

ООО «Императорский чай»

Проект обоснования сокращения размеров СЗЗ

По адресу: 143430 Московская область, Красногорский р-н, п. Нахабино,
ул. Вокзальная, д.7.

Утверждаю:

Руководитель ООО «Императорский чай» _____

«Проект обоснования сокращения санитарно-защитной зоны» разработан в соответствии с требованиями государственных норм, правил, стандартов, технических условий и исходных данных, выданных органами государственного надзора (контроля) и заинтересованными организациями при согласовании места размещения участка строительства (реконструкции).

«Утверждаю»:

Руководитель ООО «Императорский чай»

М.П.

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	
1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ	
2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ	
3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ	
3.1 Климатическая характеристика.....	9
3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства.....	11
3.3 Инженерно-геологические условия.....	11
3.4. Гидрогеологические условия.....	11
3.5. Характеристика опасных инженерно-геологических процессов.....	12
4. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	13
4.1 Характеристика промышленной зоны.....	13
4.2 Характеристика селитебной зоны.....	13
5. КРАТКАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА	15
5.1 Общая характеристика деятельности.....	15
5.2. Описание технологической части.....	16
6. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	19
6.1 Расчет рассеивания основных загрязняющих веществ.....	19
6.1.1 Воздействие на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.....	19
6.1.2 Обоснование необходимости расчета рассеивания.....	20
6.1.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ.....	21
6.1.4 Обоснование санитарно-защитной зоны по фактору загрязнения атмосферного воздуха.....	22
6.1.5. Выводы по разделу.....	25
6.2 Расчет объемов образования сточных вод.....	25
6.2.1 Водопотребление и водоотведение.....	25
6.2.2 Характеристика сточных вод.....	25
6.3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления.....	26
6.3.1 Места образования отходов.....	26
6.3.2 Классификация отходов.....	1
6.3.3 Перечень и масса (объем) отходов.....	2
6.3.4 Анализ способов утилизации (хранения) образующихся отходов.....	13
6.4. Расчет уровней шума.....	17
6.4.1 Нормативные уровни шума.....	17
6.4.2 Оценка уровней шума в районе расположения проектируемого объекта.....	18
6.4.3 Характеристика предприятия как источника шумового загрязнения и выбор расчетных точек.....	18
6.4.4. Определение уровней шума в расчетных точках.....	19
6.4.4.1. Расчет уровня звука при въезде-выезде автотранспорта на территорию объекта.....	19
6.4.4.2. Расчет уровня звука при работе оборудования.....	22
6.4.4.3 Оценка влияния вентиляционного оборудования.....	26
6.4.5 Мероприятия по защите от шума и вибраций.....	30
6.4.5 Выводы по разделу.....	33
7. ОБОСНОВАНИЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ	34
8. ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА	

ТЕРРИТОРИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ.....	36
8.1. Организация санитарно-гигиенического контроля за соблюдением нормативных уровней загрязнения атмосферного воздуха.....	36
8.2. Организация санитарно-гигиенического контроля за соблюдением нормативных уровней шума.....	36
Перечень используемой литературы.....	37
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	39

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий проект обоснования санитарно-защитной зоны выполнен для ООО «Императорский чай» на основании:

- Ст.52 Федерального закона РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 22 августа 2004г.);
 - Ст.12 Федерального закона РФ №52-ФЗ «Об санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 22 августа 2004г.);
 - Постановление Главного Государственного врача РФ №38 от 10 апреля 2003 «О введении в действие СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
- Настоящий проект разработан в соответствии с:
- СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»(Новая редакция);
 - СанПин 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест»;
 - Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Целью настоящей работы является предотвращение или ослабление негативного воздействия строящихся объектов на комфортность проживания и здоровье населения, определения возможности сохранения существующих мощностей в условиях города, а также принятия экономически и технически обоснованных, социально и экологически целесообразных проектных и строительных решений.

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Проект обоснования санитарно-защитной зоны для предприятия

ООО «Императорский чай» разработан на основании:

- Протокол № 1206-1207 об измерении физических факторов (уровней шума) для ООО «Императорский чай» в п. Нахабино, ул. Вокзальная, д.7;
- Протокол № 944.1.8.-945 1.8.; 1398.1.8.-1399.1.8; 1043-1044; 1000-1011 об исследовании атмосферного воздуха населенных мест для ООО «Императорский чай» в п. Нахабино, ул. Вокзальная, д.7;
- Ситуационный и генеральные планы;
- Договор энергоснабжения №1016;
- Договор на отпуск воды и прием сточных вод №139;
- Договор на вывоз крупногабаритного мусора №124;
- Договор на отпуск тепловой энергии №24 Т-2003;
- Свидетельство о государственной регистрации права;
- Краткая климатическая характеристика района расположения ООО «Императорский чай»;
- Пояснительная записка;
- Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- Проект нормативов предельно допустимых сбросов загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду с ливневыми сточными водами;
- Проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

2. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН И ТРАНСПОРТ

Предприятие ООО «Императорский чай» имеет одну производственную площадку, расположенную по адресу: 143430, Московская обл., п. Нахабино, ул. Вокзальная, д.7.

Площадка ООО «Императорский чай» занимает территорию площадью 15746 кв.м.

Рассматриваемая территория находится во втором поясе зоны санитарной охраны источника питьевого водоснабжения г.Москвы.

Участок граничит:

- С севера, северо-запада – предприятие ЗАО «Промдеталь»;
- С востока, северо-востока – переулок Вокзальный, далее жилая застройка на расстоянии 8 м;
- С юга – ул. Вокзальная, далее ж/д станция;
- С юго-востока – жилая застройка на расстоянии 4 м, далее ул. Вокзальная;
- С юго-запада – пустырь;
- С запада – предприятие ООО «Акватория».

Нежилые помещения общей площадью 2719,4 м² со всеми имеющимися на арендованных площадях инженерно-коммунальными сетями и оборудованием предоставлены предприятию во временное пользование Обществом с ограниченной ответственностью «Талион-М» на основании договора аренды нежилых помещений от 1 ноября 2006 г. сроком с 1.11.2006 г. до 30 декабря 2010 г.

Здание производственного цеха двухуровневое, кирпичное, отдельно стоящее. В здании располагаются: склады сырья и готовой продукции, производственный цех.

В состав комплекса складских помещений входят:

- Склад для хранения сырья, размещенный в отдельно стоящем одноэтажном кирпичном здании;
- Склад для хранения сырья и упаковочных материалов, сблокированный с цехом;
- Склад для хранения готовой продукции.

В состав административно-бытовых и подсобных помещений входят:

- Комната мастера смены, кладовщика, охраны;
- Гардеробы для персонала;
- Отделение для зарядки аккумуляторов электрокаров;
- Санузлы для персонала;
- Инвентарная.

В состав производственных помещений входят:

1-й этаж

- Участок перемешивания и сушки чая;
- Участок пакетирования и/или фасовки ароматизированного чая;
- Участок пакетирования и фасовки чая;
- Участок упаковки чая в картонные коробки

2-й этаж

- Участок приема сырья, его проверки и разгрузки в купажный барабан;
- Участок ароматизирования и перемешивания чая;
- Участок перемешивания и загрузки в бункер чая для пакетирования.

На балансе предприятия числится 2 единицы автотранспорта:

Наименование автотранспорта	Количество, шт.	Грузоподъемность, т	Тип ДВС	Условие хранения автомобилей	Коэффициент учитывающий выход машин на линию
ЗИЛ 575221	2	3	Д	Открытая не отапливаемая стоянка без средств подогрева	0,5

Основной вид транспорта, въезжающего на территорию предприятия – грузовые автомобили. Въезд и выезд на территорию предприятия предусмотрен с южной стороны. Въезд/выезд автотранспорта с территории ООО «Императорский чай» осуществляется в дневное время суток. Автостоянок на предприятии нет. Сотрудники приезжают на электропоезде, на расстоянии 200 м от предприятия находится станция Нахабино. Расчет по обеспеченности предприятия открытыми автостоянками для грузового и легкового автотранспорта не проводился за отсутствием надобности по причине малого грузопотока.

По санитарной классификации, в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, предприятие относится к объектам V класса с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 50 метров (раздел 7.1.8 «Промышленные объекты и производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ», п. 1 «Чаеразвесочные фабрики»).

Ситуационная карта расположение предприятия и карта-схема предприятия, с маршрутами рейсирования и въезд/выезда автотранспорта приведены в Приложении 1.

3. КРАТКАЯ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРРИТОРИИ

Площадка предприятия ООО «Императорский чай» расположена в п. Нахабино к западу от г. Красногорск. Площадка ООО «Императорский чай» занимает территорию площадью 15746 кв.м.

Участок граничит:

- С севера, северо-запада – предприятие ЗАО «Промдеталь»;
- С востока, северо-востока – переулок Вокзальный, далее жилая застройка на расстоянии 8 м;
- С юга – ул. Вокзальная, далее ж/д станция;
- С юга-востока – жилая застройка на расстоянии 4 м, далее ул. Вокзальная;
- С юго-запада – пустырь;
- С запада – предприятие ООО «Акватория».

ЗАО «Промдеталь» - сдают помещения в аренду под офисы и одно складское помещение под хранение металлопроката. ООО «Акватория» - местная газовая котельная, подающая тепло в дома и на предприятия.

Расстояние до ближайшей жилой застройки составляет 4 м с юго-восточной стороны участка.

Ближайшая селитебная зона проходит по границе предприятия ООО «Императорский чай» с юго-восточной стороны.

Участок располагается во втором поясе зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г.Москвы.

Рельеф участка ровный, искусственно спланированный. Зеленые насаждения на участке отсутствуют. Особо охраняемых заказников, заповедников, памятников природы на рассматриваемом участке нет. Полезных ископаемых на участке не числится.

3.1 Климатическая характеристика

Поселок Нахабино, Красногорского района расположен северо-западной части Московской области. Климат района умеренно континентальный с ясно выраженными сезонами года. Среди микроклиматических факторов, значимых с точки зрения формирования экологической обстановки, наиболее важными являются температура и ветровой режим, определяющие условия аэрации и рассеивания загрязнений.

Климат района характеризуется максимальным годовым перепадом температур от – 53°С в зимний период и до +37°С в летний период. Среднегодовая температура 5.0°С.

Данные о температуре воздуха представлены в таблице 3.1

Таблица 3.1

Средняя месячная и годовая температура воздуха, С°

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,7	-7,4	-2,6	5,9	11,7	16,2	19,3	16,2	10,3	4,9	-1,7	-6,6	5,0

Краткая характеристика общего метеоклиматического фона рассматриваемой территории, выраженная в числовых среднемноголетних показателях температурно-влажностного и ветрового режимов, представлена на основе данных наблюдений метеорологической станции.

В течение всего года, со значительным перевесом в зимние месяцы, преобладают ветры южных и юго-западных направлений.

Ветровая характеристика представлена в табл. 3.2. – 3.4.

Таблица 3.2

Средняя месячная и годовая скорость ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,4	2,6	2,6	2,4	2,3	1,9	1,7	1,6	1,7	2,3	2,6	2,4	2,2

Таблица 3.3

Повторяемость направлений ветра и штилей, %

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	6	5	5	16	17	17	20	14	11
II	8	5	7	19	13	13	18	17	13
III	9	4	10	17	12	11	18	19	14
IV	9	10	16	19	14	11	11	10	18
V	14	9	8	10	11	11	17	20	17
VI	13	6	7	9	12	12	19	22	18
VII	9	11	13	14	8	10	16	19	23
VIII	12	12	10	9	6	12	19	20	25
IX	13	9	7	10	11	13	19	18	24
X	8	8	7	12	13	18	19	15	14
XI	4	5	11	20	14	17	16	13	10
XII	9	6	7	13	13	18	20	14	10
Год	9	7	9	14	12	14	18	17	16

Таблица 3.4

Расчетные скорости ветра по направлениям, м/с

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,8	1,8	1,6	2,3	2,8	2,8	2,7	2,7
Июль	2,1	2,2	2,3	2,4	2,6	2,4	1,9	2,0

Параметры и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере:

- коэффициент атмосферной стратификации, $A = 140$;
- средняя максимальная температура жаркого месяца $+25^{\circ}\text{C}$;
- средняя минимальная температура холодного месяца -9°C ;
- коэффициент, учитывающий рельеф местности - 1;
- скорость ветра, вероятность превышения которой не более 6%, $U^*=6$ м/с.

Климатическая характеристика района и фоновое загрязнение атмосферы приняты на основании справки Московского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Приложение 2).

3.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха в районе строительства.

Фоновые значения загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в п. Нахабино представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5.

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации, мг/м ³
Взвешенные вещества	0,231
Углерода оксид	2,6
Азота диоксид	0,077
Серы диоксид	0,037

Таким образом, загрязнение атмосферного воздуха на участке предполагаемого строительства в настоящее время по всем рассматриваемым веществам находится в пределах санитарных норм и не превышает ПДК.

3.3 Инженерно-геологические условия

Площадка, на которой расположено ООО «Императорский чай», находится в п. Нахабино к западу от г. Красногорск. На рассматриваемой территории находятся производственные и административно-бытовые корпуса. На территории организованы места временного накопления ТБО, организованы транспортные и людские потоки. На участке имеется развитая сеть подземных инженерных коммуникаций, включающих силовые кабели, канализации и т.п. Рельеф рассматриваемой площадки ровный, искусственно спланированный.

Район изысканий расположен в пределах западной части Московской синеклизы. В геоморфологическом отношении исследуемая площадка приурочена к моренной равнине. В геологическом строении площадки на глубину до 8 м принимают участие следующие отложения четвертичной системы:

- современные техногенные образования (насыпные грунты);
- верхнечетвертичные покровные отложения;
- среднечетвертичные ледниковые отложения (морена), московский горизонт.

Политологическому составу и физико-химическим свойствам выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Современные техногенные образования – насыпные грунты, представлены песками, суглинками и включениями строительного мусора. Мощность – 0,5 -1,8 м.

Верхнечетвертичные покровные отложения – представлены безвалунными суглинками коричневато-бурыми, пятнами серыми, тяжелыми, пылеватыми, полутвердыми (ИГЭ 23). Мощность 0,5 – 1,5 м.

Среднечетвертичные ледниковые отложения представлены:

- суглинками коричневыми, с красноватым оттенком, полутвердыми, легкими, песчанистыми, с включениями дресвы и щебня до 10% (ИГЭ 3). Мощность 5,5 – 6,5 м.
- суглинками коричневыми, с красноватым оттенком, мягкопластичными, легкими, песчанистыми, с включениями дресвы и щебня до 10%, с тонкими прослоями водонасыщенного песка (ИГЭ 4). Мощность 0,6 – 1,0 м.

3.4. Гидрогеологические условия

Площадка расположения объекта является территорией естественно неподтопленной грунтовыми водами. Подземные воды на площадке в пределах изученного разреза до глубины

8м. представлены локально распространенным водоносным горизонтом, приуроченным к линзе ледниковых суглинков с тонкими прослоями песков.

Появление грунтовых вод отмечено только в одной скважине на глубине 5,3 - 5,4 м. от поверхности земли. Во время паводка и в период продолжительных дождей возможно повышение уровня на 0,5 м. Водовмещающими породами являются песчаные прослойки в толще ледниковых суглинков, мощность обводненной составляет 0,6 – 1,0 м. Сверху и снизу горизонт перекрывается моренными суглинками. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Разгрузка происходит в местную орографическую сеть и испарением.

3.5. Характеристика опасных инженерно-геологических процессов

Проявлений неблагоприятных физико-геологических процессов, в том числе карстово-суффозионных, на территории участка и в близлежащих окрестностях в период проведения инженерно-геологических изысканий не наблюдалось. Расположенные поблизости здания деформаций осадочного характера не имеют. Неблагоприятными факторами, осложняющими процесс возможного строительства являются наличие насыпных грунтов значительной мощности и чрезмерная пучинистость покровных суглинков, залегающих в верхней части разреза.

4. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ В РАЙОНЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Данные об эксплуатации помещений (производственный блок) ООО «Императорский чай» представлены в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Наименование	Единицы измерения	Количество
Склад специй	м ²	56,5
Участок хранения сменного запаса специй	м ²	25,6
Участок купажирования и ароматизации специй	м ²	23,1
Участок упаковки специй	м ²	63,3
Производственный участок (фасовка чая)	м ²	161,1
Комната мастера смены	м ²	9,0
Комната охраны	м ²	5,3
Гардероб для персонала (м)	м ²	10,0
Гардероб для персонала (ж)	м ²	7,0
Санузел для персонала	м ²	1,9
Санузел для персонала	м ²	1,9
Душ для персонала	м ²	1,9
Душ для персонала	м ²	1,9
Всего (участок купажирования и упаковки специй)	м ²	86,4

4.1 Характеристика промышленной зоны

Площадка, на которой расположено ООО «Императорский чай», находится в п. Нахабино к западу от г. Красногорск. На рассматриваемой территории находятся:

- административное здание;
- склад сырья;
- производственный участок;
- склад готовой продукции;
- склад упаковочных материалов.

Границами участка являются:

- С севера, северо-запада – предприятие ЗАО «Промдеталь»;
- С востока, северо-востока – переулок Вокзальный, далее жилая застройка на расстоянии 8 м;
- С юга – ул. Вокзальная, далее ж/д станция;
- С юга-востока – жилая застройка на расстоянии 4 м, далее ул. Вокзальная;
- С юго-запада – пустырь;
- С запада – предприятие ООО «Акватория».

По санитарной классификации, в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, предприятие относится к объектам V класса с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 50 метров (раздел 7.1.8 «Промышленные объекты и производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ», п. 1 «Чаеразвесочные фабрики»).

4.2 Характеристика селитебной зоны

Согласно генеральному плану размещения ООО «Императорский чай» граничит:

- С севера, северо-запада – предприятие ЗАО «Промдеталь»;
- С востока, северо-востока – переулок Вокзальный, далее жилая застройка на расстоянии 8 м;
- С юга – ул. Вокзальная, далее ж/д станция;
- С юга-востока – жилая застройка на расстоянии 4 м, далее ул. Вокзальная;

- С юго-запада – пустырь;
- С запада – предприятие ООО «Акватория».

Расстояние до жилой застройки составляет 4 м с юго-восточной стороны участка (селитебная зона проходит по границе предприятия) и 8 м с восточной стороны (6 м до селитебной зоны).

Селитебная зона, расположенная с юго-восточной и восточной сторон представляет собой участки дачной застройки с сетью жилых зданий.

Фактически нормативная величина санитарно-защитной зоны (50 м до жилой застройки) от границ ООО «Императорский чай» не выдерживается ввиду того, что в пределах нормативной СЗЗ с юго-восточной стороны размещаются жилые дома на расстоянии 4 м, граница селитебной зоны проходит по границе предприятия; с восточной стороны жилые дома находятся на расстоянии 8 м, граница селитебной зоны 6 м. Согласно п. 2.6 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 санитарно-защитная зона (СЗЗ) отделяет территорию площадки от жилой застройки, ландшафтно-рекреационной зоны, зоны отдыха, курорта с обязательным обозначением границ специальными информационными знаками. Согласно п.2.30 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 не допускается размещение в СЗЗ объектов для проживания людей.

В соответствии с требованиями СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 п.2.19 необходимо уменьшить ширину санитарно-защитной зоны таким образом, чтобы на границе уменьшенной СЗЗ не было превышения концентраций всех вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, и не было превышения уровней звукового давления от технологического и производственного оборудования предприятия. Необходимо организовать и благоустроить фактическую СЗЗ таким образом, чтобы жители близлежащих домов не ощущали дискомфорта.

Согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 п.2.19 размер санитарно-защитной зоны может быть уменьшен при объективном доказательстве стабильного достижения уровня техногенного воздействия на границе СЗЗ и за ее пределами в рамках и ниже нормативных требований (для вновь размещаемых предприятий возможен учет лабораторных данных объектов – аналогов или обоснование расчетным путем).

Характеристика дана на основе ситуационной схемы и генерального плана (Приложение 1).

5. КРАТКАЯ СХЕМА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

5.1 Общая характеристика деятельности

Основной вид деятельности предприятия ООО «Императорский чай» - купажирование, ароматизация и фасовка чая различных сортов.

Проектом предусмотрено комплексное благоустройство территории – посадка деревьев, устройство газонов, площадок.

В перечень структурных подразделений предприятия входят:

- Административно-бытовой блок;
- Склад хранения сырья;
- Участок перемешивания и фасовки чая;
- Участок пакетирования и/или фасовки ароматизированного чая;
- Участок пакетирования и фасовки чая;
- Склад для хранения готовой продукции.

Режим работы ООО «Императорский чай» 3 смены по 8 ч, 8760 ч/год.

Численность работников 158 из них 54 сотрудника администрации.

Водопровод и канализация.

Здание цеха по расфасовке чая и, соответственно, отделения по упаковке специй, а также административно-бытовой комплекс канализированы и обеспечены централизованным холодным и горячим водоснабжением, отоплением от существующих инженерных коммуникаций микрорайона (согласно договорам см. Приложение 9).

Водопровод. Система водопровода – централизованная. Ввод холодной воды осуществляется трубой диаметром 50 мм, которая разводится по производственной зоне.

Горячая и холодная вода разводятся по производственной зоне в стальных водогазопроводных трубах по ГОСТ 3262-75, диаметром 15 мм.

Канализация. Имеет свои выпуска в централизованную систему канализации. Канализирование осуществляется самотеком по трубе диаметром 100 мм. Для канализации используются трубы из ПВХ по ТУ 6-19-307, диаметром 100 и 50 мм.

Для пожарного водопровода используют трубы диаметром 50/100 мм.

Отопление и вентиляция.

Отопление комплекса – от магистральных сетей. Полностью соответствует действующим нормам.

Вентиляция в производственном здании – приточно-вытяжная, с механическим побуждением. Используется общеобменная система (П1, В1) и местная вытяжная система В2. Все вытяжные системы оборудованы аспирацией. Общеобменные системы П1 и В1 оборудованы осевыми вентиляторами во взрывозащищенном исполнении, калориферами (П1), фильтром тонкой очистки. Вытяжная система В2 – канальные вентиляторы во взрывозащищенном исполнении.

Электроснабжение.

Электроснабжение объекта централизованное, по договору см. Приложение 9.

Водосток.

Дождевые и талые воды с территории ООО «Императорский чай» поступают на рельеф местности.

Газификация

Газоснабжение на предприятии на предусмотрено.

5.2. Описание технологической части.

Площадка, на которой расположено ООО «Императорский чай», находится в п.Нахабино к западу от г. Красногорск. Основной вид деятельности предприятия ООО «Императорский чай» - купажирование, ароматизация и фасовка чая различных сортов.

Объемно-планировочные решения участка расфасовки чая учитывают поточность производства и исключают возможность пересечения потоков подачи и реализации сырья и готовой продукции. Площадь производственного участка – 1200 м². Складов – 2000 м².

Мощность предприятия – 4500 т/год или 4,2 т за смену.

Цех по расфасовки чая размещен в подготовленных помещениях общей площадью 3200 м².

Здание двухуровневое, кирпичное, отдельно стоящее.

В состав комплекса складских помещений входят:

- Склад для хранения сырья, размещенный в отдельно стоящем одноэтажном кирпичном здании;
- Склад для хранения сырья и упаковочных материалов, сблокированный с цехом;
- Склад для хранения готовой продукции.

В состав административно-бытовых и подсобных помещений входят:

- Комната мастера смены, кладовщика, охраны;
- Гардеробы для персонала;
- Отделение для зарядки аккумуляторов электрокаров;
- Санузлы для персонала;
- Инвентарная.

В состав производственных помещений входят:

1-й этаж

- Участок перемешивания и сушки чая;
- Участок пакетирования и/или фасовки ароматизированного чая;
- Участок пакетирования и фасовки чая;
- Участок упаковки чая в картонные короба

2-й этаж

- Участок приема сырья, его проверки и разгрузки в купажный барабан;
- Участок ароматизирования и перемешивания чая;
- Участок перемешивания и загрузки в бункер чая для пакетирования.

В качестве сырья используется чай байховый, листовой, зеленый, соответствующий ГОСТ 1938-90.

Сырье поступает в джутовых мешках массой 40-50 кг. Хранится на втором этаже на складе сырья. Для горизонтальной транспортировки используются гидравлические тележки типа «Рокла». Для вертикальной – платформенный транспортер. Запас чая – 14 дней.

Производственная зона разбита на три участка, каждый из которых имеет полный комплект оборудования полного производственного цикла:

- Купажирование и фасовка чая;
- Ароматизация чая, купажирование и его фасовка;
- Фасовка пакетированного чая.

Участок приема сырья, проверки и загрузки в купажный барабан.

Расположен на втором этаже здания.

Для подачи чайного сырья на второй этаж используется платформенный транспортер.

Чай хранится на складах временного, расположенных на этом же этаже здания.

Мешки на поддонах подаются в зону растаривания сырья к загрузочному бункеру, где зачищаются и вспарываются по шву. На транспортере осуществляется визуальный контроль, в сепараторе - очистка от джута и ферропримесей. После этого чай через люк высыпается в купажный барабан, расположенный на первом этаже здания.

Участок купажирования и фасовки чая.

Участок располагается на двух этажах здания. На первом этаже располагается купажный барабан, линии по фасовке и упаковке чая, административные и складские помещения. На втором бункеры – накопители для готовой чайной смеси. Для подачи чайной смеси на второй этаж (в бункеры - накопители) используется механический транспортер.

Где вскрываются и содержимое засыпается в магнитный сепаратор для удаления ферропримесей. Из сепаратора по открытому транспортеру (для визуального контроля сырья) поступает в купажный барабан, расположенный на первом этаже здания или собирается в банки – накопители для купаживания ароматизированного чая.

В барабане происходит перемешивание различных типов чая.

После этого при помощи механического подъемника готовая смесь подается на второй этаж в бункеры – накопители. Из бункеров чай подается на первый этаж в фасовочные автоматы.

Участок ароматизации чая, купаживания и его фасовки.

Цех располагается на двух этажах. На первом – расфасовка и упаковка чая. На втором – ароматизация и купаживание.

Предварительно очищенный чай засыпается непосредственно в барабан или бункер – накопитель. Потом производится его ароматизация (распыление вкусо-ароматической добавки посредством аэрозоля) и перемешивание. Готовая смесь сразу же поступает на фасовку и упаковку на первый этаж

Фасовочные автоматы используются двух типов:

1. Фасовка по весу. Вес пакетиков градуируется от 1,5 до 2,5 г. Используется для смесей байхового и мелколистового чая.
2. Фасовка по объему. Вес пакетиков зависит от объема фасуемой порции чая.

Используется для различных смесей чая.

После этого пакетики вручную или на автомате укладываются в коробки и передаются на упаковку в целлофан. Укладка в картонные коробки производится вручную. Коробки укладываются на поддоны и электропогрузчиком подаются на склад.

Участок расфасовки пакетированного чая.

Цех располагается на двух этажах. На первом – расфасовка и упаковка чая. На втором – магнитный сепаратор и бункеры – накопители.

Мешки с сырьем вскрываются непосредственно перед сепаратором, чай засыпается и по транспортеру поступает в передвижные бункеры накопители.

После этого чай поступает на фасовку и упаковку на первый этаж.

Для контроль качества сырья и готовой продукции проектом предусмотрена организация лаборатории, расположенной в административном здании. Выборочный контроль готовой продукции осуществляется в конце смены, сырья – в начале. Лаборатория оснащена всем необходимым лабораторным оборудованием.

Для зарядки аккумуляторных батарей электрокаров проектом предусмотрена зарядная станция.

Для работников в производственном здании предусмотрены гардеробные, санузлы, помещения охраны и ИТР.

Для удаления из рабочей зоны чайной пыли используется аспирация. Вытяжные зонты на гибких подводках подводятся к местам засыпания чая в бункер, вспарывания мешков, подачи чая по транспортеру и т.п.

Освещенность соответствует необходимым нормам. В местах постоянного пребывания людей устанавливаются окна.

Для упаковки используется картон (коробочки) и гофротара (мелкооптовая упаковка).

Освещение помещения – естественное и искусственное (люминесцентные лампы закрыты плафонами).освещенность помещений и рабочих мест запроектирована в соответствии действующими нормами.

6. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ОЖИДАЕМОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ.

6.1 Расчет рассеивания основных загрязняющих веществ

6.1.1 Воздействие на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ.

В процессе эксплуатации проектируемого объекта источниками выбросов загрязняющих веществ будут являться:

3 организованных источников, среди которых:

- Автоматическая фасовка чая (**источник 0001**);
 - Источник выделения:
 - Участок перемешивания и сушки чая;
 - Участок пакетирования и/или фасовки ароматизированного чая;
 - Участок пакетирования и фасовки чая;
 - Участок упаковки чая в картонные коробки
- Ручная фасовка чая (**источник 0002**);
 - Источник выделения:
 - Участок приема сырья, его проверки и разгрузки в купажный барабан;
 - Участок ароматизирования и перемешивания чая;
 - Участок перемешивания и загрузки в бункер чая для пакетирования.
- Участок пакетированного чая (**источник 0003**);
 - Источник выделения – склад продукции.

4 неорганизованных источников, среди которых:

- Открытая автостоянка (**источник 6001**);
 - Источник выделения – автомобили.
- Аккумуляторная (**источники 6002**);
 - Источник выделения – зарядное устройство.
- Площадка для сбора ТБО (**источник 6003**);
 - Источник выделения – автомобили.
- Зона разгрузки (**источники 6004**)

Источник выделения – автомобили.

В результате работы двигателей внутреннего сгорания автотранспорта в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, бензин, керосин, сажа, диоксид серы, оксид углерода.

Перечень веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников их выделения представлен в Приложении 6.

Расчет количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу с выхлопными газами от автомобилей выполнен при помощи программного комплекса Интеграл АТП-Эколог (Версия 3.0) в соответствии со следующими методиками:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
- Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2002 г.

Методики 1-3 согласованы Государственным комитетом Российской Федерации по охране окружающей среды письмом № 05-12/16-389 от 26.08.1998 и утверждены Министерством транспорта Российской Федерации 28.10.1998.

В расчете также учитывались природно-климатические характеристики района строительства. Расчетные формулы, исходные данные для расчета количества загрязняющих веществ, а также результаты расчета представлены в Приложении 4.

Карта – схема расположения источников выброса загрязняющих веществ представлена в Приложении 5.

Характеристика источников выделения загрязняющих веществ, а также характеристика источников выброса и суммарные выбросы загрязняющих веществ представлены в Приложении 7.

6.1.2 Обоснование необходимости расчета рассеивания

Согласно «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, в проекте была проведена проверка целесообразности расчета приземных концентраций загрязняющих веществ по параметру «Ф»

Проверка проводилась по 8 ингредиентам, выделяющимся от работы организованных и неорганизованных источников на рассматриваемой территории. При этом расчет параметра «Ф» проводился по каждому ингредиенту в отдельности. Расчет приземных концентраций не проводится по ингредиентам, для которых выполняется требование:

$$M / ПДК < \Phi$$

где:

M (г/с) – суммарное значение выброса загрязняющего вещества от всех источников;

ПДК_{м.р.} (мг/м³) – максимально – разовая предельно допустимая концентрация вещества;

$$\Phi = 0,01 * H, \text{ при } H > 10\text{м,}$$

$$\Phi = 0,1, \text{ при } H < 10\text{м,}$$

где:

H (м) – средневзвешенная по предприятию высота источников выброса загрязняющих веществ.

Коды загрязняющих веществ и значения предельно-допустимых концентраций и ориентировочно - безопасных уровней воздействия взяты на основании данных следующих нормативных документов и справочных изданий:

- Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – Спб., 2000г.;
- ГН 2.1.6.696.98 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
- ГН 2.1.6.1338-03 Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

При расчете приземных концентраций веществ, для которых установлена только среднесуточная предельно-допустимая концентрация (ПДК_{с.с.}), используется приближенное соотношение между максимальными значениями разовых и среднегодовых концентраций равное в соответствии с ОНД – 86:

$$0,1 * c \leq ПДК_{с.с.}$$

Данный расчет и отбор источников по критерию «Ф» выполняется программой Интеграл ПДВ (версия 3.0.) автоматически. Перечни выбрасываемых загрязняющих веществ по вариантам приведены в таблице 6.1.

Данные по фоновым концентрациям взяты согласно справке ФГУЗ «ЦГЭМО» (см. Приложение 2).

Таблица 6.1.

Перечень загрязняющих веществ с оценкой необходимости нормирования по параметру Ф_j

<i>Вещество</i>		<i>Н сред.</i>	<i>Суммарный выброс</i>		<i>Фj</i>
<i>код</i>	<i>наименование</i>		<i>г/с</i>	<i>т/год</i>	
		<i>м</i>			
1	2	3	4	5	6
Вещества, выброс которых в атмосферу уменьшается за счет ГОУ (подлежат нормированию)					
Таких веществ - нет!					
Загрязняющие вещества, для которых параметр Фj≥1					
(требуется расчет загрязнения в жилой зоне, с использованием УПРЗА)					
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	2,6	0,0020067	0,0049623	>1
0304	Азот (II) оксид; Азота оксид	2,6	0,0003261	0,0008064	>1
0328	Сажа	3,2	0,0002764	0,0005095	>1
0330	Сера диоксид	3,6	0,0003062	0,0007361	>1
0337	Углерод оксид	3,8	0,0108097	0,0224839	>1
2732	Керосин	2,0	0,0020806	0,0041587	>1
3713	Пыль чайная	3,0	0,003930	0,0082147	>1
Загрязняющие вещества не подлежащие нормированию (Фj<1)					
0322	Серная кислота	2,0	0,0000088	0,0004919	<1

6.1.3. Расчет рассеивания загрязняющих веществ

Для оценки влияния вышеуказанных выбросов на воздушный бассейн района расположения проектируемого объекта в разделе проведен расчет приземных концентраций загрязняющих веществ с использованием следующей программы:

- УПРЗА Эколог 3 в соответствии с «Методикой расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» ОНД-86, согласованной с ГТО им. Воейкова.

Коэффициенты, зависящие от климатической характеристики района расположения проектируемого объекта, принимаемых в расчете приземных концентраций, приведены в Таблице 6.2

Таблица 6.2

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

<i>Наименование характеристик</i>	<i>Величина</i>
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	140,0
Коэффициент рельефа местности в городе	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	25,0
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-9,0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9,0
СВ	7,0
В	9,0
ЮВ	14,0
Ю	12,0

ЮЗ	14,0
З	18,0
СЗ	17,0
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	6,0

Для определения концентраций загрязняющих веществ в зоне влияния выбросов промплощадки с целью выяснения общего характера воздействия на картину загрязнения города, а также графического построения расчетной СЗЗ предусматривается выполнение расчетов рассеивания по узловым точкам прямоугольника размером 100 х 100 м, с шагом расчетной сетки 50 и 50м, координаты центра X = 150 м, Y = 150 м, а также по 4 контрольным точкам, которые расположены на границе санитарно-защитной зоны предприятия.

Информация о расчетных прямоугольниках и расчетных точках представлена в таблице 6.3

Таблица 6.3

Информация о расчетных прямоугольниках и точках

№ точки	координаты X	координаты Y
T.1	90	270
T.2	205	160
T.3	190	3
T.4	20	140

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере для действующего производства представлены в Приложении 4.

При расчете учитывались климатические характеристики данного района, параметры выброса загрязняющих веществ, длительность работы, а также одновременность работы всех источников поступления загрязняющих веществ.

Таким образом, полученные значения – наибольшие из всех возможных. Фактически же выбросы загрязняющих веществ составляют 30-40% от максимально возможных.

Результаты расчетов приземных концентраций в расчетном прямоугольнике и в расчетных точках представлены в Приложении 8.

По результатам проведенного расчета можно сделать вывод, что ни по одному из загрязняющих веществ и групп суммации не отмечено превышений предельно-допустимых значений с учетом фоновых загрязнений в период эксплуатации проектируемого объекта.

6.1.4 Обоснование санитарно-защитной зоны по фактору загрязнения атмосферного воздуха

По санитарной классификации, в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, предприятие относится к объектам V класса с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 50 метров (раздел 7.1.8 «Промышленные объекты и производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ», п. 1 «Чаеразвесочные фабрики»).

Фактически нормативная величина санитарно-защитной зоны (50 м до жилой застройки) от границ ООО «Императорский чай» не выдерживается ввиду того, что в пределах нормативной СЗЗ с юго-восточной стороны размещаются жилые дома на расстоянии 4 м, граница селитебной зоны проходит по границе предприятия; с восточной стороны жилые дома находятся на расстоянии 8 м, граница селитебной зоны 6 м. Граница проектируемой санитарно-защитной зоны проходит с востока по границе селитебной зоны и с юго-восточной стороны по границе предприятия, с остальных сторон граница проектируемой санитарно-защитной зоны остается равной нормативной – 50м..

Для оценки воздействия проектируемого объекта на окружающую среду на проектируемой границе СЗЗ был произведен расчет в контрольных точках. Информация о расчетных и контрольных точках представлена в таблице 6.3, и на генеральном плане (Приложение 1)

Результаты расчета приземных концентраций, полученные на границе проектируемой санитарно-защитной зоны, показывают, что в контрольных точках нет превышений норм СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 активных показателей по загрязняющим веществам. Карты рассеивания по загрязняющим веществам представлены в Приложении 8.

Расчет рассеивания вредных веществ выполнен с использованием программного комплекса УПРЗА Эколог 3, разработанного «Интеграл». Программа позволяет определить сумму максимальных концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы, выявить источники, дающие наибольший вклад в загрязнение окружающей среды, а также уточнить размер СЗЗ предприятия.

Согласно п.7.1.8 СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СЗЗ для ООО «Императорский чай» составляет 50 м. Обосновываемая санитарно-защитная зона для ООО «Императорский чай» устанавливается до границ:

- С севера, севера-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С востока, севера-востока – 6 метров по границе селитебной зоны;
- С юго-востока – по границе предприятия ООО «Императорский чай»;
- С юга, юго-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ.

План с прорисовкой обосновываемой уточненной СЗЗ представлен в Приложении 1.

Санитарно-защитная зона уменьшается только со стороны селитебной зоны, с остальных сторон СЗЗ остается равной нормативной.

Для определения возможности организовать установленную санитарно-защитную зону в Приложении 8 приведены Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Оценка воздействия проводилась при постоянном функционировании предприятия.

Расчет рассеивания проводился на площадке шириной 100 м, с шагом расчетной сетки 50м.

Расчет рассеивания вредных веществ в атмосферном воздухе выполнен с учетом фонового загрязнения и розы ветров.

Согласно п. 2.16 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» для групп промышленных предприятий или промышленного узла устанавливается единая санитарно-защитная зона с учетом суммарных выбросов и физического воздействия всех источников, а также результатов годичного цикла натуральных наблюдений для действующих предприятий.

Определим, возможно ли установить санитарно-защитную зону для ООО «Императорский чай» с востока и юго-востока равную расстоянию до селитебной зоны.

В зону максимального загрязнения попадает жилая застройка. Ближайшая жилая застройка расположена в 4 метрах с юго-восточной стороны от ООО «Императорский чай». Расчет произведен с максимальными условиями работы предприятия. Фактически же выбросы загрязняющих веществ составляют 30-40%, от максимально возможных.

Для всех загрязняющих веществ и групп суммаций, вклад которых больше 0,1 ПДК, поступающих от ООО «Императорский чай» получены карты рассеивания в приземном слое атмосферы. Превышений на границе обосновываемой СЗЗ, на границе жилой застройки не наблюдается. Максимальные значения на границе СЗЗ составляют 0,02 ПДК.

Согласно проведенным расчетам по фактору загрязнения атмосферы, возможно установить санитарно-защитную зону для ООО «Императорский чай» с востока и юго-востока по границе селитебной зоны, а с остальных сторон равную нормативной.

Акустический расчет проведен далее с учетом вклада всех источников шума, расположенным на территории ООО «Императорский чай» в дневное и ночное время суток. Согласно проведенным расчетам, зон акустического дискомфорта в районе расположения жилой зоны нет. Корректировки санитарно-защитной зоны по фактору шума не требуется.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ширина СЗЗ устанавливается по нескольким факторам, в том числе по результатам расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух с учетом розы ветров и фоновых концентраций и по результатам расчетов ожидаемых уровней звука на прилегающей территории.

Фактически нормативная величина санитарно-защитной зоны (50 м) от границ ООО «Императорский чай» не выдерживается. Ввиду того, что в пределах нормативной СЗЗ с юго-восточной стороны размещаются жилые дома на расстоянии 4 м с придомовой территорией проходящей по границе территории предприятия (граница селитебной зоны), с востока расположены жилые дома в 8 м (6 м граница селитебной зоны).

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 п. 2.19 необходимо уменьшить ширину СЗЗ таким образом, чтобы на границе уменьшенной СЗЗ не было превышения концентраций всех вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, и не было превышения уровней звукового давления от технологического и производственного оборудования предприятия. Необходимо организовать производство предприятия (ООО «Императорский чай») и благоустроить фактическую СЗЗ таким образом, чтобы люди, проживающие в границах примыкающей селитебной зоны не ощущали дискомфорта.

В данной работе произведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом розы ветров, фонового загрязнения и влияния застройки, и определены уровни шума от существующих источников ООО «Императорский чай», а также представлены протоколы замеров уровня звукового давления и загрязненности атмосферного воздуха на территории ближайших жилых домов.

Санитарно-защитная зона по фактору шума и по фактору загрязнения атмосферного воздуха согласно произведенным расчетам может быть установлена по границе селитебной зоны на расстояниях:

- С севера, севера-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С востока, севера-востока – 6 метров по границе селитебной зоны;
- С юго-востока – по границе предприятия ООО «Императорский чай»;
- С юга, юго-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ.

На указанном расстоянии концентрации всех вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу имеют допустимые значения. Превышение ПДК (предельно-допустимых концентраций) для всех ингредиентов на границе уточненной СЗЗ отсутствуют.

Ни по одному из представленных веществ и групп суммации на границе установленной санитарно-защитной зоны и на границе с жилой застройкой не превысят 0,02 ПДК.

6.1.5. Выводы по разделу

Для обоснования возможности сокращения санитарно-защитной зоны ООО «Императорский чай» аккредитованной лабораторией ФГУЗ ЦГЭ г.Красногорск проведены исследования атмосферного воздуха населенных мест в районе расположения объекта – ООО «Императорский чай» (протоколы №1000-1011, №1043-1044, №944.1.8.-945.1.8, №1398.1.8.-1399.1.8)

Согласно указанным протоколам, замеры были проведены в следующих точках:

- №1 – на границе СЗЗ, ул. Вокзальный переулок д.9;
- №2 – на границе СЗЗ, ул. Вокзальный переулок д.3;

На основании проведенных натурных исследований, а также проведенного расчета можно сделать вывод, что концентрации загрязняющих веществ при работе ООО «Императорский чай» в расчетных точках на территории ближайшей селитебной зоны не превышают нормативно допустимых.

6.2 Расчет объемов образования сточных вод

6.2.1 Водопотребление и водоотведение

Прием сточных вод от предприятия осуществляет ОАО «Водоканал» по договору №115 от 01.10.2006 г.

Ливневые и сточные воды с территории ООО «Императорский чай» представляют собой неорганизованный сброс по рельефу местности в дренажную канаву и через грунтовые воды в р. Грязева. Очистных сооружений поверхностного ливневого стока на предприятии отсутствуют.

Учитывая возможность попадания различных видов загрязнения на территорию и возможность их уноса в водную среду с атмосферными осадками, нормативы ПДС по поверхностным стокам рассчитываются по следующим видам загрязняющих веществ:

- нефтепродукты
- взвешенные вещества

6.2.2 Характеристика сточных вод

Неорганизованный сток поверхностных сточных вод с территории предприятия ООО «Императорский чай» осуществляется на рельеф местности и далее через грунтовые воды в р. Грязева.

По составу примесей, накапливающихся на территории и смываемых поверхностными водами, проектируемый объект относится к предприятиям I категории и сток с его территории не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Основными видами загрязняющих веществ, содержащихся в дождевых и талых сточных водах, являются:

- Плавающий мусор (листья, ветки...);
- Взвешенные вещества (автомасла, топливо автотранспорта);
- Органические примеси естественного происхождения, характеризующиеся БПК₂₀;
- Минеральные соли.

На площадке ООО «Императорский чай» выделяются следующие участки, отличающиеся между собой составом поверхностного стока:

- Застройка. Дождевые и талые воды, стекающие с этой площади, будем считать слабозагрязненными.
- Сильнозагрязненный асфальт – проезды автотранспорта.
- Газоны – слабозагрязненные.

Отвод поверхностных стоков с крыши здания и прилегающей территории будет производиться в рельеф местности.

Расход ливневых стоков с территории поселка определялся как произведение объема первой порции 20-минутного дождя максимальной интенсивности, которая является наиболее загрязненной, на площадь формирования дождевого стока (F):

$$Q_{\text{ст.вод}} = q_{\text{дождь}} \times F$$

Для Московской области, согласно справочным данным Гидрометеослужбы, модуль дождевого стока Q с единицы площади составляет 13,2 л/сек с га. За 20 минут это составит 15,84 м³/га.

Для расчета дождевых и талых стоков с территории предприятия учитывается территория, которая потенциально может являться источником загрязнения существующей экосистемы из-за техногенного влияния на биоту в составе поверхностного стока. Площади, занимаемые лесными массивами, сенокосами, пастбищами, пашнями и садами, не могут влиять на поверхностный сток в указанном смысле, поэтому в расчетах не участвуют.

Для приведения величины Q , рассчитанной с учетом 20-ти минутной порции дождя, к часовому расходу, умножим значение Q на 3.

Таким образом, расход ливневых сточных вод для всего предприятия составляет:

$$q_{\text{ст.вод}} = 15,84 * 0,7777 * 0,95 * 0,7 * 0,6 * 3 + 15,84 * 0,7126 * 0,8 * 0,7 * 0,6 * 3 + 15,84 * 0,0843 * 0,1 * 0,7 * 0,6 * 3 = 26,292 \text{ м}^3/\text{час}$$

По многолетним наблюдениям Гидрометеослужбы принято считать по Москве и Московской области количество осадковых дней равным 150, а средняя продолжительность осадков в сутки – 3 часам.

$$W_{\text{год. дожд.}} = 26,292 \times 150 \times 3 = 11831 \text{ м}^3/\text{год} = 11,831 \text{ тыс. м}^3/\text{год}$$

Таблица 6.4

Характеристика ливневых сточных вод

№ п/п	Показатели состава сточных	Фактическая концентрация		Фактический сброс		Допустимая концентрация		Утвержденный предельно допустимый сброс	
		мг/л	г/час	т/год	г/час	т/год	мг/л	г/час	т/год
1.	Взвешенные вещества	31,0	815,052	0,367	10,75	282,639	0,127		
2.	Нефтепродукты	0,202	5,311	0,0024	0,05	1,315	0,0006		

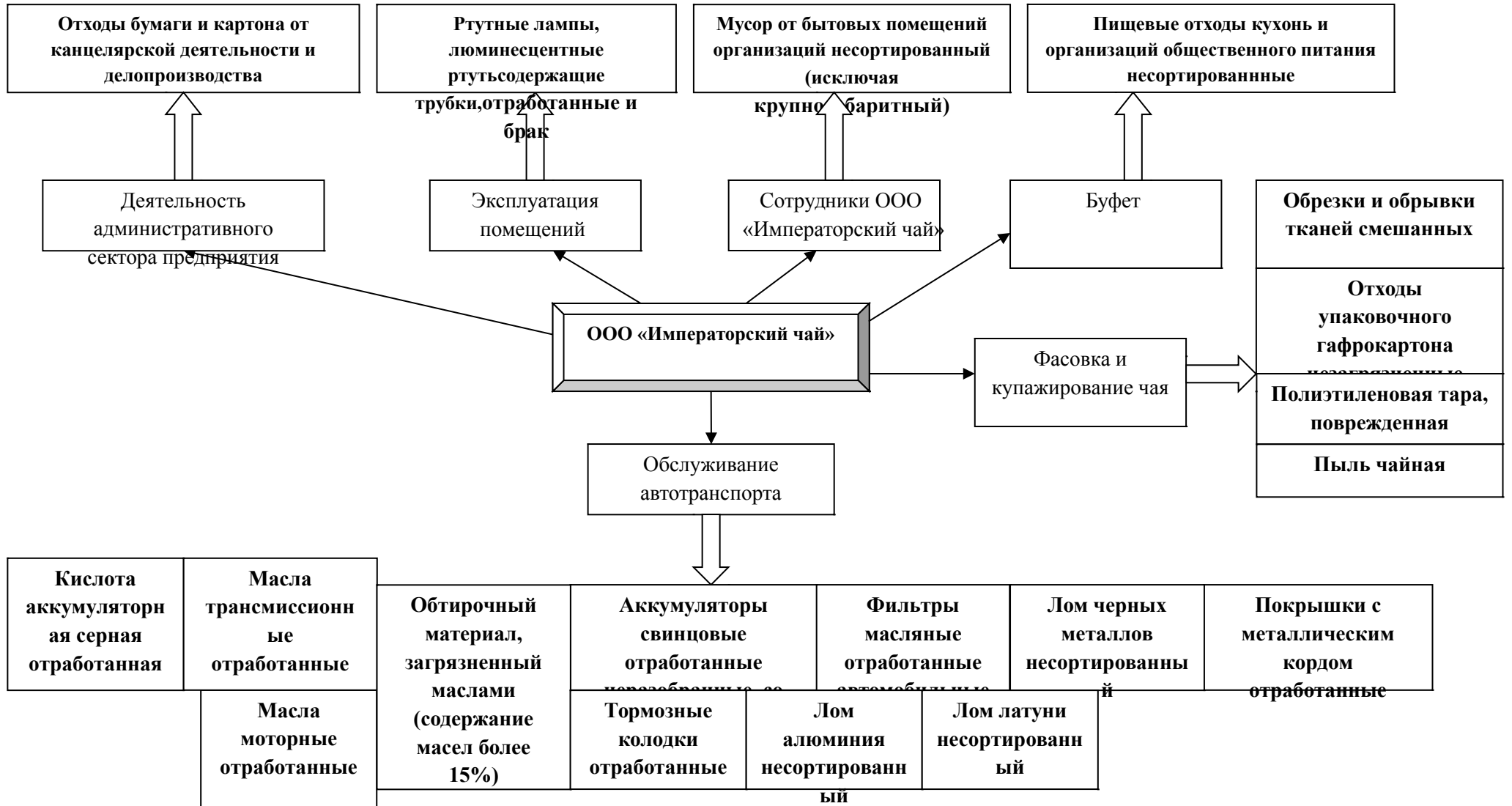
Нормативы предельно допустимых сбросов с территории предприятия ООО «Императорский чай» приняты в соответствии с разрешением.

6.3 Расчет объемов образования отходов производства и потребления

6.3.1 Места образования отходов

Основными участками, связанными с образованием отходов, на предприятии ООО «Императорский чай» являются:

Блок-схема производственных процессов как источников образования отходов



6.3.2 Классификация отходов

Основным направлением хозяйственной деятельности ООО «Императорский чай» является купажирование, ароматизация и фасовка чая.

В процессе хозяйственной деятельности организации образуются отходы производства и отходы потребления, всего 19 наименований, в том числе:

- I класс опасности – 1 наименование – 0,161 т;
- II класс опасности - 1 наименование - 0,008 т;
- III класс опасности – 5 наименований – 0,558 т;
- IV класс опасности – 3 наименования – 147,218 т;
- V класса опасности - 9 наименований - 12,283 т.

Общая масса ожидаемого образования *отходов* в 2008 году предполагается равной *160,228 т*

Отходы производства и потребления в периоды их накопления для вывоза на объекты конечного размещения и специализированные предприятия подлежат временному хранению (накоплению) на территории предприятия.

Единовременное накопление отходов составляет *1,76 т* в *1 месте*:

- открытых площадок (мест) - 1.

Из образующихся отходов производства и потребления *на объекты конечного размещения планируется вывезти 157,555* отходов, *другим предприятиям на переработку и обезвреживание будет передано 2,673 т.*

В таблице 6.5 представлены виды образующихся отходов и их коды согласно федеральному классификатору отходов.

Таблица 6.5

№ п/п	Наименование отходов	Код по ФККО
1	Ртутные лампы, ртутьсодержащие люминесцентные трубки, отработанные и брак	3533010013011
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	5210010102012
3	Масла трансмиссионные отработанные	549027 0101 03
4	Масла моторные отработанные	5410020102033
5	Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом	9211010213013
6	Фильтры масляные отработанные автомобильные	5490300000000
7	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел более 15%)	5490270101033
8	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	9120040001004
9	Пыль чайная	1140020211004
10	Покрышки с металлическим кордом отработанные	5750020413004
11	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	9120100100005
12	Отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные	1871020301005
13	Обрезки и обрывки тканей смешанных	5810110801995
14	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1871030001005
15	Полиэтиленовая тара, поврежденная	5710290313995
16	Лом черных металлов несортированный	3513010001995
17	Тормозные колодки отработанные	3515050001995
18	Лом алюминия несортированный	3531010101995

6.3.3 Перечень и масса (объем) отходов

Расчет нормативов образования отходов для ООО «Императорский чай» проведен в соответствии с «Методическими указаниями по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение», утвержденными Приказом МПР РФ от 11 марта 2002 г. № 115, на основании нормативно-методических документов: «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999.

Расчет объемов образования отходов выполнен на основании:

- ◆ утвержденных удельных показателей образования отходов производства и потребления;
- ◆ данных справочных документов и материалов;
- ◆ исходя из анализа отчетных и статистических данных по результатам производственной деятельности предприятия.

Для расчетов количества образующихся отходов производства и потребления представлены следующие исходные данные:

	Адм-ия.	Произ-во
Штатная численность персонала, чел	53	64
Число рабочих дней в неделю	5	7
Число рабочих часов в день, час	8	24
Число рабочих дней в году	25	365

Отходы 1 класса опасности

Ртутные лампы, ртутьсодержащие люминесцентные трубки, отработанные и брак 353 301 00 13 01 1

Лимит образования – 0,161 т/год.

Периодичность вывоза – 1 раз в год

Предельное количество временного накопления – 0,161 т.

Отход «Ртутные лампы, ртутьсодержащие люминесцентные трубки, отработанные и брак» на предприятии образуется при истечении срока годности люминесцентных ламп, применяемых для освещения помещений предприятия.

Расчет проведен на основании нормативно-методических документов: «Методика расчета объемов образования отходов. МРО-6-99. Отработанные ртутьсодержащие лампы», СПб., 1999; «Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления», СПб., 1998.

Количество ртутных ламп, подлежащих утилизации, рассчитывается по формуле:

$$Q_{р.л.} = \sum (K_i \cdot \bar{C}_i \cdot C \cdot M_i \cdot 10^{-6}) / H_i \text{ т/год, где}$$

K_i - количество установленных ртутных ламп i -той марки;

\bar{C}_i - среднее время работы в день одной ртутной лампы i -той марки;

C – число рабочих дней в году;

M_i - вес одной лампы i -той марки;

H_i - нормативный срок службы одной ртутной лампы i -той марки.

Тип ламп	Срок службы	Время работы в день одной ртутной	Число рабочих дней в году	Вес, кг	Кол-во ламп	Расчет в цифрах: $M=Q \cdot Q_2 \cdot K \cdot mg / K_1 r$	Нормативная масса, т

		лампы					
	час			mg	Q		М
ЛБ-40	12 000	8	250	210	300	300*250*8*0,00021/12 000	0,011
ДРЛ-400	15 000	24	365	274	939	939*365*24*0,000274/15 000	0,150
ИТОГО					1239		0,161

Сбор осуществляется в картонные коробки из-под приобретенных ламп в подсобном помещении цеха в специально отведенном месте.

Мероприятиями по снижению влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды предусмотрено приобретение спецконтейнера для хранения ламп и заключение договора на их демеркуризацию.

Отходы 2 класса опасности

Кислота аккумуляторная серная отработанная 521 001 01 02 01 2

Лимит образования – 0, 008 т/год

Образуется после выработки ресурса в аккумуляторных батареях на автотранспорте предприятия.

На предприятии используются аккумуляторные батареи со следующими техническими характеристиками:

Марка аккумуляторной батареи	Количество аккумуляторных батарей (шт.)	Заливаемый электролит в аккумулятор (л)
2аАБ	2	6

Гарантийный срок эксплуатации АКБ равен минимальному сроку службы и установлен 36 месяцев при наработке транспортным средством в пределах этого срока не более 9 000 км пробега и 24 месяцев при наработке 90 000 км или 30 000 час.

Суммарный пробег 2 автомобилей, числящихся на балансе предприятия **251 545** км в год.

Следовательно, $251\ 545 / 2 = 125\ 772,5$ км – средний пробег в км по предприятию.

Соответственно срок службы аккумуляторных батарей 2 года.

Масса, (т) отработанного электролита, образующегося за год, подлежащего утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником» НИИАТ. М., Транспорт, 1985 г. и инструкции по эксплуатации «Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные», по формулам:

$$O_{от.э.} = O_{общ.э.} / H_{а.б.}, \text{ где}$$

$$O_{общ.э.} = (\sum O_{пн} \cdot N) \cdot 1,27 \cdot 10^{-3}, \text{ где:}$$

$$i=1 \dots n$$

$O_{от.э.}$ – количество образования отработанного электролита на предприятии, (т/год).

$O_{общ.э.}$ – общее количество электролита в аккумуляторной батарее, (т).

$H_{а.б.}$ – срок службы одной аккумуляторной батареи.

$O_{пн}$ – количество электролита в аккумуляторной батарее n-го вида.

N – число аккумуляторных батарей n-го вида .

$1,27$ – плотность электролита.

$$O_{общ.э.} = 2 \cdot 6 \cdot 1,27 \cdot 0,001 = 0,015 \text{ т}$$

$$O_{от.э.} = 0,015 / 2 = 0,008 \text{ т/год}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Отходы 3 класса опасности

Масла трансмиссионные отработанные 549 027 01 01 03 3

Лимит образования – 0, 057 т/год

Образуется после выработки ресурса трансмиссионных масел на автотранспорте предприятия.

Масса, (т) отработанного технического масла, образующегося за год, подлежащего утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником» НИИАТ. М., Транспорт, 1985 г., стр. 723-726, «Инструкцией по организации сбора отработанных нефтепродуктов на предприятиях», по формулам:

$$M_{отр.тран.} = (T_b + T_d) \cdot H, \text{ где}$$

$M_{отр.тран}$ – количество отработанного трансмиссионного масла, (т);

T_b – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла по автотранспорту, работающему на бензине, (т);

T_d – нормативное количество израсходованного трансмиссионного масла по автотранспорту, работающему на дизельном топливе, (т);

H – норматив сбора отработанных нефтепродуктов (0,30).

$$T_b = (V_b \cdot H \cdot 0,885/100) \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

V_b – расход бензина за год, (л);

H – нормативный расход масел, л/100л. Расход топлива по автотранспорту, работающему на бензине (0,3);

0,855 т/м³ – плотность трансмиссионного масла.

$$T_d = (V_d \cdot H \cdot 0,885/100) \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

V_d – расход дизельного топлива за год, (л);

H – нормативный расход масел, л/100л. Расход топлива по автотранспорту, работающему на дизельном топливе (0,4);

0,855 т/м³ – плотность трансмиссионного масла.

Расход топлива техникой ООО «Императорский чай»:

- Дизельное топливо – 54 082 л

$$T_d = (54\ 082 \cdot 0,4 \cdot 0,885/100) \cdot 10^{-3} = 0,191 \text{ т/год.}$$

$$M_{отр.мот.} = 0,191 \cdot 0,30 = 0,057 \text{ т/год.}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Масла моторные отработанные 541 002 01 02 03 3

Лимит образования – 0,4 т/год

Образуется после выработки ресурса моторных масел на автотранспорте предприятия.

Масса, (т) отработанного технического масла, образующегося за год, подлежащего утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником» НИИАТ. М., Транспорт, 1985 г., стр. 723-726, «Инструкцией по организации сбора отработанных нефтепродуктов на предприятиях», по формулам:

$$M_{отр.мот.} = (M_b + M_d) \cdot H, \text{ где}$$

$M_{отр.мот}$ – количество отработанного моторного масла, (т);

$M_{\text{б}}$ – нормативное количество израсходованного моторного масла по автотранспорту, работающему на бензине, (т);

$M_{\text{д}}$ – нормативное количество израсходованного моторного масла по автотранспорту, работающему на дизельном топливе, (т);

H – норматив сбора отработанных нефтепродуктов (0,25)

$$M_{\text{б}} = (V_{\text{б}} \cdot H \cdot 0,93/100) \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

$V_{\text{б}}$ – расход бензина за год, (л);

H – нормативный расход масел, л/100л. Расход топлива по автотранспорту, работающему на бензине (2,4);

0,93 т/м³ – плотность трансмиссионного масла.

$$M_{\text{д}} = (V_{\text{д}} \cdot H \cdot 0,93/100) \cdot 10^{-3}, \text{ где}$$

$V_{\text{д}}$ – расход дизельного топлива за год, (л);

H – нормативный расход масел, л/100л. Расход топлива по автотранспорту, работающему на дизельном топливе (3,2);

0,93 т/м³ – плотность трансмиссионного масла.

Расход топлива техникой ООО «Императорский чай»:

- Дизельное топливо – 54 082 л

$$M_{\text{д}} = (54\,082 \cdot 3,2 \cdot 0,93/100) \cdot 10^{-3} = 1,61 \text{ т/год.}$$

$$M_{\text{отр.мот.}} = 1,61 \cdot 0,25 = 0,4 \text{ т/год.}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом 921 101 02 13 01 3

Лимит образования – 0,028 т/год

Образуются после выработки ресурсов аккумуляторов на автотранспорте предприятия.

На предприятии образуются аккумуляторные батареи со следующими техническими характеристиками:

Марка аккумуляторной батареи	Количество аккумуляторных батарей (шт.)	Вес АКБ без электролита (кг)
2аАБ	2	27,6

Масса, (т) аккумуляторов свинцовых отработанных, образующихся за год, подлежащих утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником» НИИАТ. М., Транспорт, 1985 г. и инструкции по эксплуатации «Батареи аккумуляторные свинцовые стартерные», по формуле:

$$O_{\text{а.б.}} = \sum (K_{\text{а.б.}i} \cdot M_{\text{а.б.}i} / H_{\text{а.б.}i})$$

$$i=1 \dots n$$

$O_{\text{а.б.}}$ – масса отработанных аккумуляторных батарей, т/год;

$K_{\text{а.б.}i}$ – количество установленных аккумуляторных батарей i -той марки;

$M_{\text{а.б.}i}$ – средний вес одной аккумуляторной батареи i -той марки;

$H_{\text{а.б.}i}$ – срок службы одной аккумуляторной батареи (2 года);

n – количество марок аккумуляторных батарей на предприятии.

$$O_{\text{а.б.}} = (2 \cdot 27,6 / 2) \cdot 0,001 = 0,028 \text{ т/год}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Фильтры масляные отработанные автомобильные
549 030 000 000 0

Лимит образования – 0,008 т/год

Образуется при отработке ресурса, техническом обслуживании автотранспорта.

Масса, (т) отработанного технического масла, образующегося за год, подлежащего утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником» НИИАТ. М., Транспорт, 1985 г., по формуле:

$$O_{\phi} = (P_n / H_n) \cdot M_{\phi}, \text{ где}$$

O_{ϕ} – общее количество отработанных фильтров на предприятии, (т/год);

P_n – общий пробег по предприятию (251 545);

H_n – нормативный пробег для замены фильтра (10 000км);

M_{ϕ} – масса фильтра в тоннах (0,0003т).

$$O_{\phi} = (251\ 545 / 10\ 000) \cdot 0,0003 = 0,008 \text{ т/год}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7» (Приложение 9).

Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масла более 15%)
549 027 01 01 03 3

Лимит образования – 0,065 т/год

Ветошь промасленная образуется от эксплуатации технологического оборудования. По данным «Методических рекомендаций по оценке объемов образования важнейших видов отходов потребления», нормам расходов Материалов и инструмента на ремонт и эксплуатацию из «Единой системы ППР и рациональной эксплуатации механического оборудования машиностроительных заводов» количество промасленной ветоши составляет в год:

Группа автотранспортных средств	Общий пробег в 2007 г (км)	Ветошь обтирочная	
		Норма образования на 10 тыс.км	Образовано, кг
Грузовые	251 545	2,18 кг	54,84
Итого			54,84

$$O_B = m' \cdot k_y \cdot 0,001, \text{ т/год, где}$$

m' – расход обтирочного материала в килограммах. (87,67 кг)

k_y – коэффициент утяжеления (1,18)

$$m' = H \cdot P \cdot 10^{-4}, \text{ кг/год, где}$$

H – норма образования обтирочного материала на 10 тыс.км.

P – общий пробег автотранспорта предприятия.

$$O_B = 54,84 \cdot 1,18 \cdot 0,001 = 0,065 \text{ т/год.}$$

Общее количество обтирочного материала, загрязненного маслами (содержание масла более 15%), образующегося на территории предприятия составляет 0,065 т/год.

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Отходы 4 класса опасности

**Мусор от бытовых помещений организаций несортированный
(исключая крупногабаритный) 912 004 00 01 00 4**

Лимит образования – 8,19 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,082т.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный образуются от хозяйственно-бытовой деятельности штатного персонала.

Расчет нормативного количества накопления твердых бытовых отходов проведен в соответствии со «Справочными материалами по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления»/12/ удельная норма образования твердых бытовых отходов составляет 70 кг/год на 1 человека. Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = Q \cdot N \cdot K_n, \text{ где}$$

Q – кол-во расчетных единиц (человек);

N – норматив в килограммах на 1 расчетную единицу;

K_n – коэффициент перевода из килограмм в тонны;

При штатной численности персонала 158 чел. Проектное количество ТБО, образующихся на предприятии составляет:

Q, чел	N, кг/год	K _n =0,001	Расчет в цифрах $M = Q \cdot N \cdot K_n$	Нормативная масса, т	Плотность ТБО, т/м ³	Нормативный объем ТБО, м ³ /год
158	70	0,001	158*70*0,001	8,19	0,22	37,23

Для сбора ТБО на территории предприятия установлен 1 контейнер на площадке с твердым покрытием объемом 8 м³. Следовательно, максимальное накопление ТБО на территории предприятия:

$$8 \cdot 0,22 = 1,76 \text{ т.}$$

Отход передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Пыль чайная 1140020211004

Лимит образования – 137,97 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 1,38 т.

Отход образуется в процессе движения сырья по транспортеру. По данным предприятия потери в данном случае равны 3%. (Приложение 9). Следовательно, количество данного вида отхода равно:

$$4,2 \cdot 0,03 \cdot 3 \cdot 365 = 137,97 \text{ т/год}$$

Отход собирается совместно с ТБО и передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Покрышки с металлическим кордом отработанные 575 002 04 13 00 4

Лимит образования – 1,058 т/год

Образуется после выработки ресурса (износ) на автотранспорте предприятия.

Масса, (т) изношенных автопокрышек и автокамер, образующихся за год, подлежащих утилизации, определяется в соответствии с «Кратким автомобильным справочником НИИАТ. М.», Транспорт, 1985 г., по формуле:

$$O_{\text{ш}} = K_y \cdot \sum((\Pi_{\text{ср.и}} \cdot A_i \cdot K_i \cdot M_i) / H_i \cdot 10^{-3}), \text{ где:}$$

$$i=1...n$$

$O_{ш}$ – масса изношенных автопокрышек и автокамер, (т/год)

$P_{ср.i}$ – среднегодовой пробег автомобиля i -той модели;

A_i – количество автомобилей i -той модели;

K_i – количество автопокрышек установленных на i -той марке автомобиле;

K_y – коэффициент утилизации автошин $K = 0,9$;

M_i – масса автопокрышек i -той марки;

H_i – нормативный пробег i -той модели автопокрышки;

n – количество марок автомобилей на предприятии.

На предприятии числится 2 единицы автотранспорта, на которых используются покрышки со следующими техническими характеристиками:

Марка автомобиля	A_i – количество автомобилей данной модели. (шт.)	K_i – количество автопокрышек установленных на автомобиле (шт.)	$P_{ср.i}$ – среднегодовой пробег автомобиля (км)	M_i – масса автопокрышек (кг)	H_i – нормативный пробег для покрышки данной марки (км)	K – коэффициент утилизации автошин	$O_{ш}$ – масса изношенных автопокрышек и автокамер, (т/год)
ЗИЛ 575221	2	6	251 545	60	77000	0,9	1,058
ИТОГО	2	6	251 545				1,058

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Отходы 5 класса опасности

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные 9120100100005

Лимит образования – 6,14 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,061 т.

Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные на предприятии ООО «Императорский чай» образуются в результате деятельности буфета, расположенного на территории организации.

Расчет нормативного количества накопления пищевых отходов проведен согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", М., 1999.

Формула расчета нормативной массы образования отходов:

$$M = Q \cdot N \cdot Kn \cdot W, \text{ где}$$

Q - кол-во расчетных единиц (место);

N - норматив в килограммах на 1 расчетную единицу;

Kn - коэффициент перевода из килограмм в тонны;

W - количество рабочих дней в году;

В соответствии с Распоряжением от 3 ноября 1998 г. № 1219-РП «Об утверждении норм накопления твердых бытовых отходов от предприятий и организаций г. Москвы» норма образования пищевых отходов кухонь и организаций общественного питания,

несортированных, на одно место в г. Москва составляет 307 кг. Количество мест в буфете равняется 20.

$$307*20*0,001 = 6,14 \text{ т/год.}$$

Для сбора пищевых отходов используется тот же контейнер 8 м³, что и для ТБО. Отход передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Отходы упаковочного гафрокартона незагрязненные 1871020301005

Лимит образования – 3,28 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,033т.

Отход образуется от распаковки сырья и упаковки готовой продукции. По данным предприятия в смену образуется 3 кг отхода. Следовательно, количество данного вида отхода равно:

$$3*3*365*0,001 = 3,28 \text{ т/год}$$

Отход собирается совместно с ТБО и передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Обрезки и обрывки тканей смешанных 5810110801995

Лимит образования – 0,08 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,001т.

Обрезки и обрывки тканей смешанных образуются от распаковки сырья (чая). По данным предприятия в смену образуется 84 мешка весом 0,3 кг каждый. Следовательно, количество отхода равно:

$$84*3*0,3*365*0,001 = 0,08 \text{ т/год}$$

Отход собирается совместно с ТБО и передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства 187 103 00 01 00 5

Лимит образования – 0,255 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,003т

Отход образуется от деятельности административного сектора. Количество отходов бумаги, образующихся при работе административно-управленческого аппарата и служащих предприятия, определяется в соответствии с данными «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г. по формуле:

$$M_{отх} = N * n / 100 * 10^{-3}, \text{ тонн/год, где:}$$

N – годовой расход бумаги на предприятии;

n – норма образования отходов при использовании писчей бумаги, бланков для деловых писем, бухгалтерских и иных документальных форм составляет 10%. Расход бумаги на предприятии составляет:

85 пачек в месяц бумаги формата А4.

Расчет количества образования отходов бумаги от канцелярской деятельности

Вид используемого материала	Вес одной пачки, кг	Расход материала, кг/год	Норматив образования отхода, %	Количество образующегося отхода, тонн в год
Бумага А4	2,5	85*12*2,5 =	10	2,55*0,1=0,255

		2550	
ИТОГО			0,255

Всего образуется отходов бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства, подлежащих размещению: **0,255** т/год.

Предельное количество временного накопления – 0,01 т, согласно емкости контейнера для ТБО.

Полиэтиленовая тара, поврежденная 571 029 03 13 99 5

Лимит образования – 1,64 т/год

Периодичность вывоза – 1 раз в неделю

Предельное количество временного накопления – 0,016 т

Отход образуется в процессе распаковки ароматизаторов и упаковки чая. По данным предприятия в смену образуется 1,5 кг полиэтилена. Следовательно, количество данного вида отхода составит:

$$1,5 \cdot 3 \cdot 365 \cdot 0,001 = 1,64 \text{ т/год}$$

Отход собирается совместно с ТБО и передается ООО «Интрэк» по договору № 59 от 29.12 2006 г.

Лом черных металлов несортированный 351 301 00 01 99 5

Лимит образования – 0,767 т/год

Лом черных металлов, образующихся при ремонте автомобилей (непригодные детали и узлы, куски металла, металлическая стружка и т.п.):

Группы автотранспортных средств	Общий пробег в 2007 году (км)	Лом черных металлов, образующихся при ремонте автомобилей	
		Норма образования на 10 тыс.км (кг)	Образовано отходов (кг)
Грузовые	251545	8,0	201,24
Итого			201,24

Лом черных металлов от замены агрегатов автомобиля:

Группы автотранспортных средств	Общий пробег в 2007 году (км)	Лом черных металлов, образующихся при ремонте автомобилей	
		Норма образования на 10 тыс.км. (кг)	Образовано отходов (кг)
Грузовые	251545	22,5	565,98
Итого			565,98

$$\text{ЛомЧМ} = (201,24 + 565,98) \cdot 10^{-3} = 0,767 \text{ т/год}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Тормозные колодки отработанные 3515050001995

Лимит образования – 0,028 т/год

Образуется при отработке ресурса, техническом обслуживании автотранспорта.

Количество отработанных тормозных колодок рассчитывается по формуле:

$$K = L \cdot n, \text{ где}$$

K – масса отработанных тормозных покрышек (т/год);

L – годовой пробег автомобилей, км;

n – норма образования отхода на 10 тыс. км пробега (1,11 кг).

$$K = 251\,545 \cdot 1,11 \cdot 10^{-4} \cdot 10^{-3} = 0,028 \text{ т/год}$$

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Лом алюминия несортированный 353 101 01 01 99 5

Лимит образования – 0,005 т/год

Лом цветных металлов, образующийся при ремонте автомобилей:

Группы автотранспортных средств	Общий пробег в 2007 году (км)	Лом цветных металлов, образующихся при ремонте автомобилей	
		Норма образования на 10 тыс. км (кг)	Образовано отходов, (кг)
Грузовые	251 545	0,19	4,78
Итого			4,78

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Лом латуни несортированный 354 103 01 01 99 5

Лимит образования – 0,088 т/год

Лом цветных металлов от замены агрегатов автомобилей:

Группы автотранспортных средств	Общий пробег в 2007 году (км)	Лом цветных металлов, от замены агрегатов автомобилей	
		Норма образования на 10 тыс.км. (кг)	Образовано отходов (кг)
Грузовые	251545	3,5	88,04
Итого			88,04

Обслуживание автотранспорта осуществляется по Договору №0067/ОД-07 на текущий ремонт и техническое обслуживание фирмы ООО «Императорский чай» с ООО «АВТО-7».

Перечень образующихся отходов, с указанием кода отхода по Федеральному классификационному каталогу отходов (ФККО), класс опасности для окружающей среды и количество образующихся отходов представлены в таблице 6.6.

Таблица 6.6

№ п/п	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности для окружающей среды	Отходообразующий вид деятельности, процесс	Годовой норматив образования отхода, т/год
1	Ртутные лампы, ртутьсодержащие люминесцентные трубки, отработанные и брак	3533010013011	1	Освещение помещений	0,161
	Итого I класса	1			0,161
2	Кислота аккумуляторная серная отработанная	5210010102012	2	Ремонт автомобилей	0,008
	Итого II класса	1			0,008
3	Масла трансмиссионные отработанные	549027 0101033	3	Ремонт автомобилей	0,057
4	Масла моторные отработанные	5410020102033	3	Ремонт автомобилей	0,4
5	Аккумуляторы свинцовые отработанные неразобранные, со слитым электролитом	9211010213013	3	Ремонт автомобилей	0,028
6	Фильтры масляные отработанные автомобильные	5490300000000	3	Ремонт автомобилей	0,008

7	Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел более 15%)	5490270101033	3	Ремонт автомобилей	0,065
	Итого III класса	5			0,558
8	Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	9120040001004	4	Эксплуатация помещений и жизнедеятельность сотрудников	8,19
9	Пыль чайная	1140020211004	4		137,97
10	Покрышки с металлическим кордом отработанные	5750020413004		Ремонт автомобилей	1,058
	Итого IV класса		3		147,218
11	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	9120100100005	5	Общественное питание	6,14
12	Отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные	1871020301005	5	Распаковка и упаковка продукции	3,28
13	Обрезки и обрывки тканей смешанных	5810110801995	5	Распаковка чая	0,08
14	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	1871030001005	5	Деятельность административного сектора	0,255
15	Полиэтиленовая тара, поврежденная	5710290313995	5	Распаковка и упаковка продукции	1,64
16	Лом черных металлов несортированный	3513010001995	5	Ремонт автомобилей	0,767
17	Тормозные колодки отработанные	3515050001995	5	Ремонт автомобилей	0,028
18	Лом алюминия несортированный	3531010101995	5	Ремонт автомобилей	0,005
19	Лом латуни несортированный	3541030101995	5	Ремонт автомобилей	0,088
	Итого V класса				12,283
	Всего				160,228

6.3.4 Анализ способов утилизации (хранения) образующихся отходов

Вопросы экологической безопасности и безопасного обращения с токсичными отходами и нетоксичными отходами регламентируются следующими нормативно-правовыми актами:

1. Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия. (№320985 от 01.02.85). –М.: Минздрав СССР, 1985.
2. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.04.2003 г.).
3. Правила пожарной безопасности в РФ. / ППБ-01-93-М.-М.: МВД РФ, 1993.

Образующиеся отходы в результате хозяйственной деятельности предприятия размещаются на специально предназначенных для этих целей площадках временного

хранения отходов производства и потребления на территории объекта. Площадка заасфальтирована, что защищает от загрязнений прилегающие почвы. Проектом предусмотрен вывоз отходов на специализированное предприятие для дальнейшей утилизации и переработки.

На территории организации организовано 1 место временного хранения (накопления) отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия и подлежащих вывозу на городские полигоны или специализированные предприятия, осуществляющие переработку, использование или обезвреживание отходов.

При организации мест временного хранения (накопления) отходов приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Оборудование мест временного хранения (накопления) проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих ГОСТов и СНиП.

Общая масса ожидаемого образования отходов в 2008 году предполагается равной 160,228 т.

Единовременное накопление отходов составляет 1,58 т на 1-ой площадке, расположенной на уличной территории.

Отходы хранятся:

1. На открытых местах временного хранения (накопления) отходов:

Контейнер ТБО:

- Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Пыль чайная;
- Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные;
- Отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные;
 - Обрезки и обрывки тканей смешанных;
 - Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства;
 - Полиэтиленовая тара, поврежденная.

Карта-схема предприятия с расположением структурных подразделений предприятия, принадлежащих предприятию мест временного хранения и длительного хранения отходов с указанием номера и размеров мест хранения (накопления), отходов, образующихся в результате производственной деятельности предприятия, представлена в Приложении 12.

Обоснование объемов временного хранения (накопления) отходов в местах их организованного хранения на территории предприятия показано в Таблице 2.14.

Поскольку размещаемые отходы по своей природе и принятым способам хранения практически не выделяют в атмосферный воздух вредных веществ и не загрязняют почву, а также подземные и поверхностные воды, количества временного накопления отходов до их вывоза или использования определены из соображений пожарной безопасности, правил содержания территории, целесообразности сроков реализации, в преобладающем большинстве случаев - возможностями транспорта.

Количество единовременного хранения (накопления) отходов составляет 1,58 т. что меньше общей вместимости мест временного хранения (накопления) отходов.

Общее нормативное количество образования отходов составляет 160,228 т/год.

По результатам обследования предприятия места временного хранения (накопления) находится в удовлетворительном состоянии, и соответствуют санитарным требованиям.

Вывоз производится по мере заполнения емкостей для накопления или исходя из противопожарных, санитарных и других норм.

- Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – 1 раз в неделю;
- Пыль чайная – 1 раз в неделю;

- Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные – 1 раз в неделю;
- Отходы упаковочного гофрокартона незагрязненные – 1 раз в неделю;
 - Обрезки и обрывки тканей смешанных – 1 раз в неделю;
 - Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства – 1 раз в неделю;
- Полиэтиленовая тара, поврежденная – 1 раз в неделю.

Транспортировку отходов следует производить в специально оборудованном транспорте, исключающем возможности потерь по сути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающем удобство при перегрузке.

Особые требования к сбору, хранению и транспортировке используемых люминесцентных и ртутных ламп предъявляют «Санитарными правилами при работе с ртутью, ее соединениями и приборами с ртутным заполнением». Сбор используемых ртутьсодержащих ламп с не разрушенной стеклянной колбой производится в специально отведенном месте отдельно от других отходов строго отдельно по видам ламп, с обеспечением при этом сохранности стеклянной колбы. В процесс сбора люминесцентные лампы разделяют по диаметру и длине и устанавливают вертикально в транспортные контейнеры либо складские контейнеры, конструкция которых согласовывается с предприятием-разработчиком.

Транспортные контейнеры и складские контейнеры должны быть выполнены из металлов, подлежащих демеркуризации (сталь, пластмасса с гладкими поверхностями), иметь вес, не превышающий 15 кг и стандартные габаритные размеры (вес и размеры контейнеров регламентируются условиями транспортировки, ручной погрузки-разгрузки, объемом тары требованиями норм охраны труда этих работ). Лампы в контейнерах следует устанавливать плотно, вертикально, с опорой на цоколи (в частности, V-образные лампы).

В каждый отдельный контейнер загружаются лампы одного диаметра 24-27 мм или же 36-40 мм. в случае нехватки ламп для последнего контейнера пустоты заполняются мягким, ароматизирующим материалом или, в виде исключения, лампами другого диаметра. Для ламп длиной менее 610 мм допускается установка ламп в 2 ряда.

Для удобства хранения на территории предприятия допускается осуществлять сбор ламп в складские контейнеры, выполненных из указанных выше материалов, размеры которых выбираются исходя из количества образующихся отходов.

В случае отсутствия транспортных контейнеров, предприятие – переработчик предоставляет транспортные контейнеры в прокат для обеспечения безопасных условий транспортировки отходов.

В случае боя ламп в результате неосторожного обращения следует (по инструкции завода-изготовителя) собрать ртуть резиновой грушей, место, где разбилась лампа, промыть 1% раствором марганцовокислого калия.

Не допускается совместное хранение целых и разбитых ламп и их сбор в одни и те же контейнеры. Для сбора боя люминесцентных ламп применяются специальные герметично закрывающиеся контейнеры с системой выгрузки, соответствующей параметрам загрузочного шлюза установок демеркуризации.

Транспортирование для всех ртутьсодержащих отходов на переработку осуществляется только специально оборудованным транспортом предприятия-переработчика. По мере накопления отходов, они должны вывозить согласно специально заключенным договорам со специализированной организацией, имеющей лицензию на сбор и утилизацию отходов

В отдельных случаях при количестве транспортируемых ламп менее 300 штук, они могут быть доставлены к месту переработки транспортом заказчика при условии их контейнерной перевозки с соблюдением указанных выше требований.

Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) должен храниться в специальных металлических контейнерах, установленных на площадке с твердым покрытием, желательна огороженная с трех сторон сплошным ограждением, имеющим бортики, обеспеченная удобными подъездными путями. Площадка должна располагаться не ближе 25 м от жилья. Нельзя допускать переполнения контейнеров, своевременный вывоз их должен быть обеспечен согласно договору, заключенному со специализированной организацией по вывозу отходов. В жилых массивах допускается также ежедневный сбор отходов непосредственно в мусоровоз, приезжающий в определенное время.

Не допускается :

- поступление в контейнеры для ТБО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТБО, в особенности отходы 1-го и 2-го класса опасности (люминесцентные лампы, аккумуляторы, отходы химического производства и т.д.),
- использование ТБО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.д.,
- сжигание ТБО на промплощадках, в особенности, вблизи жилых районов (за исключением тех случаев, когда на предприятии имеются специальные печи сжигания предусмотренные производственным процессом).

Действия при аварийных ситуациях.

Аварийными ситуациями при сборе, транспортировке и временном хранении отходов могут быть разрушение люминесцентных ламп.

При разрушении люминесцентных ламп, дополнительно к указанным выше, нейтрализация ртути осуществляется в две стадии:

- Механическая – шарики ртути собираются влажной бумагой (фильтровальной или газетной), после чего сразу же не выбрасываются, а помещаются в банку с пробкой и заливаются раствором (в 1 л воды 1 г KMnO_4 и 5 мл концентрированной HCl) и выдерживают в течение нескольких дней;
- Химическая – демеркуризация раствором хлорида железа (FeCl_3) – 20% водным раствором FeCl_3 обильно смачивают поверхности, затем несколько раз протирают щеткой и оставляют до полного высыхания. Через 1-2 суток поверхность тщательно промывают мыльной, а затем чистой водой. Раствор готовят из расчета 10 л на 25-30 м² площади помещения.

В соответствии с требованиями раздела 5 «Временных правил охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в РФ» на предприятии должен быть «План мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций при размещении отходов». Организация производственного экологического контроля на предприятии в целом осуществляется в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды» и «Об отходах производства и потребления».

При соблюдении правил и требований обращения с отходами воздействие на окружающую среду будет минимальным и не приведет к загрязнению почв, грунтов, поверхностных и подземных вод.

6.4. Расчет уровней шума

Выполнение технологических решений защиты жилой застройки от шума обязательно в соответствии с Законом об охране атмосферного воздуха (раздел физического воздействия на воздух).

Шумовой режим селитебных и других городских территорий определяется воздействием ряда источников шума. К таким источникам относят различные машины, механизма, установки, электродвигатели и т.д. шумовые воздействия характеризуются влиянием на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух. Величина воздействия шума на человека зависит от уровня звукового давления.

Целью выполнения настоящего раздела является оценка уровня звукового давления (УЗД) и уровня звуков источников шума ООО «Императорский чай» на окружающую территорию, проверка соответствия этого уровня допустимому и при необходимости разработка мер по шумозащите данной территории.

6.4.1 Нормативные уровни шума

В качестве нормативных уровней шума, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96, приняты допустимые эквивалентные уровни звука $L_{Aэкв}$ и максимальные уровни звука L_{Amax} , для дневного и ночного времени для жилых помещений, значения которых представлены в Таблице 6.7.

Таблица 6.7.

Назначение помещений, территорий		Уровень звукового давления L_p , дБ, в октавных полосах со средними геометрическими частотами, Гц								Эквивалентный уровень звука дБА; Максимальный уровень звука дБА.
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Жилые комнаты квартир, жилые помещения домов отдыха, спальные помещения в детских дошкольных учреждениях	7.00-23.00	63	52	45	39	35	32	30	28	40/55
	23.00-7.00	55	44	35	29	25	22	20	18	30/45
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, площадки детских дошкольных учреждений	7.00-23.00	75	66	59	54	50	47	45	44	55/70
	23.00-7.00	67	57	49	44	40	37	35	33	45/60

1. Допустимые уровни шума от внешних источников в помещениях устанавливаются при условии обеспечения нормативного воздухообмена, то есть при отсутствии принудительной системы вентиляции или кондиционирования воздуха (для жилых помещений - при открытых форточках, фрамугах, узких створках окон).

2. Допустимые уровни шума от транспортных средств в помещениях допускается принимать на 5 дБА выше значений указанных в таблице.

Акустические расчеты выполнялись в следующей последовательности:

- Выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- Выбор расчетных точек (РТ) на территории защищаемого объекта или определение зоны шумового дискомфорта;
- Определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- Определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках и допустимого уровня шума;
- Определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума и проведение проверочного расчета.

6.4.2 Оценка уровней шума в районе расположения проектируемого объекта

Для оценки фонового шума, лабораторией контроля объектов окружающей среды группой компаний РЭИ (Аттестат аккредитации аналитической лаборатории (центра), зарегистрирован в государственном реестре 14.06.2006 г. Под №РОСС RU.0001.511227) были проведены натуральные замеры в районе расположения объекта.

Постоянный шум оценивали уровнем звука L_A , дБА. Измерение шума проводилась на улице в точках на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли, продолжительность, которых составляла не менее 3 минут. В каждой точке измерения проводились трехкратно с последующим усреднением результатов. Результаты измерения постоянного шума представлены в табл. 6.8 и Приложении 3.

Таблица 6.8

Результаты измерений постоянного шума

Допустимые уровни звука (УЗ) согласно требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96	Эквивалентный уровень звука	55
	Максимальный уровень звука	70
УЗ, точка 1 Вокзальный переулок, д. 9	Эквивалентный уровень звука	43,2
	Превышение СН	-
	Максимальный уровень звука	57,1
	Превышение СН	-
УЗ, точка 2 Вокзальный переулок, д. 3	Эквивалентный уровень звука	47,4
	Превышение СН	-
	Максимальный уровень звука	53,8
	Превышение СН	-

Из табл. 6.8 видно, что уровни звукового давления в октавных полосах частот и эквивалентный уровень звука по всем точкам не превышает допустимые значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

6.4.3 Характеристика предприятия как источника шумового загрязнения и выбор расчетных точек

Основными источниками постоянного шума на предприятии ООО «Императорский чай» являются:

- Вентиляционное оборудование
- Технологические помещения
- Технологическое оборудование
 1. Барабан купажный
 2. Фасовочный автомат
 3. Дозировщик
 4. Транспортёр 3000
 5. Транспортёр 2000
 6. Упаковочная машина РТ-6

7. Упаковочная машина РТ-21
8. Упаковочная машина РТ-26

К источникам непостоянного шума объекта относятся:

- Грузовой автотранспорт, обслуживающий объект.
- Зона разгрузки/погрузки
- Открытая стоянка на 2 м/места

Расчет уровней звукового давления (УЗД) в дБ и уровней звука выполняется по методике изложенной в СНиП II-12-77 «Защита от шума».

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов санитарно-гигиенические ограничения по шуму в пределах рассматриваемой территории устанавливаются исходя из следующих соображений:

- Работа всего технического, вентиляционного оборудования и трансформаторной подстанции происходит в дневное и ночное время, в связи с чем гигиеническая оценка шума этих источников выполнена по нормативам дневного и ночного времени суток;
- Въезд и выезд грузовых машин на площадки осуществляется в дневное время суток, в связи с чем гигиеническая оценка изучаемого шума с учетом этих источников выполнена по нормативам дневного времени суток;
- Для шума, создаваемого в помещениях и на территориях, прилегающих к зданиям, системами и вентиляции и другим инженерно-технологическим оборудованием учтена поправка- 5дБ.

С учетом планировочной ситуации и в соответствии с санитарным нормированием проведен выбор расчетных точек (РТ), для которых в последующем выполнен расчет проникающего шума:

- РТ 1 – точка на севере границы СЗЗ ООО «Императорский чай»
- РТ 2 – точка на востоке ООО «Императорский чай» на границе селитебной зоны
- РТ 3 – точка на юго-востоке ООО «Императорский чай» на границе предприятия, ближайшая точка к месту въезда/выезда.
- РТ 4 – точка на западе границы СЗЗ ООО «Императорский чай»

6.4.4. Определение уровней шума в расчетных точках

6.4.4.1. Расчет уровня звука при работе автотранспорта на территорию объекта

Расчет уровня звука при въезде-выезде мусоровоза

Автотранспорт, пребывающий на территорию ООО «Императорский чай», являются источником непостоянного шума. Согласно СНиП 23-03-2003 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96, нормируемыми параметрами для шума, создаваемого источниками непостоянного шума, являются эквивалентные уровни звука $L_{\text{экв}}$ дБА и максимальные уровни звука $L_{\text{макс}}$ дБА. Расчет эквивалентного уровня звука ($L_{\text{экв}}$), создаваемого транспортным потоком, определяется в соответствии с пособием к МГСН 2.04-97 "Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", Москомархитектура, 1999 г:

$$L_{\text{экв}} = 13.3 \times \log(V) + 10 \times \log(Q) + 4 \times \log(1 + p) + \Delta L_1 + \Delta L_2 + 15$$

- где: V - средняя скорость потока, км/час;
 Q - интенсивность транспортного потока, авт./час.
 p - доля грузового и общественного транспорта в потоке, %
 ΔL_1 - поправка, учитывающая вид покрытия дороги:
 для асфальтобетонного покрытия $\Delta L_1 = 0$;
 для цементнобетонного покрытия $\Delta L_1 = +3$ дБА

ΔL_2 - поправка учитывающая продольный уклон, определяется в соответствии с табл.4 пособия к МГСН 2.04-97 "Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", при отсутствии продольного уклона $\Delta L_2=0$.

Выезд (въезд) грузовых автомашин с автостоянки (день)

Интенсивность движения транспортного потока: 1 авт/час

Средняя скорость движения транспортного потока: 5 км/час

Тип покрытия магистрали (улицы): асфальтобетонное.

Эквивалентный уровень звука, создаваемый транспортным потоком (день)

$$L_{A_{\text{экв}}} = 13.3 \cdot \log(5) + 10 \cdot \log(1) + 4 \cdot \log(1+0) + 15 = 24,3 \text{ дБА}$$

Максимальный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{\text{макс}} = L_{A_{\text{макс } i}} + 30 \times \log V_i / V_0$$

где: $L_{A_{\text{макс } i}}$ - известная расчетная максимальная звуковая мощность (дБА) i-го типа транспортного средства при скорости движения $V_0=60$ км/час;
 V_i - скорость движения i-го типа транспортного средства, км/час.

Максимальное значения $L_{A_{\text{макс } i}}$ для грузовых типов автомобилей при скорости движения $V_0 = 60$ км/час составляет 88 дБА.

Максимальная звуковая мощность при движении автомобилей (при $V_i = 5$ км/час) составит: $L_{\text{макс}} = 88 + 30 \times \log (5 / 60) = 55,6$ дБА.

Ожидаемый эквивалентный и максимальный уровни звука $L_{A_{\text{экв.р.т}}}$ и $L_{A_{\text{макс.р.т}}}$ создаваемый потоком автотранспорта в расчетной точке на границе СЗЗ, определяется по формуле:

$$L_{A_{\text{экв.р.т}}} = L_{A_{\text{экв}}} - \Delta L_{A1} - \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} - \Delta L_{A4}, \text{ дБА},$$

$$L_{A_{\text{макс.р.т}}} = L_{A_{\text{макс}}} - \Delta L_{A1} - \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} - \Delta L_{A4}, \text{ дБА},$$

где ΔL_{A1} - снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения транспорта до расчетной точки, дБА, определяемое по рис.5(Справочник проектировщика).

ΔL_{A2} - снижение уровня звука обычными многорядными посадками зеленых насаждений, $\Delta L_{A2} = 0.08 \times B$, дБА

где: B - ширина полосы зеленых насаждений, м;

ΔL_{A3} - снижение уровня звука бетонным забором, $\Delta L_{A4} = 23$ дБА (Справочник проектировщика таблица 35)

ΔL_{A4} - снижение уровня звука вследствие ограниченности угла видимости улицы,

$\Delta L_{A4} = -10 \times \log(\alpha / 180^\circ)$ где: α - угол видимости транспортного потока; $\Delta L_{A5}=0$

Расчетные точки	$L_{A_{\text{экв}}}$	$L_{A_{\text{макс}}}$	ΔL_{A1}	ΔL_{A2}	ΔL_{A3}	ΔL_{A4}	$L_{A_{\text{экв.р.т}}}$	$L_{A_{\text{макс.р.т}}}$
РТ1	24,3	55,6	3	0	23	0	-1,7	29,6
РТ2	24,3	55,6	0	0	23	0	1,3	32,6
РТ3	24,3	55,6	0	0	23	0	1,3	32,6
РТ4	24,3	55,6	3	0	23	0	-1,7	29,6
Допустимые УЗД, дБА (день)							55	70
Превышение СН							0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)							45	60
Превышение СН							0	0

Расчет уровня звука при ведении погрузочно/разгрузочных работ

Разгрузочные работы являются источником непостоянного шума. Согласно СНиП23-03-2003 и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 нормируемыми параметрами для шума, создаваемого источниками непостоянного шума, являются эквивалентный уровень звука $L_{Аэкв}$ и максимальный уровень звука $L_{Амакс}$, дБА.

Согласно п. 1.1 «Справочника по защите от шума вибрации жилых и общественных зданий», эквивалентный уровень звука за полный цикл характерного воздействия при ведении работ по разгрузке продовольственных и промышленных товаров составляет 60 дБА, максимальный уровень звука-74 дБА.

С целью снижения акустического воздействия на ближайшую жилую застройку разгрузочные работы планируется вести в крытой разгрузочной. Звукопоглощающая способность стен разгрузочной составляет 43 дБА.

Эквивалентный уровень звука $-60 - 43 = 17$ дБА

Максимальный уровень звука $-74-43 = 31$ дБА

Разгрузочные работы будут вестись в дневное время, поэтому шум от разгрузочных работ будет ниже допустимых величин (СН 2.2.4/2.1.8.562-96) и не окажет негативного воздействия на прилегающую территорию.

Расчетные точки	$L_{Аэкв}$	$L_{Амакс}$	ΔL_{A1}	ΔL_{A2}	ΔL_{A3}	ΔL_{A4}	$L_{Аэкв.р.т}$	$L_{Амакс.р.т}$
РТ1	17,0	31,0	3	0	23	0	-9,0	5,0
РТ2	17,0	31,0	0	0	23	0	-6,0	7,0
РТ3	17,0	31,0	0	0	23	0	-6,0	7,0
РТ4	17,0	31,0	3	0	23	0	-9,0	5,0
Допустимые УЗД, дБА (день)							55	70
Превышение СН							0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)							45	60
Превышение СН							0	0

Расчет уровня звука от автостоянки на 2 м/места

$$L_{Аэкв} = 13.3 \times \log(V) + 10 \times \log(Q) + 4 \times \log(1 + p) + \Delta L_1 + \Delta L_2 + 15$$

где: V - средняя скорость потока, км/час;

Q - интенсивность транспортного потока, авт./час.

p - доля грузового и общественного транспорта в потоке, %

ΔL_1 - поправка, учитывающая вид покрытия дороги:

для асфальтобетонного покрытия $\Delta L_1 = 0$;

для цементнобетонного покрытия $\Delta L_1 = +3$ дБА

ΔL_2 - поправка учитывающая продольный уклон, определяется в соответствии с табл.4 пособия к МГСН 2.04-97 "Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий", при отсутствии продольного уклона $\Delta L_2=0$.

Выезд (въезд) грузовых автомашин с автостоянки (день)

Интенсивность движения транспортного потока: 1 авт/час

Средняя скорость движения транспортного потока: 0 км/час

Тип покрытия магистрали (улицы): асфальтобетонное.

Эквивалентный уровень звука, создаваемый транспортным потоком (день)

$$L_{Аэкв} = 13.3 * \log(0) + 10 * \log(1) + 4 * \log(1+0,5) + 15 = 15,7 \text{ дБА}$$

Максимальный уровень звука определяется по формуле:

$$L_{\text{макс}} = L_{A \text{ макс } i} + 30 \times \log V_i / V_0$$

где: $L_{A \text{ макс } i}$ - известная расчетная максимальная звуковая мощность (дБА)

i -го типа транспортного средства при скорости движения $V_0=60$ км/час;

V_i - скорость движения i -го типа транспортного средства, км/час.

Максимальные значения $L_{A \text{ макс } i}$ для грузовых типов автомобилей при скорости движения $V_0 = 60$ км/час составляет 66 дБА.

Максимальная звуковая мощность при движении автомобилей (при $V_i = 5$ км/час) составит: $L_{\text{макс}} = 66 + 30 \times \log (5 / 60) = 33,6$ дБА.

Ожидаемый эквивалентный и максимальный уровни звука $L_{A \text{ экв.р.т}}$ и $L_{A \text{ макс.р.т}}$ создаваемый потоком автотранспорта в расчетной точке на границе СЗЗ, определяется по формуле:

$$L_{A \text{ экв.р.т}} = L_{A \text{ экв}} - \Delta L_{A1} - \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} - \Delta L_{A4}, \text{ дБА},$$

$$L_{A \text{ макс.р.т}} = L_{A \text{ макс}} - \Delta L_{A1} - \Delta L_{A2} - \Delta L_{A3} - \Delta L_{A4}, \text{ дБА},$$

где ΔL_{A1} - снижение уровня шума в зависимости от расстояния от оси ближайшей полосы движения транспорта до расчетной точки, дБА, определяемое по рис.5(Справочник проектировщика).

ΔL_{A2} - снижение уровня звука обычными многорядными посадками зеленых насаждений, $\Delta L_{A2} = 0,08 \times B$, дБА

где: B - ширина полосы зеленых насаждений, м;

ΔL_{A3} - снижение уровня звука бетонным забором, $\Delta L_{A4} = 23$ дБА (Справочник проектировщика таблица 35)

ΔL_{A4} - снижение уровня звука вследствие ограниченности угла видимости улицы,

$\Delta L_{A4} = -10 \times \log(\alpha / 180^\circ)$ где: α - угол видимости транспортного потока; $\Delta L_{A5} = 0$

Расчетные точки	$L_{A \text{ экв}}$	$L_{A \text{ макс}}$	ΔL_{A1}	ΔL_{A2}	ΔL_{A3}	ΔL_{A4}	$L_{A \text{ экв.р.т}}$	$L_{A \text{ макс.р.т}}$
РТ1	15,7	33,6	3	0	23	0	-10,3	7,6
РТ2	15,7	33,6	3	0	23	0	-10,3	7,6
РТ3	15,7	33,6	0	0	23	0	-7,3	10,6
РТ4	15,7	33,6	3	0	23	0	-10,3	7,6
Допустимые УЗД, дБА (день)							55	70
Превышение СН							0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)							45	60
Превышение СН							0	0

6.4.4.2. Расчет уровня звука при работе оборудования.

Перечень основного технологического оборудования предприятия приведен в таблице 6.9

Таблица 6.9

Перечень технологического оборудования

Наименование	Характеристика	Количество
Барабан купажный	2400x2400x2600 мм	1
Фасовочный автомат	1825x1023x1885 мм	2
Дозировщик (объем)	900x600x1500 мм	1
Транспортер	1000x500x3000	8

Транспортер	1000x500x2000	8
Упаковочная машина РТ-6	2100x1500x1800 мм	3
Упаковочная машина РТ-21	2100x1500x1800 мм	4
Упаковочная машина РТ-26	2100x1500x1800 мм	4

Шумовые характеристики шумового оборудования

Наименование оборудования	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Барабан купажный	45	41	39	37	32	30	29	25	33
Фасовочный автомат	31	33	29	27	20	20	19	17	25
Дозировщик (объем)	33	30	27	24	20	18	18	17	23
Транспортер	23	31	36	31	28	20	17	9	23
Транспортер	24	30	35	22	21	19	17	11	24
Упаковочная машина РТ-6	28	26	28	17	12	14	18	11	23
Упаковочная машина РТ-21	28	28	29	28	22	21	13	17	26
Упаковочная машина РТ-26	28	26	28	17	12	14	18	11	23
Суммарный уровень звука от всего оборудования	45,7	42,8	42,7	39,0	34,4	31,8	30,7	27,1	35,8

Уровень звука $L_{р.т}$ работающего оборудования определяется по формуле:

$$L_{трф} = 10 \lg N + 60, \text{ дБА}$$

Где: N – мощность трансформатора, кВА.

Уровень звуковой мощности (УЗМ) трансформатора определяется по формуле:

$$L_{узм} = L_{трф} - \Delta L_i$$

Где: ΔL_i – поправка на частоту, дБ.

Ожидаемый уровень звукового давления (УЗД) L в расчетных точках определяется согласно:

$$L = L_p + 10 \lg(\chi * \Phi / S + 4 * \phi / V) - R_i - 15 \lg r - \beta_a * r / 1000 - 10 \lg \Omega - \Delta L_{ок} - \Delta L_{пом}$$

Где: L_p – октавные УЗМ оборудования, дБ;

χ - коэффициент, учитывающий влияние ближнего акустического поля;

Φ – фактор направленности источника шума;

S – площадь воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник шума и проходящий через расчетную точку, m^2 ;

ϕ - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении;

V – постоянная помещения, m^3 ;

R_i – звукоизоляция элементов наружных ограждений, дБ;

β_a – коэффициент затухания звука в атмосфере;

r – расстояние до расчетной точки, м;

Ω - пространственный угол излучения шума;

$\Delta L_{ок}$ – снижение шума окном с открытой форточкой, дБА, принято 10 дБА;

$\Delta L_{пом}$ – снижение шума на звукопоглощение в защищаемом помещении, принято 5 дБА.

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

Где: μ - частотный множитель (Согласно СНиП II-12-77, табл. 4);

V_{1000} – постоянная помещения на среднегеометрической частоте 1000 Гц, м² (Согласно СНиП II-12-77, табл. 3).

$$V_{1000} = V_{\text{пом}} / 20$$

Где: $V_{\text{пом}}$ - объем помещения, м³.

Шум от трансформаторов распределяется через металлические ворота и жалюзийные решетки.

Расчет звукоизоляции сложного ограждения – стена с воротами и жалюзийной решеткой определяется по формуле:

$$R_{\text{орг}} = R_{\text{ст}} - 10 \lg \left[1 + \frac{S_{\text{дв}}}{S_{\text{ст+дв}}} \right] \times (10^{0,1(R_{\text{ст}} - R_{\text{дв}})} - 1) - 10 \lg \left[1 + \left(\frac{S_{\text{реш}}}{S_{\text{ст+дв}} + S_{\text{реш}}} \right) \times 10^{0,1 * R_{\text{ст+дв}}} \right]$$

Где: $R_{\text{ст}}$, $R_{\text{дв}}$ и $R_{\text{реш}}$ – звукоизоляция стен, двери и решетки; $S_{\text{ст}}$, $S_{\text{дв}}$ и $S_{\text{реш}}$ - соответственно площадь этих элементов ограждения

Объем помещения, $V = 145 \text{ м}^3$								
Постоянная помещения, $V_{1000} = 7,3$								
Площадь вообр. пов-ти, окруж. оборудование, $S_{\text{огр.тр.}} = 0,32 \text{ м}^2$								
Площадь ограждающих конструкций, $S_{\text{огр}} = 167 \text{ м}^2$								
Определяемые величины	Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
УЗМ оборудования	45,7	42,8	42,7	39	34,4	31,8	30,7	27,1
μ	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,4	1,8	2,5
$V = V_{1000} * \mu$	5,8	5,5	5,1	5,8	7,3	10,2	13,1	18,3
$V/S_{\text{огр}}$	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,06	0,08	0,11
φ	1	1	1	1	1	0,99	0,96	0,89
$4 * \varphi/V$	0,69	0,727	0,784	0,69	0,548	0,388	0,293	0,195
χ	1							
Φ	1							
$\chi * \Phi / S_{\text{огр.тр.}}$	3,125							
$10 * \lg(\chi * \Phi / S + 4 * \varphi / V)$	5,8	5,9	5,9	5,8	5,7	5,5	5,3	5,2
УЗД в помещении	36,7	33,7	33,6	30,0	25,5	23,1	22,2	18,7
Уровень звука, проникающего из помещения								
Элемент ограждающей конструкции - стена (стальной лист)								
Площадь, $S = 247,5 \text{ м}^2$ $10 * \lg S = 23,9 \text{ дБ}$								
Изоляция воздушного шума преградой, R , дБ	15	15	15	15	15	15	15	15
Уровень звуковой мощности шума, прошедшего через преграду, дБ	39,7	36,7	36,6	33,0	28,5	26,1	25,1	21,6
Уровень звуковой мощности шума, прошедшего через приграду, дБ	39,7	36,7	36,6	33,0	28,5	26,1	25,1	21,6

Коэффициент затухания звука в атмосфере, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расстояние до РТ, г, м	50							
15*lg r	25,5							
Va*r/1000	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,6	1,2	2,4
Q	6,3							
10*lg Q	8,0							
УЗД в РТ 1, дБ	6,2	3,2	3,0	-0,6	-5,3	-8,0	-9,5	-14,3
Уровень звуковой мощности шума, прошедшего через приграду, дБ	39,7	36,7	36,6	33,0	28,5	26,1	25,1	21,6
Коэффициент затухания звука в атмосфере, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расстояние до РТ, г, м	8							
15*lg r	13,5							
Va*r/1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4
Q	6,3							
10*lg Q	8,0							
УЗД в РТ 2, дБ	18,2	15,1	15,0	11,4	6,9	4,4	3,4	-0,3
Уровень звуковой мощности шума, прошедшего через приграду, дБ	39,7	36,7	36,6	33,0	28,5	26,1	25,1	21,6
Коэффициент затухания звука в атмосфере, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расстояние до РТ, г, м	4							
15*lg r	9,0							
Va*r/1000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2
Q	6,3							
10*lg Q	8,0							
УЗД в РТ 3, дБ	22,7	19,7	19,6	16,0	11,4	9,0	8,0	4,4
Уровень звуковой мощности шума, прошедшего через приграду, дБ	39,7	36,7	36,6	33,0	28,5	26,1	25,1	21,6
Коэффициент затухания звука в атмосфере, Ва	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48
Расстояние до РТ, г, м	30							

15*lg r	22,2							
Va*r/1000	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,7	1,4
Q	6,3							
10*lg Q	8,0							
УЗД в РТ 4, дБ	9,5	6,5	6,4	2,8	-1,8	-4,4	-5,7	-10,0

6.4.4.3 Оценка влияния вентиляционного оборудования

Октавные уровни звуковой мощности шума, излучаемого вентиляционными установками, определяются расчетными способами в соответствии со СНиП II-12-77 «Защита от шума».

Уровень звука в каждой точке окружающей среды определяется путем свертки с учетом коррекции А спектра шума (октавных уровней звукового давления) по формуле:

$$L_A = 10 \lg \sum 10^{0,1(L_\lambda + \Delta\lambda)}$$

Где: L_λ - октавный уровень звукового давления в дБ в λ -й полосе частот;

$\Delta\lambda$ - коррекция А в дБ в λ -й полосе частот;

По данным справочника проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», $\Delta\lambda$ составляет:

λ	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$\Delta\lambda$	-26,2	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1

Уровень звукового давления (УЗД) в расчетной точке определяется по формуле:

$$L = L_w - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega;$$

INCLUDEPICTURE "http://for-investor.ru/snip23-03-2003/shum.files/image012.gif" * MERGEFORMATINET

Где: L_w - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением $\Phi = 1$);

Ω - пространственный угол излучения источника, рад.;

Условия излучения	Ω , рад.	10lg Ω , дБ
В пространство - источник на колонне в помещении, на мачте, трубе	4 π	11
В полупространство - источник на полу, на земле, на стене	2 π	8
В 1/4 пространства - источник в двухгранном углу (на полу близко от одной стены)	π	5
В 1/8 пространства - источник в трехгранном углу (на полу близко от двух стен)	$\pi/2$	2

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км.

Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a , дБ/км	0	0,7	1,5	3	6	12	24	48

r - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром).

Вентиляция в производственном здании – приточно-вытяжная, с механическим побуждением. Используется общеобменная система (П1, В1) и местная вытяжная система В2. Все вытяжные системы оборудованы аспирацией. Общеобменные системы П1 и В1 оборудованы осевыми вентиляторами во взрывозащищенном исполнении, калориферами (П1),

фильтром тонкой очистки. Вытяжная система В2 – каналные вентиляторы во взрывозащищенном исполнении.

Система вентиляции административно-бытовых и подсобных помещений выполняется с естественным побуждением приточного и вытяжного воздуха. Поступление приточного воздуха предусматривается через регулируемые открывающие элементы окна (фрамуги, форточки).

Удаление воздуха из помещений осуществляется посредством вентиляционных каналов, расположенных во внутренних стенах дома через регулирующие вытяжные решетки фирмы «SCHAKO» или аналогичные с индивидуальным выходом на кровлю.

Система вентиляции производственных помещений выполнена с механическим побуждением приточного воздуха и принудительным побуждением вытяжного.

Удаление воздуха осуществляется посредством крышного вентилятора TKS 400 С компании «OSTBERG» посредством воздуховодов из оцинкованной стали. В качестве воздухозаборных устройств, расположенных на западном фасаде, применяются регулируемые решетки типа АЛНК компании «АРКТОС».

Забор приточного воздуха с улицы приточными установками располагающимися в венткамерах находящихся в подвале, осуществляется через шахту выведенную на улицу. Шахта пристроена к стене здания на западной стороне. Низ всех воздухозаборных решеток находится на уровне 2 метров от поверхности земли.

Расчет уровня шума в технических помещениях

В расчетных точках и на ограждающих конструкциях помещения с одним или несколькими источниками шума октавные уровни звукового давления (L_p) в зоне отраженного звукового поля определяются по формуле:

$$L_p = 10 \times \log \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \times Li} - 10 \times \log V + 10 \times \log \psi + 6, \text{ дБ}$$

где: L_i - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

V - постоянная помещения, m^2 [1, п.4.3]: $V = V_{1000} \times \mu$;

где: μ - частотный множитель, определяется по [1, п.4.3, табл.4];

n - общее количество источников шума в помещении;

ψ - коэффициент нарушения диффузии [1, п. 4.2].

1. Помещение ИТП

Тип помещения - 1 (СНиП, табл.3)

В помещении нет постоянных рабочих мест.

Исходные данные для расчета:

Источник шума: Циркуляционные насосы теплоснабжения систем П1

($N=0.726$ кВт $n=2900$ об/мин) - 3 ед.

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Звуковая мощность насоса	38,0	31,0	29,0	25,0	21,0	29,0	21,0	24,0

Расчет уровня звукового давления в помещении.

Размеры помещения: $A \times B \times H = 12 \times 4,2 \times 3$ м

Объем помещения: $V = 12 \times 4.2 \times 3 = 151 \text{ м}^3$

Площадь ограждающих конструкций: $S_{\text{огр}} = 198 \text{ м}^2$

Постоянная помещения: $V_{1000} = 151.2 / 20 = 7,56 \text{ м}^2$

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	400 0	8000
Частотный множитель μ	0,80	0,75	0,70	0,80	1,00	1,40	1,80	2,50
Постоянная помещения V	6,05	5,67	5,29	6,05	7,56	10,6	13,6	18,9
Кэф.наруш.диффузии ψ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Уровень звукового давления в помещении	40,0	33,0	31,0	27,0	24,0	32,0	24,0	28,0

2. Венткамера 1 системы П1

Тип помещения - 1 (СНиП, табл. 3)

В помещении нет постоянных рабочих мест.

Исходные данные для расчета:

Источник шума: Вентилятор системы П1

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	400 0	8000
Внешний шум	66,0	64,0	59,0	49,0	50,0	46,0	46,0	27,0

Расчет уровня звукового давления в помещении.

Размеры помещения: $A \times B \times H = 12 \times 3.6 \times 3 \text{ м}$

Объем помещения: $V = 12 \times 3.6 \times 3 = 129 \text{ м}^3$

Площадь ограждающих конструкций: $S_{\text{огр}} = 180 \text{ м}^2$.

Постоянная помещения: $V_{1000} = 129 / 20 = 6,48 \text{ м}^2$

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	400 0	8000
Частотный множитель μ	0,80	0,75	0,70	0,80	1,00	1,40	1,80	2,50
Постоянная помещения V	5,18	4,86	4,54	5,18	6,48	9,07	11,7	16,2
Кэф.наруш.диффузии ψ	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Уровень звукового давления в помещении	64,0	62,0	58,0	47,0	48,0	44,0	44,0	25,0

Расчет уровней звуковой мощности, проникающих через ограждающие конструкции

Октавные уровни звуковой мощности звука, прошедшего через поверхности ограждающих (строительных) конструкций определены в соответствии с [1, п. 4.6, формула 8]:

$$\Delta L_{\text{пр.}} = L + 10 \times \log S_{\text{п}} - \Delta L_{\text{р}} - \delta, \text{ дБ};$$

где: $S_{\text{п}}$ - площадь преграды, м^2 ;

$\Delta L_{\text{р}}$ - снижение уровня звуковой мощности шума при прохождении ограждающих конструкций (справочные данные по строительным материалам);

δ - поправка [1, п. 4.6, примечание 3]: при попадании звука из помещения на преграду $\delta = 6$ дБ; при попадании звука из атмосферы на преграду $\delta = 0$.

1. Проникновение шума из помещения ИТП

Железобетонная плита толщиной 160 мм площадью $S_n = 50,4 \text{ м}^2$

Уровень звуковой мощности проникающей через преграду.

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления в помещении	40,0	33,0	31,0	27,0	24,0	32,0	24,0	28,0
Величина $10 \times \log S_n$	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Снижен. ΔL_p огражд	43,0	43,0	43,0	50,0	57,0	60,0	60,0	60,0
Поправка δ	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Уровень звуковой мощности	8,0	1,0	-1,0	-12,0	-22,0	-17,0	-25,0	-21,0

2. Проникновение шума из помещения венткамеры 1

Железобетонная плита толщиной 160 мм площадью $S_n = 8,0 \text{ м}^2$

Уровень звуковой мощности проникающей через преграду.

Частота октавных полос	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Уровень звукового давления в помещении	64,0	62,0	58,0	47,0	48,0	44,0	44,0	25,0
Величина $10 \times \log S_n$	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Снижен. ΔL_p огражд	43,0	43,0	43,0	50,0	57,0	60,0	60,0	60,0
Поправка δ	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
Уровень звуковой мощности	4,0	5,3	-0,4	-10,0	-18,0	-21,4	-32,5	-40,9

Приведенные расчеты показывают, что шум, проникающий в помещения с нормируемыми параметрами по шуму (торговые и административные), из смежных технических помещений (ИТП, венткамеры) через строительные конструкции, значительно ниже предельно допустимых значений установленных для этих помещений и дальнейший расчет уровня шума в расчетных точках нецелесообразен.

Характеристика вентиляторов

№ ист. шума	Наименование помещения, обслуживаемого вентсистемой	№ вент систем	Характеристика вентилятора			
			Тип вентилятора	Произ в. $\text{м}^3/\text{час}$	Напор, Па	Вращ. об/мин
Приточные вентсистемы						
01	Производственные помещения	П1	VS-10-R-H	975	600	1800
Вытяжные вентсистемы						
02	Производственные помещения	В1	СК 160 С	325	260	2480
03	Производственные помещения	В2	TKS 400 С	975	350	1330

В таблице 6.10 приведен перечень вентиляционного оборудования объекта с указанием его шумовых характеристик.

Таблица 6.10

Акустическая характеристика вентиляционных систем

Обозначение	Уровни звуковой мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц	Уровень
-------------	---	---------

системы	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	звука, дБА
П1	44	42	48	30	28	23	20	12	25
В1	54	52	48	37	36	34	24	15	31
В2	55	53	50	46	38	33	27	18	30

Дальнейший расчет по изложенной выше методике, включающий в себя расчет снижения шума с расстоянием и уровней звукового давления в каждой из расчетных точек, выполнен в Microsoft Excel.

Расчет уровня звука, создаваемый вентиляционным оборудованием в расчетных точках приведен в таблицах 6.11

Таблица 6.11

Суммарный уровень шума от вентиляционного оборудования

№ расчетной точки	Октавные уровни звуковой мощности оборудования дБ, при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Эквивалентный уровень звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РТ1	12,2	10,2	8,0	1,0	0,6	0,2	-2,6	-12,6	10
РТ 2	16,1	14,1	7,9	1,3	0,7	-5,0	-7,5	-8,5	13
РТ3	16,7	15,7	3,5	1,6	0,4	-5,7	-9,3	-10,4	12
РТ4	12,2	10,2	8,0	1,0	0,6	0,2	-2,6	-12,6	10

Суммарный уровень шума в расчетных точках определяется от всех источников постоянного шума предприятия. В таблице 6.12 и 6.13 приведен расчет суммарного уровня шума.

Таблица 6.12

Расчет суммарного уровня шума от постоянных источников

Источник шумового воздействия	Октавные уровни звуковой мощности оборудования дБ, при среднегеометрических частотах октавных полос, Гц								Суммарные уровни звука, дБА
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
РТ1									
Вентиляционное оборудование	12,2	10,2	8,0	1,0	0,6	0,2	-2,6	-12,6	10,0
Технологическое оборудование	6,2	3,2	3,0	-0,6	-5,3	-8,0	-9,5	-14,3	5,0
Венткамера	4,0	5,3	-0,4	-10,0	-18,0	-21,4	-32,5	-40,9	2,0
ИТП	8,0	1,0	-1,0	-12,0	-22,0	-17,0	-25,0	-21,0	4,0
Суммарный уровень	14,7	12,4	10,0	3,6	1,7	0,9	-1,8	-10,0	12,4

звука, дБ									
Допустимые УЗД на территории в ночное время суток, дБ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допустимые УЗД на территории в дневное время суток, дБ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
РТ2									
Вентиляционное оборудование	16,1	14,1	7,9	1,3	0,7	-5,0	-7,5	-8,5	13,0
Технологическое оборудование	18,2	15,1	15,0	11,4	6,9	4,4	3,4	-0,3	13,0
Венткамера	4,0	5,3	-0,4	-10,0	-18,0	-21,4	-32,5	-40,9	2,0
ИТП	8,0	1,0	-1,0	-12,0	-22,0	-17,0	-25,0	-21,0	4,0
Суммарный уровень звука, дБ	20,6	18,0	16,0	11,9	7,8	4,9	3,7	0,3	16,4
Допустимые УЗД на территории в ночное время суток, дБ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допустимые УЗД на территории в дневное время суток, дБ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
РТ3									
Вентиляционное оборудование	16,7	15,7	3,5	1,6	0,4	-5,7	-9,3	-10,4	12,0
Технологическое оборудование	22,7	19,7	19,6	16,0	11,4	9,0	8,0	4,4	18,0
Венткамера	4,0	5,3	-0,4	-10,0	-18,0	-21,4	-32,5	-40,9	2,0
ИТП	8,0	1,0	-1,0	-12,0	-22,0	-17,0	-25,0	-21,0	4,0
Суммарный уровень звука, дБ	23,8	21,3	19,8	16,2	11,7	9,2	8,1	4,6	19,2
Допустимые УЗД на территории в ночное время суток, дБ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допустимые УЗД на территории в дневное время суток, дБ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
РТ4									
Вентиляционное оборудование	12,2	10,2	8,0	1,0	0,6	0,2	-2,6	-12,6	10,0

Технологическое оборудование	9,5	6,5	6,4	2,8	-1,8	-4,4	-5,7	-10,0	7,0
Венткамера	4,0	5,3	-0,4	-10,0	-18,0	-21,4	-32,5	-40,9	2,0
ИТП	8,0	1,0	-1,0	-12,0	-22,0	-17,0	-25,0	-21,0	4,0
Суммарный уровень звука, дБ	15,4	12,9	10,9	5,2	2,6	1,6	-0,8	-7,9	12,8
Допустимые УЗД на территории в ночное время суток, дБ	62	52	44	39	35	32	30	28	40
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Допустимые УЗД на территории в дневное время суток, дБ	70	61	54	49	45	42	40	39	50
Требуемое снижение уровня звука, дБ	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 6.12

Расчет суммарного уровня шума от постоянных источников

Источник шумового воздействия	Эквивалентный уровень звука, $L_{\text{ЭКВ,р.т}}$	Максимальный уровень звука, $L_{\text{МАКС,р.т}}$
РТ1		
Мусоровоз	-1,7	29,6
Стоянка на 2 м/места	-9,0	5,0
Погрузочно/разгрузочные работы	-10,3	7,6
Суммарный уровень звука	-0,5	29,6
Допустимые УЗД, дБА (день)	55	70
Превышение СН	0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)	45	60
Превышение СН	0	0
РТ2		
Мусоровоз	1,3	32,6
Стоянка на 2 м/места	-6,0	7,0
Погрузочно/разгрузочные работы	-10,3	7,6
Суммарный уровень звука	2,3	32,6
Допустимые УЗД, дБА (день)	55	70
Превышение СН	0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)	45	60
Превышение СН	0	0
РТ3		
Мусоровоз	1,3	32,6
Стоянка на 2 м/места	-6,0	7,0
Погрузочно/разгрузочные работы	-7,3	10,6
Суммарный уровень звука	2,3	32,6
Допустимые УЗД, дБА (день)	55	70
Превышение СН	0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)	45	60

Превышение СН	0	0
РТ4		
Мусоровоз	-1,7	29,6
Стоянка на 2 м/места	-9,0	5,0
Погрузочно/разгрузочные работы	-10,3	7,6
Суммарный уровень звука	-0,5	29,6
Допустимые УЗД, дБА (день)	55	70
Превышение СН	0	0
Допустимые УЗД, дБА (ночь)	45	60
Превышение СН	0	0

6.4.5 Мероприятия по защите от шума и вибраций

Источниками шума и вибрации является производственное оборудование, вентиляторы, воздухопроводы ветсистем и др.

В период постоянного функционирования предприятия предусмотрены следующие мероприятия по борьбе с шумом и вибрационными нагрузками на конструкции:

- Вентиляторы устанавливаются в камере и оборудуются виброоснованиями;
- Воздуховоды соединяются с вентиляторами гибкими вставками;
- Вытяжные вентиляционные установки устанавливаются в звукоизолирующих корпусах;
- Канальные вентиляторы изготовлены в шумозащитном корпусе.
- Применение звукоизолирующих стен для обеспечения защиты от шума в помещениях с шумным технологическим оборудованием;
- Применение плавающих опор под оборудованием компрессорных установок;
- Предусматривается использование дверей и ворот с отсутствием ударного шума (с гидравлическим «самодоводящимся» механизмом закрытия);
- Территория предприятия обнесена забором высотой 2,5м;
- Автотранспорт во время простоя на промплощадке предприятия будет находиться с выключенным двигателем и не работающей музыкальной системой автомобиля.

6.4.5 Выводы по разделу

Для обоснования санитарно-защитной зоны ООО «Императорский чай», аккредитованным лабораторным центром г. Красногорск проведены замеры акустического воздействия предприятия (протокол № 1206-1207)

Согласно указанному протоколу замеры были произведены в 2 контрольных точках.

Полученные результаты замеров и схем расположения точек представлены в Приложении 3.

На основании проведенных натурных исследований, а также проведенного расчета можно сделать вывод, что уровни звукового давления от ООО «Императорский чай» в расчетных точках на границе нормативной СЗЗ не превышают допустимых.

7. ОБОСНОВАНИЕ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

По санитарной классификации, в соответствии с СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03, предприятие относится к объектам V класса с размером санитарно-защитной зоны (СЗЗ) 50 метров (раздел 7.1.8 «Промышленные объекты и производства по обработке пищевых продуктов и вкусовых веществ», п. 1 «Чаеразвесочные фабрики»).

В проектируемой санитарно-защитной зоне предприятия ООО «Императорский чай» отсутствуют предприятия:

- по производству лекарственных веществ;
- склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий;
- объекты пищевых отраслей промышленности;
- оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов;
- комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды (см письмо Приложение 9).

Обосновываемая санитарно-защитная зона для площадки предприятия ООО «Императорский чай» устанавливается до границ:

- С севера, севера-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С востока, севера-востока – 6 метров по границе селитебной зоны;
- С юго-востока – по границе предприятия ООО «Императорский чай»;
- С юга, юго-запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ;
- С запада – 50 метров по границе нормативной СЗЗ.

Генеральный план с прорисовкой обосновываемой уточненной СЗЗ представлен в Приложении 1.

Санитарно-защитная зона предприятия уменьшается только со стороны селитебной зоны, с остальных сторон СЗЗ остается равной нормативной.

Фактически нормативная величина санитарно-защитной зоны (50 м) от границ ООО «Императорский чай» не выдерживается ввиду того, что в пределах нормативной СЗЗ с юго-восточной стороны размещаются жилые дома на расстоянии 4 м, граница селитебной зоны проходит по границе предприятия; с восточной стороны жилые дома находятся на расстоянии 8 м, граница селитебной зоны 6 м. Граница проектируемой санитарно-защитной зоны проходит по границе селитебной зоны с востока и по границе предприятия с юго-восточной стороны.

В зону загрязнения попадает жилая застройка. Ближайшая жилая застройка расположена в 4 метрах с юго-восточной стороны от ООО «Императорский чай». Расчет произведен с максимальными условиями работы ООО «Императорский чай». Фактически же выбросы загрязняющих веществ составляют 30-40% от максимально возможных.

Для всех загрязняющих веществ и групп суммаций, вклад которых больше 0,1 ПДК, поступающих от ООО «Императорский чай» получены карты рассеивания в приземном слое атмосферы. Превышений на границе обосновываемой СЗЗ, на границе жилой застройки не наблюдается. Максимальные значения на границе СЗЗ составляют 0,02 ПДК.

Согласно проведенным расчетам по фактору загрязнения атмосферы, возможно установить санитарно-защитную зону для предприятия ООО «Императорский чай» по границе селитебной зоны.

Акустический расчет для дневного и ночного времени суток с учетом вклада всех источников шума, расположенным на территории ООО «Императорский чай». Согласно проведенным расчетам, зон акустического дискомфорта в районе расположения жилой зоны нет. Корректировки санитарно-защитной зоны по фактору шума не требуется.

В данной работе произведен расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с учетом розы ветров, фонового загрязнения и влияния застройки, и определены уровни шума от существующих источников ООО «Императорский чай», а также представлены протоколы замеров уровня звукового давления и загрязненности атмосферного воздуха на территории ближайших жилых домов.

Санитарно-защитная зона по фактору шума и по фактору загрязнения атмосферного воздуха согласно проведенным расчетам может быть установлена по границе предприятия с юго-восточной и по границе селитебной зоны (6 м) с восточной стороны. В северном и западном направлениях СЗЗ остается равной нормативной – 50 м. На указанном расстоянии концентрации всех вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу, имеют допустимые значения. Превышение ПДК (предельно-допустимых концентраций) для всех ингредиентов на границе уточненной СЗЗ отсутствуют.

ПДК загрязняющих веществ и групп суммаций на границе установленной СЗЗ и на границе с жилой застройкой не превысят 0,02 ПДК.

Проведенный выше анализ планировочных ограничений организации СЗЗ с учетом существующих объектов и факторов негативных воздействий объекта на окружающую среду и население (загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие объекта) свидетельствует, что разрыв от границы территории ООО «Императорский чай» до существующей ближайшей жилой застройки будет являться достаточным для выполнения функций санитарно-защитной зоны.

8. ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НА ТЕРРИТОРИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ

8.1. Организация санитарно-гигиенического контроля за соблюдением нормативных уровней загрязнения атмосферного воздуха

С целью подтверждения достаточности размера СЗЗ предлагается проводить систематические контрольные замеры содержания загрязняющих веществ в атмосфере. Контроль ведется в режиме мониторинга с периодичностью и по программе, утвержденной МГЦ ЦГСЭН.

Выбросы предприятий, учитываемые только в рамках государственного учета выбросов, подлежат проверке методами инструментального или инструментально-лабораторного анализа не реже 1 раза в 5 лет. Выбросы предприятий, для которых нормативы предельно-допустимых выбросов установлены на уровне фактических при условии нормальной работы технологического и газоочистного оборудования, контролируются не реже 1 раза в год.

Плановые изменения на источниках первой категории, выбросы которых не имеют систематических изменений во времени, можно производить периодически в течении года (1 раз в месяц). Контроль за соблюдением нормативных уровней загрязнения атмосферного воздуха рекомендуется производить в контрольных точках в соответствии с согласованным в Органах Роспотребнадзора г. Красногорска планом-графиком контроля. Информация о контрольных точках представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

<i>№ точек</i>	<i>Информация о контрольных точках</i>
№№ 1-4	Контрольные точки, расположенные на границе проектируемой санитарно-защитной зоны (по границе селитебной зоны)

8.2. Организация санитарно-гигиенического контроля за соблюдением нормативных уровней шума

Контроль за соблюдением нормативных уровней шума на границе предлагаемой к установлению СЗЗ (границе селитебной зоны) рекомендуется проводить в контрольных точках один раз в квартал в соответствии с согласованным в органах Роспотребнадзора г. Красногорск графиком контроля.

Информация о контрольных точках, представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

<i>№ точек</i>	<i>Информация о контрольных точках</i>
№№ 1-4	Контрольные точки, расположенные на границе проектируемой санитарно-защитной зоны (по границе селитебной зоны)

Контроль уровней шума в расчетных точках рекомендуется проводить по трем показателям:

- Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63-8000 Гц для тональных шумов;
- Эквивалентный уровень звука, дБА;
- Максимальный уровень звука, дБА.

Перечень используемой литературы.

1. Закон РФ «Об охране окружающей среды» (с изменениями от 22.08.2004г.) №7-ФЗ;
2. Закон РФ «О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями от 22.08.2004) №52-ФЗ;
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» с изменениями от 1 марта 2008г.
4. Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитных зон (СЗЗ) промышленных предприятий, групп предприятий;
5. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к охране атмосферного воздуха населенных мест»;
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом) – НИИАТ,1998,М.;
7. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух – СПб, 2000г.;
8. ГН 2.1.6.696.98 Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
9. ГН 2.1.6.1338-03 Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест;
10. ОНД-86, ГОСКОМГИДРОМЕТ. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий – Л.:Гидрометеиздат, 1987, 92стр.
11. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды. – М. 1999г.;
12. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Шум на рабочих местах в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М.,1997г.;
13. СНиП П-12-77 «Защита от шума», М., Стройиздат, 1978.;
14. Пособие к МГСН 2.04-97 Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий, 1999г.
15. Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве, М., Стройиздат, 1974г.;
16. ОНД-90 Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы, Госкомприрода, Спб, 1990.
17. РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы, Госкомгидромет, 1989г.;
18. СНиП 23.03.2003 «Защита от шума»: М.,Госстрой,2003;
19. ФККО №786 (с изменениями от 30 июля 2003г.);
20. СанПиН 2.1.4.1110-02 Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения.
21. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. – Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережением и отходами при Минэкономике России и Минприроды России, 1996;
22. Оценка объемов образования отходов производства и потребления. Типичные отходы. Методическое пособие. Приложение 1 к «методическим рекомендациям

- по оформлению проекта нормативов предельного размещения отходов для предприятия», Санкт-Петербург, 1996г.;
23. Краткий автомобильный справочник.- М., АО «Трансконсалтинг», НИИАТ, 1994г.;

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1
Генеральный план

Приложение 2
Справка ГУ МосЦГМС-Р

Приложение 3

Протокол исследования атмосферного воздуха и звукового давления на территории ближайшей селитебной зоны

Приложение 4

Расчет выбросов загрязняющих веществ от источников их выделения

Приложение 5

Карта-схема расположения источников выброса

Приложение 6
Перечень выбрасываемых веществ

Приложение 7
Характеристика источников выброса

Приложение 8

Расчет рассеивания. Изолинии равных концентраций.

Приложение 9
Дополнительная документация