		в выгреб								
Мытье полов	0,24					0,24		0,24			0,24		-//-								
Полив территории	0,16*						0,16*					0,16*	Техническая вода								
Полив зеленых насаждений	0,5*						0,5 *					0,5*	-//-								
Итого	2,738					2,738	0,66*	2,738			2,738	0,66*									

13. БАЛАНС ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ (ГОДОВОЙ)

Таблица 8

Производство	Всего	Водопотребление, м ³ /год						Водоотведение, м ³ /год												
		На производственные нужды			На хоз- бытовые нужды	Вода технического качества	Всего	Объем сточной воды повторно используемой	Производственные сточные воды	Хоз- бытовые сточные воды	Безвоз вратное потребление	Приме чение								
		Свежая вода		Оборот ная вода																
		Всего	В т.ч. питьевого качества																	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		14							
Хоз-бытовые нужды	649,48					649,48		649,48			649,48		в выгреб							
Мытье полов	62,4					62,4		62,4			62,4		-/-							
Полив территории	8,32*						8,32*					8,32*	Техническая вода							
Полив зеленых насаждений	26,0*						26,0*					26,0*	-/-							
Итого	711,88					711,88	34,32*	711,88			711,88	34,32*								

14.0 ОТХОДЫ

На рассматриваемом объекте образуются следующие виды отходов:

- твердые бытовые отходы;
- смет с территории;
- производственные отходы.

Объемы образования отходов определены с учетом:

Объемы образования отходов определены с учетом:

- Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 сентября 2021 года № 347. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 сентября 2021 года № 24212 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
- Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления, Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п".

Количество твердых бытовых отходов составляет:

от работающих:

$$36\text{чел.} * 1,55\text{м}^3 * 0,25 = 13,95 \text{ т/год}$$

где 0,25 – переводной коэффициент из м³ в тонны

смет с территории:

$$M=S*0,005, \text{ т/год}$$

$$400\text{м}^2 * 0,005 \text{ т/м}^2 = 2,0 \text{ т/год},$$

Где 500,0м² – площадь, подлежащая смету.

Твердые бытовые отходы складируются в специальные контейнеры, размещаемые на площадке с твердым покрытием и по мере накопления вывозится на полигон ТБО.

Из производственных отходов образуются пластиковые тары и отходы упаковок от сырья, по мере накопления передаются в сторонние организации на утилизацию.

Отходы производства и способы их переработки

Таблица 9

№	Наименование отхода	Место образования отходов	Уровень опасности	Код отходов	Объемы образования, т/период	Место размещения
1	2	3	4	5	6	7
1	ТБО - твердые; - пожароопасные; - не токсичные.	От работающих	Не опасные	200301	13,95	На полигон ТБО
2	Смет с территории - твердые; - пожароопасные; - не токсичные.	Территория предприятия	Не опасные	200303	2,0	-//-
3	Пластиковые тары - твердые; - пожароопасные; - не токсичные	Цех гибкой упаковки	Не опасные	150106	0,03	Передаются в сторонние организации на утилизацию
4	Смешанные тары - твердые; - пожароопасные; - не токсичные	Цех гибкой упаковки	Не опасные	160119	0,0001	-//-
Всего отходов:					15,9801	
в том числе:						
- утилизируются					0,0301	
- вывозятся на полигон ТБО					15,95	
Уровень опасности взят согласно классификатору отходов, утв. Приказом МООС РК №169-п от 31.05.07г, Приказом №188 (а) от 07.08.08г						

Декларируемое количество опасных отходов на период эксплуатации

Декларируемый год		
2025г.-		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Не образуются		

Декларируемое количество неопасных отходов на период эксплуатации

Декларируемый год		
2025г.-		
Наименование отхода	Количество образования, т/год	Количество накопления, т/год
Смешанные коммунальные отходы	13,95	-
Смет при уборке улиц	2,0	-
Пластиковые тары	0,03	-
Смешанные тары	0,0001	-
Итого:	15,9801	-

15.0 Мероприятия по предотвращению загрязнения окружающей среды различными видами отходов

В целях исключения загрязнения компонентов природной среды отходами должны предусматриваться следующие мероприятия:

- организация ликвидации отходов в соответствии с санитарными нормами и правилами РК;
- организация мест сбора и безопасного хранения неутилизируемых отходов в маркированных контейнерах, мест их промежуточного хранения на используемой территории, транспортировки до места постоянного хранения;
- предназначенные для удаления отходы должны храниться с учетом требований по предотвращению загрязнения окружающей среды.

16.0 ОЗЕЛЕНЕНИЕ

На территории рассматриваемого объекта произрастают древесные насаждения породы карагачи – 15 ед., тuya – 5ед., площадью 100м². Производится своевременный полив и уход за зелеными насаждениями.

17.0 ОХРАНА ПОЧВЫ, ПОДЗЕМНЫХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Проект разработан с учетом требований законодательства об охране природы и основ земельного законодательства РК.

На объекте не используются ядовитые и химически активные вещества, которые при случайных проливах и рассыпании при их транспортировании, могли бы при попадании на почву оказать вредное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Мойка машин и механизмов на территории участка не допускается.

Вертикальная планировка площадок имеет общий уклон, обеспечивающий водоотвод с участков, ливневый отвод производится в пониженный участок, который исключает возможность оползневых и просадочных процессов.

Заболачивание территорий и загрязнение грунтовых вод также исключено.

Площадка предприятия выполнена с твердым покрытием, источников возможного загрязнения почвы не выявлено.

Предусматривается контроль за техническим состоянием автотранспорта во избежание проливов горюче-смазочных материалов, поэтому утечек топлива и смазочных масел на почву не происходит.

Сбор и хранение бытовых отходов осуществляется на площадке для мусоросборных контейнеров с твердым покрытием.

Производственные отходы временно хранятся на складе, по мере накопления передаются в сторонние организации на утилизацию.

Рассматриваемый объект вредного влияния на почву, поверхностные и подземные воды не оказывает.

18.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Эксплуатация рассматриваемого объекта сопровождается образованием отходов потребления - отходы от жизнедеятельности персонала. Производственные отходы передаются в сторонние организации на утилизацию. Сбор и хранение (до вывоза) твердых бытовых отходов и производственных отходов в специальных контейнерах, размещаемых на площадке с твердым бетонным покрытием. Обеспечивается своевременный вывоз бытовых отходов.

Рассматриваемый объект не оказывает негативного воздействия на земельные ресурсы.

19.0 ШУМОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Предельно-допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдельные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимые уровни шума – это уровень, который вызывает у человека значительного беспокойства и

существенных изменений показателей функционального состояния системы и анализаторов, чувствительных к шуму.

Общие требования безопасности» уровни шумов на рабочих местах не должны превышать допустимых значений, а именно:

- постоянные рабочие места в производственных помещениях на расстоянии 1 м от работающего оборудования – <80 дБ(А);
- помещения управления (в зависимости от сложности выполняемой работы) – <60÷65 дБ(А).

Источники повышенного уровня шума на рассматриваемом объекте отсутствуют.

20.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ФЛОРУ, ФАУНУ

На территории Карасайского района Алматинской области, в районе эксплуатации предприятия нет каких-либо редких видов или исчезающих сообществ, требующих специальной защиты.

Путей миграции животных, крупных ареалов обитания животных на данной территории нет.

Особо охраняемых территорий в окрестностях рассматриваемого объекта нет. Одним из основных факторов воздействия на животный мир является фактор вытеснения животных за пределы их мест обитания. Вытеснению животных способствует непосредственно изъятие участка земель под постройки и автодороги, сокращение в результате этого кормовой базы. Прежде всего, в таком случае, страдают животные с малым радиусом активности (беспозвоночные, пресмыкающиеся, мелкие млекопитающие). Отрицательное воздействие на животных не происходит.

Все вышеперечисленные факторы оказывают незначительное влияние на наземных животных ввиду их малочисленности. К тому же обитающие в рассматриваемом районе животные адаптированы к условиям обитания.

Рассматриваемый объект отрицательного влияния не оказывает.

21.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

В связи с социальной значимостью реализация гибкой упаковки имеет постоянный потребительский спрос. Упаковочные пакеты широко используются в торговых объектах по реализации продуктов питания и товаров народного потребления, а также в производственных предприятиях. Производство упаковочных пакетов составляет весомую часть валовой продукции экономики региона, уровень себестоимости и рентабельности производства оказывает влияние на экономику в целом. Основная задача данного сектора экономики — это обеспечение населения доступными по стоимости товарами народного потребления от собственных производителей.

Развитие отечественных производителей позволяет обеспечить население качественными продукциями и реализовать продукцию по приемлемым ценам. Выпускаемая отечественная продукция по качеству не уступает импортному производству, стоимость продукции будет приемлемой для потребителей, что позволяет обеспечить население качественной продукцией, отвечающим за качество поставляемого товара, развитию производства товарами народного потребления. А также данное производство обеспечит работой местное население.

На данном объекте работают 36 человек, что с учетом коэффициента семейности будет обеспечивать нормальный уровень жизни около 144 человек.

Учитывая высокий уровень безработицы в настоящее время, работа рассматриваемого объекта значительно улучшает социально-экономическую среду, из чего можно сделать вывод, что рассматриваемый объект дает положительное воздействие на социально - экономическую среду.

Рассматриваемый объект окажет положительное воздействие на социально-экономическую среду.

22.0 ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Электромагнитное воздействие на человека обусловлено наличием электромагнитного поля вокруг источника, проводника переменного тока или переменного электрического напряжения. Под действием этого поля в подверженной влиянию цепи возникают электрические токи. Так как, тело человека практически является токопроводником, то поле воздействует и на него, вызывая в нем биологические изменения.

В зависимости от мощности электромагнитного поля биологическое воздействие различно. При длительном воздействии оно выражается в нарушении биоэлектрических процессов в организме. Это проявляется в прямом раздражении или поражении тканей, изменении состава крови, а также в нарушении центральной нервной системы.

На рассматриваемом объекте источников электромагнитного воздействия нет.

23.0 ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РЕГИОНЕ

Анализ воздействия на окружающую среду показал, что минимальное воздействие объекта происходит на:

- атмосферный воздух. Воздействие происходит при работе котлов на угле, при содержании животных, при работе плиты на сжиженном газе;
- водную среду. Потребление воды на хозяйственно-бытовые нужды в незначительном объеме.

Воздействие на недра и подземные воды не происходит. Возможность возникновения аварийной ситуации сведена к минимуму мероприятиями по нейтрализации всех возможных видов аварийной ситуации.

Оценка неизбежного ущерба, наносимого окружающей среде и здоровью населения в результате хозяйственной деятельности

При должных условиях эксплуатации, никаких дополнительных, отличающихся от существующего положения, видов ущерба окружающей среде от эксплуатации объекта быть не должно.

Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду производится на основании «Методики расчета платы за эмиссии в окружающую среду», утвержденной приказом Министра МООС Республики Казахстан N-124п от 27 апреля 2007 г.

Расчет платы за выбросы от стационарных источников осуществляется по следующей формуле:

$$C_i \text{ выб} = MRP * H * V_i,$$

где: $C_i \text{ выб}$ - плата за выброс i -го загрязняющего вещества, тенге;

MRP – размер месячного расчетного показателя (далее MRP), установленного законодательным актом Республики Казахстан на 2025 год – 3932 тенге;

H - ставка платы за выбросы от стационарных источников в окружающую среду, установленная Налоговым Кодексом РК (ст. 495);

V_i - масса i -ого вещества, выброшенного в окружающую среду за отчетный период, т.

Ориентировочный расчет нормативных платежей за эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу приведен в таблице.

Таблица 10

№ п/п	Наименование вещества	Код	Выбросы ВВ, т год	Ставка по НК на 2025г за 1 тонну, МРП	Ставка по НК на 2025г за 1 кг, МРП	MRP на 2025 год	Коэф-фиц. по реше-нию Масли-хата	Плата за отчетный период, тенге
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Пыль бумаги	2962	0,0120	10		3932	1	471,8
2	Сажа	0328.	0,0006	24		3932	1	56,6
3	Бенз(а)пирен	0703.	0,0000001		996,6	3932	1	783,7
4	Железо оксид	0123.	0,0099	30		3932	1	1167,8
5	Марганца оксид	0143.	0,00013	10		3932	1	5,1
6	Углерода оксид	0337.	5,0987	0,32		3932	1	6415,4
7	Азота диоксид	0301.	0,9930	20		3932	1	78089,5
8	Азота оксид	0304.	0,1605	20		3932	1	12621,7
9	Изопропиловый спирт	1051	11,9206					
10	Спирт этиловый	1061	156,4500					
11	Этилацетат	1240	29,5500					
12	Дифенилметан-диизоцианат	2011	0,1470					
13	Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,0033	0,32		3932	1	4,2
14	Сера диоксид	0330.	0,0049	20		3932	1	385,3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15	Формальдегид	1325	0,0001	332		3932	1	130,5
16	Фтористый водород	0342.	0,00001					
	Итого		204,3507401					100131,6

Ориентировочный расчет нормативных платежей за складирование отходов настоящим проектом не выполняются ввиду их отсутствия.

Расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций

Предусматриваемая проектом технология ведения работ на объекте исключает возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут оказать значительное воздействие на окружающую среду.

Поэтому, в рамках настоящего проекта, расчет размеров возможных компенсационных выплат за сверхнормативный ущерб окружающей среде в результате возможных аварийных ситуаций не производится.

24.0 РАДИАЦИОННО ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБЪЕКТА

Радиоактивное загрязнение – это загрязнение внешней среды, при котором человек и другие живые организмы испытывают на себе воздействие радиоактивного излучения.

Причины радиоактивного загрязнения:

- ядерные взрывы, при которых опасные радиоизотопные компоненты попадают в воду, почву, воздух;
- утечка сырья из реакторов или радиоактивных источников.

Естественные источники радиации

Среди многообразия естественных радиоактивных веществ выделяются следующие категории:

- долгоживущие;
- долгоживущие одиночные;
- короткоживущие;
- вещества, которые формируются при взаимодействии космических элементов с атомами ядер земных веществ.

Поверхность Земли получает дозу радиоактивного излучения из космического пространства или радиоактивных компонентов земной коры.

Степень земной радиации бывает разной. Формируются аномальные зоны с высоким уровнем радиационной активности. Это связано с тем, что подземные горные породы обогащаются радиоактивными элементами. Содержание палладия, урана, радия, радона может превышать показатели нормы.

Природная радиоактивность не контролируется человеком и может носить стихийный характер.

Антропогенные источники радиации

Источники радиации, возникшие в результате человеческой активности, представляют для окружающей среды большую опасность. К ним относится деятельность, связанная с:

- добывчей, сбором, переработкой, перевозкой опасных веществ;
- взаимодействием с атомным оружием (разработка, испытание);
- производством и эксплуатацией атомной энергии.

В процессе деятельности рассматриваемого объекта не применяются радиоактивные вещества, что могло бы в результате аварий или стихийных бедствий вызвать радиационное загрязнение окружающей среды.

При эксплуатации объекта не предусматривается использование радиоактивных веществ, которое бы вызвало радиоактивное загрязнение окружающей среды.

Объект не требует проведения каких-либо защитных противорадиационных мероприятий.

25.0 ВОЗДЕЙСТВИЕ НА НЕДРЫ

Охрана недр является важнейшим вопросом современности. С каждым годом охрана природы приобретает возрастающее значение в развитии производительных сил, науки и культуры. Правовая охрана недр в Казахстане воплощена в ряде законов и постановлений, утвержденных

Президентом, Правительством, Парламентом и Госгортехнадзором РК. Загрязнение недр и их нерациональное использование отрицательно отражается на состоянии и качестве поверхностных и подземных вод, атмосферы, почвы и растительности. Требования к охране недр включают систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на:

- Рациональное и комплексное использование полезного ископаемого;
- Сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов,

Общими экологическими требованиями на стадиях недропользования являются:

- Сохранение земной поверхности;
- Предотвращение техногенного опустынивания;
- Сокращение территорий нарушенных и отчуждаемых земель в связи со строительством, использование отходов добычи и переработки сырья;
- Предотвращение ветровой эрозии почв, отвалов и отходов производства;
- Предотвращение истощения и загрязнения подземных вод;
- Ликвидация остатков ГСМ экологически безопасными методами.

Основные требования в области охраны недр заключаются в следующем:

- Обеспечений рационального и комплексного использования ресурсов недр;
- Обеспечений полноты извлечения полезного ископаемого;
- Использований недр в соответствии с требованиями законодательства по охране окружающей природной среды. Учитывая условия расположения объекта, воздействие будет носить локальный характер.

При эксплуатации рассматриваемого объекта основными источниками потенциального воздействия на геологическую среду являются транспорт и спецтехника.

При соблюдении всех необходимых мероприятий, воздействие на геологическую среду оценивается как незначительное и не приведет к изменению сложившегося состояния геологической среды.

26.0 ТЕПЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

При неестественном нагреве атмосферы или гидросферы возникает тепловое загрязнение окружающей среды. Нагрев частей биосферы вызван избытками тепла, образующимися при выработке энергии на электростанциях и работе промышленных предприятий. Из-за повышения температуры среды меняются условия существования живых организмов и растений. Помимо локальных повышений температуры, избытки выработанного тепла вносят вклад в глобальное потепление.

Избытки тепла попадают в воду и атмосферу от разных источников, для которых характерен нагрев от естественных природных процессов или технологических операций. Две группы источников на основании этих особенностей:

- антропогенные;
- естественные.

Обычно эти источники действуют отдельно друг от друга, их взаимное влияние минимально. Величина воздействия антропогенных источников зависит от интенсивности человеческой жизнедеятельности, связанной с работой электростанций, промышленных предприятий, транспорта. На природные источники человек может оказать незначительное влияние, используя тепло, вырабатываемое естественным образом.

Антропогенные источники

Для выработки электричества или работы промышленных предприятий требуется энергия. Кроме того, некоторые технологические процессы могут происходить только при повышенных температурах: например, выплавка металлических изделий. Эти нужды удовлетворяются за счет работы электростанций. В зависимости от вида электростанции коэффициент полезного действия (КПД) у них различается. От значения КПД зависит объем излишне выработанной энергии, которая не будет использована. Эти излишки формируют тепловое загрязнение атмосферы или гидросферы.

Обычно электростанции или промышленные предприятия влияют на две части биосферы при тепловом загрязнении:

- на гидросферу – вода используется для охлаждения турбин и при контакте нагревается на 5-12 °C;
- на атмосферу – нагретая вода испаряется, при сжигании топлива воздух нагревается,

Например, тепловое загрязнение атмосферы от работы атомных электростанций заключается в испарениях воды, исходящих из градирен и охлаждающих водоемов. А сами водоемы в качестве объекта гидросферы подвержены тепловому загрязнению из-за нагрева воды.

Естественные источники

Для природных источников теплового загрязнение характерно, что они возникают в ходе естественных процессов без вмешательства человека. Наибольший вклад оказывают вулканы и гейзеры, кроме того, тепловое загрязнение происходит от лесных пожаров (примерно 5% по естественным причинам). Человек не может управлять такими источниками тепла, но может их использовать в своих нуждах, снижая степень загрязнения и восстанавливая баланс. Например, в Исландии и Филиппинах примерно 30% вырабатываемой энергии приходится на геотермальные источники.

Возможные последствия

Изменение температуры в атмосфере и гидросфере приводит к локальным и глобальным изменениям климата. Особенность теплового загрязнения в том, что повышение температуры воды оказывает воздействие на атмосферу и наоборот. Повышение температуры влияет на климат на Земле, почвенный состав, живые организмы. Изменения состояния среды, вызванные высокими температурами, нарушают естественное развитие растений, условия обитания живых организмов во всех вовлеченных частях биосферы.

Рассматриваемый объект не окажет значительного теплового воздействия на окружающую среду.

27.0 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический кодекс РК от 02.01.2021г. №400-VI ЗРК.
2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", утвержденным Министерством экологии и биоресурсов в 1996 г.
3. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» №ҚР ДСМ-2 от 04.05.2024г.
4. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63, Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 11 марта 2021 года № 22317.
5. Методика по нормированию выбросов вредных веществ с уходящими газами котлоагрегатов малой и средней мощности. Приложение 43 к приказу Министра охраны окружающей среды №298 от 29 ноября 2010г.
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004.
7. Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах. РНД 211.2.02.03-2004г. Астана. 2004г.
8. Методика расчета выбросов от предприятий дорожно-строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов. Приложение №12 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п.
9. СП РК 4.01-101-2012 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».
10. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 1 сентября 2021 года № 347, Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 2 сентября 2021 года № 24212 «Об утверждении Типовых правил расчета норм образования и накопления коммунальных отходов».
11. Методика разработки проектов предельного размещения отходов производства и потребления. Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. №100-п".
12. Классификатор отходов, утв. приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 6 августа 2021 года №314.
13. «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций», утвержденных приказом Министра здравоохранения РК от 02.08.2022г. №ҚР ДСМ-70.