

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ПРОЕКТНО – РЕСТАВРАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ  
«ВЯТКАПРОЕКТ»**

**СВИДЕТЕЛЬСТВО СРО № 0084.04-2010-4345143977-П-064 ОТ 03 МАРТА 2016 г.**

**КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЯ «КОРПУС  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ С АБК», РАСПОЛОЖЕННОГО ПО  
АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛ., РУЗСКИЙ ГОРОДСКОЙ  
ОКРУГ, ПОС. ТУЧКОВО, МКР. ВОСТОЧНЫЙ НА  
ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ №50:19:0020109:13**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 8. - «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

**Шифр 22/08-18-ООС.**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ПРОЕКТНО – РЕСТАВРАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ  
«ВЯТКАПРОЕКТ»

СВИДЕТЕЛЬСТВО СРО № 0084.04-2010-4345143977-П-064 ОТ 03 МАРТА 2016 г.

КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЗДАНИЯ «КОРПУС  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ С АБК», РАСПОЛОЖЕННОГО ПО  
АДРЕСУ: МОСКОВСКАЯ ОБЛ., РУЗСКИЙ ГОРОДСКОЙ  
ОКРУГ, ПОС. ТУЧКОВО, МКР. ВОСТОЧНЫЙ НА  
ЗЕМЕЛЬНОМ УЧАСТКЕ №50:19:0020109:13

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8. - «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Шифр 22/08-18-ООС.

Генеральный директор

\_\_\_\_\_

Р. А. Мочалов.

Главный инженер проекта

\_\_\_\_\_

А. С. Харин.

Инов. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

## СОДЕРЖАНИЕ.

№.П.	Наименование	лист
	<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	3-4.
	<b>СВИДЕТЕЛЬСТВО СРО № 0084.04-2010-4345143977-П-064 ОТ 03 МАРТА 2016 г</b>	
	<b>ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ</b>	4
	<b>СОСТАВ РАЗДЕЛА</b>	4
	<b>Состав проектной документации</b>	5
	<b>ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ</b>	6-7.
<b>1.</b>	<b>ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА</b>	8
1.1.	Общие сведения об объекте	8-9.
1.2.	Технология	10-11.
1.3.	Общие сведения о продукции, годовой производительности предприятия, потребности в сырье и вспомогательных материалах.	11
1.4.	Инженерное обеспечение объекта	12-13.
1.5.	Природно-климатические условия района работ	14-16.
<b>2.</b>	<b>ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА</b>	17
2.1.	Оценка выброса загрязняющих веществ в атмосферу при функционировании здания.	17-27.
2.2.	Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, и параметры выброса.	28-31
2.3.	Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.	31-32
2.4.	Выводы по результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ.	33
<b>3</b>	<b>ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ</b>	34
3.1.	Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения	34
3.2.	Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого	34
3.3.	Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды для объектов производственного назначения.	35
3.4.	Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.	36
3.5.	Сведения о качестве воды.	36
3.6.	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и	36-37
3.7.	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры:	37
3.8.	Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов:	37
3.9.	Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых Стоков:	38
3.10.	Очистные сооружения дождевых стоков:	38
3.11.	Очистные сооружения производственных стоков:	38

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П		

№.П.	Наименование	лист
3.6.	Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод:	36-37
3.7.	Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры:	37
<b>4</b>	<b>ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ</b>	38
4.1.	Расчет уровней шума.	40
4.2.	Шум на площадке предприятия выявлены	40
4.3.	Шум от технологического оборудования.	40
4.4.	Расчет шума от вентиляции.	40-55.
4.5.	Расчет шума от автотранспорта	56-58.
4.6.	Расчет общего шума в расчетных точках на прилегающей территории	58-59.
4.7.	Выводы по результатам расчета уровня шума.	59
<b>5</b>	<b>САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИИ</b>	
	Краткая характеристика объекта как источника образования отходов	
	Расчет нормативных объемов образования отходов	
	Характеристика отходов	
	Характеристика мест накопления отходов на территории объекта	
	Техника безопасности при сборе, транспортировке и хранении отходов. Действия в аварийных ситуациях	

## СОСТАВ РАЗДЕЛА

Номер тома	Обозначения	Наименование	Примечание
8	<u>Шифр 22/08-18-ООС.</u>	Раздел 8. - «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	

## ЗАВЕРЕНИЕ ПРОЕКТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающей к ней территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проект \_\_\_\_\_

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

2

### Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	22/08-18-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка.	1
2	22/08-18-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка.	2
3	22/08-18-АР	Раздел 3. Архитектурные решения.	3
4	22/08-18-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.	4
		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	22/08-18-ИОС/А	Раздел 5. Подраздел А. «Система электроснабжения»	5.1
5.2	22/08-18-ИОС/Б	Раздел 5. Подраздел Б. «Система водоснабжения»	5.2
5.3	22/08-18-ИОС/В	Раздел 5. Подраздел В. «Система водоотведения»	5.3
5.4	22/08-18-ИОС/Г	Раздел 5. Подраздел Г. «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	5.4
5.5	22/08-18-ИОС/Д	Раздел 5. Подраздел Д. «Сети связи»	5.5
5.6	22/08-18-ИОС/Ж	Раздел 5. Подраздел Ж. «Технологические решения»	5.6
6	22/08-18-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	6
7	22/08-18-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	7
8	22/08-18-ЭЭ	Раздел 10-1. «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета»	8
9	22/08-18-ТБЭ	Раздел 10-2. «Требования к безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	9
		<b>Прилагаемые документы</b>	

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

3

## ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»:** разработан в составе проектной документации, **капитальный ремонт внутренних помещений здания «Корпус производственный с АБК»**, расположенного по адресу: Московская обл., Рузский городской округ, пос. Тучково, микрорайон Восточный на земельном участке №50:19:0020109:13»

### Разработан с целью определения:

- условия проведения капитального ремонта внутренних помещений здания с учетом экологической ситуации в районе размещения и социально-экономического развития территории;
- условий рационального использования природных ресурсов;
- источников вредного воздействия на окружающую среду, как при капитальном ремонте, так и в период эксплуатации рассматриваемого объекта;
- мероприятий, направленных на обеспечение предотвращения ухудшения состояния природной среды;
- возможного ущерба природной среде от капитального ремонта в районе их размещения.

Функциональное назначение здания (предприятия): производству биологически активных до-бавок к пище не включены в санитарную классификацию в соответствии с СанПиН-2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция от 25.04.2014) [3]. Производства косметической продукции и биологически активных добавок (БАД).

**Разработка проектной документации выполнена на основании решения застройщика, договор № 22/08-18 на выполнение проектных работ от «15» августа 2018 г.**

Заказчик проекта: **ООО «ГЛОБАЛ ХЭЛФКЕАР»**

Разработчик проектной документации: **ООО ПРОЕКТНО – РЕСТАВРАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ «ВЯТКАПРОЕКТ»**

Главный инженер проекта \_\_\_\_\_

### Исходные данные предоставленные Заказчиком ООО «ГЛОБАЛ ХЭЛФКЕАР» :

**При разработке проекта «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» для объекта учтены требования норм и правил, изложенные в следующих документах:**

- Федеральный Закон РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».
- Закон РФ № 174-ФЗ от 23.11.95 г «Об экологической экспертизе».
- Федеральный Закон РФ № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- Закон РФ № 89-ФЗ от 24.07.1998г «Об отходах производства и потребления».
- Закон РФ № 96 от 4.05.1999г «Об охране атмосферного воздуха».
- Градостроительный кодекс РФ 190 ФЗ 2004г.
- Приказ от 16 мая 2000г. №372 «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации». Государственный комитет по охране окружающей среды.
- ОНД-86 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. Госкомгидромет.
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Утв. Постановлением Главного санитарного врача Российской Федерации от 25 сентября 2007 г. за №74.
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 №222 «Об утверждении Правил установления са-

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

4

нитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
- ГН 2.1.6.3492-17. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.
- ГН 2.1.6.2309-07. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.
- ГН 2.1.6.3537-18. Предельно допустимые концентрации (ПДК) микроорганизмов-продуцентов, бактериальных препаратов и их компонентов в атмосферном воздухе городских и сельских поселений.
- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух в ред. от 02.07.2018 г. [Электронный ресурс] – <http://eco-c.ru/guides/emission>.
- ГОСТ 17.2.4-02-81 Охрана природы, атмосферы, общие требования к методам определения загрязняющих веществ.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное).- СПб., 2012.
- Методика расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания – Владивосток, 2004.
- Расчетная инструкция (методика) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». – СПб., 2006.
- Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищевых концентратной промышленности – М., 1992.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). – М., 1998.
- Методические указания по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии РД-17-89 (РД-17-86). – Казань, 1990.
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
- СНиП 23-03-03 Защита от шума – М., 2004.
- СП 271.1325800.2016 Системы шумоглушения воздушного отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха – М., 2016.
- Учебное пособие под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Астрель», Москва, 2004 г. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297).
- Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика – М.: Стройиздат. 1993.
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. доктора техн. наук профессора Е.Я. Юдина – М.:Стройиздат, 1974.
- Методические указания МУК 4.3.2194 – 07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях – М. 2007.
- Каталог шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77).

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

5

# 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА.

## 1.1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ.

Здания «Корпус производственный с АБК», расположенного по адресу: Московская обл., Рузский городской округ, пос. Тучково, микрорайон Восточный на земельном участке №50:19:0020109:13»

### Согласно градостроительного плана №R5051500-MSK006520:

- Здание расположено на внутри территории. Площадь участка 15000 кв.м.
- Здания «Корпус производственный с АБК» расположено в границах участка.
- Назначение объекта – Нежилое здание (корпус производственный с АБК)
- Количество этажей – 4 эт.
- Площадь – 9449,9 кв. м
- Инвентаризационный или кадастровый номер Здания 50:19:0020205:439

### В соответствии с проектом на территории площадки расположены следующие здания и сооружения:

- Производственный корпус с АБК;
- Очистные сооружения дождевых стоков;
- Очистные сооружения производственных стоков с КНС;
- Трансформаторная подстанция.

### Земельный участок расположен в территориальной зоне:

- П – Производственная зона. Производственная зона П установлена для размещения производственных объектов с различными нормативами воздействия на окружающую среду, а также для размещения объектов управленческой деятельности производственных объектов, складских объектов, объектов оптовой торговли, а также для установления санитарно-защитных зон таких объектов в соответствии с требованиями технических регламентов.

### На смежных территориях расположены следующие объекты:

- с севера и северо-востока – земельный участок с кадастровым номером 50:19:0020109:33 с разрешенным видом использования: для сельскохозяйственного производства и строительства питомника для выращивания декоративных деревьев, в настоящее время участок свободен от застройки;
- с востока и юго-востока - земельный участок с кадастровым номером 50:19:0020109:66 с разрешенным видом использования: для размещения объектов (территорий) рекреационного назначения, участок занят древесной и кустарниковой растительностью;
- с юга – земли населенных пунктов, предназначенные для прокладки коммуникаций, далее улица Загородная, далее территория планируемой среднеэтажной жилой застройки;
- с юго-запада – земли населенных пунктов, предназначенные для прокладки коммуникаций, далее территория ООО «ВПС-комплекс», на которой расположены: объекты торговли товарами потребления, офисы, гостиница, здание котельной, торговые склады;
- с запада и северо-запада – земли населенных пунктов с разрешенным видом использования: «для коммунального обслуживания», далее территория, на которой планируется строительство складских и вспомогательных зданий. Собственник земельных участков ООО «ВПС-комплекс».

Территория предприятия ограждается сплошным ж/б ограждением с устройством двух откатных ворот и калитки. Въезд-выезд и проход на территорию расположен в юго-западной части ограждения. Проезды по территории площадки предприятия выполнены из двухслойного асфальтобетона на основании жесткого укатываемого бетона по песчаному подстилающему слою с установкой бортового камня.

Отвод поверхностных сточных вод с территории площадки осуществляется за счет продольных и поперечных уклонов покрытий проездов и тротуаров в сторону очистных сооружений дождевой канализации. Перед административно-производственным корпусом устраиваются отгрузочная и загрузочная площадки для отгрузки готовой продукции и загрузки сырья. Также на территории расположена площадка для парковки индивидуального транспорта **на 22 м/м.**

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

6



Ситуационный план района расположения объекта представлен в;

- *Приложении 1. приложить*

Генеральный план в:

- *Приложении 2. Приложить*

Поэтажный план помещений здания «Корпус производственный с АБК» в:

- *Приложении 3. Приложить*

### Технико-экономические показатели проектируемых объектов капитального строительства:

Объект капитального строительства – существующий.

Предусматривается капитальный ремонт внутренних помещений здания.

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	По разработанному проекту	По заданию или проекту аналогу
1	2	3	4	5
1.	Площадь участка №50:19:0020109:13	га	1,5	
2.	Количество этажей: в осях 1-6 в осях 7-27	этаж	4 2	
3.	Этажность здания (АБК, производственный корпус):	этаж	4, 2	
4.	Высота этажа: <ul style="list-style-type: none"> <li>• АБК:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 этаж</li> <li>○ 2, 3 этажи</li> <li>○ 4 этаж (до низа перекрытия)</li> </ul> </li> <li>• Производственный корпус:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 этаж</li> <li>○ антресоль 1 этажа (в чистоте)</li> <li>○ 2 этаж (до низа ферм)</li> </ul> </li> </ul>	м	4,95 3,3 3  3,3 (под антресолью) и 6,6 3,3 5,9	
5.	Высота здания (пожарно-техническая): АБК производственный корпус	м	13,65 9,2	
6.	Общая площадь здания: <ul style="list-style-type: none"> <li>• по внутренней грани наружных стен</li> <li>• по инвентар.</li> </ul>	м <sup>2</sup>	10767,7 9449	
7.	Строительный объем, в. т.ч.: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ АБК</li> <li>○ Производственного корпуса</li> </ul>	м <sup>3</sup>	56286 13174 43112	
8.	Площадь застройки:	м <sup>2</sup>	3636,32	

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

7

## 1.2. ТЕХНОЛОГИЯ.

### Производственный корпус с АБК:

Здание корпуса двухэтажное имеет 4-х этажный встроенно-пристроенный административно-бытовой корпус (АБК) и одноэтажную административную застройку на уровне второго этажа. Второй этаж производственного здания имеет две антресоли, на которых расположены технические помещения и этажерка. Здание Г-образное в плане, размерами в осях 129,8х51,8 м, высотой по парапету кровли АБК 16,99 м, высотой по коньку кровли производственного корпуса 17,86 м.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа, соответствующая отметке 203,00 Балтийской системы высот.

Здание предназначено для производства косметической продукции и биологически активных добавок (БАД).

### В производственном корпусе располагаются 2 цеха:

- Цех №1 – производство косметической продукции.
- Цех №2 – производство биологически активных добавок (БАД).

### На 1-этаже производственного корпуса располагаются следующие подразделения и помещения:

- Загрузочное помещение;
- Склад готовой продукции;
- Склады сырья №1 и №2;
- Помещение для хранения ароматных веществ;
- Моечное отделение;
- Электромеханический участок;
- Механическая мастерская;
- Электрощитов;
- Водомерный узел и слесарная;
- Зона хранения банок;
- Зона складирования упаковки;
- Участок разгрузки;
- Подсобные и бытовые помещения.

### План 1- этажа приложение №4

### На 2-этаже расположены:

- Производственный участок;
- Помещение для приготовления смеси шипучих таблеток;
- Помещение для изготовления и фасовки шипучих таблеток;
- Участок смешивания порошков;
- Участок фасовки порошка;
- Помещение изготовления смеси;
- Участки смешивания №1 и №2;
- Склад сырья;
- Склад готовой продукции;
- ОТК;
- Общая лаборатория;
- Экспериментальная лаборатория;
- Помещение микробиологии;
- Электрощитов;
- Подсобные и бытовые помещения.

На антресолях расположены: вентиляционные камеры, машинные отделения лифтов и технические помещения.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

8

**План 2- этажа приложение №5****В АБК расположены следующие помещения:**

- на 1-ом этаже: вестибюль, диспетчерская, офис, отдел кадров, серверная, санузлы;
- на 2-ом этаже: раздевалки, комнаты личной гигиены женщин, помещение уборочного инвентаря, санузлы и душевые;
- на 3-ом этаже: обеденный зал с доготовочной (приготовления блюд не производится), раздевалка для работников доготовочного зала, кабинеты, комната отдыха, моечная, комната уборочного инвентаря, подсобные помещения, санузлы;
- 4-ом этаже: переговорные, кабинет директора, приемная, кабинет замдиректора, кабинет главного инженера, офисы, серверная, архив.

Востройке производственного корпуса расположены следующие помещения: помещение главного технолога, помещение общей лаборатории, помещение экспериментальной лаборатории, помещение микробиологической лаборатории, помещение главного механика, отдел КИП, отдел электроники, помещение производственного отдела, помещение главного электрика, помещение транспортного отдела, помещение хранения уборочного инвентаря.

В здании установлено 2-грузовых лифта грузоподъемностью 5000 кг.

**Трансформаторная подстанция:**

Отдельно стоящая трансформаторная подстанция не имеет структурных подразделений. В помещении подстанции расположено 2 трансформатора марки ТМГ-21 номинальной мощностью 1600 кВа, с напряжением 10/0,4 кВ. Электроэнергия на предприятие по ЛЭП 10 кВ поступает от фидера № 3 принадлежащей МОЭСК подстанции РУ-10кВ РП-27 (ПС-701 «Сухарево») на подстанцию ООО «Глобал Хэлфкеар» ЗТП-290.

### 1.3. ОБЩИЕ СВЕДИНЕНИЯ О ПРОДУКЦИИ, ГОДОВОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ, ПОТРЕДНОСТИ В СЫРЬЕ И В ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛАХ:

**Продукция предприятия:**

Продукцией предприятия являются смеси белковые композитные сухие для напитков, предназначенных для профилактического питания людей с повышенными физически-ми нагрузками (далее смеси белковые) и БАД (биологически-активные добавки).

**Годовая производительность предприятия:****Годовая производительность предприятия состоит из:**

- Годовой производительности линии по смешению и расфасовке смесей белковых композитных сухих для напитков, составляющей 984 тонны в год (4 тонны в день);
- Годовой производительности линии по выпуску шипучих таблеток, составляющей 148 тонн в год (601,6 кг в день);
- Годовой производительности линии по выпуску капель, составляющей до 123000 литров в год (500 л в день).

Годовой фонд времени работы оборудования 2952 часов.

Количество рабочих дней в году – 246 дней.

График работы предприятия двухсменный 12 часов в день. В ночное время предприятие не работает.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. И дата	Инав. № подл.	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
										9

## 1.4. ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЪЕКТА

### Оборудование и автотранспорт.

Въезды и выезды на территорию возможны по подъездной дороге вдоль северно-западной границы участка (в осях I-Б здания «Корпус производственный с АБК»)

Предусмотрена стоянка на 6 мест для легкового транспорта работников предприятия. Также предусмотрены разворотные площадки для большегрузного транспорта.

### Отопление и вентиляция:

Отопление производственного корпуса с АБК осуществляется через присоединенную инженерную сеть коммунальные услуги – тепловую энергию и горячую воду. Котельная расположена на территории поставщика тепловой энергии и принадлежит ему на праве собственности.

Источником теплоснабжения являются наружные тепловые сети. Согласно техническим условиям А347/ЖС от 29.05.2018г. Объект капитального строительства: здание «Корпус производственный с АБК» подключена к сетям инженерно-технического обеспечения. Ресурсо-снабжающая организация АО «Жилсервис».

Вентиляция производственных и бытовых помещений осуществляется посредством существующей принудительной приточно-вытяжной вентиляции. В помещениях лаборатории контроля и микробиологической лаборатории запроектирована собственная вытяжная вентиляция с выходом на кровле здания (план вентиляции в Приложении 12). В осях 16-22 на отметке 6.600 также запланирована установка специальной приточно-вытяжной вентиляции. Агрегаты для нагнетания воздуха расположены в специальных помещениях внутри здания. Забор воздуха и выброс от систем вентиляции производится в специальных коробах: приточном и вытяжном. Для воздуха производственной зоны предъявляются особые требования, а именно: пониженный процент влажности и определенная постоянная температура. Для достижения заданных условий на приточной вентиляции планируется установить осушители воздуха DFRA-0400E G0G0 WSDS DS00 00SF 000 000 405 AE490. Для кондиционирования воздуха и поддержания заданной температуры в производственных помещениях предусмотрены компрессорно-конденсаторные блоки фирмы Lessar. Схемы вентиляции, технические характеристики вентиляционного оборудования в Приложении 12.

### Водопотребление:

Водоснабжение предусмотрено от существующей водопроводной сети. Водоснабжение осуществляется в соответствии с Договором № ВВ/112/2018 от 01.03.2018 г. с АО «ЖИЛСЕРВИС». В договоре указан объем холодного водоснабжения для производственного корпуса с АБК 12000 кубометров в год. Объем водоотведения 12000,5 кубометров в год. Других потребителей воды на территории предприятия нет.

Отведение сточных поверхностных ливневых и талых вод с территории предприятия после очистки на очистных сооружениях планируется осуществлять по договору с АО «ЖИЛСЕРВИС» в городскую систему канализации. В настоящее время договор на стадии заключения.

Согласно техническим условиям А347/ЖС от 29.05.2018г. Объект капитального строительства: здание «Корпус производственный с АБК» подключена к сетям инженерно-технического обеспечения. Ресурсо-снабжающая организация АО «Жилсервис». Гарантированный напор в точке присоединения составляет 10 м вод. Согласно данных ТУ – вода питьевого качества. Предусмотрена отдельная система хозяйственно-питьевого (В1) и противопожарного водопровода(В1).

Подключение внутриплощадочных сетей предусматривается от КН-насосная, водопровода Д315 мм. Ввод хозяйственно-питьевого водопровода в здание выполнен из напорных труб ПЭ 100 SDR 17-50x3,0 по ГОСТ 18599-2001. Наружное пожаротушение предусматривается от проектируемых пожарных гидрантов на водопроводной сети Д-200мм с требуемым расходом воды – 50л/сек.

Расчетное водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды для проектируемого объекта составляет 1,96 м3/сут (0,75 л/с).

Наружное пожаротушение составляет – 50 л/с (согласно СП 8.13130.2009 табл.4 и п.5.6), внутреннее пожаротушение – 10л/сек (согласно СП 10.13130.2009 табл.2).

### Водоотведение:

Согласно техническим условиям А347/ЖС от 29.05.2018г. Объект капитального строительства: здание «Корпус производственный с АБК» подключена к сетям инженерно-технического обеспечения. Ресурсо-снабжающая организация АО «Жилсервис». Система водоотведения – хозяйственно бытовая, существующая.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

10

ющая. Сброс стоков осуществляется внутривоздушной сетью Ду160 мм в сеть канализации проходящей вдоль участка строительства. Существующая система сброса хозяйственно-бытовых стоков от технических помещений, помещений санузлов, душевых, итд. Стоки не загрязнены, и не нуждаются в предварительной очистке. Что позволяет сбросить их в систему городской канализации. Внутривоздушная сеть канализации прокладывается по территории объекта, с уклонами, обеспечивающими необходимую скорость потока. Трубопроводы приняты из труб НПВХ SN4 Ду110-106 мм.

Отвод ливневых стоков с территории осуществляется естественными и искусственными уклонами рельефа. Сброс стоков осуществляется в очистные сооружения сети ливневой канализации, находящимся рядом с территорией здания «Корпус производственный с АБК»

**Электроснабжение и электроосвещение.**

Согласно техническим условиям №P08480 ТУ от 04.09.208г. Объект капитального строительства: здание «Корпус производственный с АБК» подключена к сетям инженерно-технического обеспечения. Ресурсо снабжающая организация ПАО «МОЭСК». Максимальная мощность до 670кВт. В отношении электробезопасности принята система TN-C-S. В качестве вводного устройства применено устройство типа ВРУ1, установленные в электрощитовой, в качестве силовых шкафов - пункты распределительные с автоматическими выключателями. Распределительные и питающие сети выполняются кабелем марки ВВГнг-LS. Проектом предусмотрено рабочее, аварийно-эвакуационное, ремонтное освещение. Светильники аварийно-эвакуационного освещения выделены из числа светильников рабочего освещения. Также проектом предусмотрено охранное освещение периметра территории.

**Отходы производства и потребления:**

Отходы производства и потребления, образующиеся на предприятии, накапливаются в 2-х контейнерах объемом 8 м3 на площадке в специально отведенном месте и вывозятся по отдельно заключенным договорам (договор на вывоз ТБО в Приложении 15) грузовым автотранспортом. Периодичность вывоза мусора 1 раз в месяц. Отходы картонной упаковки от сырья и материалов будут накапливаться внутри здания административно-производственного корпуса в специально отведенном месте для накопления.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

## 1.5. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА РАБОТ.

### Климатическая характеристика:

Климатические и метеорологические характеристики представлены ФГБУ «Центральный УГМС» (Приложение 3). Справка подготовлена по данным наблюдений метеорологической станции «Можайск» за тридцатилетний период с 1981 по 2010 гг.

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный с умеренно холодной зимой и теплым летом.

Среднемесячная и годовая температура воздуха в различные месяцы приведены в таблице 2.1-1.

Таблица 2.1-1

#### Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура, °С	-7,1	-7,7	-1,9	6,0	12,2	16,2	18,3	16,3	10,7	5,1	-1,6	-5,9	5,1

Абсолютная максимальная – +37,8°С;

Абсолютная минимальная – –44,0°С;

Средняя максимальная температура наиболее жаркого месяца – +23,7°С;

Средняя температура наиболее холодного периода – –12,9°С.

Самый тёплый месяц – июль со средними температурами +20,0°С. Переход средней суточной температуры через 0 градусов весной происходит в период с 3 по 7 апреля, осенью – с 31 октября по 4 ноября.

Самый продолжительный сезон года – зима, которая длится в среднем 150-155 суток. Морозы начинаются в ноябре — начале декабря. С начала зимы до конца февраля часто бывают пасмурные дни. Сильные морозы сопровождаются ясными солнечными днями. Весна – самый короткий сезон года, её продолжительность обычно не превышает 40-45 суток.

Таблица 2.1-2

#### Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
T, °С	-36,5	-35,1	-32,5	-12,6	-5,1	-0,2	4,6	1,5	-6,4	-10,4	-25,5	-33,9	-36,5
Год	1987	2006	1987	1998	1995	1982	1986	1984	1996	2005	1989	1997	1987

Таблица 2.1-3

#### Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
T, °С	8,2	9,4	17,8	25,2	32,0	32,4	37,0	30,1	30,5	24,4	14,5	9,6	37,7
Год	2007	1989	2007	2000	2007	1998 2010	2010	1992	1992	1999	2010	2008	2010

Для района характерна сезонная смена ветров. Преобладающими в течение всего года являются ветры южные, западные и юго-западные повторяемость которых составляет соответственно 23, 15 и 16 %, а в сумме – 54 %.

Среднегодовая скорость ветра составляет 2,6 м/с. Максимумы среднемесячной скорости ветра наблюдаются в зимний период, достигая величины 3,2 м/с, минимум – летом – 1,9 м/с.

Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % - 7 м/с.

Средняя месячная скорость ветра в течение всего года не превышает 1,8 – 2,6 м/с.

Таблица 2.1-4

#### Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Скорость ветра, м/с	3,2	2,9	2,8	2,6	2,4	2,2	1,9	2,0	2,0	2,3	3,1	3,2	2,6

Изм. № подл.	
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

12

Таблица 2.1-5

**Повторяемость направлений ветра и штилей (%)**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
<b>I</b>	9	3	4	9	23	20	17	15	12
<b>II</b>	12	4	7	12	24	15	14	12	16
<b>III</b>	8	3	7	12	28	17	14	11	16
<b>IV</b>	12	7	10	12	22	14	12	11	20
<b>V</b>	17	8	8	9	20	14	12	12	23
<b>VI</b>	15	7	8	7	19	13	15	16	25
<b>VII</b>	17	7	7	8	17	13	14	17	29
<b>VIII</b>	15	6	7	7	17	16	16	16	27
<b>IX</b>	14	6	6	9	22	16	14	13	23
<b>X</b>	10	3	4	8	26	19	17	13	14
<b>XI</b>	9	4	6	9	28	19	15	10	10
<b>XII</b>	10	3	6	9	26	19	16	11	11
<b>Год</b>	12	5	7	9	23	16	15	13	19

Таблица 2.1-6

**Расчётные скорости ветра по направлениям (м/с)**

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
<b>Январь</b>	3,4	2,3	2,3	2,8	3,7	3,5	3,8	4,0
<b>Июль</b>	2,7	2,3	2,0	2,6	2,7	2,4	2,5	3,1

Скорость ветра 5 % обеспеченности – 7 м/с  
 Поправка на рельеф местности – 1  
 Коэффициент стратификации – 140

**Многолетние данные повторяемости направлений ветра и штилей, %**

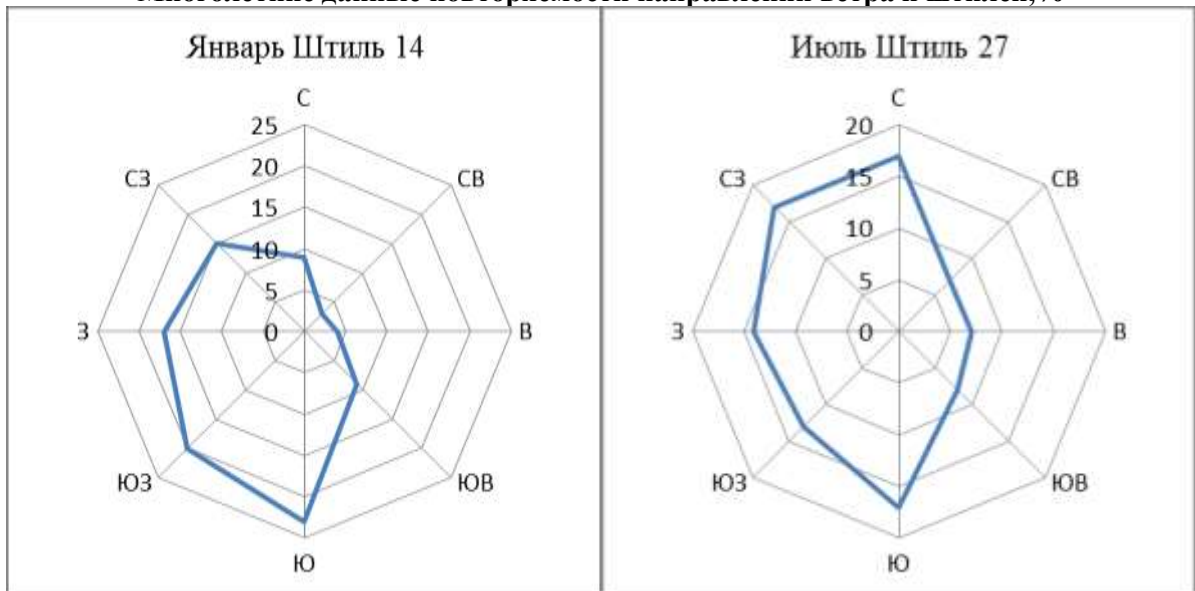


Рис. 1. Роза повторяемости ветров за январь

Рис. 2. Роза повторяемости ветров за июль

Взам. инв. №  
 Подп. И дата  
 Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Данные для расчета и результаты расчета выделения пыли от каждого просейвателя приведены в таблице 4.3-1.

Таблица 4.3-1.

Наименование сырья	Расход, т/год	Максимальное секундное выделение пыли по табл.3, мг/с	Удельное выделение пыли, г/кг	Максимальное секундное выделение пыли, г/с	Суммарное годовое выделение пыли, т/год	Нормируется по веществу
Сырье растительного происхождения, в том числе: • Какао-порошок; • Масло кокосовое сухое	27,289+12,3 Всего: 39,589	0,25	1,8	0,00025	0,0178151	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)
Белковое сырье животного происхождения, в том числе: • Концентрат сывороточного белка; • Изолят сывороточного белка; • Сыворотка деминерализованная; • Сухое обезжиренное молоко	710,02+98,383 +71,389+15,219 Всего: 895,11	0,25	1,8	0,00025	0,4027550	Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Гуаровая камедь;</li> <li>• Ксантановая камедь;</li> <li>• Натрий карбоксиметил целлюлоза;</li> <li>• Сукралоза E955;</li> <li>• Ароматизатор ванилин;</li> <li>• Ароматизатор клубника;</li> <li>• Ароматизатор шоколад;</li> <li>• Ароматизатор барбарис;</li> <li>• Краситель Кармин;</li> <li>• Краситель Куркума;</li> <li>• Краситель хлорофилл;</li> <li>• Экстракт зеленого кофе;</li> <li>• Экстракт ягод годжи;</li> <li>• L- карнитин тартрат;</li> <li>• Ароматизатор лесные ягоды;</li> <li>• Ароматизатор апельсин;</li> <li>• Липоевая кислота;</li> <li>• ПЭГ – 400;</li> <li>• Подсластитель;</li> <li>• Экстракт джимнемы;</li> <li>• Краситель;</li> <li>• Экстракт листьев толокнянки обыкновенной</li> <li>• Витаминный комплекс</li> <li>• Минеральный комплекс</li> </ul>	3,44+1,476+ 5,05+1,148+ 2,558+0,918+ 1,8+1,64+0,82 0,164+0,82+ 0,32+0,164+ 3,7+0,444+ 0,444+0,37+ 0,37+0,592+ 0,592+0,185+ 0,0015+8,795 +0,984+0,222 +0,885+2,22  Всего: 40,130	0,25	1,8	0,00025	0,0180590	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)
Лимонная кислота	55,69	0,25	1,8	0,00025	0,0250605	2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (лимонная кислота)
Натрия гидрокарбонат	39,96	0,25	1,8	0,00025	0,0179820	диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная)
Мальтодекстрин; Декстроза моногидрат D-манноза	22,828+42,994+ 55,473 Всего: 121,295	0,25	1,8	0,00025	0,0545828	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)
Карбонат кальция	1,23	0,25	1,8	0,00025	0,0005535	Кальций карбонат
Цитрат калия (натрия)	2,7	0,25	1,8	0,00025	0,0012150	Гидроцитрат динатрия (Лимонной кислоты динатриевая соль)
Микрокристаллическая целлюлоза	3,382	0,25	1,8	0,00025	0,0015219	Целлюлоза микрокристаллическая
Соль поваренная	0,262	0,25	1,8	0,00025	0,0001179	Натрия хлорид

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист



В помещениях 2-х участков смешивания расположено по 2 просеивателя. Пыль от просеивателей на каждом участке попадает в систему местной вентиляции и в систему общеобменной вентиляции. Одновременно на каждом участке работает только 1 просеиватель. Расчет распределения выделенной пыли по источникам выбросов приведен в таблице 4.3-2.

Таблица 4.3-2

Наименование ЗВ	Код ЗВ	ИЗА №0001 (Местная вентиляция)		ИЗА №0002 (Местная вентиляция)		ИЗА №0003 (Общеобменная вентиляция)		ИЗА №0004 (Общеобменная вентиляция)	
		Максимальный секундный выброс ЗВ, г/с	Суммарный годовой выброс ЗВ, т/год	Максимальный секундный выброс ЗВ, г/с	Суммарный годовой выброс ЗВ, т/год	Максимальный секундный выброс ЗВ, г/с	Суммарный годовой выброс ЗВ, т/год	Максимальный секундный выброс ЗВ, г/с	Суммарный годовой выброс ЗВ, т/год
Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)	3706	0,0002000	0,0142520	0,0002000	0,0142520	0,0000200	0,0014252	0,0000200	0,0014252
Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)	2913	0,0002000	0,3222040	0,0002000	0,3222040	0,0000200	0,0322204	0,0000200	0,0322204
Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	2911	0,0002000	0,0144472	0,0002000	0,0144472	0,0000200	0,0014447	0,0000200	0,0014447
2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (лимонная кислота)	1580	0,0002000	0,0200484	0,0002000	0,0200484	0,0000200	0,0020048	0,0000200	0,0020048
диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная)	155	0,0002000	0,0143856	0,0002000	0,0143856	0,0000200	0,0014386	0,0000200	0,0014386
Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	2973	0,0002000	0,0436662	0,0002000	0,0436662	0,0000200	0,0043666	0,0000200	0,0043666
Кальций карбонат	3119	0,0002000	0,0004428	0,0002000	0,0004428	0,0000200	0,0000443	0,0000200	0,0000443
Гидроцитрат динатрия (Лимонной кислоты динатриевая соль)	3127	0,0002000	0,0009720	0,0002000	0,0009720	0,0000200	0,0000972	0,0000200	0,0000972
Целлюлоза микрокристаллическая	3094	0,0002000	0,0012175	0,0002000	0,0012175	0,0000200	0,0001218	0,0000200	0,0001218
Натрия хлорид (поваренная соль)	152	0,0002000	0,0000943	0,0002000	0,0000943	0,0000200	0,0000094	0,0000200	0,0000094

## 2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1. ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта капитального строительства: здания «Корпус производственный с АБК», расположенного по адресу: Московская обл., Рузский городской округ, пос. Тучково, микрорайон Восточный на земельном участке №50:19:0020109:13.

#### Производственный корпус с АБК:

В производственном корпусе источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут следующие процессы и оборудование:

- Измельчение и просеивание сырья и компонентов с выделением пыли;
- Упаковка готовой продукции;
- Лабораторный контроль в вытяжных шкафах в лаборатории с использованием химических реактивов;
- Обеззараживание оборудования и инвентаря с использованием дезинфицирующего средства;
- Вентиляционное оборудование, в которое заправляется хладагент.

#### Измельчение и просеивание сырья и компонентов:

Для просеивания, рыхления и аэрации сырья используются просеиватели сыпучих продуктов МПС-141-2. Для предотвращения излишнего пыления на выходной патрубок просеивателя надевается холщовый рукав с шлюзовым затвором. Отходы с сита периодически удаляют вручную.

Просеивание компонентов происходит на 2-х участках смешивания на втором этаже здания в осях 20-21. На каждом участке планируется установить оборудование:

- Весы напольные – 2 шт.;
- Весы настольные – 2 шт.;
- Просеиватели – 2 шт.

В помещениях установлена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция ПВ2 и ПВ3 и местная вытяжная вентиляция с зонтами В1 и В2.

От просеивания сырья в атмосферу выбрасывается пыль просеиваемых материалов. Так как перечень используемого сырья обширен и гигиенические нормативы по содержанию в атмосферном воздухе населенных мест для пыли каждого наименования сырья отсутствует в нормативной документации, нормирование выбросов производится по условным компонентам. Так, пыль пищевых продуктов растительного происхождения нормируется по гигиеническим нормативам для вещества «Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)» (код 3701). Для пыли компонентов животного происхождения, содержащих белок, принимается гигиенический норматив как для вещества «Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)» (код 2913). Для ароматизаторов, пищевых красителей, растительных экстрактов, пищевых добавок, вводимых в состав БАД, принимается гигиенический норматив как для вещества «Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)» (код 2911). Данное условное разделение не противоречит требованиям методической и нормативной документации. Также, для пыли ряда индивидуальных веществ, применяемых при производстве БАД, имеются гигиенические нормативы содержания в воздухе населенных мест.

Таким образом, от просеивания сырья выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов);
- Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок);
- Пыль комбикормовая (в пересчете на белок);
- 2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (лимонная кислота);
- диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная);
- Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы);
- Кальций карбонат;

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

15

- Гидроцитрат динатрия (Лимонной кислоты динатриевая соль);
- Целлюлоза микрокристаллическая;
- Натрий хлорид (поваренная соль)

Указанные вещества от участков смешивания №1 и №2 поступают в атмосферу через источники загрязнения атмосферы № 0001, № 0002 (трубы систем вентиляции В1 и В2) и № 0003 и № 0004 (трубы систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ2 и ПВ3).

Взвешенное сырье подается в БИН и далее к смесителям в производственный цех с помощью пневматического вакуумного конвейера.

После окончания смешения готовый продукт подается автоматически через БИНЫ с помощью пневматического вакуумного конвейера на пресс машину для шипучих таблеток, в машину для наполнения капсул, флаконов, либо на фасовку в банки или саше. Выделения загрязняющих веществ при таком виде транспортирования сырья и продукции не происходит.

### Упаковка готовой продукции:

При фасовке в банки сухой готовой продукции, контроль массы осуществляется с помощью автоматической машины дозирования, россыпи и укупорки мощность 2кВт, укупорка происходит крышкой с мембраной, мембрана запаивается на машине индукционной запайки JF, наклейка этикетки проводится в автоматическом режиме на МРС вертикальной этикетировочной машине. Т.к. индукционная запайка производится без соприкосновения с воздухом в помещении (алюминиевая фольга находится внутри крышки), выделения загрязняющих веществ в помещение цеха не происходит.

Готовая продукция упаковывается в термоусадочную полиэтиленовую пленку при помощи упаковочной машины Флоу-пак.

В соответствии со спецификацией оборудования в производственной зоне на втором этаже (пом. 38) планируется установить 1 упаковочную машину.

При точечной или линейной сварке полиэтилена в упаковочной машине в воздух помещения производственной зоны поступают вещества:

- Ацетальдегид
- Оксид углерода
- Формальдегид
- Уксусная кислота

Пары загрязняющих веществ из помещения удаляются посредством приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ1. Труба вентиляции является источником загрязнения атмосферы №0006.

### Лабораторный контроль:

В лаборатории проверяется качество исходного сырья и произведенной продукции. Работа с кислотами и растворителями производится в вытяжном шкафу, оснащенный местной системой вентиляции. В атмосферу при этом выделяются пары реактивов:

- Ацетон;
- Серная кислота;
- Соляная кислота;
- Натрий гидроксид;
- Спирт этиловый.

Выброс ЗВ производится через трубу местной вентиляции – ИЗА №0005.

### Обеззараживание оборудования и инвентаря:

Уборка и дезинфекция производственных помещений и мойка оборудования производится с использованием дезинфицирующего раствора.

Для мойки инвентаря в помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрена трехкамерная мойка с подачей холодной и горячей воды через смесители. В первой ванне производится мытье инвентаря горячей водой с применением моющих средств, во второй - инвентарь дезинфицируется, в третьей – промывается горячей водой до полного удаления дезинфицирующего раствора.

Для дезинфекции оборудования, инвентаря и т.п. используется дезсредство «Этоксамин». Используемые для санитарной обработки растворы готовятся из концентрированных растворов. В помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрены дозирующие системы моющих растворов.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

16

Пары дезинфицирующих растворов при обработке помещений и оборудования производственной зоны попадают в систему приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ1 – ИЗА №0006. Труба вытяжной вентиляции В7 из помещения мойки на первом этаже (пом. 115) является источником загрязнения атмосферы №0007.

От указанных источников в атмосферу поступает вещество:

- Дезинфицирующее средство «Этоксамин» /по 2-диметилэтаноламину/ (Код 3459).

**Работа кондиционеров:**

Для охлаждения приточного воздуха на системах вентиляции ПВ1, ПВ2 и ПВ3 предусмотрена установка компрессорно-конденсаторных блоков LUQ–С..А. При обслуживании блоков в систему охлаждения необходимо дозаправлять хладагент R410a. Сервисное обслуживание кондиционеров должно проводиться не реже 1 раза в 2 года. Источники выбросов хладагента – неплотности в трубопроводах и арматуре компрессорно-конденсаторных оборудования – неорганизованные источники № 6001 и №6002.

От источников в атмосферу выделяется:

- Дифторметан (Метиленфторид; Фреон-32) (код 957)

**Территория предприятия:**

Легковые автомобили среднего класса, зарубежного и отечественного производства, движущиеся по внутренним проездам объекта и размещаемые на открытой наземной автостоянке вместимостью 7 м/м.

(см. Приложение 2).

Грузовые автомобили средней грузоподъемности, осуществляющие подвозы увоз товара (порядка 20 машин в день).

Грузовик-мусоровоз, осуществляющий вывоз мусора с территории (1 машина в 5-день) – грузовик отечественного производства средней грузоподъемности, размещаемый на площадке ТБО.

**На территории предприятия источники выделения ЗВ в атмосферу следующие:**

- Двигатели внутреннего сгорания автотранспорта, проезжающего по территории и работающего на территории;
- Очистные сооружения поверхностного стока

**Выбросы от автотранспорта:**

При работе двигателе внутреннего сгорания автомобилей при проезде по территории и при работе на площадке предприятия в атмосферу выбрасываются следующие вещества:

- Азота диоксид;
- Азота оксид;
- Сажа;
- Углерода оксид;
- Серы диоксид;
- Бензин;
- Керосин.

**Выявлены следующие неорганизованные площадные источники выбросов:**

- Площадка загрузки готовой продукции – ИЗА №6003;
- Площадка отгрузки сырья и материалов – ИЗА №6004;
- Стоянка личного легкового автотранспорта – ИЗА №6005;
- Площадка для накопления ТБО – ИЗА №6006;
- Площадка работы илососа во время очистки очистных сооружений – ИЗА №6007.

**Очистные сооружения поверхностного стока:**

На территории предприятия расположена установка по очистке поверхностного стока, заводского исполнения. Обслуживание установки не требует постоянного присутствия персонала. Удаление осадка, содержащего нефтепродукты, из резервуара-аккумулятора осуществляется илососом 1 раз в год. Удаления слоя нефтепродуктов и осадка из песколовки также осуществляется илососом. Выброс загрязняющих веществ происходит при открытии люка колодца во время очистки подземного резервуара и при открытии крышки установки во время очистки песколовки. Открытый люк – неорганизованный источник загрязнения атмосферы.

Изм. № подл.	
Подп. И дата	
Взам. инв. №	

						<b>Шифр 22/08-18-ООС</b>	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		17

сферы – ИЗА №6008. Открытая крышка – неорганизованный источник загрязнения атмосферы – ИЗА № 6009. От источников в атмосферу попадают вещества:

Углеводороды предельные C12-C19

- Амилены
- Бензол
- Толуол
- Ксилол
- Фенол
- Сероводород

**Характеристика источников выбросов ЗВ на предприятии:**

**ИЗА № 0001-0004:**

Выброс от участков смешивания происходит посредством местной и общеобменной вентиляции В1 – ИЗА №0001, В2 – ИЗА №0002, ПВ2 – ИЗА №0003 и ПВ3 - ИЗА №0004. Расчет выбросов загрязняющих веществ от просеивания сухих компонентов произведен с использованием «Методических указаний по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищекоцентрационной промышленности, М., 1992 г.» [14].

Расчет максимальных секундных выбросов загрязняющих веществ от просеивания сыпучего сырья проводится по формуле 8 [14]:

$$M = 0,001 B (1-0,01g)$$

где:

M – максимальный секунднй выброс, загрязняющего вещества, г/с;

B – максимальное секундное выделение вещества по табл.3 (для просеивателя =0,25 мг/с) [14];

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой санитарной системы пылеулавливания (0).

Валовый выброс ЗВ в т/год рассчитан, исходя из удельного выделения пыли (г/кг продукта), приведенного в методике [14].

Расчет производился по формуле:

$$G = V / * K / 1000000$$

где G - годовой валовый выброс, т/год

V/ – удельное выделение вещества, г/кг по табл.3 (для просеивателя =1,8 г/кг) [14];

K – потребность в сырье, кг/год

Так как просеивание сырья происходит в помещении, оборудованном местной и общеобменной вентиляцией, для расчета принято, что местной вентиляцией улавливается 80 %, от выделенной в результате просеивания сухого сырья, пыли.

Соответственно, 20 оставшихся % оседают в помещении и улавливаются и выводятся общеобменной вентиляцией. Для учета осаждения пылящих материалов в помещении принят коэффициент 0,4.

Непосредственно просеивание сухих компонентов проводится в течение 4 часов за день. Количество рабочих дней в году – 246 дней.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Шифр 22/08-18-ООС</b>	Лист
							18

**ИЗА № 0005:**

Работа с кислотами и растворителями производится в вытяжном шкафу, оснащенный местной системой вентиляции. В атмосферу попадают пары реактивов.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006 г. [13]. Время работы вытяжного шкафа – не более 2х часов в день. Результаты расчета приведены в таблице 4.3-3.

Таблица 4.3-3

Наименование лаборатории, технологического оборудования, тип, модель	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество, г/с	Количество, т/год
Шкаф вытяжной химический ШВ-4,2 (ШВ-3,3)	0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,0001320	0,0002338
	0322	Серная кислота	0,0000267	0,0000473
	0150	Калий (натрий) гидроксид	0,0000131	0,0000232
	1061	Этанол	0,0016700	0,0029579
	1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,0006370	0,0011283

**ИЗА № 0006:**

Источник загрязнения атмосферы № 0006 – труба общеобменной вентиляции ПВ1. В систему попадают загрязняющие вещества от процессов:

- упаковка готовой продукции в термоусадочную пленку на упаковочной машине;
- дезинфекция производственных помещений и мойка оборудования производится с использованием дезинфицирующего раствора.

**Расчет выбросов от работы упаковочной машины:**

Расчет количества ЗВ произведен с использованием Расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». С-Пб., 2006г.[13].

При точечной или линейной сварке происходит расплавление пленки и её затвердевание с выделением вредных веществ в атмосферу: ацетальдегида, углерод оксида, формальдегида, этановой (уксусной) кислоты. Расчет выделений загрязняющих веществ от работы термоупаковочной машины проводится по формулам 58-63 [13]:

При линейной сварке термоусаживаемой пленки должен соблюдаться баланс:

$$m_1 = m_2 + m_3, \text{ кг/час}$$

где  $m_1$ - масса расплавленной пленки, кг/час,

$m_2$ - масса затвердевшей пленки, кг/час,

$m_3$ - масса вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду производственного помещения, кг/час.

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{св} * g * S * h * n, \text{ кг/час}$$

где  $G_{св}$ - производительность сварочного аппарата, пачек в час,

$g$ - плотность пленки, кг/м<sup>3</sup>,

$h$ - толщина свариваемого шва, м,

$n$  - количество швов, шт.

$S = a * v$  - площадь свариваемого шва, м<sup>2</sup>,

где  $a$ - ширина шва, м,

$v$ - длина шва, м,

Массу паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от  $m_1$  по формуле:

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1, \text{ кг/час},$$

где  $K_m$  - коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду,

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

19

$K_t$  - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей

$$K_m = S_1 / S_2,$$

где  $S_1$  - площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества,  $m^2$ ,

$S_2$  - площадь свариваемого шва,  $m^2$ .

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot v) \cdot h$$

$$S_2 = a \cdot v$$

В таблице 14.5 Расчетной инструкции [13] приведены величины удельных масс ЗВ в долях от  $m^3$ , кг/час.

Валовый выброс ЗВ в т/год рассчитан исходя из времени работы оборудования, ч/год

Расчет производился по формуле:

$$G = M \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

где  $G$  - годовой валовый выброс, т/год

$M$  - максимально-разовый выброс, г/с;

$T$  - время работы оборудования, час/год

Исходные данные для расчета:

$G_{св} = 80$  циклов в час - производительность упаковочной машины (характеристики термоупаковочной машины в Приложении);

$g = 500 \text{ кг/м}^3$  - плотность пленки

$a = 2 \text{ мм} = 0,002 \text{ м}$  - ширина шва,

$v = 400 \text{ мм} = 0,40 \text{ м}$  - длина шва,

$h = 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$  - толщина свариваемого шва,

$n = 3$  - количество швов, шт.

$K_t = 0,4$  - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей

$T = 984 \text{ ч/год}$

Результаты расчета приведены в таблице 4.3-4

Таблица 4.3-4

$m_1$ , кг/час	$S_1$ , $m^2$	$S_2$ , $m^2$	$K_m$	$m_3$ , кг/час	Наименование ЗВ	Масса ЗВ в долях от $m^3$	$M$ , г/с	$G$ , т/год
0,096	0,0001	0,0008	0,1275	0,0049	Ацетальдегид	0,202	0,0002747	0,0009732
					Улерод оксид	0,3	0,0004080	0,0014453
					Формальдегид	0,282	0,0003835	0,0013586
					Этановая (ук- сусная) кислота	0,216	0,0002938	0,0010406

#### Дезинфекция производственных помещений:

Расчет максимально разового выброса паров дезинфицирующего средства произведен на основе его расхода и времени санитарной обработки по формуле, приведенной в «Методике расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания», Владивосток 2004 г. [12] (формула 3.13):

$$M = a \cdot K_d \cdot 10^3 / (t \cdot 3600)$$

Где:

$a$  – максимальный расход используемого материала в смену (кг/смена);

$K_d$  – содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, доли единицы;

$t$  – время дезинфекции, ч.

Валовый выброс загрязняющего вещества определен по формуле (3.12):

$$G = Q \cdot K_d \cdot 10^{-2}$$

Где:

$Q$  – расход используемого материала в год (т/год);

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
							20

Данные для расчета:

В соответствии с инструкцией к применению дезсредства для профилактической дезинфекции объектов применяют 4% р-р средства (по действующему веществу). Концентрат разводят водой в нужном соотношении и протирают обрабатываемые поверхности в подразделении. Время обеззараживания 90 мин. Расход дезинфицирующего средства в год – 0,5 т. Из них на дезинфекцию поверхностей – 25 кг.

$$M = 0,1 * 0,04 * 10^3 / (1,5 * 3600) = 0,0007407 \text{ г/с}$$

$$G = 0,025 * 0,04 * 10^{-2} = 0,0000100 \text{ т/год}$$

#### **ИЗА № 0007. Мойка оборудования:**

Для мойки инвентаря в помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрена трехкамерная мойка с подачей холодной и горячей воды через смесители. Ванны подключаются к канализации. В первой ванне производится мытье инвентаря горячей водой с применением моющих средств, во второй - инвентарь дезинфицируется, в третьей – промывается горячем водой до полного удаления дезинфицирующего раствора. Моющие средства, в состав которых входит ПАВ и отдушки не выделяют в воздух рабочей зоны вредные вещества, подлежащие нормированию. Источником выделения ЗВ в помещении является ванна с дезраствором. Объем ванны с дезраствором 50 л (50 кг). Замена дезраствора производится 1 раз в 3 дня.

Расчет максимально разового выброса паров дезинфицирующего средства произведен на основе его расхода и времени использования раствора для дезинфекции по формуле, приведенной в «Методике расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания», Владивосток 2004 г. [12] (формула 3.13):

$$M = a * K_{л} * 10^3 / (t * 3600)$$

Где:

a – расход используемого раствора (кг/период);

$K_{л}$  – содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, доли единицы;

t – время работы раствора, ч.

Валовый выброс загрязняющего вещества определен по формуле (3.12):

$$G = Q * K_{л} * 10^{-2}$$

Где:

Q – расход используемого материала в год (т/год);

Данные для расчета:

В соответствии с инструкцией к применению дезсредства для дезинфекции инвентаря применяют 5% р-р средства (по действующему веществу). Время испарения средства с поверхности дезраствора 3 дня (72 часа). После этого раствор меняют на новый. За время использования раствора в течение 3-х суток концентрация раствора снижается до 3%.

Расход дезинфицирующего средства в год – 0,5 т. Из них на обработку инвентаря в ванне – 475 кг.

$$M = 50 * 0,02 * 10^3 / (72 * 3600) = 0,0038580 \text{ г/с}$$

$$G = 0,475 * 0,02 * 10^{-2} = 0,0000950 \text{ т/год}$$

#### **ИЗА № 6001-6002**

Сервисное обслуживание кондиционеров должно проводиться не реже 1 раза в 2 года. Источники выбросов хладагента – неплотности в трубопроводах и арматуре компрессорно-конденсаторных оборудования. Расчет максимально-разового выброса (M в г/с) проведен по формуле:

$$M = m / T$$

Где:

m – количество хладагента, необходимого для дозаправки кондиционера (паспорт оборудования), кг;

T – период между двумя дозаправками (2 года).

Валовый выброс рассчитан по формуле:

$$G = m / T * 1000$$

Данные для расчета:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



На восточном фасаде здания расположены блоки кондиционеров: 2 блока кондиционера LUQ-C47A, 2 блока кондиционера LUQ-C208A и 2 блока кондиционера LUQ-C180A. Группа кондиционеров расположена компактно. Выброс от испарения хладагента при работе кондиционеров учтен в ИЗА №6001.

На западном фасаде здания расположены 3 блока кондиционера LUQ-C75A – ИЗА №6002.

Объем дозаправки хладагента для каждого вида кондиционеров приведен в таблице 4.3-5.

Таблица 4.3-5

№ п/п	Наименование кондиционера	Количество, шт.	Заправочный объем, кг
1	LUQ-C47A	2	3
2	LUQ-C75A	3	5,4
3	LUQ-C180A	2	5,5*2
4	LUQ-C208A	2	6,2*2

Расчет выброса от ИЗА №6001

$$M = ((3 * 2) + (5,5 * 2 * 2) + (6,2 * 2 * 2)) / (2 * 365 * 24 * 3,6) = 0,0008000 \text{ г/с}$$

$$G = 52,8/2000 = 0,0264000 \text{ т/год}$$

Расчет выброса от ИЗА №6002

$$M = 5,4 * 3 / (2 * 365 * 24 * 3,6) = 0,0003000 \text{ г/с}$$

$$G = 52,8/2000 = 0,0081000 \text{ т/год}$$

#### ИЗА № 6003, 6004, 6005, 6006, 6007:

Расчет количества выброса вредных веществ в атмосферу от работы автотранспорта на территории предприятия проведен с использованием модуля программы «Эко-Расчет» (НПП «Логус»).

Модуль реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г. [15].

Количество автомобилей, работа двигателей которых учтена на источниках выбросов, приведено в таблице 4.3-6.

Таблица 4.3-6

Номер и наименование источника выбросов	Марки автомобилей	Количество, шт	
		В час	В день
ИЗА № 6003 - Площадка загрузки готовой продукции	Еврофуры с дизельным двигателем грузоподъемностью 8-16 т	2	16
ИЗА № 6004 - Площадка отгрузки сырья и материалов	-//-	2	16
ИЗА № 6005 - Стоянка личного легкового автотранспорта	Легковые с бензиновым двигателем	20	20
ИЗА № 6006 - Площадка для накопления ТБО	КамАЗ	1	1
ИЗА № 6007 - Площадка работы илососа во время очистки очистных сооружений	КамАЗ	1	1

Программный расчет приведен в *Приложении 5*.

Результат расчета в таблицах 4.3-7 – 4.3-11.

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

22

Таблица 4.3-7

## ИЗА № 6003

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0009191	0,0057636
Азота оксид	304	0,0001494	0,0009366
Сажа	328	0,0000456	0,0002631
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0001860	0,0012920
Оксид углерода (CO)	337	0,0024856	0,0138743
Керосин	2732	0,0009289	0,0057999

Таблица 4.3-8

## ИЗА № 6004

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0010551	0,0067036
Азота оксид	304	0,0001715	0,0010893
Сажа	328	0,0000606	0,0003489
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0002155	0,0014725
Оксид углерода (CO)	337	0,0027806	0,0157014
Керосин	2732	0,0009689	0,0060528

Таблица 4.3-9

## ИЗА № 6005

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0004996	0,0004248
Азота оксид	304	0,0000812	0,0000690
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0001939	0,0001656
Оксид углерода (CO)	337	0,0597611	0,0377322
Бензин	2704	0,0035667	0,0027200

Таблица 4.3-10

## ИЗА № 6006

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0001400	0,0000105
Азота оксид	304	0,0000228	0,0000017
Сажа	328	0,0000084	0,0000005
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0000346	0,0000026
Оксид углерода (CO)	337	0,0002919	0,0000213
Керосин	2732	0,0001161	0,0000095

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

23

Таблица 4.3-11

## ИЗА № 6007

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0001324	0,0000008
Азота оксид	304	0,0000215	0,0000001
Сажа	328	0,0000072	4,12e-08
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0000323	0,0000002
Оксид углерода (CO)	337	0,0002690	0,0000017
Керосин	2732	0,0001130	0,0000008

## ИЗА № 6008, 6009

На территории предприятия расположена установка по очистке поверхностного стока, заводского исполнения. Удаление нефтепродуктов из резервуара-аккумулятора и песколовки осуществляется 1 раз в год. Выброс осуществляется при открытии люка во время очистки подземного резервуара и во время открытия крышки установки при очистке песколовки. Источники загрязнения атмосферы неорганизованные. Очистка резервуара-накопителя от образующегося осадка производится илососом. Время работ по очистке резервуара составляет около 2-х часов. Очистка производится 1 раз в год. Очистка песколовки также производится илососом. Время работ по очистке песколовки составляет около 2-х часов. Очистка производится 1 раз в год. Очистка отсеков очистных сооружений производится последовательно.

Расчет выделений загрязняющих веществ при очистке отсеков установки, выполнен в соответствии с Методическими указаниями по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии РД-17-89 (РД-17-86), Казань, 1990. [16].

Расчет произведен исходя из площади водной поверхности, на которой образуется пленка из нефтепродуктов.

Согласно [16], количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек I системы очистных сооружений (кг/ч) рассчитывается по уравнению:

$P_{\text{нл}i} = F_i \cdot q_i \cdot K_1 \cdot K_2$ , где:

$F_i$  - площадь поверхности жидкости нефтеловушек  $i$ -ой системы, кв. м.;

$q_i$  - удельные выбросы вредных веществ (суммарно) с поверхности нефтеловушки  $i$ -ой системы, кг/ч\*кв. м, принимается по таблице 2.3.1 [16];

$K_1$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, принимается по таблице 2.3.2 [16].

$K_2 = 1$  - если объект открыт с боков;

$K_2 = 0,7$  - если объект с боков закрыт.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по уравнению:

$P_j = P_{\text{нл}i} \cdot C_j \cdot 10^{-2}$ , где

$C_j$  - весовая концентрация  $j$ -го компонента в парах нефтепродукта с  $i$ -го объекта, % масс, принимается по таблице 2.3.4. [16].

При очистке резервуара открыт 1 люк, процент укрытия равен 100%. При очистке песколовки открыта крышка, процент укрытия 80 %.

Очистка установки производится 1 раз в год, общее время очистки 4 часа.

Компонентный состав испаряющихся нефтепродуктов приведен в таблице 4.3-12.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

24

Таблица 4.3-12

Источник выделения ЗВ	Концентрация компонента в парах, С, % масс								фенол	Сероводород
	Углеводороды									
	всего	в том числе								
		предельные	непредельные	ароматические	в том числе					
бензол					толуол	ксилол				
Поверхность нефтяной пленки	98,86	82,38	5,54	10,94	2,6	5,57	2,77	0,39	0,75	

Расчет выбросов при очистке накопительного резервуара от очистных сооружений поверхностного стока **ИЗА 6008**

Очистка накопительного резервуара для сбора осадка производится 1 раз в год. Время очистки 2 часа. При проведении работ открыт люк, процент укрытия равен 100 %. Площадь поверхности испарения 3 м<sup>2</sup>.

Исходные данные для расчетов:

F	q	K1	K2
3,0	0,104	0,21	0,7

Выбросы предельных углеводородов составляют:

$$P_{C_{12}-C_{19}} = P_{нл} * C_{C_{12}-C_{19}} * 10^{-2} = 0,045864 * 82,38 * 10^{-2} = 0,0377828 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000756 \text{ (т/год)} = 0,0104952 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы непредельных углеводородов составляют:

$$P_{амилены} = P_{нл} * C_{амилены} * 10^{-2} = 0,045864 * 5,54 * 10^{-2} = 0,0025409 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000051 \text{ (т/год)} = 0,0007058 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы бензола составляют:

$$P_{бензол} = P_{нл} * C_{бензол} * 10^{-2} = 0,045864 * 2,6 * 10^{-2} = 0,0005963 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000012 \text{ (т/год)} = 0,0003312 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы толуола составляют:

$$P_{толуол} = P_{нл} * C_{толуол} * 10^{-2} = 0,045864 * 5,57 * 10^{-2} = 0,0025546 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000050 \text{ (т/год)} = 0,0007096 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы ксилола составляют:

$$P_{ксилол} = P_{нл} * C_{ксилол} * 10^{-2} = 0,045864 * 2,77 * 10^{-2} = 0,0025409 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000051 \text{ (т/год)} = 0,0003529 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы фенола составляют:

$$P_{фенол} = P_{нл} * C_{фенол} * 10^{-2} = 0,045864 * 0,39 * 10^{-2} = 0,0001789 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000004 \text{ (т/год)} = 0,0000497 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы сероводорода составляют:

$$P_{H_2S} = P_{нл} * C_{H_2S} * 10^{-2} = 0,045864 * 0,75 * 10^{-2} = 0,0003440 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000007 \text{ (т/год)} = 0,0000956 \text{ (г/с)}}$$

Расчет выбросов при очистке песколовки очистных сооружений поверхностного стока **ИЗА 6009**

Очистка песколовки производится 1 раз в год. Время очистки 2 часа. При проведении работ открыта крышка, процент укрытия равен 80 %. Площадь поверхности испарения 1,5 м<sup>2</sup>.

Исходные данные для расчетов:

F	q	K1	K2
0,8	0,104	0,45	0,7

$$P_{нл} = \mathbf{0,8 * 0,104 * 0,45 * 0,7 = 0,026208 \text{ кг/ч}}$$

Выбросы предельных углеводородов составляют:

$$P_{C_{12}-C_{19}} = P_{нл} * C_{C_{12}-C_{19}} * 10^{-2} = 0,026208 * 82,38 * 10^{-2} = 0,0215902 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000432 \text{ (т/год)} = 0,0059973 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы непредельных углеводородов составляют:

$$P_{амилены} = P_{нл} * C_{амилены} * 10^{-2} = 0,026208 * 5,54 * 10^{-2} = 0,0014519 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000029 \text{ (т/год)} = 0,0004033 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы бензола составляют:

$$P_{бензол} = P_{нл} * C_{бензол} * 10^{-2} = 0,026208 * 2,6 * 10^{-2} = 0,0006814 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000014 \text{ (т/год)} = 0,0001893 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы толуола составляют:

$$P_{толуол} = P_{нл} * C_{толуол} * 10^{-2} = 0,026208 * 5,57 * 10^{-2} = 0,0014598 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000029 \text{ (т/год)} = 0,0004055 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы ксилола составляют:

$$P_{ксилол} = P_{нл} * C_{ксилол} * 10^{-2} = 0,026208 * 2,77 * 10^{-2} = 0,0007260 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000015 \text{ (т/год)} = 0,0002017 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы фенола составляют:

$$P_{фенол} = P_{нл} * C_{фенол} * 10^{-2} = 0,026208 * 0,39 * 10^{-2} = 0,0001022 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000002 \text{ (т/год)} = 0,0000284 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы сероводорода составляют:

$$P_{H_2S} = P_{нл} * C_{H_2S} * 10^{-2} = 0,026208 * 0,75 * 10^{-2} = 0,0001966 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000004 \text{ (т/год)} = 0,0000546 \text{ (г/с)}}$$

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

25

## 2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ, И ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ.

В табл. 4.4-1 приведены наименования 34 загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферу в результате функционирования предприятия.

Для 25 вещества приведены значения предельно допустимой максимально разовой концентрации (ПДКм.р.), для 9 – значения ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ).

В графе 5 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДКм.р.. В графе 6 указаны количественные характеристики ЗВ, выбрасываемых при работе предприятия. В графе 7 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы источников выброса. Загрязняющие вещества образуют 5 групп суммации.

Таблица 4.4-1

### Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятием

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий	ОБУВ	0.0100000		0,0000131	0,0000232
152	Натрий хлорид; Поваренная соль	ПДКмр	0.5000000	3	0,0004400	0,0002074
155	диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	ПДКмр	0.1500000	3	0,0004400	0,0316484
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	ПДКмр	0.2000000	3	0,0027432	0,0129033
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	ПДКмр	0.4000000	3	0,0004464	0,0020967
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.НСl)	ПДКмр	0.2000000	2	0,0001320	0,0002338
322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид	ПДКмр	0.3000000	2	0,0000267	0,0000473
328	Углерод; Сажа	ПДКмр	0.1500000	3	0,0001218	0,0006125
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	ПДКмр	0.5000000	3	0,0006623	0,0029329
333	Дигидросульфид; Сероводород	ПДКмр	0.0080000	2	0,0000956	0,0000011
337	Углерод оксид	ПДКмр	5.0000000	4	0,0659962	0,0687762
501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	ПДКмр	1.5000000	4	0,0007058	0,0000080
602	Бензол	ПДКмр	0.3000000	2	0,0003312	0,0000026
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДКмр	0.2000000	3	0,0003529	0,0000066
621	Метилбензол; Тoluол	ПДКмр	0.6000000	3	0,0007096	0,0000079
957	Диформетан; Метиленфторид; Фреон-32	ПДКмр	20.0000000	4	0,0011000	0,0345000
1061	Этанол; Спирт этиловый	ПДКмр	5.0000000	4	0,0016700	0,0029579
1071	Гидроксибензол; Фенол	ПДКмр	0.0100000	2	0,0000497	0,0000006
1317	Ацетальдегид; уксусный альдегид	ПДКмр	0.0100000	3	0,0002747	0,0009732
1325	Формальдегид	ПДКмр	0.0500000	2	0,0003835	0,0013586
1401	Пропан-2-он; Ацетон	ПДКмр	0.3500000	4	0,0006370	0,0011283
1555	Этановая кислота Уксусная кислота	ПДКмр	0.2000000	3	0,0002938	0,0010406
1580	2-Гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота; Лимонная кислота	ПДКмр	0.1000000	3	0,0004400	0,0441064
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на	ПДКмр	5.0000000	4	0,0035667	0,0027200
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000		0,0021269	0,0118630

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

26

Таблица 4.4-2

Параметры выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы

Цех, участок		Источник выделения загрязняющих веществ			Наименование источника выброса вредных веществ	К-воист. подинномером	Номерист. выброса	Номеррежи-ма (ста-дии) вы-броса	Высо-та ист. вы-бро-са, м	Диа метр трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса			Координаты по карте-схеме, м				Ширина площадного источника, м	Наименованиегазо-очистных установок	Кэфф. обесп. газочисткой, %	Ср. экспл. степ. очистки ----- максим степ. оч., %	Загрязняющее вещество		Выбросы загрязняющих веществ			Валовый выброс по источнику, т/год	Примечание
Номер	Наименование	Наименование	К-вошт.	К-во часов работы в год							Скорость м/с	Объем на 1 трубу куб.м/с	Темпе-ратура гр.С	X1	Y1	X2	Y2					Код	Наименование	г/с	мг/м3 при п.у.	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
1;1	Админитративно-производственный корпус;Производственный участок	01 - Просеиватель сыпучего сырья	1	984.00	0001- Труба вентиляции В1	1	0001		13.25	0.3150	7.12809	0.55550	20.0	103	67							1580	2-Гидрокси-1,2, 3-пропантрикарбонная кислота; Лимонная кислота	0,0002000	0,3600360	0,0200484	0,0200484	
																						155	диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	0,0002000	0,3600360	0,0143856	0,0143856	
																						152	Натрий хлорид; Поваренная соль	0,0002000	0,3600360	0,0000943	0,0000943	
																						2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	0,0002000	0,3600360	0,0144472	0,0144472	
																						2913	Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)	0,0002000	0,3600360	0,3222040	0,3222040	
																						2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	0,0002000	0,3600360	0,0436662	0,0436662	
																						3119	Кальций карбонат; Кальция карбонат синтетический	0,0002000	0,3600360	0,0004428	0,0004428	
																						3127	Гидроцитрат диНатрия	0,0002000	0,3600360	0,0009720	0,0009720	
																						3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,	0,0002000	0,3600360	0,0142520	0,0142520	
																						3094	Целлюлоза микрокристаллическая	0,0002000	0,3600360	0,0012175	0,0012175	
1;1	Админитративно-производственный корпус;Производственный участок	01 - Просеиватель сыпучего сырья	1	984.00	0002- Труба вентиляции В2	1	0002		13.25	0.3150	7.12809	0.55550	20.0	104	68							1580	2-Гидрокси-1,2, 3-пропантрикарбонная кислота; Лимонная кислота	0,0002000	0,3600360	0,0200484	0,0200484	
																						155	диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	0,0002000	0,3600360	0,0143856	0,0143856	
																						152	Натрий хлорид; Поваренная соль	0,0002000	0,3600360	0,0000943	0,0000943	
																						2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	0,0002000	0,3600360	0,0144472	0,0144472	
																						2913	Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)	0,0002000	0,3600360	0,3222040	0,3222040	
																						2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	0,0002000	0,3600360	0,0436662	0,0436662	
																						3119	Кальций карбонат; Кальция карбонат синтетический	0,0002000	0,3600360	0,0004428	0,0004428	
																						3127	Гидроцитрат диНатрия	0,0002000	0,3600360	0,0009720	0,0009720	
																						3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов,	0,0002000	0,3600360	0,0142520	0,0142520	

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист



		02- Дезинфекция оборудования	1	369.00																3459	Дезинфицирующее средство "Этокс амин" (по 2-дим этилэтаноламину)	0,0007407	0,8260288	0,0000100	0,0000100
1;2	Административно-производственный корпус; Лаборатория	01 – Вытяжной шкаф химический	1	492.00	0005- Труба вентиляции	1	0005	15	0.1600	11.88191	0.23890	20.0	55	48						150	Натрий гидроксид; Натр гидроксид; Сода каустическая; Натр едкий	0,0000131	0,0548347	0,0000232	0,0000232
																				316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол. HCl)	0,0001320	0,5525324	0,0002338	0,0002338
																				322	Серная кислота, (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид	0,0000267	0,1117622	0,0000473	0,0000473
																				1061	Этанол; Спирт этиловый	0,0016700	6,9903725	0,0029579	0,0029579
																				1401	Пропан-2-он; Ацетон	0,0006370	2,6663876	0,0011283	0,0011283
1;3	Административно-производственный корпус; Моечная	01-Ванна с дезраствором	1	5904.00	0007- Труба вентиляции В7	1	0007	6.60	0.8000	5.11110	2.04444	20.0	117	101						3459	Дезинфицирующее средство "Этокс амин" (по 2-дим этилэтаноламину)	0,0038580	1,8870693	0,0000950	0,0000950
1;0	Административно-производственный корпус;	01- Кондиционеры	6	8760.00	6001- Площадка кондиционеров	1	6001	10.00					97	58	102	65	1			957	Диформетан; Метилтенфторид; Фреон-32	0,0008000		0,0264000	0,0264000
		01- Кондиционеры	3	8760.00	6002- Площадка кондиционеров	1	6002	10.00					83	83	86	87	1			957	Диформетан; Метилтенфторид; Фреон-32	0,0003000		0,0081000	0,0081000
2;0	Территория предприятия;	Двигатели грузового автотранспорта	1	2952.00	6003- Площадка загрузки продукции	1	6003	5.00					31	-2.7	50	-19	9			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0009191		0,0057636	0,0057636
																				304	Азота оксид (Азот(II) оксид)	0,0001494		0,0009366	0,0009366
																				328	Сажа	0,0000456		0,0002631	0,0002631
																				330	Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	0,0001860		0,0012920	0,0012920
																				337	Оксид углерода (CO)	0,0024856		0,0138743	0,0138743
																				2732	Керосин	0,0009289		0,0057999	0,0057999
		Двигатели грузового автотранспорта	1	2952.00	6004- Площадка отгрузки сырья	1	6004	5.00					117	109	130	99	12			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0010551		0,0067036	0,0067036
																				304	Азота оксид (Азот(II) оксид)	0,0001715		0,0010893	0,0010893
																				328	Сажа	0,0000606		0,0003489	0,0003489
																				330	Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	0,0002155		0,0014725	0,0014725
																				337	Оксид углерода (CO)	0,0027806		0,0157014	0,0157014
																				2732	Керосин	0,0009689		0,0060528	0,0060528
		Двигатели легковых автомобилей	1	2952.00	6005- Стоянка легкового автотранспорта	1	6005	5.00					74	-8	86	-18	10			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0004996		0,0004248	0,0004248
																				304	Азота оксид (Азот(II) оксид)	0,0000812		0,0000690	0,0000690
																				330	Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	0,0001939		0,0001656	0,0001656
																				337	Оксид углерода (CO)	0,0597611		0,0377322	0,0377322
																				2704	Бензин (нефтяной малосернистый) (в пер. на углерод)	0,0035667		0,0027200	0,0027200
		Двигатель мусороуборочной машины	1	4.80	6006- Площадка ТБО	1	6006	5.00					177	83	178	74	6			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0001400		0,0000105	0,0000105
																				304	Азота оксид (Азот(II) оксид)	0,0000228		0,0000017	0,0000017
																				328	Сажа	0,0000084		0,0000005	0,0000005
																				330	Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	0,0000346		0,0000026	0,0000026
																				337	Оксид углерода (CO)	0,0002919		0,0000213	0,0000213
																				2732	Керосин	0,0001161		0,0000095	0,0000095
		Двигатель грузового автомобиля	1	4.00	6007- Площадка работы илососа	1	6007	5.00					141	15	145	18	3			301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0,0001324		0,0000008	0,0000008

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС



																					304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,0000215		0,0000001	0,0000001
																					328	Сажа	0,0000072		4,12e-08	4,12e-08
																					330	Оксиды серы (в пересчете на SO2)	0,0000323		0,0000002	0,0000002
																					337	Оксид углерода (CO)	0,0002690		0,0000017	0,0000017
																					2732	Керосин	0,0001130		0,0000008	0,0000008
2;1	Территория предприятия; Очистные сооружения	01-Накопительный резервуар	1	2.00	6008- Колодец	1	6008	1.50					141	11	142	11	0,8				333	Дигидросульфид; Сероводород	0,0000956		0,0000007	0,0000007
																					501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	0,0007058		0,0000051	0,0000051
																					602	Бензол	0,0003312		0,0000012	0,0000012
																					616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0003529		0,0000051	0,0000051
																					621	Метилбензол; Толуол	0,0007096		0,0000050	0,0000050
																					1071	Гидроксibenзол; Фенол	0,0000497		0,0000004	0,0000004
																					2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265	0,0104952		0,0000756	0,0000756
		01-песколовка	1	2.00	6009- Очистные сооружения	1	6009	2.20					135	0	136	0	0,6				333	Дигидросульфид; Сероводород	0,0000546		0,0000004	0,0000004
																					501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	0,0004033		0,0000029	0,0000029
																					602	Бензол	0,0001893		0,0000014	0,0000014
																					616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,0002017		0,0000015	0,0000015
																					621	Метилбензол; Толуол	0,0004055		0,0000029	0,0000029
																					1071	Гидроксibenзол; Фенол	0,0000284		0,0000002	0,0000002
																					2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265	0,0059973		0,0000432	0,0000432

Изм. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

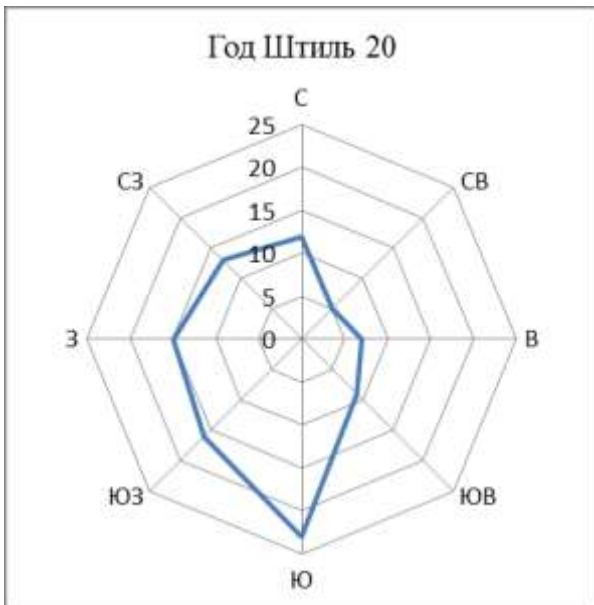


Рис. 3. Роза повторяемости ветров за год

**Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе нахождения объекта:**

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 2.2-1. В соответствии с данными справки о фоновых концентрациях вредных веществ, выданной ФГБУ «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» с региональными функциями (метеорологическая станция «Можайск») (Приложение 3).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ определены согласно РД 52.04.186-89 и действующим временным рекомендациям «Фоновые концентрации городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014-2018 годы».

Фон определен без учета вклада выбросов рассматриваемого в проекте объекта.

Таблица 2.2-1

**Фоновые концентрации загрязняющих веществ**

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м <sup>3</sup>
Взвешенные вещества	0,254
Сероводород	0,004
Оксид углерода	2,5
Диоксид азота	0,083
Оксид азота	0,043

Содержание загрязняющих веществ атмосферного воздуха соответствует требованиям нормативных документов, регламентирующих содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных пунктов.

Инов. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

## 2. ОХРАНА АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

### 2.1. ОЦЕНКА ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ПРОИЗВОДСТВА

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при эксплуатации объекта капитального строительства: здания «Корпус производственный с АБК», расположенного по адресу: Московская обл., Рузский городской округ, пос. Тучково, микрорайон Восточный на земельном участке №50:19:0020109:13.

#### Производственный корпус с АБК:

В производственном корпусе источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферу будут следующие процессы и оборудование:

- Измельчение и просеивание сырья и компонентов с выделением пыли;
- Упаковка готовой продукции;
- Лабораторный контроль в вытяжных шкафах в лаборатории с использованием химических реактивов;
- Обеззараживание оборудования и инвентаря с использованием дезинфицирующего средства;
- Вентиляционное оборудование, в которое заправляется хладагент.

#### Измельчение и просеивание сырья и компонентов:

Для просеивания, рыхления и аэрации сырья используются просеиватели сыпучих продуктов МПС-141-2. Для предотвращения излишнего пыления на выходной патрубок просеивателя надевается холщовый рукав с шлюзовым затвором. Отходы с сита периодически удаляют вручную.

Просеивание компонентов происходит на 2-х участках смешивания на втором этаже здания в осях 20-21. На каждом участке планируется установить оборудование:

- Весы напольные – 2 шт.;
- Весы настольные – 2 шт.;
- Просеиватели – 2 шт.

В помещениях установлена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция ПВ2 и ПВ3 и местная вытяжная вентиляция с зонтами В1 и В2.

От просеивания сырья в атмосферу выбрасывается пыль просеиваемых материалов. Так как перечень используемого сырья обширен и гигиенические нормативы по содержанию в атмосферном воздухе населенных мест для пыли каждого наименования сырья отсутствует в нормативной документации, нормирование выбросов производится по условным компонентам. Так, пыль пищевых продуктов растительного происхождения нормируется по гигиеническим нормативам для вещества «Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)» (код 3701). Для пыли компонентов животного происхождения, содержащих белок, принимается гигиенический норматив как для вещества «Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)» (код 2913). Для ароматизаторов, пищевых красителей, растительных экстрактов, пищевых добавок, вводимых в состав БАД, принимается гигиенический норматив как для вещества «Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)» (код 2911). Данное условное разделение не противоречит требованиям методической и нормативной документации. Также, для пыли ряда индивидуальных веществ, применяемых при производстве БАД, имеются гигиенические нормативы содержания в воздухе населенных мест.

Таким образом, от просеивания сырья выделяются следующие загрязняющие вещества:

- Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов);
- Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок);
- Пыль комбикормовая (в пересчете на белок);
- 2-Гидроксипропан-1,2,3-трикарбоновая кислота (лимонная кислота);
- диНатрий карбонат (Натрия карбонат, Сода кальцинированная);
- Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы);
- Кальций карбонат;

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

15

- Гидроцитрат динатрия (Лимонной кислоты динатриевая соль);
- Целлюлоза микрокристаллическая;
- Натрий хлорид (поваренная соль)

Указанные вещества от участков смешивания №1 и №2 поступают в атмосферу через источники загрязнения атмосферы № 0001, № 0002 (трубы систем вентиляции В1 и В2) и № 0003 и № 0004 (трубы систем приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ2 и ПВ3).

Взвешенное сырье подается в БИН и далее к смесителям в производственный цех с помощью пневматического вакуумного конвейера.

После окончания смешения готовый продукт подается автоматически через БИНЫ с помощью пневматического вакуумного конвейера на пресс машину для шипучих таблеток, в машину для наполнения капсул, флаконов, либо на фасовку в банки или саше. Выделения загрязняющих веществ при таком виде транспортирования сырья и продукции не происходит.

### Упаковка готовой продукции:

При фасовке в банки сухой готовой продукции, контроль массы осуществляется с помощью автоматической машины дозирования, россыпи и укупорки мощность 2кВт, укупорка происходит крышкой с мембраной, мембрана запаивается на машине индукционной запайки JF, наклейка этикетки проводится в автоматическом режиме на МРС вертикальной этикетировочной машине. Т.к. индукционная запайка производится без соприкосновения с воздухом в помещении (алюминиевая фольга находится внутри крышки), выделения загрязняющих веществ в помещение цеха не происходит.

Готовая продукция упаковывается в термоусадочную полиэтиленовую пленку при помощи упаковочной машины Флоу-пак.

В соответствии со спецификацией оборудования в производственной зоне на втором этаже (пом. 38) планируется установить 1 упаковочную машину.

При точечной или линейной сварке полиэтилена в упаковочной машине в воздух помещения производственной зоны поступают вещества:

- Ацетальдегид
- Оксид углерода
- Формальдегид
- Уксусная кислота

Пары загрязняющих веществ из помещения удаляются посредством приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ1. Труба вентиляции является источником загрязнения атмосферы №0006.

### Лабораторный контроль:

В лаборатории проверяется качество исходного сырья и произведенной продукции. Работа с кислотами и растворителями производится в вытяжном шкафу, оснащенный местной системой вентиляции. В атмосферу при этом выделяются пары реактивов:

- Ацетон;
- Серная кислота;
- Соляная кислота;
- Натрий гидроксид;
- Спирт этиловый.

Выброс ЗВ производится через трубу местной вентиляции – ИЗА №0005.

### Обеззараживание оборудования и инвентаря:

Уборка и дезинфекция производственных помещений и мойка оборудования производится с использованием дезинфицирующего раствора.

Для мойки инвентаря в помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрена трехкамерная мойка с подачей холодной и горячей воды через смесители. В первой ванне производится мытье инвентаря горячей водой с применением моющих средств, во второй - инвентарь дезинфицируется, в третьей – промывается горячей водой до полного удаления дезинфицирующего раствора.

Для дезинфекции оборудования, инвентаря и т.п. используется дезсредство «Этоксамин». Используемые для санитарной обработки растворы готовятся из концентрированных растворов. В помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрены дозирующие системы моющих растворов.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

16

Пары дезинфицирующих растворов при обработке помещений и оборудования производственной зоны попадают в систему приточно-вытяжной общеобменной вентиляции ПВ1 – **ИЗА №0006**. Труба вытяжной вентиляции В7 из помещения мойки на первом этаже (пом. 115) является источником загрязнения атмосферы **№0007**.

От указанных источников в атмосферу поступает вещество:

- Дезинфицирующее средство «Этоксамин» /по 2-диметилэтаноламину/ (Код 3459).

#### Работа кондиционеров:

Для охлаждения приточного воздуха на системах вентиляции ПВ1, ПВ2 и ПВ3 предусмотрена установка компрессорно-конденсаторных блоков LUQ–С..А. При обслуживании блоков в систему охлаждения необходимо дозаправлять хладагент R410a. Сервисное обслуживание кондиционеров должно проводиться не реже 1 раза в 2 года. Источники выбросов хладагента – неплотности в трубопроводах и арматуре компрессорно-конденсаторных оборудования – неорганизованные источники **№ 6001 и №6002**.

От источников в атмосферу выделяется:

- Дифторметан (Метиленфторид; Фреон-32) (код 957)

#### Территория предприятия:

Легковые автомобили среднего класса, зарубежного и отечественного производства, движущиеся по внутренним проездам объекта и размещаемые на открытой наземной автостоянке вместимостью 7 м/м.

**(см. Приложение 2).**

Грузовые автомобили средней грузоподъемности, осуществляющие подвозы увоз товара (порядка 20 машин в день).

Грузовик-мусоровоз, осуществляющий вывоз мусора с территории (1 машина в 5-день) – грузовик отечественного производства средней грузоподъемности, размещаемый на площадке ТБО.

#### На территории предприятия источники выделения ЗВ в атмосферу следующие:

- Двигатели внутреннего сгорания автотранспорта, проезжающего по территории и работающего на территории;
- Очистные сооружения поверхностного стока

#### Выбросы от автотранспорта:

При работе двигателе внутреннего сгорания автомобилей при проезде по территории и при работе на площадке предприятия в атмосферу выбрасываются следующие вещества:

- Азота диоксид;
- Азота оксид;
- Сажа;
- Углерода оксид;
- Серы диоксид;
- Бензин;
- Керосин.

#### Выявлены следующие неорганизованные площадные источники выбросов:

- Площадка загрузки готовой продукции – **ИЗА №6003**;
- Площадка отгрузки сырья и материалов – **ИЗА №6004**;
- Стоянка личного легкового автотранспорта – **ИЗА №6005**;
- Площадка для накопления ТБО – **ИЗА №6006**;
- Площадка работы илососа во время очистки очистных сооружений – **ИЗА №6007**.

#### Очистные сооружения поверхностного стока:

На территории предприятия расположена установка по очистке поверхностного стока, заводского исполнения. Обслуживание установки не требует постоянного присутствия персонала. Удаление осадка, содержащего нефтепродукты, из резервуара-аккумулятора осуществляется илососом 1 раз в год. Удаления слоя нефтепродуктов и осадка из песколовки также осуществляется илососом. Выброс загрязняющих веществ происходит при открытии люка колодца во время очистки подземного резервуара и при открытии крышки установки во время очистки песколовки. Открытый люк – неорганизованный источник загрязнения атмосферы.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изнам.	№ подл.	Подп.	И дата	Взам. инв. №		Шифр 22/08-18-ООС		Лист
												17		

сферы – ИЗА №6008. Открытая крышка – неорганизованный источник загрязнения атмосферы – ИЗА № 6009. От источников в атмосферу попадают вещества:

Углеводороды предельные C12-C19

- Амилены
- Бензол
- Толуол
- Ксилол
- Фенол
- Сероводород

**Характеристика источников выбросов ЗВ на предприятии:**

**ИЗА № 0001-0004:**

Выброс от участков смешивания происходит посредством местной и общеобменной вентиляции В1 – ИЗА №0001, В2 – ИЗА №0002, ПВ2 – ИЗА №0003 и ПВ3 - ИЗА №0004. Расчет выбросов загрязняющих веществ от просеивания сухих компонентов произведен с использованием «Методических указаний по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от основного технологического оборудования предприятий пищекоцентрационной промышленности, М., 1992 г.» [14].

Расчет максимальных секундных выбросов загрязняющих веществ от просеивания сыпучего сырья проводится по формуле 8 [14]:

$$M = 0,001 B (1-0,01g)$$

где:

M – максимальный секунднй выброс, загрязняющего вещества, г/с;

B – максимальное секундное выделение вещества по табл.3 (для просеивателя =0,25 мг/с) [14];

g – минимальное паспортное значение эффективности используемой санитарной системы пылеулавливания (0).

Валовый выброс ЗВ в т/год рассчитан, исходя из удельного выделения пыли (г/кг продукта), приведенного в методике [14].

Расчет производился по формуле:

$$G = B/ * K / 1000000$$

где G - годовой валовый выброс, т/год

B/ – удельное выделение вещества, г/кг по табл.3 (для просеивателя =1,8 г/кг) [14];

K – потребность в сырье, кг/год

Так как просеивание сырья происходит в помещении, оборудованном местной и общеобменной вентиляцией, для расчета принято, что местной вентиляцией улавливается 80 %, от выделенной в результате просеивания сухого сырья, пыли.

Соответственно, 20 оставшихся % оседают в помещении и улавливаются и выводятся общеобменной вентиляцией. Для учета осаждения пылящих материалов в помещении принят коэффициент 0,4.

Непосредственно просеивание сухих компонентов проводится в течение 4 часов за день. Количество рабочих дней в году – 246 дней.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<b>Шифр 22/08-18-ООС</b>	Лист
							18

**ИЗА № 0005:**

Работа с кислотами и растворителями производится в вытяжном шкафу, оснащенный местной системой вентиляции. В атмосферу попадают пары реактивов.

Расчет выбросов выполнен в соответствии с Расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб., 2006 г. [13]. Время работы вытяжного шкафа – не более 2х часов в день. Результаты расчета приведены в таблице 4.3-3.

Таблица 4.3-3

Наименование лаборатории, технологического оборудования, тип, модель	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество, г/с	Количество, т/год
Шкаф вытяжной химический ШВ-4,2 (ШВ-3,3)	0316	Гидрохлорид (соляная кислота)	0,0001320	0,0002338
	0322	Серная кислота	0,0000267	0,0000473
	0150	Калий (натрий) гидроксид	0,0000131	0,0000232
	1061	Этанол	0,0016700	0,0029579
	1401	Пропан-2-он (ацетон)	0,0006370	0,0011283

**ИЗА № 0006:**

Источник загрязнения атмосферы № 0006 – труба общеобменной вентиляции ПВ1. В систему попадают загрязняющие вещества от процессов:

- упаковка готовой продукции в термоусадочную пленку на упаковочной машине;
- дезинфекция производственных помещений и мойка оборудования производится с использованием дезинфицирующего раствора.

**Расчет выбросов от работы упаковочной машины:**

Расчет количества ЗВ произведен с использованием Расчетной инструкции (методики) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». С-Пб., 2006г.[13].

При точечной или линейной сварке происходит расплавление пленки и её затвердевание с выделением вредных веществ в атмосферу: ацетальдегида, углерод оксида, формальдегида, этановой (уксусной) кислоты. Расчет выделений загрязняющих веществ от работы термоупаковочной машины проводится по формулам 58-63 [13]:

При линейной сварке термоусаживаемой пленки должен соблюдаться баланс:

$$m_1 = m_2 + m_3, \text{ кг/час}$$

где  $m_1$ - масса расплавленной пленки, кг/час,

$m_2$ - масса затвердевшей пленки, кг/час,

$m_3$ - масса вредных веществ, выделяющихся в воздушную среду производственного помещения, кг/час.

Масса расплавленной пленки определяется по формуле:

$$m_1 = G_{св} * g * S * h * n, \text{ кг/час}$$

где  $G_{св}$ - производительность сварочного аппарата, пачек в час,

$g$ - плотность пленки, кг/м<sup>3</sup>,

$h$ - толщина свариваемого шва, м,

$n$  - количество швов, шт.

$S = a * v$  - площадь свариваемого шва, м<sup>2</sup>,

где  $a$ - ширина шва, м,

$v$ - длина шва, м,

Массу паров, выделяющихся в воздушную среду, следует определять в долях от  $m_1$  по формуле:

$$m_3 = K_m \cdot K_t \cdot m_1, \text{ кг/час},$$

где  $K_m$  - коэффициент, учитывающий массовую долю паров, выделившихся в воздушную среду,

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

19

$K_t$  - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей

$$K_m = S_1 / S_2,$$

где  $S_1$  - площадь свариваемого шва, с которого выделяются вредные вещества,  $m^2$ ,

$S_2$  - площадь свариваемого шва,  $m^2$ .

$$S_1 = (a + 0,25 \cdot v) \cdot h$$

$$S_2 = a \cdot v$$

В таблице 14.5 Расчетной инструкции [13] приведены величины удельных масс ЗВ в долях от  $m^3$ , кг/час.

Валовый выброс ЗВ в т/год рассчитан исходя из времени работы оборудования, ч/год

Расчет производился по формуле:

$$G = M \cdot 3600 \cdot T / 1000000$$

где  $G$  - годовой валовый выброс, т/год

$M$  - максимально-разовый выброс, г/с;

$T$  - время работы оборудования, час/год

Исходные данные для расчета:

$G_{св} = 80$  циклов в час - производительность упаковочной машины (характеристики термоупаковочной машины в Приложении);

$g = 500 \text{ кг/м}^3$  - плотность пленки

$a = 2 \text{ мм} = 0,002 \text{ м}$  - ширина шва,

$v = 400 \text{ мм} = 0,40 \text{ м}$  - длина шва,

$h = 1 \text{ мм} = 0,001 \text{ м}$  - толщина свариваемого шва,

$n = 3$  - количество швов, шт.

$K_t = 0,4$  - коэффициент, учитывающий временной фактор выделения вредностей

$T = 984 \text{ ч/год}$

Результаты расчета приведены в таблице 4.3-4

Таблица 4.3-4

$m_1$ , кг/час	$S_1$ , $m^2$	$S_2$ , $m^2$	$K_m$	$m_3$ , кг/час	Наименование ЗВ	Масса ЗВ в долях от $m^3$	$M$ , г/с	$G$ , т/год
0,096	0,0001	0,0008	0,1275	0,0049	Ацетальдегид	0,202	0,0002747	0,0009732
					Улерод оксид	0,3	0,0004080	0,0014453
					Формальдегид	0,282	0,0003835	0,0013586
					Этановая (ук- сусная) кислота	0,216	0,0002938	0,0010406

#### Дезинфекция производственных помещений:

Расчет максимально разового выброса паров дезинфицирующего средства произведен на основе его расхода и времени санитарной обработки по формуле, приведенной в «Методике расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания», Владивосток 2004 г. [12] (формула 3.13):

$$M = a \cdot K_d \cdot 10^3 / (t \cdot 3600)$$

Где:

$a$  – максимальный расход используемого материала в смену (кг/смена);

$K_d$  – содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, доли единицы;

$t$  – время дезинфекции, ч.

Валовый выброс загрязняющего вещества определен по формуле (3.12):

$$G = Q \cdot K_d \cdot 10^{-2}$$

Где:

$Q$  – расход используемого материала в год (т/год);

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
							20



Данные для расчета:

В соответствии с инструкцией к применению дезсредства для профилактической дезинфекции объектов применяют 4% р-р средства (по действующему веществу). Концентрат разводят водой в нужном соотношении и протирают обрабатываемые поверхности в подразделении. Время обеззараживания 90 мин. Расход дезинфицирующего средства в год – 0,5 т. Из них на дезинфекцию поверхностей – 25 кг.

$$M = 0,1 * 0,04 * 10^3 / (1,5*3600) = 0,0007407 \text{ г/с}$$

$$G = 0,025 * 0,04 * 10^{-2} = 0,0000100 \text{ т/год}$$

**ИЗА № 0007. Мойка оборудования:**

Для мойки инвентаря в помещении мойки и хранения дез. растворов, мойки поддонов предусмотрена трехкамерная мойка с подачей холодной и горячей воды через смесители. Ванны подключаются к канализации. В первой ванне производится мытье инвентаря горячей водой с применением моющих средств, во второй - инвентарь дезинфицируется, в третьей – промывается горячем водой до полного удаления дезинфицирующего раствора. Моющие средства, в состав которых входит ПАВ и отдушки не выделяют в воздух рабочей зоны вредные вещества, подлежащие нормированию. Источником выделения ЗВ в помещении является ванна с дезраствором. Объем ванны с дезраствором 50 л (50 кг). Замена дезраствора производится 1 раз в 3 дня.

Расчет максимально разового выброса паров дезинфицирующего средства произведен на основе его расхода и времени использования раствора для дезинфекции по формуле, приведенной в «Методике расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу для предприятий бытового обслуживания», Владивосток 2004 г. [12] (формула 3.13):

$$M = a * K_{л} * 10^3 / (t * 3600)$$

Где:

a – расход используемого раствора (кг/период);

K<sub>л</sub> – содержание вредных летучих веществ в применяемых материалах, доли единицы;

t – время работы раствора, ч.

Валовый выброс загрязняющего вещества определен по формуле (3.12):

$$G = Q * K_{л} * 10^{-2}$$

Где:

Q – расход используемого материала в год (т/год);

Данные для расчета:

В соответствии с инструкцией к применению дезсредства для дезинфекции инвентаря применяют 5% р-р средства (по действующему веществу). Время испарения средства с поверхности дезраствора 3 дня (72 часа). После этого раствор меняют на новый. За время использования раствора в течение 3-х суток концентрация раствора снижается до 3%.

Расход дезинфицирующего средства в год – 0,5 т. Из них на обработку инвентаря в ванне – 475 кг.

$$M = 50 * 0,02 * 10^3 / (72*3600) = 0,0038580 \text{ г/с}$$

$$G = 0,475 * 0,02 * 10^{-2} = 0,0000950 \text{ т/год}$$

**ИЗА № 6001-6002**

Сервисное обслуживание кондиционеров должно проводиться не реже 1 раза в 2 года. Источники выбросов хладагента – неплотности в трубопроводах и арматуре компрессорно-конденсаторных оборудования. Расчет максимально-разового выброса (M в г/с) проведен по формуле:

$$M = m / T$$

Где:

m – количество хладагента, необходимого для дозаправки кондиционера (паспорт оборудования), кг;

T – период между двумя дозаправками (2 года).

Валовый выброс рассчитан по формуле:

$$G = m / T*1000$$

Данные для расчета:

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

На восточном фасаде здания расположены блоки кондиционеров: 2 блока кондиционера LUQ-C47A, 2 блока кондиционера LUQ-C208A и 2 блока кондиционера LUQ-C180A. Группа кондиционеров расположена компактно. Выброс от испарения хладагента при работе кондиционеров учтен в ИЗА №6001.

На западном фасаде здания расположены 3 блока кондиционера LUQ-C75A – ИЗА №6002.

Объем дозаправки хладагента для каждого вида кондиционеров приведен в таблице 4.3-5.

Таблица 4.3-5

№ п/п	Наименование кондиционера	Количество, шт.	Заправочный объем, кг
1	LUQ-C47A	2	3
2	LUQ-C75A	3	5,4
3	LUQ-C180A	2	5,5*2
4	LUQ-C208A	2	6,2*2

Расчет выброса от ИЗА №6001

$$M = ((3 * 2) + (5,5 * 2 * 2) + (6,2 * 2 * 2)) / (2 * 365 * 24 * 3,6) = 0,0008000 \text{ г/с}$$

$$G = 52,8/2000 = 0,0264000 \text{ т/год}$$

Расчет выброса от ИЗА №6002

$$M = 5,4 * 3 / (2 * 365 * 24 * 3,6) = 0,0003000 \text{ г/с}$$

$$G = 52,8/2000 = 0,0081000 \text{ т/год}$$

#### ИЗА № 6003, 6004, 6005, 6006, 6007:

Расчет количества выброса вредных веществ в атмосферу от работы автотранспорта на территории предприятия проведен с использованием модуля программы «Эко-Расчет» (НПП «Логус»).

Модуль реализует «Методику проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)», Москва, 1998 г. [15].

Количество автомобилей, работа двигателей которых учтена на источниках выбросов, приведено в таблице 4.3-6.

Таблица 4.3-6

Номер и наименование источника выбросов	Марки автомобилей	Количество, шт	
		В час	В день
ИЗА № 6003 - Площадка загрузки готовой продукции	Еврофуры с дизельным двигателем грузоподъемностью 8-16 т	2	16
ИЗА № 6004 - Площадка отгрузки сырья и материалов	-//-	2	16
ИЗА № 6005 - Стоянка личного легкового автотранспорта	Легковые с бензиновым двигателем	20	20
ИЗА № 6006 - Площадка для накопления ТБО	КамАЗ	1	1
ИЗА № 6007 - Площадка работы илососа во время очистки очистных сооружений	КамАЗ	1	1

Программный расчет приведен в *Приложении 5*.

Результат расчета в таблицах 4.3-7 – 4.3-11.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

22

Таблица 4.3-7

## ИЗА № 6003

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0009191	0,0057636
Азота оксид	304	0,0001494	0,0009366
Сажа	328	0,0000456	0,0002631
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0001860	0,0012920
Оксид углерода (CO)	337	0,0024856	0,0138743
Керосин	2732	0,0009289	0,0057999

Таблица 4.3-8

## ИЗА № 6004

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0010551	0,0067036
Азота оксид	304	0,0001715	0,0010893
Сажа	328	0,0000606	0,0003489
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0002155	0,0014725
Оксид углерода (CO)	337	0,0027806	0,0157014
Керосин	2732	0,0009689	0,0060528

Таблица 4.3-9

## ИЗА № 6005

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0004996	0,0004248
Азота оксид	304	0,0000812	0,0000690
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0001939	0,0001656
Оксид углерода (CO)	337	0,0597611	0,0377322
Бензин	2704	0,0035667	0,0027200

Таблица 4.3-10

## ИЗА № 6006

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0001400	0,0000105
Азота оксид	304	0,0000228	0,0000017
Сажа	328	0,0000084	0,0000005
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0000346	0,0000026
Оксид углерода (CO)	337	0,0002919	0,0000213
Керосин	2732	0,0001161	0,0000095

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

23

Таблица 4.3-11

## ИЗА № 6007

Вредное вещество	Код вещества	Максимально разовый выброс, (г/сек)	Валовый выброс, (т/год)
Азота диоксид	301	0,0001324	0,0000008
Азота оксид	304	0,0000215	0,0000001
Сажа	328	0,0000072	4,12e-08
Оксиды серы (в пересчете на SO <sub>2</sub> )	330	0,0000323	0,0000002
Оксид углерода (CO)	337	0,0002690	0,0000017
Керосин	2732	0,0001130	0,0000008

## ИЗА № 6008, 6009

На территории предприятия расположена установка по очистке поверхностного стока, заводского исполнения. Удаление нефтепродуктов из резервуара-аккумулятора и песколовки осуществляется 1 раз в год. Выброс осуществляется при открытии люка во время очистки подземного резервуара и во время открытия крышки установки при очистке песколовки. Источники загрязнения атмосферы неорганизованные. Очистка резервуара-накопителя от образующегося осадка производится илососом. Время работ по очистке резервуара составляет около 2-х часов. Очистка производится 1 раз в год. Очистка песколовки также производится илососом. Время работ по очистке песколовки составляет около 2-х часов. Очистка производится 1 раз в год. Очистка отсеков очистных сооружений производится последовательно.

Расчет выделений загрязняющих веществ при очистке отсеков установки, выполнен в соответствии с Методическими указаниями по расчету валовых выбросов вредных веществ в атмосферу для предприятий нефтепереработки и нефтехимии РД-17-89 (РД-17-86), Казань, 1990. [16].

Расчет произведен исходя из площади водной поверхности, на которой образуется пленка из нефтепродуктов.

Согласно [16], количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек I системы очистных сооружений (кг/ч) рассчитывается по уравнению:

$P_{\text{нл}i} = F_i \cdot q_i \cdot K_1 \cdot K_2$ , где:

$F_i$  - площадь поверхности жидкости нефтеловушек  $i$ -ой системы, кв. м.;

$q_i$  - удельные выбросы вредных веществ (суммарно) с поверхности нефтеловушки  $i$ -ой системы, кг/ч\*кв. м, принимается по таблице 2.3.1 [16];

$K_1$  - коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей шифером или другим материалом, принимается по таблице 2.3.2 [16].

$K_2 = 1$  - если объект открыт с боков;

$K_2 = 0,7$  - если объект с боков закрыт.

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по уравнению:

$P_j = P_{\text{нл}i} \cdot C_j \cdot 10^{-2}$ , где

$C_j$  - весовая концентрация  $j$ -го компонента в парах нефтепродукта с  $i$ -го объекта, % масс, принимается по таблице 2.3.4. [16].

При очистке резервуара открыт 1 люк, процент укрытия равен 100%. При очистке песколовки открыта крышка, процент укрытия 80 %.

Очистка установки производится 1 раз в год, общее время очистки 4 часа.

Компонентный состав испаряющихся нефтепродуктов приведен в таблице 4.3-12.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

24

Таблица 4.3-12

Источник выделения ЗВ	Концентрация компонента в парах, С, % масс								фенол	Сероводород
	Углеводороды									
	всего	в том числе								
		предельные	непредельные	ароматические	в том числе					
бензол					толуол	ксилол				
Поверхность нефтяной пленки	98,86	82,38	5,54	10,94	2,6	5,57	2,77	0,39	0,75	

Расчет выбросов при очистке накопительного резервуара от очистных сооружений поверхностного стока **ИЗА 6008**

Очистка накопительного резервуара для сбора осадка производится 1 раз в год. Время очистки 2 часа. При проведении работ открыт люк, процент укрытия равен 100 %. Площадь поверхности испарения 3 м<sup>2</sup>.

Исходные данные для расчетов:

F	q	K1	K2
3,0	0,104	0,21	0,7

Выбросы предельных углеводородов составляют:

$$P_{C_{12}-C_{19}} = P_{нл} * C_{C_{12}-C_{19}} * 10^{-2} = 0,045864 * 82,38 * 10^{-2} = 0,0377828 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000756 \text{ (т/год)} = 0,0104952 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы непредельных углеводородов составляют:

$$P_{амилены} = P_{нл} * C_{амилены} * 10^{-2} = 0,045864 * 5,54 * 10^{-2} = 0,0025409 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000051 \text{ (т/год)} = 0,0007058 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы бензола составляют:

$$P_{бензол} = P_{нл} * C_{бензол} * 10^{-2} = 0,045864 * 2,6 * 10^{-2} = 0,0005963 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000012 \text{ (т/год)} = 0,0003312 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы толуола составляют:

$$P_{толуол} = P_{нл} * C_{толуол} * 10^{-2} = 0,045864 * 5,57 * 10^{-2} = 0,0025546 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000050 \text{ (т/год)} = 0,0007096 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы ксилола составляют:

$$P_{ксилол} = P_{нл} * C_{ксилол} * 10^{-2} = 0,045864 * 2,77 * 10^{-2} = 0,0025409 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000051 \text{ (т/год)} = 0,0003529 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы фенола составляют:

$$P_{фенол} = P_{нл} * C_{фенол} * 10^{-2} = 0,045864 * 0,39 * 10^{-2} = 0,0001789 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000004 \text{ (т/год)} = 0,0000497 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы сероводорода составляют:

$$P_{H_2S} = P_{нл} * C_{H_2S} * 10^{-2} = 0,045864 * 0,75 * 10^{-2} = 0,0003440 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000007 \text{ (т/год)} = 0,0000956 \text{ (г/с)}}$$

Расчет выбросов при очистке песколовки очистных сооружений поверхностного стока **ИЗА 6009**

Очистка песколовки производится 1 раз в год. Время очистки 2 часа. При проведении работ открыта крышка, процент укрытия равен 80 %. Площадь поверхности испарения 1,5 м<sup>2</sup>.

Исходные данные для расчетов:

F	q	K1	K2
0,8	0,104	0,45	0,7

$$P_{нл} = \mathbf{0,8 * 0,104 * 0,45 * 0,7 = 0,026208 \text{ кг/ч}}$$

Выбросы предельных углеводородов составляют:

$$P_{C_{12}-C_{19}} = P_{нл} * C_{C_{12}-C_{19}} * 10^{-2} = 0,026208 * 82,38 * 10^{-2} = 0,0215902 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000432 \text{ (т/год)} = 0,0059973 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы непредельных углеводородов составляют:

$$P_{амилены} = P_{нл} * C_{амилены} * 10^{-2} = 0,026208 * 5,54 * 10^{-2} = 0,0014519 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000029 \text{ (т/год)} = 0,0004033 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы бензола составляют:

$$P_{бензол} = P_{нл} * C_{бензол} * 10^{-2} = 0,026208 * 2,6 * 10^{-2} = 0,0006814 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000014 \text{ (т/год)} = 0,0001893 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы толуола составляют:

$$P_{толуол} = P_{нл} * C_{толуол} * 10^{-2} = 0,026208 * 5,57 * 10^{-2} = 0,0014598 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000029 \text{ (т/год)} = 0,0004055 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы ксилола составляют:

$$P_{ксилол} = P_{нл} * C_{ксилол} * 10^{-2} = 0,026208 * 2,77 * 10^{-2} = 0,0007260 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000015 \text{ (т/год)} = 0,0002017 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы фенола составляют:

$$P_{фенол} = P_{нл} * C_{фенол} * 10^{-2} = 0,026208 * 0,39 * 10^{-2} = 0,0001022 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000002 \text{ (т/год)} = 0,0000284 \text{ (г/с)}}$$

Выбросы сероводорода составляют:

$$P_{H_2S} = P_{нл} * C_{H_2S} * 10^{-2} = 0,026208 * 0,75 * 10^{-2} = 0,0001966 \text{ (кг/ч)} = \mathbf{0,0000004 \text{ (т/год)} = 0,0000546 \text{ (г/с)}}$$

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

25

## 2.2. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ, И ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ.

В табл. 4.4-1 приведены наименования 34 загрязняющего вещества, выбрасываемого в атмосферу в результате функционирования предприятия.

Для 25 вещества приведены значения предельно допустимой максимально разовой концентрации (ПДКм.р.), для 9 – значения ориентировочно безопасного уровня воздействия (ОБУВ).

В графе 5 указан класс опасности для каждого из веществ, имеющих ПДКм.р.. В графе 6 указаны количественные характеристики ЗВ, выбрасываемых при работе предприятия. В графе 7 даны количественные характеристики выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год), исходя из фактического усредненного времени работы источников выброса. Загрязняющие вещества образуют 5 групп суммации.

Таблица 4.4-1

### Перечень ЗВ, выбрасываемых в атмосферу предприятием

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий	ОБУВ	0.0100000		0,0000131	0,0000232
152	Натрий хлорид; Поваренная соль	ПДКмр	0.5000000	3	0,0004400	0,0002074
155	диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	ПДКмр	0.1500000	3	0,0004400	0,0316484
301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	ПДКмр	0.2000000	3	0,0027432	0,0129033
304	Азот (II) оксид; Азота оксид	ПДКмр	0.4000000	3	0,0004464	0,0020967
316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол.НСl)	ПДКмр	0.2000000	2	0,0001320	0,0002338
322	Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид	ПДКмр	0.3000000	2	0,0000267	0,0000473
328	Углерод; Сажа	ПДКмр	0.1500000	3	0,0001218	0,0006125
330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	ПДКмр	0.5000000	3	0,0006623	0,0029329
333	Дигидросульфид; Сероводород	ПДКмр	0.0080000	2	0,0000956	0,0000011
337	Углерод оксид	ПДКмр	5.0000000	4	0,0659962	0,0687762
501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	ПДКмр	1.5000000	4	0,0007058	0,0000080
602	Бензол	ПДКмр	0.3000000	2	0,0003312	0,0000026
616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДКмр	0.2000000	3	0,0003529	0,0000066
621	Метилбензол; Тoluол	ПДКмр	0.6000000	3	0,0007096	0,0000079
957	Диформетан; Метиленфторид; Фреон-32	ПДКмр	20.0000000	4	0,0011000	0,0345000
1061	Этанол; Спирт этиловый	ПДКмр	5.0000000	4	0,0016700	0,0029579
1071	Гидроксибензол; Фенол	ПДКмр	0.0100000	2	0,0000497	0,0000006
1317	Ацетальдегид; уксусный альдегид	ПДКмр	0.0100000	3	0,0002747	0,0009732
1325	Формальдегид	ПДКмр	0.0500000	2	0,0003835	0,0013586
1401	Пропан-2-он; Ацетон	ПДКмр	0.3500000	4	0,0006370	0,0011283
1555	Этановая кислота Уксусная кислота	ПДКмр	0.2000000	3	0,0002938	0,0010406
1580	2-Гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота; Лимонная кислота	ПДКмр	0.1000000	3	0,0004400	0,0441064
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер.на	ПДКмр	5.0000000	4	0,0035667	0,0027200
2732	Керосин	ОБУВ	1.2000000		0,0021269	0,0118630

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

26

Таблица 4.5.2-3

## Влияние выбросов предприятия на атмосферный воздух, вклады источников в уровень загрязнения атмосферы

Наименование вещества	Принятое в расчете значение ПДК <sub>м.р.</sub> , ПДК <sub>с.с.</sub> , ОБУВ (мг/м <sup>3</sup> )	Максимальная расчетная приземная концентрация (доли ПДК) вне границы предприятия без учета фона	Максимальная расчетная приземная концентрация (доли ПДК) вне границы предприятия с учетом фона	Максимальная расчетная приземная концентрация (доли ПДК) по расчетным точкам (тах из т. 1-2, 8) без учета фона	Максимальная расчетная приземная концентрация (доли ПДК) по расчетным точкам (тах из т. 3-8) без учета фона	Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию на границе предприятия		
						№ источника	Вклад, %	Принадлежность источника (цех, участок)
1	2	3	4	5	6	7	8	
Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий	0.0100000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Натрий хлорид; Поваренная соль	0.5000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	0.1500000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.2000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Азот (II) оксид; Азота оксид	0.4000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол. HCl)	0.2000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Серная кислота (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид	0.3000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Углерод; Сажа	0.1500000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.5000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Дигидросульфид; Сероводород	0.0080000	0,2824	0,7837	0,0380 (р.т. 2)	0,2982 (р.т. 6)	6008	100	Территория предприятия, накопительный резервуар очистных сооружений
Углерод оксид	5.0000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	1.5000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Бензол	0.3000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.2000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Метилбензол; Толуол	0.6000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Дифторметан; Метиленфторид; Фреон-32	20.0000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Этанол; Спирт этиловый	5.0000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Гидроксibenзол; Фенол	0.0100000	0,1175	-	0,0158 (р.т. 2)	0,1240 (р.т. 6)	6008	100	Территория предприятия, накопительный резервуар очистных сооружений
Ацетальдегид; уксусный альдегид	0.0100000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Формальдегид	0.0500000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Пропан-2-он; Ацетон	0.3500000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Этановая кислота Уксусная кислота	0.2000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
2-Гидрокси-1,2,3-пропантрикарбоновая кислота; Лимонная кислота	0.1000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пер. на углерод)	5.0000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Керосин	1.2000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265 П /в пересчете на суммарный органический углерод/	1.0000000	0,2481	-	0,0334 (р.т. 2)	0,2619 (р.т. 6)	6008	100	Территория предприятия, накопительный резервуар очистных сооружений
Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	0.0100000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)	0.0100000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	0.1000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Целлюлоза микрокристаллическая	0.5000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Кальций карбонат; Кальция карбонат синтетический	0.5000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Гидроцитрат диНатрия	0.1000000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Дезинфицирующее средство «Этоксамин» (по 2-диметилэтаноламину)	0.2500000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)	0.0300000							Детальный расчет по веществу не целесообразен
Группы суммации								
	6010	0301 + 0330 + 0337 + 1071						Расчет по трем веществам, входящим в группу суммации не целесообразен
	6013	1071 + 1401						Расчет по одному из веществ, входящих в группу суммации не целесообразен
	6035	0333 + 1325						Расчет по одному из веществ, входящих в группу суммации не целесообразен
	6041	0322 + 0330						Расчет по группе суммации не целесообразен
	6043	0330 + 0333						Расчет по одному из веществ, входящих в группу суммации не целесообразен

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

## Перечень и характеристики вентиляционного оборудования ООО «Глобал Хэлфкар»

Наименование вентсистемы	Макс. Расход воздуха, м³/ч	Марка вентилятора	Обслужи ваемые помеще ния	Размещение агрегата	Расположение выхлопного или воздухозаборного патрубка	Характеристика шума	Октавные уровни звуковой мощности оборудования, дБ при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Корректированный уровень звука, Лд, дБА
							63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Приточная вентиляция существующая</b>															
П1	8033	WRW 90-50 KORF Шумоглушитель SG 90-50	101, 105, 107, 113	Венткамера в осях 2-5 отм. 0,150	Воздухозаборная шахта в осях 2-5	На входе	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5	85,7
						Эффективность шумоглушения	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8	
П2	5470	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40		Венткамера в осях 7-8 на отм. 6,600	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На входе	47,5	62,7	64,1	62,2	73,3	70,9	68,2	63,9	81,3
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4	
П3	8033	WRW 90-50 KORF Шумоглушитель SG 90-50		Венткамера в осях 7-8 на отм. 6,600	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На входе	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5	85,7
						Эффективность шумоглушения	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8	
П4	3562	WRW 60-30 KORF Шумоглушитель SG 60-30	341	Венткамера в осях 7-8 на отм. 6,600	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На входе	39,1	59,9	57,3	57,7	67,8	64,1	63,2	57,7	74,5
						Эффективность шумоглушения	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7	
П5	3562	WRW 60-30 KORF Шумоглушитель SG 60-30		Венткамера в осях 24-25 на отметке 9,900	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	39,1	59,9	57,3	57,7	67,8	64,1	63,2	57,7	74,5
						Эффективность шумоглушения	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7	
П5.1	3562	WRW 60-30 KORF Шумоглушитель SG 60-30		Венткамера в осях 7-8 на отм. 6,600	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На входе	39,1	59,9	57,3	57,7	67,8	64,1	63,2	57,7	74,5
						Эффективность шумоглушения	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7	
П6	14000	WRW 100-50 KORF Шумоглушитель SG 100-50		Венткамера в осях 24-25 на отметке 9,900	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	49,5	74	73,5	73,5	75,6	70,8	67,9	63,1	81,0
						Эффективность шумоглушения	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3	
П7	8033	WRW 90-50 KORF Шумоглушитель SG 90-50	115, 121, 122, 123, 125, 136	Венткамера в осях 24-25 на отметке 10,700	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5	85,7
						Эффективность шумоглушения	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8	
П8	7360	WRW 80-50 KORF Шумоглушитель SG 80-50		Венткамера в осях 24-26 на отметке 9,900	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	53,9	62,1	67,3	65,4	74,7	72,6	70,1	64,9	83,3
						Эффективность шумоглушения	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8	
П9	8033	WRW 90-50 KORF Шумоглушитель SG 90-50	117	Венткамера в осях 2-5 на отм. 0,250	Воздухозаборная шахта в осях 2-5	На входе	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5	85,7
						Эффективность шумоглушения	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8	
П10	7360	WRW 80-50 KORF Шумоглушитель SG 80-50	116	Венткамера в осях 2-5 на отм. 0,200	Воздухозаборная шахта в осях 2-5	На входе	53,9	62,1	67,3	65,4	74,7	72,6	70,1	64,9	83,3
						Эффективность шумоглушения	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8	
П11	14000	WRW 100-50 KORF Шумоглушитель SG 100-50		Венткамера в осях 24-25 на отметке 10,350	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	49,5	74	73,5	73,5	75,6	70,8	67,9	63,1	81,0
						Эффективность шумоглушения	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3	
П12	4510	WRW 60-35 KORF Шумоглушитель SG 60-35	103, 104, 106	Венткамера в осях 2-5 на отм. 0,250	Воздухозаборная шахта в осях 2-5	На всасывании	42,8	62	60,1	60,7	69	67,5	66,7	61,1	77,6
						Эффективность шумоглушения	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42	
П13	7360	WRW 80-50 KORF Шумоглушитель SG 80-50	304, 308, 309, 311, 312, 315, 318, 319, 322	Венткамера в осях 7-8 на отм. 6,600	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На всасывании	53,9	62,1	67,3	65,4	74,7	72,6	70,1	64,9	83,3
						Эффективность шумоглушения	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8	
П14	4510	WRW 60-35 KORF Шумоглушитель SG 60-35	302	Венткамера на отм. 6,700	Наружная решетка 2100x900 на отметке 6,600	На всасывании	42,8	62	60,1	60,7	69	67,5	66,7	61,1	77,6
						Эффективность шумоглушения	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42	
П15	4510	WRW 60-35 KORF	256, 251,	Венткамера в	Воздухозаборная шахта в	На всасывании	42,8	62	60,1	60,7	69	67,5	66,7	61,1	77,6

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист



		Шумоглушитель SG 60-35	250, 247, 246, 245, 244, 243, 242, 241, 240	осях 24-26 на отметке 9,900	осях 24-25	Эффективность шумоглушения	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42		
П16		WRW 90-50 KORF Шумоглушитель SG 90-50		Венткамера в осях 24-26 на отметке 9,900	Воздухозаборная шахта в осях 24-25	На входе	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5	85,7	
						Эффективность шумоглушения	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8		
Вытяжная вентиляция существующая																
B1	5470	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40	105, 107, 109, 110, 113	Венткамера	Наружная решетка на южном фасаде 850x550 на отм. 4,000	На выходе	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4	88,4	
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4		
B2	5470	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40		Венткамера в осях 6-8 на отм. 9900	Выход на кровле на отм. 14800	На выходе	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4	88,4	
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4		
B3	3562	WRW 60-30 KORF Шумоглушитель SG 60-30		Венткамера в осях 6-8 на отм. 9900	Выход на кровле на отм. 14,800	На выходе	40	65,2	61,4	68,2	71,9	69	68,6	60	79,3	
						Эффективность шумоглушения	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7		
B4	1781	WRW 50-25 KORF Шумоглушитель SG 50-25	341	Венткамера в осях 6-8 на отм. 9900	Выход на кровле на отм. 14,800	На выходе	36,4	45,9	54,8	63,5	65,6	62,8	60,2	53,3	74	
						Эффективность шумоглушения	22,7	19,2	18,8	28,4	39,9	47,3	51,8	49		
B5	14000	WRW 100-50 KORF Шумоглушитель SG 100-50	119, 120,	Венткамера в осях 24-26 на отм. 6600	Наружная решетка 1100x1300 Северный фасад на отм. 6,600	На выходе	57	74,7	78,7	79,4	80,6	75,1	71,3	65,5	85,5	
						Эффективность шумоглушения	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3		
B6	14000	WRW 100-50 KORF Шумоглушитель SG 100-50		Венткамера в осях 24-26 на отм. 6600	Наружная решетка 1100x1300 Северный фасад на отм. 8,150	На выходе	57	74,7	78,7	79,4	80,6	75,1	71,3	65,5	85,5	
						Эффективность шумоглушения	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3		
B7	7360	WRW 80-50 KORF Шумоглушитель SG 80-50	115, 121, 122, 123, 125, 136	Венткамера в осях 24-26 на отм. 6600	Наружная решетка 1100x1300 Северный фасад на отм. 8,150	На выходе	56,1	69,2	71,4	78,6	85,1	81,3	78,5	72,9	92,5	
						Эффективность шумоглушения	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8		
B8	3562	WRW 60-30 KORF Шумоглушитель SG 60-30		Венткамера в осях 24-26 на отметке 9900	Вент. зонт на кровле на отм 15,000	На выходе	40	65,2	61,4	68,2	71,9	69	68,6	60	79,3	
						Эффективность шумоглушения	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7		
B9	5470	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40	117	Венткамера в осях 2-3 на отм 640	Наружная решетка 800x600 на отм. 2,400	На выходе	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4	88,4	
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4		
B10	7360	WRW 80-50 KORF Шумоглушитель SG 80-50	116	Венткамера в осях 2-3 на отм 640	Наружная решетка 500x500 на фасаде на отм. 2,400	На выходе	56,1	69,2	71,4	78,6	85,1	81,3	78,5	72,9	92,5	
						Эффективность шумоглушения	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8		
B11	14000	WRW 100-50 KORF Шумоглушитель SG 100-50		Венткамера в осях 24-26 на отметке 9900	Наружная решетка на северном фасаде на отм. 14,150	На выходе	57	74,7	78,7	79,4	80,6	75,1	71,3	65,5	85,5	
						Эффективность шумоглушения	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3		
B12	2585	WRW 50-30 KORF Шумоглушитель SG 50-30	103, 104, 106	Внутри здания в осях 1-2 на отм. 4350	Наружная решетка Южный фасад на отм. 4,350	На выходе	40,1	59,3	61,5	68,9	72,4	69,8	69,6	61,5	84,5	
						Эффективность шумоглушения	25,6	20,1	21,7	33	41,8	52,2	53,3	54,9		
B13	5470	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40	304, 305, 306, 308, 309, 310, 311, 312, 315, 318, 319, 322	Венткамера в осях 6-8 на отм.10050	Выход на кровле на отм. 15,000	На выходе	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4	88,4	
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4		
B14	6900	WRW 70-40 KORF Шумоглушитель SG 70-40	302	Венткамера на отм. 9900	Выход на кровле на отм. 14,800	На выходе	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4	88,4	
						Эффективность шумоглушения	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4		
B15	4510	WRW 60-35 KORF Шумоглушитель SG 60-35	256, 251, 250, 247, 246, 245, 244, 243, 242, 241, 240	Венткамера в осях 24-26 на отм. 6600	Наружная решетка 1100x1300 Северный фасад на отм. 7,900	На выходе	41,4	65,1	63,9	60,3	73,4	70,4	70,7	63,5	81,6	
						Эффективность шумоглушения	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42		
B16	4510	WRW 60-35 KORF		Венткамера на	Наружная решетка на	На выходе	41,4	65,1	63,9	60,3	73,4	70,4	70,7	63,5	81,6	

Индв. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист  
2

		Шумоглушитель SG 60-35		отм. 11550	северном фасаде на отм. 14,150	Эффективность шумоглушения	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42		
B17	5445	ВКРС 6-4,5	Бытовые помещения	Кровля	Кровля, отм. 14,800	На выходе	68	75	77	80	74	66	58	51	79	
B18	3739	ВКРС 6-4	Санузлы, раздевалки	Кровля	Кровля, отм. 14,800	На выходе	68	75	77	80	74	66	58	51	79	
B19	2614	ВКРС 6-3,55	Санузлы, раздевалки	Кровля	Кровля, отм. 14,600	На выходе	56	56	60	62	61	58	53	46	65	
B20	5445	ВКРС 6-4,5	Санузлы	Кровля	Кровля, отм. 14,600	На выходе	68	75	77	80	74	66	58	51	79	
Вентиляция лаборатории																
Кондиционер		GC DN24HW-08	микробиологическая лаборатория		Западный фасад на отм. 3,300	Через корпус	41,2	41,3	39,2	35,0	31,3	25,9	20,2	14,2	37	
Приток	1700	Канал-ВЕНТ ЕС 200	микробиологическая лаборатория		Выход на кровле, отм. 15,000	На входе	59,2	59,3	57,2	53,0	49,3	43,9	38,2	32,2	55	
Вытяжная вентиляция	1700	Канал-ВЕНТ ЕС 200	микробиологическая лаборатория		Выход на кровле, отм. 15,000	На выходе	59,2	59,3	57,2	53,0	49,3	43,9	38,2	32,2	55	
Местная вентиляция	860	Канал-ВЕНТ ЕС 160	химический шкаф зонт		Выход на кровле, отм. 15,000	На выходе	60,2	60,3	58,2	54,0	50,3	44,9	39,2	33,2	56	
Вентиляция производственной зоны на отметке 6600 в осях 16-22																
ПВ1	3228	LKP-500x250-V4/220			Приток на восточном фасаде	На входе	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2	74	
					Выхлоп на западном фасаде	На выходе	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2	81	
На приток		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C75A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									65	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C75A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									65	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C75A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									65	
ПВ2	2550	LKP-500x250-V4/220			Приток на восточном фасаде	На входе	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2	74	
					Выхлоп на западном фасаде	На выходе	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2	81	
На приток		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C208A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									76	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C47A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									56	
ПВ3	2550	LKP-500x250-V4/220			Приток на восточном фасаде	На входе	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2	74	
					Выхлоп на западном фасаде	На выходе	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2	81	
На приток		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C180A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									73	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C180A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									73	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C208A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									76	
		Компрессорно-конденсаторный блок LUQ -C47A		Фасад здания на отм. 10,000	Фасад здания на отм. 10,000 в осях 18-20	Через корпус									56	
B1	2000	LKP-800x500-V6/380 Шумоглушитель RSA-800x500-1000			Выход через решетку АРН 1000x400 на отм. 13,250	На выходе	96,2	96,3	94,4	90,0	86,3	80,9	75,2	69,2	92	
						Эффективность шумоглушения	4	4	6	14	21	29	22	23		
B2	2000	LKP-800x500-V6/380 Шумоглушитель RSA-800x500-1000			Выход через решетку АРН 1000x400 на отм. 13,250	На выходе	96,2	96,3	94,4	90,0	86,3	80,9	75,2	69,2	92	
						Эффективность шумоглушения	4	4	6	14	21	29	22	23		

Инд. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС

2754	Алканы C12-C19; Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265 П/в пересчете на суммарный органический углерод/	ПДКмр	1.0000000	4	0,0104952	0,0001188	
2911	Пыль комбикормовая (в пересчете на белок)	ОБУВ	0.0100000		0,0004400	0,0317838	
2913	Пыль мясокостной муки (в пересчете на белок)	ОБУВ	0.0100000		0,0004400	0,7088488	
2973	Пыль сахара, сахарной пудры (сахарозы)	ОБУВ	0.1000000		0,0004400	0,0960656	
3094	Целлюлоза микрокристаллическая	ОБУВ	0.5000000		0,0004400	0,0026786	
3119	Кальций карбонат; Кальция карбонат синтети-	ПДКмр	0.5000000	3	0,0004400	0,0009742	
3127	Гидроцитрат диНатрия	ОБУВ	0.1000000		0,0004400	0,0021384	
3459	Дезинфицирующее средство «Этоксамин» (по 2-диметилэтаноламину)	ОБУВ	0.2500000		0,0045987	0,0001050	
3706	Пыль пищевых продуктов растительного происхождения (шелухи какао-бобов, порошка какао, ядер обжаренных орехов)	ОБУВ	0.0300000		0,0004400	0,0313544	
<b>Всего веществ:</b>					<b>34</b>	<b>0,1019330</b>	<b>1,0942241</b>
<b>в том числе твердых:</b>					<b>11</b>	<b>0,0036549</b>	<b>0,950442</b>
<b>жидких/газообразных:</b>					<b>23</b>	<b>0,0982781</b>	<b>0,143782</b>
6010	0301 + 0330 + 0337 + 1071	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид) + Сера диоксид; Ангидрид сернистый + Углерод оксид + Гидроксибензол; Фенол					
6013	1071 + 1401	Гидроксибензол; Фенол + Пропан-2-он; Ацетон					
6035	0333 + 1325	Дигидросульфид; Сероводород + Формальдегид					
6041	0322 + 0330	Серная кислота,(по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид + Сера диоксид; Ангидрид сернистый					
6043	0330 + 0333	Сера диоксид; Ангидрид сернистый + Дигидросульфид; Сероводород					

В таблице 4.4-2 представлены данные о параметрах выбросов проектируемого предприятия. Основой для получения значений величин выбросов, вошедших в табл. 4.4-1 послужили результаты расчетов загрязнения атмосферы.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

27

### Организация расчета.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного продукта «ПРИЗМА»® НПП «ЛОГУС» ПК «ПРИЗМА», согласованного в ГГО им. Воейкова. Программа реализует расчет в соответствии с формулами Методики расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденной Приказом № 273 от 06.06.2017 г. Параметр целесообразности детальных расчетов, введенный в задание на расчет рассеивания, составил 0,05 ПДК (зона влияния выбросов предприятия). Расчет проведен со следующими условиями: лето, выбросы ЗВ приняты по результатам расчета на высоте слоя дыхания - 2 м. При расчете рассеивания учтен факт, что очистка емкостей очистных сооружений производится поочередно, для расчета взят наихудший вариант, когда выброс наибольший – производится очистка аккумулирующего резервуара (задействован источник №6008 и не задействован источник №6009). Расчет проведен без учета фоновых загрязнений атмосферы и с учетом фона.

Для удобства проведения расчета принята локальная система координат, за начало координат взята точка, совпадающая с углом промплощадки в юго-западном направлении. Схема расположения источников выбросов и расчетных точек в локальной системе координат представлена в Приложении 4. Географические координаты нулевой точки в системе МСК-50: X = 452302,982; Y = 1313820,690.

Коэффициенты, зависящие от климатической характеристики района расположения проектируемого объекта, принимаемых в расчете приземных концентраций, приведены в таблице 4.5.1-1

Таблица 4.5.1-1

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

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140,00
Коэффициент рельефа местности в городе	1,00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	23,70
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-12,90
Среднегодовая роза ветров, %	
С	12,00
СВ	5,00
В	7,00
ЮВ	9,00
Ю	23,00
ЮЗ	16,00
З	15,00
СЗ	13,00
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7,00

Для определения концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния выбросов промплощадки с целью выяснения общего характера воздействия на картину загрязнения территории, а также графического построения СЗЗ предусматривается выполнение расчетов рассеивания по узловым точкам прямоугольника размером 700 x 700 м, с шагом расчетной сетки 50 и 50м, а также по 7 расчетным точкам, которые расположены на границе территории предприятия. Также в задание на расчет было включено нахождение точек максимальной концентраций ЗВ на площадке, на границе территории (СЗЗ) с определением вкладов отдельных источников в указанных точках.

Информация о расчетных точках представлена в таблице 4.5.1-2.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

28

Таблица 4.5.1-2

**Координаты и расположение расчетных точек в локальной системе координат.**

№	Координаты		Расположение расчетной точки
	X	Y	
1	-2	0	на границе предприятия
2	76	89	на границе предприятия
3	140	137	на границе предприятия
4	188	95	на границе предприятия
5	167	40	на границе предприятия
6	151	6	на границе предприятия
7	83	-30	на границе предприятия
8	25	-30	на границе предприятия

Расчет проведен с учетом влияния застройки – административно-производственного корпуса высотой 15 м, трансформаторной подстанции высотой 4 м и очистных сооружений высотой 4 м. Результаты расчетов рассеивания в виде карт рассеивания ЗВ и отчета по расчету рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы приведены в *Приложении 6*.

### 2.3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ПРИЗЕМНОМ СЛОЕ АТМОСФЕРЫ.

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ является определение расчетных концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы и оценка влияния выбросов предприятия на загрязнения атмосферного воздуха в зоне влияния предприятия. Сравнение величин максимальных приземных концентраций в расчетных точках с нормативными значениями даёт основание для оценки необходимости установления СЗЗ для предприятия. В соответствии с данными программного расчета в таблице приведены вещества, для которых расчет рассеивания не целесообразен (таблица 4.5.2-1).

Таблица 4.5.2-1

#### Вещества, расчет для которых не целесообразен Критерий целесообразности расчета $E_3=0,05$

№ п/п	Код	Наименование	Сумма См/ПДК
1	150	Натрий гидроксид; Натр гидроокись; Сода каустическая; Натр едкий	0.0008924
2	152	Натрий хлорид; Поваренная соль	0.0008683
3	155	диНатрий карбонат; Сода кальцинированная; Натрия карбонат	0.0028942
4	301	Азота диоксид; (Азот(IV) оксид)	0.0404267
5	304	Азот (II) оксид; Азота оксид	0.0032893
6	316	Гидрохлорид; Водород хлористый; Соляная кислота (по мол. HCl)	0.0001499
7	322	Серная кислота, (по молекуле H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ); ангидрид серный, серы триоксид	0.0000202
8	328	Углерод; Сажа	0.0071799
9	330	Сера диоксид; Ангидрид сернистый	0.0039041
10	337	Углерод оксид	0.0387108
11	501	Пентилены; Амилены (смесь изомеров)	0.0117641
12	602	Бензол	0.0276017
13	616	Диметилбензол; Ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0.0441153
14	621	Метилбензол; Тoluол	0.0295685

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

29

Таблица 5.3-2

**Результаты расчета шума от работы вентиляции в расчетных точках за границей предприятия на высоте 1,5 м на расстоянии 2м от ограждения с наружной стороны**

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La,эвб		La,макс		
N	Название	X (м)	Y (м)																								
1	РТ 1	-2.00	0.00	1.50	f	33	f	31.8	f	34.6	f	34.4	f	31.3	f	23.7	f	15.1	f	0	f	0	f	31.40			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	33	Lэкp	31.8	Lэкp	34.6	Lэкp	34.4	Lэкp	31.3	Lэкp	23.7	Lэкp	15.1	Lэкp	0	Lэкp	0					
2	РТ 2	26.00	33.00	1.50	f	36.5	f	35.4	f	39.9	f	40.7	f	36.8	f	29.6	f	21.7	f	15.8	f	9	f	37.30			
					Lпр	23.3	Lпр	25.2	Lпр	27.8	Lпр	29.8	Lпр	28.7	Lпр	23.2	Lпр	18.6	Lпр	14.9	Lпр	9					
					Lotр	22.7	Lotр	22.7	Lotр	26.5	Lotр	29.9	Lotр	30.5	Lotр	23.8	Lotр	14.2	Lotр	5.1	Lotр	0					
					Lэкp	36.1	Lэкp	34.7	Lэкp	39.4	Lэкp	39.9	Lэкp	34.6	Lэкp	26.7	Lэкp	16.9	Lэкp	6.3	Lэкp	0					
3	РТ 3	51.60	61.70	1.50	f	39.2	f	37.8	f	39.8	f	40	f	37.7	f	31.5	f	25.7	f	21.9	f	16.4	f	38.20			
					Lпр	28.4	Lпр	30.5	Lпр	33	Lпр	35	Lпр	33.9	Lпр	28.5	Lпр	24.6	Lпр	21.5	Lпр	16.4					
					Lotр	24.6	Lotр	24.6	Lotр	28.4	Lotр	32.1	Lotр	33.1	Lotр	26.4	Lotр	16.6	Lotр	6.7	Lotр	0					
					Lэкp	38.6	Lэкp	36.7	Lэкp	38.3	Lэкp	37.2	Lэкp	31.7	Lэкp	23.9	Lэкp	16	Lэкp	8.8	Lэкp	0					
4	РТ 4	76.10	89.10	1.50	f	41.2	f	42.1	f	44.5	f	46.5	f	45.7	f	40.1	f	35.7	f	32.9	f	28.5	f	46.30			
					Lпр	38.4	Lпр	40.7	Lпр	43.1	Lпр	44.9	Lпр	43.4	Lпр	38.4	Lпр	35.3	Lпр	32.7	Lпр	28.4					
					Lotр	32.9	Lotр	32.9	Lotр	36.7	Lotр	40.5	Lotр	41.4	Lotр	34.9	Lotр	25.2	Lotр	15.1	Lotр	9					
					Lэкp	36.5	Lэкp	33.7	Lэкp	34.8	Lэкp	34.4	Lэкp	31.1	Lэкp	23.7	Lэкp	17.1	Lэкp	14	Lэкp	0					
5	РТ 5	101.70	118.20	1.50	f	39.6	f	38.4	f	40.5	f	41.5	f	40.5	f	34	f	27.3	f	22.9	f	17.8	f	40.50			
					Lпр	30.4	Lпр	32.1	Lпр	34.8	Lпр	37.3	Lпр	36.8	Lпр	31.1	Lпр	26	Lпр	22.6	Lпр	17.7					
					Lotр	27.4	Lotр	27.4	Lotр	31.2	Lotр	35.1	Lotр	36	Lotр	29.4	Lotр	19.6	Lotр	9	Lotр	2.7					
					Lэкp	38.8	Lэкp	36.7	Lэкp	38.4	Lэкp	37.4	Lэкp	34	Lэкp	25.8	Lэкp	16.3	Lэкp	6.2	Lэкp	0					
6	РТ 6	140.30	136.90	1.50	f	33.3	f	30.2	f	31.2	f	30.6	f	28	f	19.4	f	8.3	f	0	f	0	f	27.70			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	33.3	Lэкp	30.2	Lэкp	31.2	Lэкp	30.6	Lэкp	28	Lэкp	19.4	Lэкp	8.3	Lэкp	0	Lэкp	0					
7	РТ 7	188.00	94.80	1.50	f	35.4	f	34.4	f	36.2	f	34.5	f	27	f	18.4	f	8.8	f	0	f	0	f	29.10			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	35.4	Lэкp	34.4	Lэкp	36.2	Lэкp	34.5	Lэкp	27	Lэкp	18.4	Lэкp	8.8	Lэкp	0	Lэкp	0					
8	РТ 8	167.40	40.01	1.50	f	36.8	f	36.1	f	37.9	f	36.4	f	28	f	20	f	12.1	f	3.3	f	0	f	30.80			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	36.8	Lэкp	36.1	Lэкp	37.9	Lэкp	36.4	Lэкp	28	Lэкp	20	Lэкp	12.1	Lэкp	3.3	Lэкp	0					
9	РТ 9	128.70	-6.10	1.50	f	35.9	f	35.3	f	37.2	f	35.9	f	29.3	f	21.2	f	11.7	f	0.1	f	0	f	30.90			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	35.9	Lэкp	35.3	Lэкp	37.2	Lэкp	35.9	Lэкp	29.3	Lэкp	21.2	Lэкp	11.7	Lэкp	0.1	Lэкp	0					
010	РТ 10	83.70	-30.10	1.50	f	34.6	f	33.8	f	35.8	f	34.6	f	28.7	f	21.1	f	13.3	f	0	f	0	f	30.00			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	34.6	Lэкp	33.8	Lэкp	35.8	Lэкp	34.6	Lэкp	28.7	Lэкp	21.1	Lэкp	13.3	Lэкp	0	Lэкp	0					
011	РТ 11	25.00	-30.00	1.50	f	29.2	f	26	f	28.4	f	29.6	f	30	f	22.1	f	12.7	f	0	f	0	f	29.10			
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	29.2	Lэкp	26	Lэкp	28.4	Lэкp	29.6	Lэкp	30	Lэкp	22.1	Lэкp	12.7	Lэкp	0	Lэкp	0					

Инв. № подл. Подп. и дата. Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№до	Подпись	Дата
------	-------	------	-----	---------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

**Результаты расчета шума от вентиляции и автотранспорта в расчетных точках за границей предприятия на высоте 1,5 м на расстоянии 2м от ограждения с наружной стороны**

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5		63		125		250		500		1000		2000		4000		8000		La.экв		La.макс		
N	Название	X (м)	Y (м)																								
1	РТ 1	-2.00	0.00	1.50	f	35.1	f	34.9	f	36.4	f	35.9	f	32	f	24.8	f	18.1	f	11.7	f	6.5	f	32.60	f	36.30	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	35.1	Lэкp	34.9	Lэкp	36.4	Lэкp	35.9	Lэкp	32	Lэкp	24.8	Lэкp	18.1	Lэкp	11.7	Lэкp	6.5					
2	РТ 2	26.00	33.00	1.50	f	36.7	f	35.7	f	40	f	40.8	f	36.8	f	29.7	f	21.8	f	15.8	f	9	f	37.30	f	37.20	
					Lпр	23.3	Lпр	25.2	Lпр	27.8	Lпр	29.8	Lпр	28.7	Lпр	23.2	Lпр	18.6	Lпр	14.9	Lпр	9					
					Lotр	22.7	Lotр	22.7	Lotр	26.5	Lotр	29.9	Lotр	30.5	Lotр	23.8	Lotр	14.2	Lotр	5.1	Lotр	0					
					Lэкp	36.3	Lэкp	35.1	Lэкp	39.5	Lэкp	40	Lэкp	34.7	Lэкp	26.8	Lэкp	17.1	Lэкp	6.3	Lэкp	0					
3	РТ 3	51.60	61.70	1.50	f	39.2	f	37.9	f	39.8	f	40.1	f	37.8	f	31.5	f	25.7	f	21.9	f	16.4	f	38.20	f	38.30	
					Lпр	28.4	Lпр	30.5	Lпр	33	Lпр	35	Lпр	33.9	Lпр	28.5	Lпр	24.6	Lпр	21.5	Lпр	16.4					
					Lotр	24.6	Lotр	24.6	Lotр	28.4	Lotр	32.1	Lotр	33.1	Lotр	26.4	Lotр	16.6	Lotр	6.7	Lotр	0					
					Lэкp	38.7	Lэкp	36.8	Lэкp	38.4	Lэкp	37.3	Lэкp	31.7	Lэкp	24	Lэкp	16	Lэкp	8.8	Lэкp	0					
4	РТ 4	76.10	89.10	1.50	f	41.3	f	42.1	f	44.5	f	46.5	f	45.7	f	40.1	f	35.7	f	32.9	f	28.5	f	46.30	f	46.20	
					Lпр	38.4	Lпр	40.7	Lпр	43.1	Lпр	44.9	Lпр	43.4	Lпр	38.4	Lпр	35.3	Lпр	32.7	Lпр	28.4					
					Lotр	32.9	Lotр	32.9	Lotр	36.7	Lotр	40.5	Lotр	41.4	Lotр	34.9	Lotр	25.2	Lotр	15.1	Lotр	9					
					Lэкp	36.6	Lэкp	33.8	Lэкp	34.9	Lэкp	34.5	Lэкp	31.1	Lэкp	23.7	Lэкp	17.1	Lэкp	14	Lэкp	0					
5	РТ 5	101.70	118.20	1.50	f	39.8	f	38.7	f	40.7	f	41.6	f	40.5	f	34.1	f	27.3	f	22.9	f	17.8	f	40.50	f	41.20	
					Lпр	30.4	Lпр	32.1	Lпр	34.8	Lпр	37.3	Lпр	36.8	Lпр	31.1	Lпр	26	Lпр	22.6	Lпр	17.7					
					Lotр	27.4	Lotр	27.4	Lotр	31.2	Lotр	35.1	Lotр	36	Lotр	29.4	Lotр	19.6	Lotр	9	Lotр	2.7					
					Lэкp	38.9	Lэкp	37.1	Lэкp	38.7	Lэкp	37.7	Lэкp	34.1	Lэкp	26	Lэкp	16.6	Lэкp	6.2	Lэкp	0					
6	РТ 6	140.30	136.90	1.50	f	34.7	f	33.5	f	34.2	f	33.3	f	29.3	f	21.5	f	13.5	f	0	f	0	f	29.80	f	39.70	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	34.7	Lэкp	33.5	Lэкp	34.2	Lэкp	33.3	Lэкp	29.3	Lэкp	21.5	Lэкp	13.5	Lэкp	0	Lэкp	0	Lэкp	0			
7	РТ 7	188.00	94.80	1.50	f	36.4	f	36.1	f	37.4	f	35.9	f	28.6	f	20.8	f	12.5	f	0	f	0	f	30.70	f	44.90	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	36.4	Lэкp	36.1	Lэкp	37.4	Lэкp	35.9	Lэкp	28.6	Lэкp	20.8	Lэкp	12.5	Lэкp	0	Lэкp	0	Lэкp	0			
8	РТ 8	167.40	40.00	1.50	f	38.2	f	38.2	f	39.5	f	38	f	30.3	f	23.4	f	18.2	f	13	f	0	f	32.90	f	42.60	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	38.2	Lэкp	38.2	Lэкp	39.5	Lэкp	38	Lэкp	30.3	Lэкp	23.4	Lэкp	18.2	Lэкp	13	Lэкp	0	Lэкp	0			
9	РТ 9	128.70	-6.10	1.50	f	37.7	f	38	f	39.2	f	37.9	f	31.3	f	24.2	f	18.2	f	12.8	f	5.3	f	33.20	f	42.40	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	37.7	Lэкp	38	Lэкp	39.2	Lэкp	37.9	Lэкp	31.3	Lэкp	24.2	Lэкp	18.2	Lэкp	12.8	Lэкp	5.3					
010	РТ 10	83.70	-30.10	1.50	f	37.3	f	37.8	f	38.7	f	37.5	f	31.3	f	24.6	f	19.5	f	14.1	f	7.1	f	33.20	f	40.70	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	37.3	Lэкp	37.8	Lэкp	38.7	Lэкp	37.5	Lэкp	31.3	Lэкp	24.6	Lэкp	19.5	Lэкp	14.1	Lэкp	7.1					
011	РТ 11	25.00	-30.00	1.50	f	32.8	f	32.7	f	33.3	f	33.1	f	31	f	23.5	f	16.6	f	4.9	f	0	f	30.90	f	36.10	
					Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0	Lпр	0					
					Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0	Lotр	0					
					Lэкp	32.8	Lэкp	32.7	Lэкp	33.3	Lэкp	33.1	Lэкp	31	Lэкp	23.5	Lэкp	16.6	Lэкp	4.9	Lэкp	0	Lэкp	0			

## 2.4. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТА РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ.

### В результате проведения расчетов выявлено:

1. Из 34 наименований загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием ООО «Глобал Хэлфкеар», детальный расчет рассеивания целесообразен только для 3-х из них, это вещества:
  - Дигидросульфид; Сероводород,
  - Гидроксибензол; Фенол, Алканы C12-C19;
  - Углеводороды предельные C12-C19; растворитель РПК-265 П /в пересчете на суммарный органический углерод.
2. Указанные загрязняющие вещества выделяются в атмосферу при проведении очистки резервуаров очистных сооружений поверхностного стока, которая проводится 1 раз в году.
3. Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках на границе с территорией рекреационного назначения (р.т. №5 и №6) не превышает гигиенический норматив 0,8 долей ПДК (ОБУВ).
4. Концентрация загрязняющих веществ в расчетных точках на границе с пищевым предприятием ООО «ВПС-комплекс» (р.т. №1, №2 и №8) не превышает 0,1 долей ПДК (ОБУВ).
5. Максимальные концентрации загрязняющих веществ за границей предприятия расположены в восточном направлении.
6. Результаты расчетов предполагают, что для предприятия ООО «Глобал Хэлфкеар» не требуется установление санитарно-защитной зоны по фактору химического воздействия на атмосферный воздух. Данное предположение должно быть подтверждено натурными замерами, произведенными аккредитованной лабораторией в соответствии с программой, разработанной в рамках настоящего проекта.

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №					Шифр 22/08-18-ООС	Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	31



### 3. ОХРАНА И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ.

Раздел разработан на основании действующих нормативно-методических материалов и с учетом современных экологических требований. В данном разделе оценивается воздействие технических решений по водоснабжению и канализации проектируемого объекта на экологию района.

Настоящий раздел выполнен на основании и в соответствии со следующими нормативными материалами:

- Федеральный Закон РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. «Об охране окружающей среды».
- Закон РФ № 174-ФЗ от 23.11.95 г «Об экологической экспертизе».
- «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятия...» ФГУП НИИВОДГЕО, 2006 г;
- ГОСТ 171306-82. Общие требования к охране подземных вод;
- ГОСТ 171313-86. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
- СП 56.13330.2011 «Производственные здания»;
- СП 42.13330-2016 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- СП30.13330.2016 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- СП32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
- СП31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- СП 10.13130.2009 «Внутренний противопожарный водопровод»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;

#### 3.1. Сведения о существующих и проектируемых источниках водоснабжения

Источником водоснабжения для рассматриваемого здания служит существующий участок кольцевой сети водопровода 219х6 мм.

Водопровод обеспечивает подачу воды на хоз.-питьевые, производственные и противопожарные нужды. Гарантированное давление в сети, максимальную нагрузку на хоз-бытовые и производственные нужды см. инв. №2002/2103/13/8. Водоснабжение осуществляется в соответствии с Договором № ВВ/112/2018 от 01.03.2018 г. с АО «ЖИЛСЕРВИС» (Приложение 15). В договоре указан объем холодного водоснабжения для производственного корпуса с АБК 12000 кубометров в год (32,87 куб.м в сутки).

Других потребителей воды на территории предприятия нет.

Источником горячего водоснабжения является существующая сеть горячего водоснабжения подающая и циркулирующая.

Источник тепла – котельная объекта. Теплоноситель – горячая вода с параметрами  $T=95-70$  °С.

Рабочее давление –  $P_{рв}=1,6$  Мпа.

Наружные сети выполнены из труб по ГОСТ 10704-91:

- 89х3,5 для сети Т3;
- 76х3,5 для сети Т4.

Источник наружного пожаротушения – сущ. пожарные гидранты в колодцах ПГ, установленные на ранее спроектированной кольцевой сети водопровода, и расположенные на расстоянии не более 180 м от рассматриваемого здания (согласно СТУ).

Существующие доступные мощности (всего по зданию) см. инв. №2002/2103/13/8. Водоснабжение осуществляется в соответствии с Договором № ВВ/112/2018 от 01.03.2018 г. с АО «ЖИЛСЕРВИС» (Приложение 15). В договоре указан объем холодного водоснабжения для производственного корпуса с АБК 12000 кубометров в год (32,87 куб.м в сутки). Других потребителей воды на территории предприятия нет.

#### 3.2. Сведения о существующих и проектируемых зонах охраны источников питьевого водоснабжения, водоохраных зонах:

Зоны охраны источников питьевого водоснабжения на территории предприятия отсутствуют.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

32

### 3.3. Сведения о расчетном (проектном) расходе воды на производственные нужды для объектов производственного назначения:

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды определен в соответствии со СП 30.13330.2016, приложение А и сведен в таблицу №1.

Таблица №1. Основные показатели по чертежам водопровода

Наименование системы Требуемый	Требуемый напор (м)	Расчетный расход				Установленная мощность электродвигателей, кВт	Примечание
		м3/сут	м3/час	л/сек	при пожаре, л/се		
<b>Производство косметики</b>							
Душевые в бытовых помещениях		1	3,579	1,161			
В1		0,541	1,934	0,708			
Т3		0,459	1,762	0,646			
Лаборатории химического профиля		2,85	1,398	0,601			
В1		2,45	1,069	0,561			
Т3		0,4	0,452	0,278			
Производственные помещения		0,35	0,456	0,355			
В1		0,196	0,286	0,236			
Т3		0,154	0,244	0,197			
<b>Всего (с учетом общей вероятности):</b>		<b>1,2</b>	<b>3,58</b>	<b>1,38</b>			
В1		3,187	2,170	0,934			
Т3		1,13	1,650	0,709			
Технологические нужды		18	2,29	0,64			
Промывка оборудования		4,7	0,85	0,24			
<b>Всего (с учетом воды на технологические нужды):</b>		<b>22,2</b>	<b>5,87</b>	<b>2,02</b>			
В1		21,187	4,46	1,572			
Т3		1,013	1,65	0,709			
<b>Производство БАДов</b>							
Душевые в бытовых помещениях		2	5,525	1,754			
В1		1,082	2,987	1,049			
Т3		0,918	2,689	0,481			
Лаборатории химического профиля		1,71	1,067	0,45			
В1		1,47	0,888	0,244			
Т3		0,24	0,365	0,386			
Производственные помещения		0,43	0,513	0,527			
В1		0,238	0,323	0,213			
Т3		0,187	0,249	0,257			
<b>Всего (с учетом общей вероятности):</b>		<b>4,14</b>	<b>5,287</b>	<b>1,908</b>			
В1		2,79	3,014	1,187			
Т3		1,345	2,555	0,989			
Технологические нужды		1	0,13	0,04			
Промывка оборудования		0,5	0,06	0,02			
<b>Всего (с учетом воды на технологические</b>		<b>5,14</b>	<b>5,417</b>	<b>1,948</b>			

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

33

<b>нужды):</b>							
	В1		3,79	3,144	1,227		
	Т3		1,345	3,014	1,187		
<b>Общие помещения АБК</b>							
Административные помещения			0,405	0,457	0,326		
	В1		0,267	0,297	0,212		
	Т3		0,138	0,252	0,187		
Столовая			2,42	5,323	2,31		
	В1		1,737	3,733	1,609		
	Т3		0,687	2,044	0,947		
<b>Всего по зданию:</b>			<b>30,135</b>	<b>17,634</b>	<b>6,604</b>		
	В1		26,981	11,634	4,62		
	Т3		3,183	6,926	3,03		
Внутреннее пожаротушение						10,2	
Наружное пожаротушение						20	

Полив территории не предусмотрен.

### 3.4. Сведения о материалах труб систем водоснабжения и мерах по их защите от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод:

Существующие наружные водопроводные сети предусмотрены из труб стальных электросварных 219х6,0 по ГОСТ 10704-91. Основание под трубы выровненное естественное.

Вводы водопровода выполнены с устройством герметизации и тщательной заделкой зазоров плотным водо- и газонепроницаемым материалом.

### 3.5. Сведения о качестве воды:

Вода, поступающая на рассматриваемый объект для хоз-питьевых нужд, должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая общие требования к организации и методам контроля качества» и СанПиН 2.1.4.1074-01.

Качество воды, соответствующее СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», поступающей в хоз.-питьевые сети объекта, гарантирован требованиями п.87 МДС 40-1.2000 и типовым договором «Договор на отпуск (получение) воды и (или) прием (сброс) сточных вод».

### 3.6. Сведения о существующих и проектируемых системах канализации, водоотведения и станциях очистки сточных вод:

В здании предусмотрены следующие системы канализации:

- система хозяйственно бытовой канализации К1;
- система ливневой канализации К2;
- система производственной канализации К3-1 (для производства косметики);
- система производственной канализации К3-2 (для производства БАДов).

Отвод хозяйственно-бытовых стоков предусмотрен в существующую сеть хоз.-быт. канализации. Внутренние самотечные сети выполнены из труб ПВХ D=110-50 мм по ТУ 6-129-307-86 с раструбным соединением под резиновое уплотнительное кольцо.

Отвод ливневых вод с кровли здания вод предусмотрен в существующую сеть ливневой канализации. Внутренние самотечные сети выполнены из труб ПВХ D=110 мм по ТУ 6-129-307-86 с раструбным соединением под резиновое уплотнительное кольцо и стальных водогазопроводных оцинкованных труб D=50 мм по ГОСТ 3262-75\*.

Отвод производственных стоков предусмотрен в существующую сеть производственной канализации с дальнейшим движением неочищенных стоков к очистным сооружениям. Внутренние самотечные сети

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

34

выполнены из труб ПВХ D=110-50 мм по ТУ 6-129-307-86 с раструбным соединением под резиновое уплотнительное кольцо.

Технологическое оборудование подключается к канализационной сети с разрывом струи менее 20 мм от верха приемной воронки.

Согласно новых объемно-планировочных решений, технологии производства один выпуск хоз.-быт. канализации (К1-3) требуется демонтировать.

Бытовые сточные воды по четырем выпускам из производственного и административнобытового корпусов подаются в единый коллектор, который, в свою очередь, подает стоки в колодец после очистных сооружений производственных стоков, где происходит смешивание очищенных производственных и бытовых сточных вод. Далее стоки поступают в колодец с задвижкой с электроприводом, для предотвращения противотока сточных вод.

Наружные сети предусмотрены из труб НПВХ 125 P SDR 21-225x13,4 техническая по ГОСТ Р 51613-2000.

Существующие доступные мощности (всего по зданию). Водоотведение осуществляется в соответствии с Договором № ВВ/112/2018 от 01.03.2018 г. с АО «ЖИЛСЕРВИС» (Приложение 15). Объем водоотведения 12000,5 кубометров в год (32,87 кубометров в сутки). Других потребителей воды на территории предприятия нет.

### **3.7. Обоснование принятых систем сбора и отвода сточных вод, объема сточных вод, концентраций их загрязнений, способов предварительной очистки, применяемых реагентов, оборудования и аппаратуры:**

Системы канализации приняты самотечными.

Расчетный расход хоз-бытовых стоков (всего по зданию) см. ИОС/Б. Согласно ТУ №347/ЖС, выданных АО «Жилсервис» 29.05.18 г., количество стоков не превышает установленных. Водоотведение осуществляется в соответствии с Договором № ВВ/112/2018 от 01.03.2018 г. с АО «ЖИЛСЕРВИС» (Приложение 15). Объем водоотведения 12000,5 кубометров в год (32,87 кубометров в сутки). Других потребителей воды на территории предприятия нет.

В производстве моющих средств имеют место промывные воды от промывки оборудования: реактора (варочного котла), сборника готового продукта, материальных линий фасовочной машины. Промывка оборудования осуществляется при переходе с одного цвета шампуня на другой, т.е. 4-5 раз в месяц при этом образуется 12-15 м<sup>3</sup> промывной воды с содержанием ПАВ от 10 до 20 мг/ м<sup>3</sup>. Далее часть промывных вод используется в технологии приготовления шампуней вторично, оставшееся количество промывной воды направляется на ультрафильтрационную установку прессового типа, откуда условно чистые воды с содержанием ПАВ не более 2,5мг/ м<sup>3</sup> сбрасываются в производственную канализацию. Концентрат (технический шампунь) направляется в продажу для уборки помещений.

Трапы в цехах подключены к системе КЗ.

Способы предварительной очистки, применяемые реагенты, оборудования и аппаратуру

ЛОС см. Приложения.

Фекальные и хозяйственно-бытовые сточные воды на ЛОС.

### **3.8. Обоснование принятого порядка сбора, утилизации и захоронения отходов:**

В производстве моющих средств имеют место промывные воды от промывки оборудования: реактора (варочного котла), сборника готового продукта, материальных линий фасовочной машины. Промывка оборудования осуществляется при переходе с одного цвета шампуня на другой, т.е. 4/5 раз в месяц при этом образуется 12-15 м<sup>3</sup> промывной воды с содержанием ПАВ от 10 до 20 мг/ м<sup>3</sup>. Далее часть промывных вод используется в технологии приготовления шампуней вторично, оставшееся количество промывной воды направляется на ультрафильтрационную установку прессового типа, откуда условно чистые воды с содержанием ПАВ не более 2,5мг/ м<sup>3</sup> сбрасываются в производственную канализацию.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

35

### 3.9. Решения в отношении ливневой канализации и расчетного объема дождевых Стоков:

Для отведения дождевых и талых вод с кровли здания используются существующие внутренние водостоки. Система ливневой канализации проектом не затрагивается.

На кровле здания установлены кровельные воронки.

Стоки отводятся ниже 0.000 под полом с выпуском в существующую сеть ливневых вод.

Для прочистки сети внутренних водостоков предусмотрены ревизии и прочистки.

Система ливневой канализации - самотечная.

### 3.10. Очистные сооружения дождевых стоков:

Очистка поверхностных сточных вод осуществляется при помощи специальной установки наземного исполнения, разделенной на отсеки:

- Зона пескоулавливания;
- Зона сепарации;
- Зона фильтрации.

Производственные подразделения и отдельные помещения отсутствуют. Техническая документация на очистную установку представлена в Приложении. Проектная мощность очистной установки 2 л/сек. Габаритные размеры установки 2690x1274x2194 мм.

### 3.11. Очистные сооружения производственных стоков:

Очистные сооружения для очистки производственных стоков выполнены по индивидуальному проекту для кондитерской фабрики «Рузанна». В результате купли-продажи недвижимого имущества очистные сооружения с КНС перешли в собственность ООО «Глобал Хэлфкеар». Производственная проектная мощность очистных сооружений 400 м<sup>3</sup>/сут., 16,7 м<sup>3</sup>/ч. (технический паспорт на очистные сооружения в Приложении 11). Здание очистных сооружений одноэтажное площадью 270 м<sup>2</sup>, высотой 6 м. КНС заводского исполнения, подземная.

Так как в результате основной деятельности предприятия ООО «Глобал Хэлфкеар» производственных стоков не образуется, очистные сооружения с КНС оказались не востребованы и не будут использоваться (Справка в Приложении 2).

Фекальные и хозяйственно-бытовые сточные воды на ЛОС не поступают и сбрасываются непосредственно в городскую канализацию без очистки.

## 4. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

### 4.1. Расчет уровней шума:

Шумовое воздействие предприятия рассматривается как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Величина воздействия шума зависит от уровня звукового давления, частотных характеристик шума, его продолжительности, периодичности и т.д.

Определение шумового воздействия проводилось в следующем порядке:

Определение основных источников шума (наиболее значимых по уровню звуковой мощности).

Определение уровней звукового давления в расчетных точках на границах предлагаемой санитарно-защитной зоны.

Оценка уровней шума проводится в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» в части не противоречащей СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах».

Уровень звука, создаваемый источниками шума объекта проектирования, на границе территории планируемой жилой застройки не должен превышать предельно-допустимые нормативы для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. И дата	Инва. № подл.	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
										36

Допустимые уровни звукового давления на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (таблица 3 п. 9) в дневное время составляют 55 дБА, в ночное время - 45 дБА.

Нормируемыми параметрами непостоянного (прерывистого во времени) шума являются эквивалентные уровни звукового давления  $L_{экв}$ , дБ, и максимальные уровни звукового давления  $L_{мах}$ , дБ, в октавных полосах частот. Допускается использовать эквивалентные уровни звука  $L_{Аэкв}$ , дБА и максимальные уровни звука  $L_{Амах}$ , дБА. Шум считается в пределах нормы, когда он как по эквивалентному, так и по максимальному уровню не превышает установленные нормативные значения. Превышение одного из показателей рассматривается как несоответствие санитарным нормам. Уровень допустимого звукового воздействия, создаваемый системами кондиционирования воздуха, воздушного отопления и вентиляции и др. инженерно-технологическим оборудованием источниками шума от объекта на территории жилой застройки должен учитывать поправку - 5 дБ (дБА) на тональный характер шума.

Допустимые значения октавных уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука для объектов, находящихся в зоне шумового влияния предприятия представлены в таблице 5-1.

Таблица 5-1

Назначение территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со средне-геометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звук, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам интернатам для престарелых и инвалидов	С 7 до 23 ч	90/85	75/70	66/61	59/54	54/49	50/45	47/42	45/40	44/39	55/50	70/65
	С 23 до 7 ч	83/78	67/62	57/52	49/44	44/39	40/35	37/32	35/30	33/28	45/40	60/55

В знаменателе указаны значения нормативов для тонального шума, создаваемыми системами вентиляции: - 5 дБ на тональный характер шума.

Для определения уровня звука в расчетных точках для каждого точечного источника шума, расположенного на площадке предприятия, используется формула /11/ СНиП 23-03-03 [18]:

$$L_i = L_{P_i} - 20 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta a r}{1000} - 10 \lg \Omega$$

Где:

$L_i$  – значение октавных уровней звукового давления в расчетной точке от рассматриваемого источника, дБ;

$L_{P_i}$  - значение октавных уровней звуковой мощности источника шума, дБ;

$r$  - расстояние от источника шума до расчетной точки;

$\Phi$  - фактор направленности источника шума, безразмерный, определяемый по опытным данным. Для источников шума с равномерным излучением звука следует принимать  $\Phi=1$ ;

$\beta a$  - затухание звука в атмосфере, дБ/км. Если  $r \leq 50$ м, то  $\beta a=0$ .

$\Omega$  - пространственный угол излучения звука, принимаемый для источников шума, расположенных: в пространстве –  $\Omega=4\pi$ ;

на поверхности территории или ограждающих конструкций зданий и сооружений –  $\Omega=2\pi$ ;

в двухгранном углу, образованном ограждающими конструкциями зданий и сооружений –  $\Omega=\pi$ .

$\Delta L_{Аэкв}$  - снижение шума за счёт экранирующих сооружений.

Уровень звука в дБА в каждой расчетной точке окружающей среды определяется с учетом коррекции «А» спектра шума (октавных УЗД) по формуле [18]:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1(L_n + \Delta L_n)}$$

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

37

Где:  $L_n$  - октавный уровень звукового давления (УЗД) в дБ n-й полосе частот;  
 $\Delta L_n$  - коррекция А в дБ в n-й полосе частот.

#### 4.2. На площадке предприятия выявлены следующие потенциальные источники шума:

- Технологическое оборудование, расположенное внутри здания корпуса;
- Вентиляционное оборудование;
- Легковой автотранспорт, заезжающий на территорию предприятия;
- Грузовой автотранспорт, заезжающий на территорию предприятия.

#### 4.3. Шум технологического оборудования.

Все технологические операции и другие виды работ осуществляются в капитальных закрытых помещениях. Окна выполнены из ПВХ. Во время работы оборудования двери и окна всегда закрыты. Поэтому уровни звука на прилегающей территории, создаваемые работающим оборудованием, будут вносить незначительный вклад в акустическую ситуацию и при расчетах ими можно пренебречь.

#### 4.4. Расчет шума от вентиляции.

Источником шума в вентиляционных системах является работающий вентилятор. Для вентилятора как источника шума характерно существование 3-х независимых путей распространения шума: по воздуховодам на всасывании и нагнетании и через стенки корпуса в пространство, окружающее вентилятор. В расчете ожидаемых уровней шума от систем вентиляции учитывается суммарное снижение уровня звуковой мощности в элементах сети воздуховодов по пути распространения шума (на прямых участках воздуховодов, на поворотах, изменениях поперечного сечения, в результате отражения от конца воздуховода). Значения уровней звуковой мощности вентиляторов взяты из технической документации на них (Приложение). Расчет снижения звуковой мощности по пути распространения шума произведен по формуле 15 [19].

$$\Delta L_{p_{сети}} = \sum_{i=1}^{nc} \Delta L_{p_i}$$

Где:

$\Delta L_{p_i}$  – снижение октавных уровней звуковой мощности в отдельных элементах воздуховода, дБ;  
 $nc$  – количество элементов сети воздуховодов.

Шумовые характеристики вентиляторов, взятые из технической документации, приведены в таблице 5.1-1. Для некоторых вентиляторов в паспортах приведен только эквивалентный уровень звука,  $L_{экв}$ , дБА. Октавные характеристики шума в этом случае вычислены расчетным путем с применением Учебного пособия под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во «Астрель», Москва, 2004 г. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297). [20].

#### Расчет шума от приточной вентиляции.

##### Приточная вентиляция П1, П3, П7, П9, П16.

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 90-50 KORF прямоугольное сечение 900x500 мм. Шумоглушитель SG 90-50.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-2.

Таблица 5.1-2

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	59,7	60,5	68,7	70,1	75,2	75,5	73,3	67,5
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	20,5	15,8	20,1	29,4	46,5	54,1	55,3	44,8
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

38

Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение в секции нагревании вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	7,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	30,6	39,8	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55

### Приточная вентиляция П2

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 70-40 KORF, прямоугольное сечение 700x400 мм. Шумоглушитель SG 70-40.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-3.

Таблица 5.1-3

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	47,5	62,7	64,1	62,2	73,3	70,9	68,2	63,9
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение в секции нагревании вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	17,3	40,2	42,18	29,05	28,75	16,35	11,04	12,35

### Приточная вентиляция П4, П5, П5.1

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 60-30 KORF, прямоугольное сечение 600x300 мм. Шумоглушитель SG 60-30.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-4.

Таблица 5.1-4

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	39,1	59,9	57,3	57,7	67,8	64,1	63,2	57,7
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

39

Изм. Кол. Лист № док. Подп. Дата



Снижение в секции нагревания вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	10,3	39	38,13	27,1	28,7	13,1	16,09	19,8

### Приточная вентиляция П6, П11

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 100-50 KORF, прямоугольное сечение 1000x500 мм. Шумоглушитель SG 100-50.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-5.

Таблица 5.1-5

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	49,5	74	73,5	73,5	75,6	70,8	67,9	63,1
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение в секции нагревания вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	7,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	22,1	54,5	53,48	48,45	32,75	16,15	14,14	20,65

### Приточная вентиляция П8, П10, П13

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 80-50 KORF, прямоугольное сечение 800x500 мм. Шумоглушитель SG 80-50.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-6.

Таблица 5.1-6

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	53,9	62,1	67,3	65,4	74,7	72,6	70,1	64,9
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
							40

Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение в секции нагревания вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	7,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	25,9	42,8	46,98	40,95	32,35	18,15	12,14	17,95

### Приточная вентиляция П12, П14, П15

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: решетка, фильтр, секция нагревания, вентилятор WRW 60-35 KORF, прямоугольное сечение 650x300 мм. Шумоглушитель SG 60-35.

Прямых участков: 1 (1 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют.

Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-7.

Таблица 5.1-7

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	42,8	62	60,1	60,7	69	67,5	66,7	61,1
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение в секции нагревания вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к входу в/в	0,0	16,5	40,5	43,08	34,55	29,75	15,75	22,44	16,95

### Расчет шума от вытяжной вентиляции.

#### Вытяжная вентиляция В1, В2, В9, В13, В14

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 70-40 KORF прямоугольное сечение 700x400 мм, гибкие вставки, решетка. Шумоглушитель SG 70-40.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют.

Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-8.

Таблица 5.1-8

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	47,9	68,7	71	76,3	80	76,9	75	67,4
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	20,6	16,6	19,2	31,5	42,9	51,9	54,5	49,4

Взам. инв. №	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

41

Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	4,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	19	47,5	50,23	44,23	36,53	24,43	19,92	17,93

### Вытяжная вентиляция В3, В8

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 60-30 KORF прямоугольное сечение 600x300 мм, гибкие вставки, решетка.

Шумоглушитель SG 60-30.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют.

Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-9.

Таблица 5.1-9

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	40	65,2	61,4	68,2	71,9	69	68,6	60
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	21,2	17	17,3	28,8	37,4	48,3	44,4	35,7
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	10,5	42,6	42,46	38,75	33,9	20,1	23,59	24,2

### Вытяжная вентиляция В4

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 50-25 KORF прямоугольное сечение 500x250 мм, гибкие вставки, решетка.

Шумоглушитель SG 50-25.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют.

Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-10.

Таблица 5.1-10

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	36,4	45,9	54,8	63,5	65,6	62,8	60,2	53,3
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	22,7	19,2	18,8	28,4	39,9	47,3	51,8	49
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	2,4	19,1	32,36	34,45	25,1	14,9	7,79	4,2

### Вытяжная вентиляция В5, В6, В11

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №							

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
							42

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 100-50 KORF прямоугольное сечение 1000x500 мм, гибкие вставки, решетка. Шумоглушитель SG 100-50.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-11.

Таблица 5.1-11

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	57	74,7	78,7	79,4	80,6	75,1	71,3	65,5
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	18,8	14,6	17,3	23,4	41,2	52	51,1	40,3
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	31,9	57,5	60,83	55,43	38,83	22,53	19,62	25,13

### Вытяжная вентиляция В7, В10

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 80-50 KORF прямоугольное сечение 800x500 мм, гибкие вставки, решетка. Шумоглушитель SG 80-50.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-12.

Таблица 5.1-12

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	56,1	69,2	71,4	78,6	85,1	81,3	78,5	72,9
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	19,4	14,4	17,6	22,8	40,7	51,8	55,3	44,8
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	7,0	3,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	29,4	51,2	52,23	55,23	43,83	28,93	22,62	28,03

### Вытяжная вентиляция В12

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 50-30 KORF прямоугольное сечение 500x300 мм, гибкие вставки, решетка. Шумоглушитель SG 50-30.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-13.

Таблица 5.1-13

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	40,1	59,3	61,5	68,9	72,4	69,8	69,6	61,5
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	25,6	20,1	21,7	33	41,8	52,2	53,3	54,9
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

43

Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	10,0	5,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	4,2	33,6	37,16	35,25	30	17	15,69	6,5

### Вытяжная вентиляция В15, В16

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: вентилятор WRW 60-35 KORF прямоугольное сечение 600x350 мм, гибкие вставки, решетка.

Шумоглушитель SG 60-35.

Прямых участков: 1 (0,5 м). Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют.

Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-14.

Таблица 5.1-14

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	41,4	65,1	63,9	60,3	73,4	70,4	70,7	63,5
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	16,7	14,6	14,3	24,5	37,6	49,1	41,6	42
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	16,4	44,9	48,03	35,23	35,23	20,73	28,52	21,43

### Вытяжная вентиляция В17, В18, В20

Исходные сведения для расчета:

Крышной вентилятор ВКРС 6-4,5 круглое сечение 450 мм.

Прямые участки отсутствуют. Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-15.

Таблица 5.1-15

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	68	75	77	80	74	66	58	51
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	8,0	5,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	60,0	70,0	76,0	80,0	74,0	66,0	58,0	51,0

### Вытяжная вентиляция В19

Исходные сведения для расчета:

Крышной вентилятор ВКРС 6-3,55 круглое сечение 355 мм.

Прямые участки отсутствуют. Повороты отсутствуют. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-16.

Таблица 5.1-16

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	56	56	60	62	61	58	53	46
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	45,0	49,0	57,0	62,0	61,0	58,0	63,0	46,0

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

44

### Приточная вентиляция лаборатории

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: канальный вентилятор Канал-ВЕНТ ЕС 200 круглое сечение 200 мм, фильтр ячеюкый (угольный) сорбционный, фильтр волокнистый.

Прямых участков: 2 (1 м и 5 м). Поворот 1, ширина 200, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-17.

Таблица 5.1-17

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	59,2	59,3	57,2	53,0	49,3	43,9	38,2	32,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,1	0,1	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Снижение в секции фильтрации вент установок, дБ (таблица /7.7/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	1,0	1,0
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.2/ [19])	0,0	0,0	0,0	1	5	7	5	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	14,0	10,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	44,6	48,7	49,3	44,2	40,5	36,1	32,4	26,4

### Вытяжная вентиляция лаборатории

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: канальный вентилятор Канал-ВЕНТ ЕС 200 круглое сечение 200 мм, фильтр волокнистый.

Прямых участков: 4 (1 м, 5 м, 1 м и 0,5 м). Повороты 3, ширина 200, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-17.

Таблица 5.1-17

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	59,2	59,3	57,2	53,0	49,3	43,9	38,2	32,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,1	0,1	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.2/ [19])	0,0	0,0	0,0	1	5	7	5	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	14,0	10,0	6,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	44,45	48,55	47,075	33,75	26,05	26,65	26,95	20,95

### Местная вытяжная вентиляция лаборатории

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: канальный вентилятор Канал-ВЕНТ ЕС 160 круглое сечение 160 мм.

Прямых участков: 4 (1 м, 5 м, 1 м и 0,5 м). Повороты 3, ширина 160, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-18.

Таблица 5.1-18

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	60,2	60,3	58,2	54,0	50,3	44,9	39,2	33,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,1	0,1	0,15	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

45

Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.2/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	1	5	7	5	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	16,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	43,45	48,55	50,075	45,75	33,05	21,65	21,95	21,95

## Вентиляция производственной зоны

### Приточно-вытяжная вентиляция ПВ1

Исходные сведения для расчета:

Приточно-вытяжная установка LKP-500x250-V4/220

#### Приток

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 3 (20 м, 5 м, 3м). Повороты плавные - 4, ширина 250мм. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-19.

Таблица 5.1-19

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	50,4	54,2	60,18	63,1	58,2	48,8	39,09	33,6

### Вытяжка

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 4 (2 м, 1 м, 20м, 3м). Повороты плавные - 5, ширина 250мм, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-20.

Таблица 5.1-20

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	58,6	62,4	68,08	70,8	54,6	54,2	43,49	37

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

46

**Приточно-вытяжная вентиляция ПВ2**

Исходные сведения для расчета:

Приточно-вытяжная установка LKP-500x250-V4/220

**Приток**

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 2 (10 м, 3м). Повороты плавные - 4, ширина 250мм. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-21.

Таблица 5.1-21

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	59,4	63,2	66,93	67,6	61,2	51,8	42,09	36,6

**Вытяжка**

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 4 (2 м, 1 м, 20м, 3м). Повороты плавные - 6, ширина 250мм, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-22.

Таблица 5.1-22

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	58,6	62,4	68,08	70,7	69,6	52,2	40,49	34

**Приточно-вытяжная вентиляция ПВ3**

Исходные сведения для расчета:

Приточно-вытяжная установка LKP-500x250-V4/220

**Приток**

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 3 (5м, 20 м, 3м). Повороты плавные - 6, ширина 250мм. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-23.

Таблица 5.1-23

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	78,2	78,3	76,2	72,0	68,3	62,9	57,2	51,2

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

47



Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	50,4	54,2	60,18	63,1	56,2	44,8	33,09	27,6

### Вытяжка

Воздуховод: прямоугольное сечение 500x250 мм.

Прямых участков: 4 (2 м, 10 м, 10м, 2м). Повороты плавные - 4, ширина 250мм, облицовка на поворотах отсутствует. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-24.

Таблица 5.1-24

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	85,2	85,3	83,2	79,0	75,3	69,9	64,2	57,2
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,6	0,6	0,45	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1	2	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0	59,8	63,6	68,98	71,3	66,0	56,6	49,89	40,4

### Вытяжная вентиляция В1, В2

Исходные сведения для расчета:

Приточно-вытяжная установка LKP-800x500-V6/380

Шумоглушитель RSA-800x500-1000

Исходные сведения для расчета:

Воздуховод: круглое сечение 315 мм.

Прямых участков: 3 (1 м, 2 м, 1м). Повороты 3, ширина 315. Разветвления отсутствуют. Пересечения отсутствуют. Изменения сечения отсутствуют.

Результаты расчета в таблице 5.1-25.

Таблица 5.1-25

Среднегеометрические частоты, Гц	31.5	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ вентилятора, дБ	0,0	96,2	96,3	94,4	90,0	86,3	80,9	75,2	69,2
Эффективность шумоглушения, дБ	0,0	4	4	6	14	21	29	22	23
Снижение в прямых участках, дБ на 1 м воздуховода (таблица /7.1/ [19])	0,0	0,06	0,1	0,1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2
Снижение на поворотах, дБ (таблица /7.3/ [19])	0,0	0,0	0,0	0	1	2	3	3	3
Снижение из-за отражения от конца в/в (таблица /7.5/ [19])	0,0	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

48

Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД в дБ, приведенный к выходу в/в	0,0	80,96	84,6	84,58	71,9	58,0	41,6	42,89	36,4

### Источники шума от работы вентиляции

Выявлены следующие источники шума от работающей вентиляции:

ИШ 1 – решетка воздухозаборной шахты в осях 2-5 на восточном фасаде здания на отметке 2,400. В шахте забирается воздух для систем П1, П9, П10, П12. Размер шахты 8,000х0,500х4,000. Размер решетки: 2100х900 мм.

ИШ 2 – решетка воздухозаборной шахты в осях 7-8 на западном фасаде здания на отметке 6,600. В шахте забирается воздух для систем П2, П3, П4, П5-1, П13, П14. Размер шахты 2,000х0,500х4,000. Размер решетки: 2100х900 мм..

ИШ 3 – решетка воздухозаборной шахты в осях 24-25 с выходом на кровле здания на отметке 14,600. В шахте забирается воздух для систем П5, П6, П7, П8, П11, П15, П16. Размер шахты 8,000х0,500х4,000. Размер решетки: 4000х500 мм.

ИШ 4 – решетка вытяжной вентиляции В1 размером 850х550 мм с выходом на южном фасаде на отм. 4,000.

ИШ 5 – патрубок вытяжной вентиляции В2 размером 700х400 мм с выходом на кровле на отм. 14800.

ИШ 6 – патрубок вытяжной вентиляции В3 размером 600х300 мм с выходом на кровле на отм. 14800.

ИШ 7 – патрубок вытяжной вентиляции В4 размером 500х250 мм с выходом на кровле на отм. 14800.

ИШ 8 – наружная решетка вентиляции В5 размером 1100х1300 мм на северном фасаде на отм. 6,600.

ИШ 9 – наружная решетка вентиляции В6 размером 1100х1300 мм на северном фасаде на отм. 8,150.

ИШ 10 – наружная решетка вентиляции В7 размером 1100х1300 мм на северном фасаде на отм. 6,600.

ИШ 11 – наружная решетка системы вентиляции В8 на северном фасаде на отм. 13,800.

ИШ 12 – наружная решетка системы вентиляции В9 размером 800х600 на южном фасаде на отм. 2,400.

ИШ 13 – наружная решетка вентиляции В10 размером 500х500 мм на фасаде на отм. 2,400.

ИШ 14 – наружная решетка вентиляции В11 на северном фасаде на отм. 14,150.

ИШ 15 – наружная решетка вентиляции В12 на южном фасаде на отм. 4,350.

ИШ 16 – вент. зонт системы вентиляции В13 на кровле на отм 15,000.

ИШ 17 – вент. зонт системы вентиляции В14 на кровле на отм 14,800.

ИШ 18 – наружная решетка системы вентиляции В15 размером 1100х1300 на северном фасаде на отм. 7,900.

ИШ 19 – наружная решетка системы вентиляции В16 на северном фасаде на отм. 14,150.

ИШ 20 – вент. зонт системы вентиляции В17 на кровле на отм 14,800.

ИШ 21 – вент. зонт системы вентиляции В18 на кровле на отм 14,800.

ИШ 22 – вент. зонт системы вентиляции В19 на кровле на отм 14,600.

ИШ 23 – вент. зонт системы вентиляции В20 на кровле на отм 14,600.

ИШ 24 – наружная решетка приточной части системы вентиляции ПВ1 в осях 21-22 на западном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 25 – наружная решетка приточной части системы вентиляции ПВ2 в осях 21-22 на западном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 26 – наружная решетка приточной части системы вентиляции ПВ3 в осях 21-22 на западном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 27 – наружная решетка вытяжной части системы вентиляции ПВ1 в осях 21-22 на восточном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 28 – наружная решетка вытяжной части системы вентиляции ПВ2 в осях 21-22 на восточном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 29 – наружная решетка вытяжной части системы вентиляции ПВ3 в осях 21-22 на восточном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 30 – наружная решетка системы вентиляции производственной зоны В1 в осях 21-22 на восточном фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 31 – наружная решетка системы вентиляции производственной зоны В2 в осях 21-22 на восточном

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

49

фасаде здания на отм. 13,000.

ИШ 32 – воздуховод приточной вентиляции лаборатории с выходом на кровле на отм 15,000.

ИШ 33 – воздуховод вытяжной вентиляции лаборатории с выходом на кровле на отм 15,000.

ИШ 34 – воздуховод местной вытяжной вентиляции лаборатории с выходом на кровле на отм 15,000.

ИШ 35 – кондиционер лаборатории на западном фасаде здания в осях 9-10 на отм. 3,300.

ИШ 36 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C208A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 37 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C208A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 38 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C47A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 39 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C47A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 40 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C180A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 41 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C180A на восточном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 42 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C75A на западном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 43 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C75A на западном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

ИШ 44 – компрессорно-конденсаторный блок LUQ-C75A на западном фасаде здания на отм. 10,000 в осях 18-20.

### Расчет распространения шума от вентиляции

Для некоторых систем вентиляции предусмотрен забор воздуха в воздухозаборной шахте, источниками шума в точках на прилегающей территории, будут являться наружные вентиляционные решетки воздухозаборных шахт, приточных или вытяжных коробов, через которые шум, излучаемый вентиляционными системами, распространяется наружу.

В соответствии с СП 272.1325800.2016 октавные уровни звукового давления в расчетных точках, если в помещение поступает шум от нескольких источников, излучающих шум внутрь воздуховодов, определяется для каждого источника в отдельности. Для контрольной оценки уровней звукового давления в расчетной точке при одновременной работе всех источников шума уровни звукового давления суммируются.

Суммирование уровней звукового давления производится при помощи таблицы 5.1.2-1.

Таблица 5.1.2-1

Разность двух складываемых уровней, дБ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15	20
Добавка к более высокому уровню, дБ	3	2,5	2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5	0,4	0,2	0

Октавные уровни звукового давления,  $L_i$ , дБ, создаваемые в расчетной точке отдельным источником шума (фэнкойлом, решеткой, плафоном и т.п.), вычисляются по формуле 21 СП 271.1325800.2016 [19].

$$L_i = L_w + 10 \lg (\Phi / S + 4 / V)$$

Где:

$L_w$  – октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

$\Phi$  – фактор направленности излучения самого источника шума в направлении на расчетную точку, безразмерный (при отсутствии паспортных данных для решеток  $\Phi$  принимают по кривым рисунка 8.1 [19], в других случаях следует принимать  $\Phi=1$ )

$S$  – площадь воображаемой поверхности сферы или ее части, окружающей источник и проходящей через расчетную точку,  $m^2$ ;

при расположении источника шума в средней части поверхности стены  $S = 2\pi r^2$ , где  $r$  – расстояние между акустическим центром источника и расчетной точкой, м;

Взам. инв. №

Подп. И дата

Ив. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

50

$V$  – постоянная рассматриваемого помещения,  $m^2$ .

$$V = V_{1000} * \mu,$$

Где:  $V_{1000}$  – постоянная помещения,  $m^2$ , на среднегеометрической частоте 1000 Гц, определяемая по таблице 8.2 [19] в зависимости от объема и типа помещения.

$\mu$  – частотный множитель, определяемый по таблице 8.3 [19].

Для небольших помещений объемом до  $120 m^3$  и при расположении расчетной точки не менее чем 2 м от решетки, и не менее чем 3 м от других источников шума, октавные уровни звукового давления допускается определять по формуле 23 СП 271.1325800.2016 [19]:

$$L_i = L_w - 10 \lg V + 6$$

#### **Расчет уровня звукового давления от решетки воздухозаборной шахты - ИШ1**

Решетка воздухозаборной шахты в осях 2-5 на восточном фасаде здания на отметке 2,400. В шахте забирается воздух для систем П1, П9, П10, П12. Размер шахты 8,000x0,500x4,000. Размер решетки: 2100x900 мм.

Так как вентиляционные решетки систем вентиляции в воздухозаборной шахте расположены на расстоянии не более 2-х м от расчетной точки (решетки воздухозаборной шахты) и объем шахты менее  $120 m^3$ , для расчета применима формула 23 [19].

Данные для расчета и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2-2.

Таблица 5.1.2-2

Среднегеометрические частоты, Гц	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П1, дБ	30,60	39,80	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55
УЗД в расчетной точке, дБ	38,54	48,02	54,40	46,99	34,02	24,26	19,76	23,54
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П9, дБ	30,60	39,80	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55
УЗД в расчетной точке, дБ	38,54	48,02	54,40	46,99	34,02	24,26	19,76	23,54
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П10, дБ	25,90	42,80	46,98	40,95	32,35	18,15	12,14	17,95
УЗД в расчетной точке, дБ	33,84	51,02	55,50	48,89	39,32	23,66	16,56	20,94
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П12, дБ	16,50	40,50	43,08	34,55	29,75	15,75	22,44	16,95
УЗД в расчетной точке, дБ	24,44	48,72	51,60	42,49	36,72	21,26	26,86	19,94
Постоянная помещения воздухозаборной шахты ( $V$ ), $m^2$	0,64	0,60	0,56	0,64	0,80	1,12	1,44	2,00
$10 \lg V$	-1,94	-2,22	-2,52	-1,94	-0,97	0,49	1,58	3,01
Суммарный УЗД в расчетной точке, дБ	42,94	56,62	62,00	53,89	43,12	31,56	28,86	29,84
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0
УЗД от источника шума, дБ	42,94	56,32	61,58	53,39	42,62	31,06	28,35	29,84

#### **Расчет уровня звукового давления от решетки воздухозаборной шахты – ИШ2**

Решетка воздухозаборной шахты в осях 7-8 на западном фасаде здания на отметке 6,600. В шахте забирается воздух для систем П2, П3, П4, П5-1, П13, П14. Размер шахты 2,000x0,500x4,000. Размер решетки: 2100x900 мм.

Так как вентиляционные решетки систем вентиляции в воздухозаборной шахте расположены на расстоянии не более 2-х м от расчетной точки (решетки воздухозаборной шахты) и объем шахты менее  $120 m^3$ , для расчета применима формула 23 [19].

Данные для расчета и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2-3.

Таблица 5.1.2-3

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. И дата	Инав. № подл.	<b>Шифр 22/08-18-ООС</b>		Лист
											51

Среднегеометрические частоты, Гц	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П2, дБ	17,30	40,20	42,18	29,05	28,75	16,35	11,04	12,35
УЗД в расчетной точке, дБ	31,26	54,44	56,72	43,01	41,74	27,88	21,48	21,36
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П3, дБ	30,60	39,80	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55
УЗД в расчетной точке, дБ	44,56	54,04	60,42	53,01	40,04	30,28	25,78	29,56
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П4, дБ	10,30	39,00	38,13	27,10	28,70	13,10	16,09	19,80
УЗД в расчетной точке, дБ	24,26	53,24	52,67	41,06	41,69	24,63	26,53	28,81
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П5-1, дБ	10,30	39,00	38,13	27,10	28,70	13,10	16,09	19,80
УЗД в расчетной точке, дБ	24,26	53,24	52,67	41,06	41,69	24,63	26,53	28,81
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П13, дБ	25,90	42,80	46,98	40,95	32,35	18,15	12,14	17,95
УЗД в расчетной точке, дБ	39,86	57,04	61,52	54,91	45,34	29,68	22,58	26,96
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П14, дБ	16,50	40,50	43,08	34,55	29,75	15,75	22,44	16,95
УЗД в расчетной точке, дБ	30,46	54,74	57,62	48,51	42,74	27,28	32,88	25,96
Постоянная помещения воздухозаборной шахты (В), м <sup>2</sup>	0,16	0,15	0,14	0,16	0,20	0,28	0,36	0,50
10lg В	-7,96	-8,24	-8,54	-7,96	-6,99	-5,53	-4,44	-3,01
Суммарный УЗД в расчетной точке, дБ	47,76	65,64	68,42	59,21	52,84	38,38	36,48	38,76
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0
УЗД от источника шума, дБ	47,76	65,34	68,00	58,71	52,34	37,88	35,97	38,76

### Расчет уровня звукового давления от решетки воздухозаборной шахты – ИШЗ

Решетка воздухозаборной шахты в осях 24-25 с выходом на кровле здания на отметке 14,600. В шахте забирается воздух для систем П5, П6, П7, П8, П11, П15, П16. Размер шахты 8,000x0,500x4,000. Размер решетки: 4000x500 мм.

Расчетная точка в помещении воздухозаборной шахты выбрана в центре воздухозаборной решетки. Так как вентиляционные решетки систем вентиляции в воздухозаборной шахте расположены на разных уровнях и расстояние их до расчетной точки (центра наружной решетки на кровле здания) может варьировать от 3-х до 5 м, для расчета применена формула 21 [19].

Данные для расчета и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2-4.

Таблица 5.1.2-4

Среднегеометрические частоты, Гц	63	125	250	500	1К	2К	4К	8К
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П5, дБ	10,3	39	38,13	27,1	28,7	13,1	16,09	19,8
Площадь сферы S, м <sup>2</sup> (радиус 4,7 м)	69,4							
УЗД в расчетной точке, дБ	18,27	47,25	46,68	35,07	35,70	18,65	20,55	22,83

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

52

УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П6, дБ	22,1	54,5	53,48	48,45	32,75	16,15	14,14	20,65
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 4,7м)	69,4							
УЗД в расчетной точке, дБ	30,07	62,75	62,03	56,42	39,75	21,70	18,60	23,68
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П7, дБ	30,6	39,8	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 3,9м)	47,8							
УЗД в расчетной точке, дБ	38,57	48,05	54,43	47,02	34,06	24,30	19,81	23,60
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П8, дБ	25,9	42,8	46,98	40,95	32,35	18,15	12,14	17,95
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 4,7м)	69,4							
УЗД в расчетной точке, дБ	33,87	51,05	55,53	48,92	39,35	23,70	16,60	20,98
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П11, дБ	22,1	54,5	53,48	48,45	32,75	16,15	14,14	20,65
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 4,25м)	56,7							
УЗД в расчетной точке, дБ	30,07	62,75	62,03	56,42	39,75	21,70	18,60	23,68
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П15, дБ	16,5	40,5	43,08	34,55	29,75	15,75	22,44	16,95
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 4,7м)	69,4							
УЗД в расчетной точке, дБ	24,47	48,75	51,63	42,52	36,75	21,30	26,90	19,98
УЗМ, приведенный к воздухозаборной решетке ( $L_w$ ) системы вентиляции П16, дБ	30,6	39,8	45,88	39,05	27,05	18,75	15,34	20,55
Площадь части сферы $S$ , $m^2$ (радиус 4,7м)	69,4							
УЗД в расчетной точке, дБ	38,57	48,05	54,43	47,02	34,05	24,30	19,80	23,58
Постоянная помещения воздухозаборной шахты (В), $m^2$	0,64	0,6	0,56	0,64	0,8	1,12	1,44	2
10lg В	-1,94	-2,22	-2,52	-1,94	-0,97	0,50	1,58	3,01
Суммарный УЗД в расчетной точке, дБ	44,17	66,95	67,63	61,22	51,75	36,20	31,10	38,48
Звукопоглощение вентиляционной решетки, дБ	0,0	0,3	0,42	0,5	0,5	0,5	0,51	0,0
УЗД от источника шума, дБ	44,17	66,65	67,21	60,72	51,25	35,70	30,59	38,48

Взам. инв. №

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

53

## 4.5. Расчет шума от автотранспорта

Расчет уровня шума и определение границ санитарно-защитной зоны по фактору шума производится по СНиП 23-03-2003 «Защита от шума» [18], «Защита от шума в градостроительстве. Справочник проектировщика» М.: Стройиздат. 1993 [21].

Шумовой характеристикой транспортного потока является эквивалентный уровень звука ( $L_{АЭКв}$ ) на расстоянии 7,5 м от оси первой полосы движения транспортных средств, который определяется по формуле:

$$L_{АЭКв} = L'_{АЭКв} + \sum \Delta L_{АЭКв.i},$$

Где:

$L'_{АЭКв}$  – эквивалентный уровень звука, определяемый расчетным путем на основании данных об интенсивности, составе и средней скорости движения автотранспортных потоков на территории предприятия;

$\Delta L_{АЭКв.i}$  – поправки за материал дорожного покрытия, шероховатость поверхности, продольных уклонов проезжей части и т.д.

Эквивалентный уровень звука определяется по формуле:

$$L'_{АЭКв} = 10 \lg N + 13.3 \lg V + 4 \lg (1+p) + 15.0$$

Где:

$N$  – интенсивность движения всех типов транспортных средств в час пик, авт/час;

$V$  – средняя скорость транспортного потока, км/час;

$p$  – доля грузового и общественного транспорта в общем потоке транспорта, %.

Расчет эквивалентного уровня шума, создаваемого при заезде/выезде в гаражи (стоянки и т.п.) проводится по формуле:

$$L_{АЭКВ} = 10 \lg (\tau / T \times 10^{0.1 \times L_{Амакс}}) + 10 \lg n$$

Где:

$\tau$  – время проезда автомобиля при выезде и въезде машин в гараж на стоянку, 1 мин;

$T$  – длительность периода оценки шума 1 ч (час «пик» – максимальное количество автомобилей);

$L_{Амакс}$  – максимальный уровень шума при проезде, км/час;  $n$  – суммарное количество машин.

Шумовой характеристикой транспортного потока при незначительной интенсивности движения транспортных средств ( $\leq 100$  ед/час) или движения отдельного автомобиля является максимальный уровень звука на расстоянии 7.5 м от оси движения автомобиля, который определяется по формуле:

$$L_{Амакс} = L_{Амакс,60} + 30 \lg Vx/Vo.$$

где  $L_{Амакс,60}$  – известный расчетный максимальный уровень звука автомобиля при скорости движения 60 км/час, дБА;

$Vo$  – скорость движения, равная 60 км/час,

$Vx$  – скорость движения автомобиля по территории объекта, км/час.

Эквивалентный и максимальный уровни звука, создаваемые движением автомашин в расчетных точках на границе территории предприятия, определяются по формулам:

$$L_{АЭКв.terr} = L_{АЭКв} - \Delta L_{рас} - \Delta L_{Аіэкр} - \Delta L_{Анок} - \Delta L_{Азел} - \Delta L_{Авоз} - \Delta L_{Аai}$$

$$L_{Амакс.terr} = L_{Амакс} - \Delta L_{рас} - \Delta L_{Аіэкр} - \Delta L_{Анок} - \Delta L_{Азел} - \Delta L_{Авоз} - \Delta L_{Аai},$$

Где:

$L_{АЭКв}$  и  $L_{Амакс}$  – шумовые характеристики транспортного источника шума, дБА;

$\Delta L_{рас}$  – снижение уровня звука в зависимости от расстояния от источника, дБА;

$\Delta L_{Аіэкр}$  – снижение уровня звука экраном (ограждающие конструкции, специальные шумопоглощающие панели и т.п.), дБА;

$\Delta L_{Анок}$  – снижение уровня звука вследствие влияния покрытия в воздухе, дБА;

Изм. № подл.	Подп. И дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

54

$\Delta L_{Азел}$  – снижение уровня звука полосами зеленых насаждений, дБА;

$\Delta L_{Авоз}$  – снижение уровня звука вследствие затухания звука в воздухе, дБА;

$\Delta L_{Аai}$  – снижение уровня звука вследствие ограничения угла видимости магистрали в расчетной точке, дБА.

### Источники шума от автотранспорта

В соответствии со схемой движения автотранспорта по территории ООО «Глобал Хэлфкеар» (Приложение 13) источниками транспортного шума являются:

ИШ 45 – внутренний проезд автотранспорта по территории.

ИШ 46 – стоянка легкового автотранспорта на территории предприятия.

ИШ 47 – контейнерная площадка на территории предприятия, место временного накопления отходов.

ИШ 48 – площадка работы илососа при очистке отсеков очистных сооружений поверхностного стока.

При разгрузке сырья и материалов и загрузке готовой продукции двигатели автомобилей не работают, поэтому шум от площадок разгрузки и загрузки учтен в ИШ №45 – внутренний проезд по территории. Электропогрузчики, осуществляющие разгрузку и погрузку, работают внутри помещения, поэтому шум от их работы не учитывается для территории предприятия.

### Расчет распространения шума от автотранспорта

Максимальные уровни звука, создаваемые движением различного типа автомобилей на территории предприятия, при скорости движения 60, 10 и 5 км/час взяты из Справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве» и представлены в Таблице: 5.2.2-1.

Таблица 5.2.2-1

№ п.п.	Вид и тип автомобиля	Максимальный уровень звука при скорости движения		
		60 км/час	10 км/час	5 км/час
1	Автобус ЛИАЗ	88	65	56
2	Троллейбус ЗИУ-5	89	66	57
3	ВАЗ	74	51	42
4	«Москвич»	78	55	46
5	ГАЗ-24	78	55	46
6	ГАЗ-52	86	63	54
7	ЗИЛ-130	88	65	56
8	КамАЗ	89	66	57
9	МАЗ	94	71	62

#### Расчет шума от ИШ №45

Шумовые характеристики грузовых машин приняты по автомобилю КамАЗ.

За 1 смену (12 часов) по территории предприятия передвигается максимум 32 грузовых автомобиля, одновременно - максимум 1. Автотранспорт проезжает по территории только в дневное время суток.

Максимальный уровень звука, создаваемый движением одного грузового автомобиля при скорости движения 5 км/час, будет равен:

$$L_{Амакс,10} = L_{Амакс,60} + 30lg5/60 = 89 - 32,4 = 56,6 \text{ дБА.}$$

Эквивалентный уровень звука, создаваемый при проезде грузовых автомобилей по территории объекта, равен:

$$L_{Аэке} = 10lg(\tau/T 10^{0,1xL_{Амакс}}) + 10lgn = 10lg(8/60x 10^{0,1*56,6}) + 10lg4 = 47,84 + 6,02 = 53,4 \text{ дБА.}$$

#### Расчет шума от ИШ №46

Шумовые характеристики легковых машин приняты по автомобилю ВАЗ.

За 1 смену (12 часов) на территорию предприятия заезжает и выезжает максимум 20 легковых машин, одновременно - максимум 2. Автомобили персонала заезжают на стоянку на территории предприятия в утренние и выезжают в вечерние часы.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
------	------	------	--------	-------	------

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

55





6	140,30	136,90	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м
7	188,00	94,80	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м
8	167,40	40,00	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м
9	128,70	-6,10	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м
10	83,70	-30,10	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м
11	25,00	-30,00	за границей предприятия на расстоянии 2 м от ограждения на высоте 1,5 м

Результаты расчетов в расчетных точках приведены в таблице 5.3-2 и в *Приложении 8*.

Далее был произведен расчет всех источников шума на предприятии в том числе проезда автотранспорта по территории и работы мусороборочной техники на площадке с учетом фонового шума, создаваемого работой вентиляции. При сравнении результатов расчетов с нормативными величинами для дневного времени суток поправка - 5 дБ (дБА) на тональный характер шума не учитывалась. Данные, полученные при расчете распространения шума с учетом работы вентиляции и автотранспорта, приведены в таблице 5.3-3 и в Приложении 8.

При анализе результатов расчетов выявлено, что в расчетных точках на границе территории предприятия при работе предприятия в нормальном режиме не будут превышены нормативные уровни звука по октавным характеристикам, по уровню звука в дБА и максимальному уровню звука для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам интернатам для престарелых и инвалидов. По шумовому влиянию на территорию, прилегающую к предприятию, ООО «Глобал Хэлфкеар» не является источником негативного воздействия. При подтверждении расчетных уровней шума в контрольных точках инструментальными замерами установление санитарно-защитной зоны по параметру шумового воздействия для предприятия не требуется.

#### 4.7. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАСЧЕТА УРОВНЯ ШУМА .

На территории предприятия ООО «Глобал Хэлфкеар» выявлено 48 источников шума, значимых с точки зрения шумового воздействия. Проведены расчеты уровня звукового давления по октавным характеристикам в расчетных точках на границе предприятия. Результаты расчетов показали, что в расчетных точках уровни звукового давления по каждой октавной полосе частот и уровень шума от источников шума ООО «Глобал Хэлфкеар» не будут превышать нормативных значений, установленных для территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 п. 9 в дневное время суток. При расчетах учтена поправка - 5 дБ на тональный характер шума от работы вентиляционного оборудования. Для достижения нормативных значений по шуму не требуется проведения дополнительных шумозащитных мероприятий.

Результаты расчетов дают возможность предполагать, что для предприятия не требуется установление санитарно-защитной зоны по фактору физического воздействия на атмосферу. Данные расчетов должны быть подтверждены натурными замерами в соответствии с программой, разработанной в рамках данного проекта. Программа, утвержденная руководителем предприятия, представлена в *Приложении 10*.

### 5. САНИТАРНАЯ ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИИ

5.1. Краткая характеристика объекта как источника образования отходов

5.2. Расчет нормативных объемов образования отходов

5.3. Характеристика отходов

5.4. Характеристика мест накопления отходов на территории объекта

5.5. Техника безопасности при сборе, транспортировке и хранении отходов. Действия в аварийных ситуациях

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Шифр 22/08-18-ООС

Лист

57

6. Мероприятия по охране недр.
7. Мероприятия по охране растительного и животного мира и среды обитания.
8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального ремонта и последствий их воздействия на экосистему региона.
9. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при капитальном ремонте и эксплуатации объекта, а также при авариях.
10. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ.
11. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период проведения капитального ремонта внутренних помещений объекта капитального строительства;**

— На объекте должны быть предусмотрены места для размещения мусорных контейнеров, предназначенных для сбора и дальнейшего вывоза мусора на полигон ТБО, расположенный в 12 км от объекта строительства

— Для снижения влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды в период строительства и эксплуатации являются следующие предложения:

- соблюдение правил транспортировки;
- соблюдение правил хранения и обращения;
- своевременная передача отходов специализированным лицензированным предприятиям.
- транспортировка и утилизация мусора на свалку твердых отходов. Расстояние до свалки – 15 км

**Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат;**

Учитывая, что основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются отходы, раздел «Перечень и расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат» не разрабатывается.

**1.2. ОРГАНИЗАЦИЯ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА.**

Организация капитального ремонта обеспечивает целенаправленность всех организационных, технических и технологических решений на достижение конечного результата – ввод в действие объекта с необходимым качеством в установленные сроки.

До начала капитального ремонта объекта должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке к ремонту в объеме, обеспечивающем осуществление капитального ремонта за проек-

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. И дата	Инва. № подл.	Шифр 22/08-18-ООС	Лист
										58