



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра метеорологии, экологии и природопользования

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(бакалаврская работа)
по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
(квалификация – бакалавр)

На тему Экологические проблемы предприятий пищевой промышленности по
сушке фруктов

Исполнитель Нагучев Ибрагим Мусович

Руководитель к.с.х.н., доцент Цай Светлана Николаевна

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Цай Светлана Николаевна

« 21 » сентября 2021 г.

Туапсе
2021

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
1 Общая характеристика, физико-географическое положение и климат исследуемого предприятия.....	5
1.1 Физико-географическое положение предприятия.....	5
1.2 Общая характеристика предприятия, основные виды деятельности	9
2 Характеристика объектов производственной деятельности, основные технологии производства, как источники воздействия на окружающую среду	14
2.1 Характеристика объектов и технологии производственных процессов	14
2.2 Источники загрязнения и оценка воздействия на ОС	19
2.3 Воздействие производства на водные ресурсы и образование твердых отходов	28
3 Организация и мероприятия по охране окружающей среды.....	36
3.1 Мероприятия по защите воздушной среды.....	36
3.2 Мероприятия по защите водной среды.....	41
Заключение	48
Список использованной литературы.....	50

Введение

Всякая производственная активность человека приводит к тому или иному воздействию на окружающую природную среду: использование сырья, выбросы и сбросы загрязнения и формирование промышленных токсичных и твердых общественных отходов.

Брендом продуктов кубанских аграриев специалисты и знатоки постоянно полагали фрукты, овощи, орехи и продукцию их переработки, сооруженные на территориях Туапсинского района. Собственно отсюда когда-то вывозились десятки тонн плодов с садов и овощных плантаций, что являлось престижным для всего кубанского аграрного рынка.

Охват влияния производственной и иной деятельности определенного предприятия на окружающую среду зависит от факторов: производственной деятельности, расположения предприятия, его размеров, объемов производства, численности персонала, характеристики технологических процессов и характер природозащитных мероприятий.

Такие предприятия постоянно формируются в городах, поскольку их продукция пользуется спросом, относительно простая и недорогая технология изготовления.

Основным направлением деятельности СХ АО «Новомихайловское» является производство и реализация плодов семечковых и косточковых культур.

Включает в себя полный цикл: выращивание плодов, хранение, товарную обработку а и реализацию.

Актуальность исследования - обусловлена тем, что поддержание качества окружающей среды в сфере деятельности каждого предприятия, вероятно при условии контроля за соблюдением установленных нормативов выброса и принятия мер по его улучшению.

Объект исследования – СХ АО «Новомихайловское»

Предмет исследования – анализ воздействия загрязняющих веществ на

окружающую среду предприятия СХ АО «Новомихайловское».

Цель исследований - определение источников и количественных показателей загрязняющих веществ от деятельности предприятия СХ АО «Новомихайловское» и мероприятий по его улучшению.

В ходе выполнения работы были определены следующие задачи:

- описать физико-географические и климатические особенности поселения;
- определить количественные и качественные показатели источников загрязнения;
- рассмотреть технологию производства;
- ведения статистической отчетности о выбросах;
- разработки и установления технических нормативов выбросов (ТНВ) вредных (загрязняющих) веществ для передвижных и стационарных источников выбросов от технологических процессов и оборудования;
- оценки экологичности используемых технологий;
- контроль за соблюдением установленных нормативных выбросов;
- рассмотреть предложенные мероприятий, направленных на улучшение качества атмосферного воздуха в районе предприятия.

1 Общая характеристика, физико-географическое положение и климат исследуемого предприятия

1.1 Физико-географическое положение предприятия

Посёлок пгт Новомихайловский находится в устье одной из крупнейших рек Туапсинского района - Нечепсухо. Географически он расположен между поселками Ольгинка и Лермонтова, в 35 км к северо-западу от райцентра Туапсе и в 125 км к югу от Краснодара (по трассе) (рисунок 1.1).



Рисунок 1.1 - Месторасположение посёлка городского типа Новомихайловский

Агрокомплекс «Новомихайловское» примыкает к территориям населённых пунктов: Ольгинка, Пляхо, Псебе, еще с санаторными посёлками («Ласточка», «Приморская», «Черноморье» и «Агрива»), баз и домов отдыха в частности детский центр «Орленок».

Новомихайловский — курортный посёлок на берегу Черного моря, размещенный на южном склоне Кавказского хребта. Он расположен в долине реки Нечепсухо и с трёх сторон окружён горными хребтами со смешанными сосновыми и лиственным лесами. Средние высоты в посёлке составляют 30 метров над уровнем моря. Прибрежная часть посёлка располагается в зоне нулевой отметки. Самой высокой точкой местности считается - гора Маяк (304

м), гора Средняя (269 м) возвышается над восточной окраиной посёлка.

Гидрографическая сеть поселения относится к бассейну Черного моря и представлена многочисленными реками (Нечепсухо) и балками (щелями). В центре посёлка крупнейший левый приток, река Псебе, впадает в Нечепсухо. Для них свойственно преобладание дождевого либо грунтового питания.

На водный и уровненный режим рек сильное воздействие оказывают паводки, связанные с выпадением обильных атмосферных осадков, в осенней период.

Достаточно постоянный химический состав поверхностных вод является гидрокарбонатно-кальциевый (кислая соль кальция и угольной кислоты) типа с низкой минерализацией 0,2-0,5г/л обеспечивает возможность широкого применения их в промышленности и сельском хозяйстве.

Территория городского поселения относится к низкогорному региону, который является северо-западной частью Большого Кавказа.

Максимальное количество штормов приходится на холодное время года. Частота волнений силой от 5 баллов возрастает в зимнее время почти в 2 раза по сравнению со среднегодовой. На территории поселения затопление отмечается двух типов: морское и флювиальное.

На таких реках как Нечепсухо, Псебе, затопление как правило случается в весенне-зимний период, редко летом при сильных ливнях. Более подвержены процессу затопления аул Псебе и п.г.т. Новомихайловский.

Неподалеку от берегов Чёрного моря, на древних морских террасах на возвышенности до 0,45 км над уровнем моря, от Туапсе до границы с Грузией, широко распространены желтозёмы и желто-подзолистые почвы.

Здесь произрастают густые широколиственные леса (граб, каштан) и вечнозелёные растения (лианы, папоротники, лавровишни).

В сельском хозяйстве эти почвы применяются для выращивания чая, табака, цитрусовых, фейхоа, винограда и прочих южных плодовых культур.

Они развиваются во влажном субтропическом климате под лесами с большим процентом вечнозелёных растений и обычно встречаются на

прилегающих холмах. Сформируются на отложениях террас, в основном глиняные, и у подножья холмистых областей - на продуктах выветривания плотных горных пород, преимущественно сланцев, относящихся к группе средних и кислых пород, которые образуют желтозёмную кору выветривания. Желтозёмная эрозия коры выветривания включает больше кремнезёма (55-65 %) и меньше полуторных окислов (25-30 %) в отличие от красноцветной коры выветривания, чем и разъясняется расцветка почвенного профиля.

По механическому составу желтозёмы преимущественно суглинистые или глинистые. Их физические свойства менее благоприятны, чем у краснозёмов. Если почва плохо обработана, пахотный горизонт утрачивает свои свойства и становится очень липким, когда он во влажном состоянии, а в сухом - плотным, слитным. В зависимости от биоклиматических критерий изменяется реакция и степень насыщенности основаниями (от 40 до 96 %).

При распашке желтозёмов в их профиле горизонт подстилки пропадает и содержание гумуса уменьшается, следовательно, цвет верхних горизонтов становится светлой. В результате органические удобрения в сочетании с минеральными приносят большой эффект, что ускоряют ход окультуривания данных почв. При этом следует учитывать, что почвы влажных субтропиков требуют повышенных доз фосфорных удобрений, так как большое количество полуторных окислов объединяет их и делает малодоступными для растений.

Климат переменный от умеренного к субтропическому. В основном климатические обстоятельства характеризуются воздушными массами, дующие с Черного моря.

Среднегодовая температура воздуха +13.0 °С, со средними температурами июля около +23.0 °С, и средними температурами января около +4.0 °С.

Среднегодовая скорость ветра 5,1 м/с. Среднегодовое количество осадков составляет около 1100 мм в год. Большая часть осадков выпадает зимой.

Самый сухой месяц май выпадает - 68 мм осадков, зимой количество осадков достигает своего пика, в среднем до 133 мм.

В среднем 23.1 °С, Июль является самым теплым месяцем. В 3.9 °С в среднем, Январь является самым холодным месяцем года

Количество осадков колеблется 65 мм между самым засушливым и самым мокрым месяцем. Поправка среднегодовой температуры составляет 19.2 °С. Полезные советы о чтении таблицы климата: за каждый месяц, вы найдете данные о осадках (мм), среднее, максимальное и минимальной температуры (в градусах по Цельсию и по Фаренгейту) (таблица 1.1).

Таблица 1.1 — Новомихайловский климатический график

Месяц	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Средний температура (°C)	3.9	4.1	6.4	11.7	16.3	20.5	23.1	23.1	19	13.8	9.8	6.3
Средний температура (°F)	39.0	39.4	43.5	53.1	61.3	68.9	73.6	73.6	66.2	56.8	49.6	43.3
Норма осадков (мм)	123	114	88	69	68	80	69	86	82	79	114	133

Зима мягкая, с неустойчивой погодой и повышенной увлажненностью, возможностью похолодания в результате попадания холодных воздушных масс. Малозначимая высота Кавказских гор разрешает холодным ручьям стекать на южный склон побережья.

Первые заморозки в среднем наблюдаются 5 ноября. Через несколько лет в первой половине октября возможны заморозки. Средняя продолжительность безморозного периода - 217 дней. Самая высокая среднемесячная скорость ветра наблюдается в зимние месяцы.

Летом нарушается циркуляция воздушных масс. Ветры нестабильны по направлению, их скорость меньшая в году. Среднее количество дней с сильным ветром (более 15 м/с) – 28. Зимы сопровождаются морозами. В среднем 3-5 дней в году с гололедом, изморозь не наблюдается.

Весна наступает очень рано, самое короткое время года. Циклоническая активность и южный обмен воздушных масс весной и в начале лета приводят к заметному увеличению количества проливных дождей.

Стабильный, жаркий и сухой климат летом регулярно нарушается выбросами циклонов с запада и юга, что приводит к проливным дождям.

Осенью атмосферные процессы немного медленнее, чем весной. Осень теплая, относительно сухая, с множеством ясных дней.

Туман возможен в любое время года, но чаще встречается с апреля по октябрь (77 % от годового). В среднем количество дней в году с туманами – 22.

В таблице 1.2 представлена повторяемость направлений ветра.

Таблица 1.2 — График ветра в Новомихайловском, с усредненными значениями согласно нашим данным, %

С	С-В	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	С-З
17.1%	13.8%	1.2%	8.8%	18.8%	16.8%	20.9%	2.6%

Большая часть ветров приходится на западные - 20.9 %, почти такое же количество это южные - 18.8 % и северные - 17.1 %. Таким образом близость моря, горных хребтов меняет направление ветров и нельзя отдать предпочтение каким-нибудь конкретным ветрам.

1.2 Общая характеристика предприятия, основные виды деятельности

Промплощадка СХ АО «Новомихайловское» расположена в северо-восточной части поселка городского типа Новомихайловский.

Предприятие занимает территорию площадью 11579 м², при этом на производственные помещения составляют 7526 м².

С севера граничит с надпойменной террасой река Псебе, северо-востока, востока, с сельхозугодиями, с юго-востока, юга, юго-запада с горнолесным склоном, с запада с АЗС «Роснефть», с северо-запада с промплощадкой РБУ. Ближайшая жилая зона расположена в северо-западном направлении, на расстоянии около 110 м по пер. Кольцевой д.26 (рисунок 1.1) [1, с.17].



Рисунок 1.2 - Карта схема п.г. Новомихайловский [1, с.17].

Основной вид деятельности — «Выращивание, плодовых и ягодных культур, и большей частью специализируется на выращивании, хранении и реализации различных сортов яблок, персиков и слив» (таблица 1.3) [3, с.43].

За последние годы объемы производства составляют до 4000 тонн плодов, которая помимо выращивания подвергается переработке [18, с.43].

Очень важно, что предприятие включает в себя полный цикл: выращивание плодов, хранение, товарную обработку и реализацию.

Количество производственных рабочих составляет 36 мест, административных служащих — 4 человека. [24, с.223].

Таблица 1.3 — Производительная мощность предприятия составляет тонн готовой продукции в год [3, с.43].

Переработано кг	Сбор кг
2017 - 312972,5	2017 - 8681085
2018 - 451447,0	2018 - 8003570

Продолжение таблицы 1.3

2019 - 428195,0	2019 - 11049464
общее - 1 192 714, 5 кг = (1 192, 71 т)	общее - 27 734 119 кг = (27 734, 12 т)

Предприятие является потребителем природного газа, воды и электричества. На предприятии предусмотрено автономное водоснабжение.

На территории предприятия расположена площадка для завоза исходного сырья, вывоза готовой продукции и отходов производства [9, с.37].

Компания производит оснащение необходимое для технологических процессов по категориям:

- сушильное оборудование для всех продуктов при использовании разных методов сушки и разных видов теплоносителей;
- установка для размораживания пищевых продуктов ;
- установка насыщения влагой продуктов питания - сушильные камеры, промышленные конструкции для сушки всех продукций и конвейера для паровой бланшировки;
- разработка и комплектация разных пищевых производств;
- комплект разнообразных производств под ключ; аппаратура для подачи, мойки, очистки, нарезки, перемола и дробления продукции;
- упаковочная установка.

Для осуществления производственно-хозяйственной деятельности имеются:

- цех по производству сухофруктов;
- административное здание;
- механо-тракторная мастерская (МТМ);
- гараж;
- ремонтно-строительный участок;
- столярный участок;
- топливо-заправочный пункт;
- склады хранения продукции;
- склады хранения минеральных удобрений и средств защиты растений;

Цех по производству сухофруктов. Цех работает круглогодично, июль август ремонтные перерывы. В цеху осуществляется производство фруктовых чипсов и сухофруктов (яблоки, груши) [10, с.20].

Основные технологические процессы производства:

- мойка фруктов под проточной водой;
- инспекция (удаление подпорченных плодов с роликового транспортера);
- удаление семенного гнезда и резка на тонкие кольца и кубики в специальных машинах;
- сушка в сушильных камерах при температуре 60 - 80 °С, в течение 2,5 - 3,5 часов, чтобы на выходе в продукте оставалось не более 6 % влаги;
- дополнительный контроль, убираются не соответствующие стандарту колечки и кубики;
- фасовка продукции в герметичную упаковку.

Освещение производственных помещений административного корпуса и территории предприятия смешанное: используют люминесцентные лампы и лампы накаливания.

Механо-тракторная мастерская (МТС). Для холодной обработки металла используются заточной, токарный, сверлильный станки. Так же имеются электросварочный пост (АНО-20) и пост газовой резки (пропан-бутан). Для выполнения работ по замене масла используется оборудование с возможностью временного хранения и перекачки отработанного масла в бочки.

Гараж. Стоянка автотранспорта и тракторной техники осуществляется на открытой стоянке и в неотапливаемых гаражных боксах.

Ремонтно-строительный участок. Доставка песка, щебня и цемента (в мешках) на склады инертных материалов осуществляется автотранспортом. Приготовление строительных растворов осуществляется в смесителе. Загрузка инертных материалов производится вручную.

При разгрузке, хранении, пересыпке инертных материалов происходит неорганизованный выброс пыли неорганической в атмосферу (ИЗА 6026-6028). Для производства окрасочных работ используется эмаль ПФ-115. Окраска

производится вручную (кистью, валиком).

При производстве ремонтных работ осуществляется окраска грунтовкой ГФ-021, эмалями ПФ-115, НЦ-132, лаком НЦ-218, с применением растворителя Р-646. При хранении, пересыпке песка, щебня и приготовлении строительных растворов, для незначительного объема ремонтных работ, происходит неорганизованный выброс неорганической пыли.

В столярный участок, брус поступает на ленточнопильную пилораму, где распускается на доску. Далее на торцовочном деревообрабатывающих станках осуществляется изготовление обрезной доски.

Топливо-заправочный пункт. На Автозаправке осуществляется заправка только собственного автотранспорта и сельскохозяйственной техники бензином АИ-92 и дизтопливом, так же имеется помещение для хранения масел. Для хранения бензина АИ-92 и дизтоплива используются два заглубленных резервуара, объемом по 11 м³. Отпуск бензина и дизтоплива осуществляется через соответствующие топливораздаточные колонки. Для хранения масел используются 200 л емкости (бочки).

Склад хранения продукции. Доставка фруктов с садов осуществляется автотранспортом и тракторной техникой принадлежащей предприятию. На территории предприятия имеются два склада хранения продукции (фруктов), оборудованные холодильными камерами. В компрессорах холодильника №1 используются дифторхлорметан (Фреон-22). В компрессорах холодильника №2 используются (фреон) R-507 (Пента хлорэтан (Хладон-125; HFC-125) и 1,1,1-Трифторэтан /Фреон 143a; HFC - 143a') в соотношении 1:1) [14, с.13].

Склады хранения минеральных удобрений и средств защиты растений. Для удобрения почв используется карбамид. Карбамид доставляется в герметичных мешках по 50 кг. из полимерных материалов. Выброс загрязняющих веществ при загрузке и хранении отсутствует. На предприятии используются современные средства защиты растений, которые доставляются в герметичной таре. Пестициды, ядохимикаты, запрещенные к применению, либо с истекшим сроком хранения отсутствуют [2, с.45].

2 Характеристика объектов производственной деятельности, основные технологии производства, как источники воздействия на окружающую среду

2.1 Характеристика объектов и технологии производственных процессов

Подбор яблок для закладки в сушильные камеры отбирают тщательно.

Больше всего для сушки подходят сорта яблок с белой и плотной плодоношением они быстрее усыхают, поэтому менее затратные энергетически и к ним можно отнести такие сорта как Гушветский розмарин и Джонатан.

Очень важно учитывать их степень зрелости когда они максимально накапливают вкусовые и ароматические качества. Ни в коем случае не подходят перезрелые уже мягкие плоды. Яблоки достигшие в диаметре 50 мм нарезаются кружочками. Более мелкие плоды используют для получения измельченного материала, впрочем переработанные плоды диаметром менее 30 мм запрещается из-за увеличения числа отходов [8, с.58].

Фрукты с сада поступают в сушильный цех, здесь их сортируют по размерам на ленточном конвейере.

Затем поступают на контроль по качеству сырья, который проводится на инспекционном ленточном конвейере со скоростью лент 0,15 м/с [15, с.44].

При инспекции удаляются пораженные болезнями яблоки, вредителями неспелые и побочными примесями [8, с.63].

Яблоки сортируют по размерам, моют на моечной машине под давлением 0,2 МПа с расходом воды - 5,5 м /ч (рисунок 2.1). Для мытья используют чистую проточную воду, соответствующую требованиям ГОСТ [7, с.56].

Вымытые яблоки калибруются на универсальной сортировочной машине КУ-500 по размеру на три фракции.

Бланшируют в растворе 0,05 % лимонной кислоты при температуре 55 °С в течение 5 минут, затем заливают горячим сиропом (1:1 сахарный сироп 70 % и бекмес) температурой 75 °С, выдерживают 6,5 часов, выкладывают на сита, дают сиропу стечь, и кипятят. Заливают горячим сиропом, оставляют на 5 часов, вынимают, подсушивают, и начинают заново.

Мытье обеспечивает полное удаление загрязнений с поверхности плодов. (они промываются циркулирующим фильтратом, конвейеры промываются пресной проточной водой, часть грязной воды уходит в канализацию и увозится автотранспортом на очистные сооружения.)



Рисунок 2.1 - Мойка яблок [7, с.56]

Откалиброванные яблоки через транспортер направляется на резальный станок РЗ-КРА, где очищаются от кожуры и семян, нарезаются кольцами толщиной 5 мм и очищаются от сердцевины (рисунок 2.2) [22, с.33].

Вымытые яблоки калибруются на универсальной сортировочной машине КУ-500 по размеру на три фракции. Яблоки разных размеров из бункера подаются в барабан. Более мелкие яблоки проходят через ячейки первой секции первого барабана, крупные перемешиваются между барабаном с помощью шнека, попадая во вторую и третью секции, где разделяются по размерам.



Рисунок 2.2 - Калибровочная машина

Нарезанные дольки плодов производится конвейерными пластинами, а сердцевина яблок попадает в лоток и удаляются (рисунок 2.3) [19, с.123].

Затем обработанные яблоки транспортируются по конвейерной ленте в три сушильные камеры. Процесс сушки производится при температуре 60 °С в течение 3-5 часов до тех пор, пока оставшая влажность не составит 7 % [4, с.33].



Рисунок 2.3 — Резка яблок

При сушке используют конвективный метод (конвейерные сушильные установки марки СПКГ 4Г, КСА-80 и др.).

Фруктовые заготовки отправляются в сушильную ленту сушильного устройства СПК-4г - 45 для удаления влаги. С первой верхней ленты продукт последовательно проходит пять лент [5, с.53].

Под воздействием калорифера воздух нагревается и проходит через слой продукта, удаляя влагу. Для сушки продукта предназначены четыре уровня сушильной установки, а пятый - для охлаждения до заводской температуры. В

конце пятой ленты в сушилке есть лоток для разгрузки продукта [12, с.103].

Существующие способы сушки можно разделить на две группы. Первая группа включает сушку путем контакта влажного материала с нагретым воздухом или дымовыми газами. В этом случае влага в материале уносится воздухом, что означает сушилка остается более влажной, чем при входе в сушилку. Работа второй группы устройств основана на передаче тепла к материалу от нагретой поверхности плиты, змеевика, корпуса и т. д. [4, с.63].

В качестве теплоносителя обычно используется водяной пар, а также электричество при наличии электронагревателей или ламп. Тепло может передаваться материалу при контакте с нагретой поверхностью (теплопередача) или с инфракрасным излучением [12, с.87].



Рисунок 2.4 - Камерная сушка

Наиболее перспективным в настоящее время является оборудование с использованием инфракрасного излучения для сушки пищевых и непищевых материалов [11, с.56].

Сжиженный углеводородный газ (СУГ) подается в девять газовых горелок (ST 120 - 3 шт. и BG 200 R - 6 шт.). Каждая камера оснащена тремя горелками: STG 120 одна единица, BG 200 две единицы. При сгорании (СУГ) образуются топочные газы, которые вентилятором подаются в змеевики -

калориферы, генерирующие инфракрасное излучение по всему объему камеры. Далее в камеру подается нагретый калорифером воздух, при этом влага из фруктов уносится воздухом, который уходит из сушилки более насыщенным влагой, чем при входе в сушилку.

Максимально возможная эксплуатация трех сушильных камер с двумя работающими газовыми горелками в каждой из них [13, с.70].

Выбросами продуктов при сгорании являются сажа, оксид, диоксид азота, оксид углерода, бенз(а)пирен) осуществляются через девять дымовых труб и носит организованный характер.

Для хранения сжиженного газа на предприятии имеются две наземные емкости по 9 м³. Процессы приема газа в резервуары и хранения герметизированы. Постоянные неорганизованные выбросы (включая и от запорно-регулирующей арматуры) отсутствуют.

Эксплуатация негерметичного оборудования запрещается.

Для поддержания установки в технически исправном состоянии периодически производится запуск на холостом ходу. Выброс продуктов сгорания (сажа, оксиды углерода, серы и азота, керосин, углеводороды, бенз(а)пирен) осуществляется через выхлопную трубу, классифицируется как организованный, точечный источник, и является аварийным [13, с.53].

При заполнении дизтопливом заправочного бака ДГУ, происходит выброс углеводородов предельных, сероводорода, который классифицируется как неорганизованный, площадной источник, ИЗАВ №6001.

Техобслуживание дизельной установки осуществляется ежемесячно. Производится запуск установки и в течение часа работа на холостом ходу. В связи с тем, что техобслуживание не осуществляется на нагрузочных режимах, расчет максимально разового выброса осуществлялся на основании данных о часовом расходе топлива в режиме холостого хода[23, с.43].

Проект по производству яблочных чипсов с использованием паровой энергии предполагал создание производственных мощностей для сушки яблок, работающая от паровой котельной клиента. К особенностям проекта можно

отнести довольно низкие помещения, где планировалась установка оборудования. Проблема была решена и системы вентиляции были смонтированы над потолком помещения. Сегодня завод успешно производит яблочные чипсы под торговой маркой FRUTTA VIT[7, с.45].

2.2 Источники загрязнения и оценка воздействия на ОС

Согласно данным инвентаризации, основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются: технологические оборудования (станки, агрегаты, установки и др.) и технологические процессы (сварка, транспортировка сыпучих материалов), объекты связанные с обслуживанием и ремонтом автомобильной и сельскохозяйственной техники, сушильные камеры, топливозаправочный пункт, встроенные отопительные котлы столовой и рабочего общежития, ремонтные работы [13, с.23](таблица 2.1).

Таблица 2.1 — Основные источники образования загрязняющих веществ

№ ц е х а	Наименование участка	Наименование источника выделения (ИВ)	Вредное вещество	Количество ЗВ, отходящих от ИВ	
				В каждом режиме	
			Наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
1	2	3	4	5	6
1	Сушильная камера №1-№3	Газовая горелка STG 120 №1-№9	Азота диоксид	0,00503	0,0544
			Азота оксид	0,000818	0,00884
			Ангидрид сернистый	0,00144	0,0184606
			Углерод оксид	0,01364	0,174933
			Бенз/а/пирен	9,18E-08	0,0000007
2	Газовое оборудование	Газовая емкость	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000026	0,0000002
			Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	0,271666	0,001786
			Метилмеркаптан	0,00003	0,0000002
	Участок аварийного электроснабжения	ДГУ АД -100 С режим техобслуживания и ДГУ АД - 100 С режим аварийного электроснабжения	Азота диоксид	0,0114444	0,00516
			Азота оксид	0,0018597	0,0008385
			Сажа	0,0009722	0,00045
Ангидрид сернистый			0,0015278	0,000675	
			Углерод оксид	0,01	0,0045
			Бенз/а/пирен	1,81E-08	8,00E-09

Продолжение таблицы 2.1.

3	Механо-тракторная мастерская (МТМ)	Сверлильный станок	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,000165	0,000399
		Токарный станок	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,000945	0,002286
		Заточной станок	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,0021	0,00381
		Электросварочный пост (Электроды АНО-21)	Железа оксид (в пересчете на железо)	0,0007	0,000526
		Сварочный пост	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/	0,0000495	0,0000371
Топливозаправочный пункт	Емкость с дизтопливом	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000316	0,0000312	
		Ксилол	0,0000138	0,0000137	
		Углеводороды предельные C12-19	0,00653	0,00646	
	Емкость с бензином АИ-92	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	1,374	0,01976	
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	0,508	0,0073	
		Пентилены (амилены - смесь изомеров)	0,0507	0,00073	
		Бензол	0,0467	0,000672	
Склад хранения продукции	Компрессор холодильной установки	Пентафторэтан (Хладон-125; HFC-125)	0,01342	0,4325	
		1,1,1-Трифторэтан /Фреон 143a; HFC-143a/	0,01342	0,4325	
	Компрессор холодильной установки	Дифторхлорметан (Фреон-22)	0,009513	0,3	
Участок отгрузки продукции потребителям	Автотранспорт и дорожно-строительная техника	Азота диоксид	0,038364	0,028449	
		Азота оксид	0,006233	0,0046237	
		Сажа	0,011198	0,0051957	
		Ангидрид сернистый	0,0053427	0,0041154	
		Углерод оксид	0,45332	0,13347	
		Бенз/а/пирен	0,0000007	0,0000003	
		Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0382	0,006077	
		Керосин	0,02869	0,014065	

Как видно из таблицы 2.1, во время производственного цикла на предприятии в атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества, оксиды азота, серы, углерода и сажа, абразивная пыль, углеводороды, бенз(а)пирен.

Кроме того, в них содержится высокие концентрации вредных веществ таких как эфиры уксусной кислоты; лактамы; формальдегид; ацетат аммония; углеводороды, и др.

Образующие источники загрязняющих веществ на данном предприятии

различают организованные и неорганизованные.

Под организованным источником понимается выброс, вредных веществ в атмосферу через специальные сооружения газоходов, воздухопроводов (дымовые и вентиляционные трубы от котла, цеха и сварочного поста, воздуховод).

Самые вредные из них - это органическая пыль, двуокись углерода (CO_2) может вызывать слабость, головокружение, ухудшается зрение, сердце и легкие, головные боли, сонливостью и даже смертность, бензин и другие углеводороды, от сжигания топлива. Выбросы вентиляционных систем в атмосферу содержат пыль, не улавливаемую пылеулавливающими устройствами, с примесью паров и газов.

Выбросы загрязняющих веществ (бутан, пропан, метан, одорант смесь природных меркаптанов) осуществляются при проверке уровня наполнения через свечи контрольных вентилей резервуаров (ИЗАВ № 0010), проверке работоспособности предохранительных клапанов резервуаров (ИЗАВ № 0011), при выпуске газа из заправочных шлангов через свечу разгрузки, при окончании заполнения резервуаров (ИЗАВ № 0012).

Данные ИЗАВ классифицируются как организованные, точечные источники. Выброс предельных углеводородов, сероводорода при сливе и хранении осуществляется через продувочную свечу.

Для выработки электроэнергии, при ее аварийном отключении на предприятии используются дизель-генератор: ДГУ АД-100 с (организованный источник ИЗА № 0011). В приказе Минприроды РФ от 7 августа 2018 г. № 352 требования по учету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на авариях отсутствуют.

В здоровом человеке уровень содержание CO каждые 3-4 часа снижается в два раза. Время его пребывания в атмосфере 2-4 месяца. Данный газ влияет на положение окружающей среды, т.к. это парниковым газом [23, с.44].

Многие технологические процессы сопровождаются образованием и выделением пыли в окружающую среду (сахарные заводы, масложировые).

Ресурсы вторичной теплоты на пищевых предприятиях создаются от

технологических процессов и тепловой обработки продукции, и служат источником теплового загрязнения окружающей среды [26, с.13].

Многие вторичные энергоресурсы используются для: нагрева воды в системах отопления и горячего водоснабжения, воздуха в системах вентиляции и кондиционирования.

При исследовании источников были рассмотрены высота, диаметр сечение устья, скорость, объем расхода и температура газовой смеси на выходе источника, время работы источника в год и т.д. (таблица 2.2).

Таблица 2.2 - Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ИЗА)

Наименование	Объем (расход) ГВС, м3/с	Выбрасываемые в атмосферу вещества (для каждого режима (стадии) выброса И ЗА)			Итого за год выброс вещества источником, т/год
		Наименование	Концентрация, мг/м3	Мощность выброса, г/с	
1	2	3	4	5	6
Труба цеха №1-3	0,02199	Азота диоксид	228,728	0,00503	0,0544
		Азота оксид	37,1967	0,000818	0,00884
		Ангидрид сернистый	65,4807	0,00144	0,0184606
		Углерод оксид	620,248	0,01364	0,174933
		Бенз/а/пирен	0,00417	9,18E-08	7,00E-07
Труба цеха №4	0,0753	Азота диоксид	110,491	0,00832	0,1592
		Азота оксид	17,9548	0,001352	0,02587
		Ангидрид сернистый	17,1713	0,001293	0,0295006
		Углерод оксид	289,774	0,02182	0,49786
		Бенз/а/пирен	0,00036	2,71E-08	4,00E-07
Труба цеха №5-9	0,02199	Азота диоксид	378,333	0,00832	0,1592
		Азота оксид	61,4791	0,001352	0,02587
		Ангидрид сернистый	58,7962	0,001293	0,0295006
		Углерод оксид	992,215	0,02182	0,49786
		Бенз/а/пирен	0,00123	2,71E-08	4,00E-07
Клапан газовых емкостей		Дигидросульфид (Сероводород)		0,0000026	0,0000002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану		0,271666	0,001786
		Метилмеркаптан		0,00003	0,0000002
Труба ДГУ	0,00091	Азота диоксид	12583,2	0,0114444	0,00516
		Азота оксид	2044,77	0,0018597	0,0008385
		Сажа	1068,96	0,0009722	0,00045
		Ангидрид сернистый	1679,8	0,0015278	0,000675
		Углерод оксид	10995,1	0,01	0,0045
		Бенз/а/пирен	0,01985	1,81E-08	8,00E-09

Как видно из таблицы 2.2, при обследовании СХ АО

«Новомихайловское» выявлено 12 организованных и 22 неорганизованных источники, предприятие выбрасывает в атмосферный воздух твердые вещества (пыль неорганическая, сажа), жидкие и газообразные (бензин, толуол, диоксид серы, оксид углерода).

Суммарная масса выбросов по объекту ОНВ стационарными ИЗАВ, составит 3,372369 т/год, в том числе (таблица 2.3):

- твердых веществ – 0,188283 т/год;
- жидких и газообразных веществ – 3,184086 т/год.

Таблица 2.3 — Суммарная масса выбросов в атмосферу по каждому загрязняющему веществу

Наименование загрязняющего вещества	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества, т/год
1	2	3	4	5
Бенз/а/пирен	-	0,0000008	1	3,36e-7
Дигидросульфид (Сероводород)	0,0064		2	0,003596
Бензол	0,24	0,08	2	0,001787
Формальдегид	0,04	0,008	2	0,000007
Железа оксид (в пересчете на железо)	-	0,032	3	0,041858
Азота диоксид	0,16	0,032	3	0,541153
Азота оксид	0,32	0,048	3	0,001827
Сажа	0,12	0,04	3	0,112491
Ангидрид сернистый	0,4	0,04	3	0,251391
Ксилол	0,16	-	3	-
Толуол	0,48	-	3	-
Этилбензол	0,016	-	3	0,000047
Пропаналь (Альдегид пропионовый; Пропиональдегид; Метилуксусный альдегид)	0,008	-	3	0,015778
Ацетальдегид	0,008	-	3	0,002400
Гексановая кислота (Кислота капроновая)	0,008	0,004	3	0,000003
Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,16	0,048	3	0,000352
Углерод оксид	4	2,4	4	1,496298
Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану/	-	-	-	0,052578
Смесь углеводородов предельных C6-C10 /по гексану/	48	-	4	0,019433
Пентилены (амилены - смесь изомеров)	1,2	-	4	0,001943
Дифторхлорметан (Фреон-22)	80	8	4	0,059000
Пентафторэтан (Хладон-125; HFC-125)	80	16	4	-
1,1,1-Трифторэтан /Фреон 143а; HFC-143а/	-	-	-	-
Этанол (Спирт этиловый)	4	-	4	0,003900
Метилмеркаптан	0,0048		4	-
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	4	1,2	4	-
Керосин	-	-	-	0,001800

Продолжение таблицы 2.3

Всего по предприятию (45)3,372369
в том числе твердых (9): 0,188283
жидких и газообразных (36): 3,184086

Как видно из таблицы 2.3, на предприятии СХ АО «Новомихайловское», анализируя основной и вспомогательный производственный цикл при максимальной загрузке технологического оборудования, установлено, что производство выбрасывает в атмосферу загрязняющие вещества от 1 до 4 класса опасности.

При эксплуатации объекта СХ АО «Новомихайловское» из 34 стационарных ИЗАВ (12 организованных, 22 неорганизованных) в атмосферу будет поступать 45 загрязняющих веществ. Большинство веществ относятся к III классу опасности («средний» ПДК 1,1-10). Но есть еще II класс опасности («высокие» ПДК 0,1-1,0) и IV класс опасности («низкие» ПДК более 10).

Наибольшее суммарное количество загрязняющих веществ, приходится на Бенз/а/пирен - $8,00E-08$ т. в год.

Многие предприятия пищевой промышленности обладают ресурсами вторичного тепла: сахарные заводы, масложировые предприятия, консервные заводы, хлебопекарные предприятия.

При создании необходимых климатических условий, в производственных помещениях предприятий пищевой промышленности устраивают системы вентиляции, и при необходимости поддерживают воздушную среду - системы кондиционирования.

Самыми низкими загрязнителями после всех источников загрязнения, перечисленных в таблице, являются неорганическая пыль, сажа, диоксид серы и диоксид азота.

После изучения данных в таблице, ни один из перечисленных источников загрязнения не превышал ПДК.

Предприятие не имеет пылегазоочистного оборудования, поэтому вредные вещества, образующиеся в производственном цикле без очистки

входят в атмосферу.

По данным инвентаризации на предприятии СХ АО «Новомихайловское» сравнивались источники загрязнения поступающих в атмосферный воздух по годам (таблица 2.4).

Таблица 2.4 — Выбросы ЗВ в атмосферу (ИЗА) с 2017 - 2019 г.г

Наименование	Наименование	Итоги выброса веществ за год источником, т/год	2017 г	2018 г	2019 г
1	2	3	4	5	6
Труба цеха №1	Азота диоксид	0,0544	0,005302	0,01520655	0,0268288
	Азота оксид	0,00884	0,000862	0,002471064	0,0043597
	Ангидрид сернистый	0,0184606	0,001799	0,005160331	0,0091044
	Углерод оксид	0,174933	0,01705	0,0488994	0,086273
	Бенз/а/пирен	7,00E-07	6,82E-08	1,96E-07	3,452E-07
Труба цеха №2	Азота диоксид	0,0544	0,005302	0,010604288	0,0343749
	Азота оксид	0,00884	0,000862	0,001723197	0,0055859
	Ангидрид сернистый	0,0184606	0,001799	0,003598558	0,0116651
	Углерод оксид	0,174933	0,01705	0,0341	0,1105386
	Бенз/а/пирен	7,00E-07	6,82E-08	1,36E-07	4,423E-07
Труба цеха №3	Азота диоксид	0,0544	0,005302	0,010604288	0,0273654
	Азота оксид	0,00884	0,000862	0,001723197	0,0044469
	Ангидрид сернистый	0,0184606	0,001799	0,003598558	0,0092864
	Углерод оксид	0,174933	0,01705	0,0341	0,0879985
	Бенз/а/пирен	7,00E-07	6,82E-08	1,36E-07	3,52E-07
Труба цеха №4	Азота диоксид	0,1592	0,006	0,021808219	0,0272603
	Азота оксид	0,02587	9E-04	0,003543836	0,0044298
	Ангидрид сернистый	0,0295006	0,001	0,004041178	0,0050515
	Углерод оксид	0,49786	0,018	0,0682	0,08525
	Бенз/а/пирен	4,00E-07	1E-08	5,48E-08	6,849E-08
Труба цеха №5	Азота диоксид	0,1592	0,006	0,021808219	0,0294411
	Азота оксид	0,02587	9E-04	0,003543836	0,0047842
	Ангидрид сернистый	0,0295006	0,001	0,004041178	0,0054556
	Углерод оксид	0,49786	0,018	0,0682	0,09207
	Бенз/а/пирен	4,00E-07	1E-08	5,48E-08	7,397E-08
Труба цеха №6	Азота диоксид	0,1592	0,006	0,005670137	0,0316219
	Азота оксид	0,02587	9E-04	0,000921397	0,00051386
	Ангидрид сернистый	0,0295006	0,001	0,001050706	0,0058597
	Углерод оксид	0,49786	0,018	0,017732	0,09889
	Бенз/а/пирен	4,00E-07	1E-08	1,42E-08	7,945E-08
Труба цеха №7	Азота диоксид	0,1592	0,006	0,005670137	0,0348932
	Азота оксид	0,02587	9E-04	0,000921397	0,0056701
	Ангидрид сернистый	0,0295006	0,001	0,001050706	0,0064659
	Углерод оксид	0,49786	0,018	0,017732	0,10912
	Бенз/а/пирен	4,00E-07	1E-08	1,42E-08	8,767E-08
Труба цеха №8-9	Азота диоксид	0,1592	0,006	0,005670137	0,0163562
	Азота оксид	0,02587	9E-04	0,000921397	0,0026579

Продолжение таблицы 2.4

	Ангидрид сернистый	0,0295006	0,001	0,001050706	0,0030309
	Углерод оксид	0,49786	0,018	0,017732	0,05115
	Бенз/а/пирен	4,00E-07	1E-08	1,42E-08	4,11E-08
Клапан газовых емкостей	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000002	0,0000002	0,0000002	0,0000002
	Смесь углеводородов предельных C1-C5 /по метану	0,001786	0,001786	0,001786	0,001786

Изучение состава и количества выбросов загрязняющих веществ и источников загрязнения атмосферного воздуха на предприятии велось при максимальной нагрузке технологического оборудования (таблица 4.2).

Особую группу загрязнителей выделяющих ЗВ в атмосферу является автотранспорт (таблица 2.5) [15, с.76].

В случае технической неисправности двигателя и при его движении выделяется много сажи и смолы. В этих случаях за автомобилем тянется дымовой шлейф, содержащий полициклические углеводороды и, бенз(а)пирен.

Таблица 2.5 - Выбросы автотранспорта предприятия

Наименование	Норматив выброса на источнике		Фактический выброс на источнике	
	г/с	т/год	г/с	т/год
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,054184	0,248449	0,054184	0,248449
Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,008803	0,0403737	0,008803	0,0403737
Углерод (сажа)	0,014142	0,0388857	0,014142	0,0388857
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0074867	0,0273254	0,0074867	0,0273254
Углерод оксид	0,47872	0,29577	0,47872	0,29577
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	7,787E-07	0,0000008	7,787E-07	0,0000008
Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0,0382	0,006077	0,0382	0,006077
Керосин	0,03379	0,064565	0,03379	0,064565

Как видно из данных таблицы 2.5 выбросы собственного автотранспорта предприятия составляют немалую долю и, как показывает опыт, превышение ПДК они не составили.

По всем фактическим выбросам на источнике наблюдаются выбросы в рамках установленных нормами выбросов.

Справка об автотранспорте представлена в таблице 2.6

Таблица 2.6 — Справка об автотранспорте

Марка автомобиля	Общее количество	Среднее количество машин данной группы, выезжающие со стоянки в сутки	Наибольшее количество машин в период максимальной интенсивности выезда	Тип периода
Транспорт, принадлежащий предприятию				
Легковые карбюраторные:				
Легковые автомобили с впрыском топлива рабочим объемом свыше 1.2 до 1.8 л Chevrolet Niva 212300-55 – 2 ед., ВАЗ-210740, ВАЗ-21214, ВАЗ-21213, ВАЗ-21213, KIA манжентис, ИЖ 2717, Audi A6	9	5	3	переходный теплый
Автобусы:				
Автобусы карбюраторные средние габаритной длиной от 8 до 10 м (СНГ) Тип КАВ3397656 – 4 ед. Хундай Старекс	5	4	3	переходный теплый
Грузовые дизельные:				
Грузовые автомобили дизельные свыше 16 т (СНГ) МАЗ 5516 А5 – 1 ед. КаМАЗ-6511 – 1 ед	2	2	1	переходный теплый
Грузовые автомобили дизельные свыше 5 до 8 т (СНГ) КамаЗ-5410 – 10 ед. КаМАЗ-5320 - 1 ед. КаМАЗ-5320 – 1 ед.	2	2	1	переходный теплый
Грузовые карбюраторные:				
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 5 т (СНГ) Тип ГАЗ-3307 – 3 ед.	3	2	2	переходный теплый
Грузовые автомобили карбюраторные свыше 2 т до 15 т (иномарки) Хендай АФ474	2	2	1	переходный теплый
Строительно-дорожная техника:				
Трактор (К) №ДВС – 30-60 кВт: Автопогрузчик FD15 – 1 ед. Балканкар 1 ед	2	2	2	переходный теплый
Трактор (К) №ДВС – 161-260 кВт: Тип Т-170 – 2 ед. ЭО Хундай – 1 ед., Шамту СД-23 – 1 ед.	4	3	2	переходный теплый
Трактор (К) №ДВС – 101-160 кВт: Тип ДТ-75 – 2 ед., ЭО 2202 – 4 ед., МТЗ -80.1.57 – 6 ед., МТЗ-82.1 – 8 ед., МТЗ-921.3 – 1 ед., Беларусь 320 – 2 ед., ЭО-2621 – 2 ед., ВТЗ-30 СШПВ – 1 ед.,	26	10	8	переходный теплый

Расчет фактических выбросов г/с по источникам: произведен расчетным методом, согласно утвержденных методик.

Таким образом, выхлопной газ содержит оксиды углерода, оксиды азота, углеводороды. Благодаря неполному сгоранию топлива в автомобильном двигателе доля углеводородов становится смолистым веществом, содержащую сажу.

2.3 Воздействие производства на водные ресурсы и образование твердых отходов

Специфика использования воды в пищевой промышленности, связанной с переработкой продуктов растительного происхождения, состоит в потреблении большого количества воды и образовании стоков в существенных объемах.

На территории предприятия СХ АО «Новомихайловское» для нужд водопотребления используется скважина.

Добыча подземных вод осуществляется на основании Лицензии на право пользования недрами КРД 03537 ВЭ от 29.07.2008 г. Срок действия лицензии по 29.07.2033 г. Разрешенный уровень добычи 1500 м³ в сутки. Водозаборная скважина №440 Д находится в кирпичном павильоне, на охраняемой и огражденной территории зоны санитарной охраны первого пояса [6, с.23].

Основные паспортные параметры водозаборной скважины №440 Д:

1. Глубина скважины – 34 м.
2. Водоносный горизонт – Q_{iv}.
3. Год бурения – 2008 г.
4. Пьезометрический уровень – 2,0 м.
5. Динамический уровень – 5,1 м.
6. Понижение уровня - 3,1 м.
7. Дебет – 15,87 м³ в час.
8. Водоподъемное оборудование (насос) – ЭЦВ 8-25-55.
9. Средство учета водоотбора – водомер ВСКМ 90-50.

Основными технологическими операциями, в процессе которых образуются потоки сточной воды, является промывка и транспортировка

растительного сырья, образование пара, использование воды в системах охлаждения, и промывка технологического оборудования дезинфицирующими веществами содержащие щелочь [16, с.168].

Все эти потоки воды имеют одно общее свойство, в них присутствуют загрязнения преимущественно органического происхождения, которые легко разлагаются под действием бактерий и микроорганизмов.

Кроме того, большинство производств этого сектора промышленности отличает сезонный характер переработки основного сырья, как, например, при винодельческой промышленности, производстве фруктовых и овощных консервов, и прочих подобных производствах.

В связи с этим поступление сточных вод и нагрузка на очистные сооружения носят неравномерный характер, поэтому при проектировании сооружений очистки сточной воды следует учитывать, что они должны работать в двух режимах – под высокой нагрузкой и в состоянии простоя. В этих случаях в основном используется двухступенчатая биологическая очистка стоков, позволяющая корректировать нагрузку [20, с.263].

К специфике очистки сточной воды относится также ее обработка с целью возврата в технологию, при этом конденсат из установок охлаждения может быть использован после определенной подготовки в качестве промывной воды и прочих технологических операциях. Это касается, в том числе, и воды, используемой для мытья оборудования и тары, обработанной определенным образом.

Все это позволяет значительно сократить используемые в технологии объемы исходной воды.

Особенности проектирования локальных очистных сооружений при сбросе воды в общественную канализацию в природные условия.

В том случае, если производственные сточные воды отводятся в общесетевой городской коллектор и проходят очистку на очистных сооружениях совместно бытовыми стоками, то при этом должны соблюдаться некоторые условия.

Производственные сточные воды не должны:

- нарушать работу сооружений очистки,
- способствовать коррозии и разрушению канализационных сетей,
- содержать вещества, засоряющие трубопроводы и отлагающиеся на их стенках

Кроме того, исключается содержание в поступающих стоках примесей с горючими свойствами, а также способных выделять взрывоопасные газовые смеси и содержать в своем составе примеси, нарушающие работу очистных сооружений.

В том случае, когда отведение очищенных сточных вод осуществляется в природные источники, то они должны соответствовать санитарным нормам и правилам, касающимся защиты поверхностных сточных вод от загрязнения сточными водами, а также защиты прибрежных вод и морей.

Поэтому, если системой водоотведения предприятия предусмотрен сброс сточных вод в городские коллекторные сети, то они, должны подвергаться предварительной очистке на локальных очистных сооружениях промышленного предприятия.

При этом требуемая степень очистки и нормативы по основным загрязнениям устанавливаются в соответствии с региональными требованиями, которые основываются на возможностях городских очистных сооружений, на которых проводится совместная очистка производственной и бытовой сточной воды.

СХ АО «Новомихайловское» не подключено к централизованным сетям канализации.

На территории предприятия предусмотрено 5 водонепроницаемых септиков для приема хозяйственно бытовых и сточных вод. Далее сточная вода специализированным автотранспортом доставляется на очистные сооружения для дальнейшей очистки.

Воздействие отходов предприятие на окружающую среду.

Образуется 45 видов отходов, в том числе:

I класс опасности – 1 вид отхода;

II класс опасности – 2 вида отхода;

III класс опасности – 7 видов отходов;

IV класс опасности – 25 видов отходов;

V класс опасности – 10 видов отходов.

Цех по переработке плодов.

В цеху осуществляется производство фруктовых чипсов и сухофруктов (яблоки, груши).

Производится чистка и уборка производственных помещений.

Для вакуумной упаковки чипсов используется пакеты из полиэтилена. Незначительное количество брака упаковки, отдельно не собирается и входит в состав мусора от уборки производственных помещений, складировается в контейнеры, и вывозится для захоронения (учет мусора ведется в АХЧ).

Служба главного инженера (автогараж, тракторная бригада).

Главным направлением в деятельности службы является обеспечение выпуска основной продукции общества.

Ремонтное хозяйство предназначено для выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту всего основного оборудования и обеспечения его наиболее эффективного использования.

На организации числятся автотранспортные средства, сельскохозяйственная и спецтехника (трактора, погрузчики, экскаваторы и т.д.).

При ремонте транспорта осуществляется замена аккумуляторов без слива электролита, масел, фильтров, тормозных колодок, шин, узлов и агрегатов.

Часть автотранспорта обслуживается на сторонних предприятиях по договорам.

Для уборки постов ТО и ТР, ликвидации загрязнений нефтепродуктами используется песок, древесные опилки.

На АЗС осуществляется заправка только собственного автотранспорта и сельскохозяйственной техники. Для хранения бензина АИ-92, дизтоплива и масел используются два резервуара и наземные емкости. Зачистка емкостей

(резервуаров) не осуществляться.

Ремонтная мастерская предназначена для выполнения текущих ремонтов транспорта.

Отдел главного энергетика.

При ремонте электрооборудования выполняется пайка электропаяльником в котором используется сплав олова и свинцового припоя, который в отход не переходит.

Замена проводов и электрических кабелей не производится. Для освещения помещений и территории используются ртутные, люминесцентные и светодиодные лампы, которые подлежат замене после потери потребительских свойств. Люминесцентные, светодиодные, ртутные, ртутно-кварцевые и другие использованные лампы классифицируются как опасные отходы первого класса.

Перед накоплением транспортной партии (заменой в связи с потерей потребительских свойств), эти отходы хранятся в специальных ящиках в закрытых помещениях. Затем передаются специализированной компании для переработки и утилизации в соответствии с заключенным соглашением. Лампы накаливания складывают в стандартные контейнеры и вывозят на полигон ТБО.

Агроотдел

Основными направлениями деятельности являются:

- выбор агротехнологий для различных сельскохозяйственных культур;
- выбор посадочного материала;
- организация осуществления ухода за посадками сельскохозяйственных культур;
- организация уборки и первичной обработки урожая;
- разработка и внедрение технологий по борьбе с вредителями, болезнями растений.

Для борьбы с вредителями, болезнями растений используются пестициды третьего класса опасности (Би58 Топ, Борей, Беллис, ЛунаТранквилити, Хорус и другие). Они находятся в полимерной таре, происходят производственные

операции транспортирование, хранение. Образующиеся отходы упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами [25, с.123].

Средства защиты растений поступают в полимерных материалах на склад, расположенный в станице Григорьевской Краснодарского края. Со склада средства поступают в сады, сразу используются, загрязненная тара, тем же автотранспортом поставщиком пестицидов, направляется на утилизацию.

Сотрудниками организации используются средства индивидуальной защиты (респираторы, очки, перчатки), спецодежда (плащи, комбинезоны и др.), которые списываются в связи с утратой потребительских свойств [26, с.23].

Образующиеся отходы средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства, спецодежда из натуральных синтетических искусственных волокон, загрязненная пестицидами 2 и 3 классов опасности [21, с.163].

Установлены углекислотные и порошковые огнетушители. Периодически огнетушители передаются в специализированную организацию для перезарядки и освидетельствования (технического обслуживания).

В процессе работ дается заключение о годности огнетушителя.

Огнетушители не пригодные для эксплуатации производится сброс заряда огнетушащего вещества, пустой огнетушитель передается Заказчику.

Административно-хозяйственная часть (АХЧ).

Основные функции АХЧ:

- обеспечение соответствующего содержания помещений;
- планирование реконструкций, ремонта зданий;
- осуществление планового ремонта;
- благоустройство и уборка территории;
- обеспечение сотрудников всем необходимым для эффективной работы

При производстве ремонтных работ осуществляется окраска грунтовкой ГФ-021, эмалями ПФ-115, НЦ-132, лаком НЦ-218, с применением растворителя Р-646. Приготовление строительных растворов, для незначительного объема

ремонтных работ. При заливке бетона используется лом отработанных абразивных кругов, с добавлением в раствор в качестве наполнителя. Осуществляется раздельное накопление вторичных материальных ресурсов, входящих в состав твердых коммунальных отходов. Установлены контейнеры для накопления пластиковой, стеклянной, картонной тары (таблица 2.7)

Таблица 2.7 — Итого на предприятии СХ АО «Новомихайловское» в среднем за год образуются следующие виды отходов

№ п/п	Наименование вида отхода	Класс опасности	Планируемый норматив образования отходов в среднем за год в тоннах
1	2	3	4
1 Класс опасности			
1	Лампы ртутные, ртутно-кварцевые, люминесцентные, утратившие потребительские свойства	I	0,015
2 Класс опасности			
2	Аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом	II	0,800
3 Класс опасности			
3	Отходы минеральных масел моторных	III	2,180
4	Отходы минеральных масел промышленных	III	0,544
5	Отходы минеральных масел трансмиссионных	III	0,850
6	Упаковка из разнородных полимерных материалов, загрязненная пестицидами 3 класса опасности	III	0,681
7	Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные	III	0,204
8	Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные	III	0,290
9	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти более 15 %)	III	0,193
4 Класс опасности			
10	Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные	IV	0,048
11	Шины пневматические автомобильные отработанные	IV	4,217
12	Тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых	IV	0,125
13	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	IV	0,184
14	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	0,025
15	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)	IV	0,077
16	Инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%)	IV	0,022
17	Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные	IV	0,036
18	Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства	IV	0,009
19	Клавиатура, манипулятор «мышь» с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства	IV	0,002
20	Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства	IV	0,016

Продолжение таблицы 2.7

21	Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства	IV	0,014
22	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	IV	0,010
23	Огнетушители самосрабатывающие порошковые, утратившие потребительские свойства	IV	0,057
24	Огнетушители углекислотные, утратившие потребительские свойства	IV	0,062
25	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	11,551
26	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	IV	4,000
5 Класс опасности			
27	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	V	7,998
28	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	V	0,026
29	Стружка стальная незагрязненная	V	0,938
30	Отходы полипропиленовой тары незагрязненной	V	0,078
31	Отходы упаковочного картона незагрязненные	V	3,767
32	Тара стеклянная незагрязненная	V	0,108
33	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	V	1,700
34	Фрукты и овощи переработанные, утратившие потребительские свойства	V	128,250
35	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	V	0,036
36	Зола от сжигания древесного топлива практически неопасная	V	0,018

Осуществляется раздельное накопление вторичных материальных ресурсов, входящих в состав твердых коммунальных отходов. Установлены контейнеры для накопления пластиковой, стеклянной, картонной тары и упаковки.

Среди отходов в цеху образуются переработанные фрукты и овощи, утратившие потребительские свойства. В ремонтной мастерской отработанные аккумуляторы с электролитом, различные масла, фильтры, шины, и др..

При ремонтах электрооборудования образуются отходы непригодные светодиодные ртутные лампы.

В агроотделе среди образующихся отходов есть средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства, а так же спецодежда из синтетических, искусственных, натуральных волокон, упаковка из разнородных полимерных материалов загрязненная пестицидами 2, 3 классов опасности.

3 Организация и мероприятия по охране окружающей среды

3.1 Мероприятия по защите воздушной среды

В Законе «Об охране атмосферного воздуха», юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, обязаны:

Перечень мероприятий по охране окружающей среды, направленных на защиту атмосферного воздуха довольно наглядно приведено на рисунке 3.1 [6, с.45].

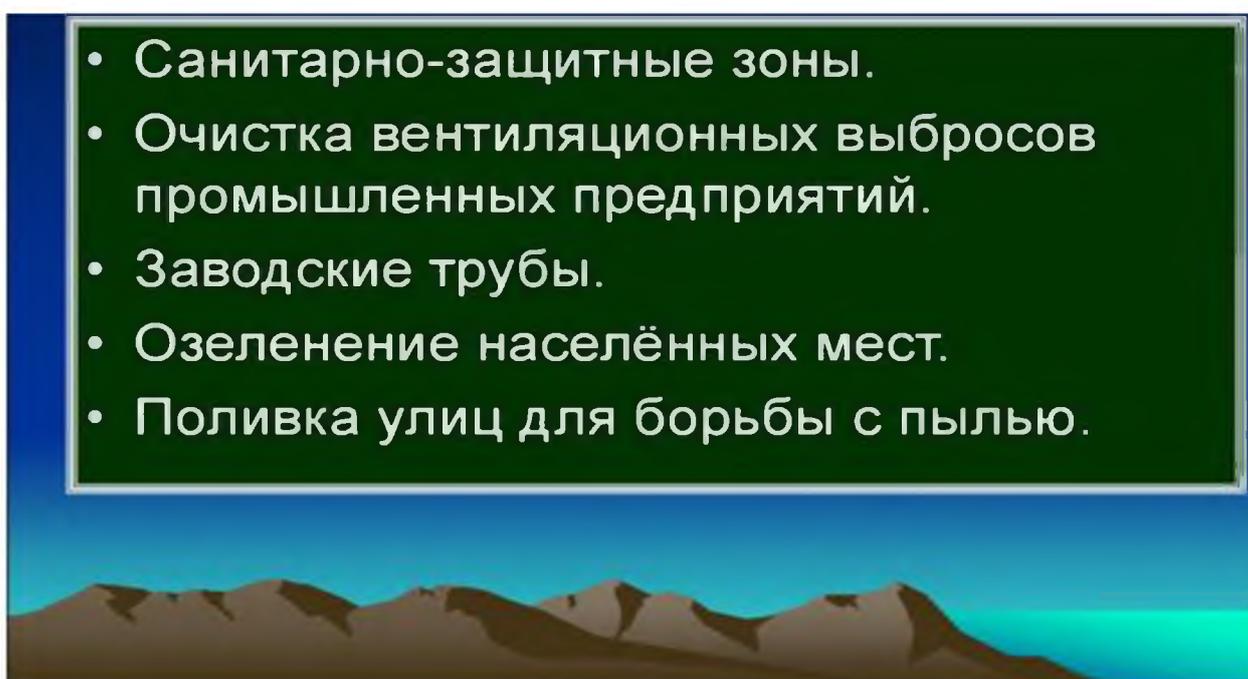


Рисунок 3.1 - Общие мероприятия по охране атмосферного воздуха

Если расшифровать и более детально и подробно рассмотреть мероприятия, которые должны обеспечить сохранение или минимальное воздействие на воздушную среду, необходимо следующие законодательные и, правовые и технологические преобразования:

1. проведение инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и разработку предельно допустимых выбросов;
2. внедрять малоотходные и безотходные технологии в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха;

3. планировать и осуществлять мероприятия по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, сокращению или исключению таких выбросов;
4. осуществлять учет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух и их источников, проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов вредных веществ в атмосферный воздух;
5. соблюдать правила эксплуатации сооружений, оборудования, предназначенных для очистки и контроля выбросов вредных веществ в атмосферный воздух;
6. обеспечивать соблюдение режима санитарно-защитных зон объектов хозяйственной и иной деятельности, оказывающих вредное воздействие на атмосферный воздух;

Одним из важных форм снижающих выбросы являются использование топлива, материалов и сырья, позволяющих сократить выброс вредных веществ, либо вообще переходить на альтернативные источники энергии или вообще изменить технологии (рисунок 3.2).

Технологические мероприятия:

- улучшение технологии производства и сжигания топлива;
- создание новых технологий, основанных на частично или полностью замкнутых циклах, при которых исключаются выбросы вредных веществ в атмосферу.
- утилизация и возвращение в производство ценных продуктов, сырья и материалов .

Рисунок 3.2 - Возможные технологические мероприятия по охране атмосферного воздуха

Использовать технологии, которые в процессе очистки предусматривают улавливание или нейтрализацию токсичных газов, с одновременным измерением и контролем, это одно из главных задач. На рисунках 3.3-3.4

мероприятия по охране атмосферного воздуха.



Рисунок 3.3 — Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Наибольшую опасность многих промышленных предприятий в том числе и исследуемого объекта представляют остаточные газы или продукты окисления сформировавшиеся технологическом процессе в печах через трубы [26,с.45].



Рисунок 3.4 — Технологические и санитарно-технические мероприятия

В пищевой промышленности для продувания в качестве теплообменника используется рекуператоры в котором между теплоносителями происходит непрерывный теплообмен сквозь разделяющую стенку.

По своим габаритам рекуператоров огромное множество, но они различаются конструкцией, материалом изготовления, устройством, назначением, мощностью, весом, а самое главное могут быть промышленными, бытовыми,

Перейти на абсолютно новые виды оборудования, отвечающие необходимым параметрам, например

В отличие от регенератора, можно использовать потоки теплоносителей в рекуператоре в них они не меняются (рисунки 3.5 и 3.6).



Рисунок 3.5 - Рекуператор как вентиляционная установка



Рисунок 3.6 - рекуператор для подогрева воздуха, газа, жидкостей, испарители, конденсаторы и т. д.

К примеру роторные теплообменники относятся к классу регенеративных теплообменников, они широко используются в приточно-вытяжных системах вентиляции (рисунок 3.7).



Рисунок 3.7 - рекуператор приточно - натяжной

В них тепло передается от нагретого газа к более холодному с помощью вращающегося цилиндрического ротора. Их зачастую называют пластинчатыми потому , что они состоят тонких металлических пластин.

Они устанавливаются в крупных котельных установках для рекуперации тепла дымовых газов, выходящих из труб. Основными источниками выбросов в атмосферу являются сушильные камеры, встроенные отопительные котлы столовой и рабочего общежития.

Таблица 3.1 — Сущность рекуператоры с ребристыми пластинами позволяют:

№ п.п	Преимущества	Сущность технологии
1	Экономия до 40 % потребляемой энергии	возврат тепловой энергии в технологический цикл
2	Улучшение сгорания топлива в топке	использование нагретого тепла, получаемого в процессе сгорания, увеличивается на 10-15 %;
3	Охлаждение дымового газа	Обеспечение санитарных норм и требований охраны здоровья
4	Предварительный подогрев уличного воздуха	обогрева помещений теплом выхлопных газов
5	Охлаждение газов	использование в технологических процессах, требующих более низкие температуры.

В отличии от многих других, рекуператоры с ребристыми пластинами

обладают значительным преимуществом перед другими по ниже представленным показателям: вариации рабочих температур от минусовых до +1300⁰С; отличаются низким весом и мелким габаритом; низкая цена товара; быстрый срок окупаемости ; неограниченный срок действия ; короткие сроки ремонта и профилактики;

3.2 Мероприятия по защите водной среды

Мероприятия по охране окружающей среды, направленные на защиту водных объектов:

1. Обновление и модернизация старых комплексов по сбору, очистке, транспортировке и выпуску сточных вод.
2. Разработка скважин водоснабжения.

Мероприятия по охране окружающей среды, которые направлены на предотвращение и снижение вредного воздействия отходов:

1. Разработка и внедрение инновационных технологий, цель которых - обезвреживание продуктов жизнедеятельности.
2. Строительство и модернизация объектов, предназначенных для хранения и нейтрализации отходов, а также выбор специальных зон для их захоронения.
3. Широкое распространение емкостей и контейнеров для сбора специализированных типов отходов и продуктов жизнедеятельности.
4. На предприятии СХ АО «Новомихайловское» твердые овощные отходы производственного цеха использованы на корм скоту.

Как следует из литературных источников в любых отраслях промышленности, в том числе и сточные воды плодоовощных консервных заводов очищаются на установках механической, физико-химической и биологической очистки.

Для предварительной очистки сточных вод с незначительных участков для экономии средств на приобретение и экономии электроэнергии используют

и локальные очистные сооружения.

ЛОС – объекты, предназначенные для полной или глубокой очистки дождевой, промышленной или бытовой сточной воды. Сооружения очищают стоки на уровне, установленном санитарными правилами. Такая вода безопасна для животных, растений и человека [17, с.177].

Важно своевременно направить их на очистные сооружения. При поступлении в «свежем» состоянии легко получить осадок.

Сточные воды с овощных и фруктовых заводов рекомендуется обрабатывать на местных очистных сооружениях и только потом сдавать их в город. В процессе производства овощных консервов сточные воды загрязнены большим количеством ботвы, кореньев, семян, овощей, песка и т.д., поэтому они должны пройти через систему решеток, песколовок и отстойников.

На предприятии сельскохозяйственное закрытое акционерное общество «Новомихайловское» твердые овощные отходы производственного цеха использованы на корм скоту.

Такая очистка в первую очередь предусматривает удаление механических или физических примесей, а точнее извлечение из воды нерастворимых примесей позволяет контролировать кислотность стоков.,

За счет сокращения и нейтрализации количества взвешенных веществ и обеспечивает равномерную подачу в общую канализационную сеть.

Принцип действия ЛОС на предприятии СЗАО «Новомихайловское» основывается на многоэтапной переработке, устраняющей сложные загрязнения.

В конструкции присутствуют:

1. Линия грубой очистки. Загрязненная вода попадает в резервуар, где удаляются крупные включения. При этом проводится химическая нейтрализация. После удаления крупных частиц вода отправляется в отстойники с реагентами и растворителями.

Они образуют нерастворимые соединения, которые выпадают в осадок.

2. Теплицы с аэротенками. Активный ил разложению органических примесей.
3. Биологические фильтры. Здесь проходит последний этап очистки воды от микроорганизмами.
4. Станция дезинфекции. Патогенные бактерии погибают ультрафиолетовым излучением.

Каждая стадия обработки стоков происходит в отдельном помещении, препятствуя попаданию загрязнений в воздух.

Системы ЛОС удаляют естественные взвешенные твердые частицы, крупные фракции и вредные вещества из дождевой и талой воды. ЛОС этого типа используются для отвода воды с дачного участка, завода или парковки. Стандартный комплекс состоит сбор твердых осадков в лотки, песколовки, затем в обеззараживающие установки, в последующем собираются в специальные резервуары, где жидкость осаждается и отделяется от взвешенных веществ.

Функционирование систем очистки заключается в установке очистки ливневых стоков работающих по принципу многоэтапной обработки воды.

Локальная вода уходит в систему очистки поступает в септик и происходит линейное очистка от химии и вывозится машиной в очистные сооружения.

Канализационная система работает по следующему принципу: сточные воды под уклоном через пескоуловители, стекают в сборочный коллекторный колодец, которые очищены от мелких физических взвешенных частиц и различных твердых материалов.

В иных случаях в канализационную систему встраивают воронки и дождеприемники с фильтрами, которые дочищают мелкие и очень мелкие фракции загрязнений. В связи с чем степень очистки становится максимально эффективной. Информацию можно получить у специалистов, на метеостанциях.

Двухъярусные отстойники используются не только для отстаивания

сточных вод, но и для сбрасывания осадка. В качестве хорошего коагулянта применяют известь в сочетании с солями железа или алюминия. При этом концентрация извести должна быть 80 мг/л с добавками алюмината натрия 300 мг/л.

Мутность химических веществ обесцвечивают сточные воды, а неприятный запах их устраняется нейтрализацией. Норма извести при этом составляет 6 кг на 1 м³ сточных вод и проходит периодически в контактных или непрерывно в проточных резервуарах.

Грубое очищение. Сточные воды проходя через фильтры, отделяют крупные загрязнения. Данный шаг называется грубой очисткой. После чего жидкость повторно фильтруется, что помогает удалению более мелких инородных частиц. После прекращения грубой очистки вода направляется в накопители, где производится осветление.

Химическое очищение. Накануне слива в водоем стоки необходимо освободить от органических и неорганических веществ, вредящие флоре и фауне.

Для этого проводится химическая нейтрализация на основе окислительно-восстановительных реакций. Присутствие кислотных загрязнений в воде, обрабатывают щелочью, и наоборот.

На стадии бактериального очищения случается распад органических включений, проходящий на фоне жизнедеятельности всевозможных бактерий.

Микроорганизмы перерабатывают загрязнители, которые в будущем выводятся из очистных установках.

Жизнедеятельность бактерий может происходить в аэробной или анаэробной среде. В соотношении от этого переработка бывает кислородной или бескислородной.

Существуют в таких автономных очистных комплексов:

- септики с резервуарами;
- аэротенки;
- биофильтры.

Требуемый уровень чистой воды таких конструкций самостоятельно не могут предоставить (рисунок 3.8).

Схема переливного септика из бетонных колец



Рисунок 3.8 - Схема септика из бетонных колец [26, с.65]

Системы различаются конструктивными особенностями и методами обработки стоков. Все конструкции снабжаются фильтрующими установками. Так называемые септики состоят из многокамерной емкости нечувствительны к изменениям температуры, ядовитым веществам и любым механическим воздействиям и фильтрующего средств, они небольшие и содержат все компоненты, необходимые для очистки сточных вод в комплекте.

Корпус резервуара изготовлен из легкого и прочного полимера, что упрощает монтаж накопителя изготавливают из железобетона.

Септики содержат неполные ЛОС, поэтому для дополнительной очистки воды устанавливают фильтры глубокой очистки.

Они похожи на прямоугольную емкость, где происходит механическая очистка воды. Аэротенк отличается лишь удлиненной формой, что делает его похожим на канализационную трубу, по которой сливается хозяйственные воды (рисунок 3.9). В резервуаре жидкость смешивается с активными бактериями, обеспечивающими переработку.



Рисунок 3.9 — Аэротенк [26, с.73]

Сооружения отдельно не используются, они включены в состав централизованной канализационной системе или септик с блоком глубокой очистки.

Аэротенки для очистки сточных вод применяются очень редко, хотя так же пригодны для этих целей, как и биологические фильтры.

Широкому внедрению аэротенков препятствует сложность эксплуатации, состоящая в применении воздуходувного хозяйства. Чтобы добиться эффекта очистки сточных вод на аэротенках необходимо добавлять аммонийные соли. Конструкция для биологической очистки (рисунок 3.10).



Рисунок 3.10 — Схема очистки сточных вод в септике глубокой биологической очистки с различными фильтрационными устройствами [26, с.75].

Такие сооружения представляют собой резервуары или сооружения, используемые для очистки сточных вод с помощью бактерий. Как и аэротенки, они входят в состав централизованной водоотводной системы или локального очистного комплекса. Помимо бактерий, биофильтры содержат материалы, отделяющие крупные загрязнения.

Заключительным этапом в процессе очистки сточных вод является обеззараживание. Наиболее распространенный метод его — хлорирование.

После очистки сточных вод на очистных сооружениях остается большое количество осадка, который проходит соответствующую обработку в септических камерах двухъярусных отстойников или метантенках, а также на иловых площадках.

Мероприятия по охране окружающей среды, которые направлены на предотвращение и снижение вредного воздействия отходов:

Для снижения нагрузки на очистные сооружения предлагается проводить локальную очистку сточных вод от мойки автомобилей на флотационной установке. Образовавшийся осадок сточных вод рекомендуется вывозить на специализированные полигоны ТБО с наличием барьерных систем.

Образовавшийся шлам необходимо утилизировать в газогенераторах и котлах-утилизаторах с предварительной регенерацией углеводородсодержащих компонентов в цепные углеводороды, т.е. углеводородсодержащие отходы целесообразно сдавать на переработку в другие организации.

Заключение

Для предотвращения и максимального снижения организованных и неорганизованных выбросов вредных веществ с предприятия следует использовать самые современные технологии, методы очистки и другие технические меры в соответствии с требованиями санитарных норм.

В результате проведенного исследования можно сделать выводы:

1. Во время производственного цикла на предприятии в атмосферу выбрасываются: оксид азота, серы, углерода, сажа, абразивная пыль, бенз(а)пирен. Кроме того, в них содержится: эфиры уксусной кислоты; лактамы, формальдегид, ацетат аммония, углеводороды, и др.
2. При эксплуатации объекта из 34 стационарных источников было выявлено 12 организованных и 22 неорганизованных источника.
3. По классу опасности большая часть выбросов относится к III, II и IV классу опасности. Выбросы I класса в незначительных количествах поступают от транспорта, но они не превышают ПДК.
4. Контрольные наблюдения за уровнем загрязнения атмосферы и анализ проб в лабораторных условиях взятых с территории санитарно-защитной зоны СХ АО «Новомихайловское» позволили обнаружить увеличение концентраций загрязняющих веществ: диоксид азота до 9,5 мг/м³ при ПДК 0,2.
5. Оксид углерода до 4 мг/м³, при ПДК 2,4; бензола до 0,24 мг/м³ при ПДК 0,08. Однако эти факты относятся к разовым видами работ, повлекшим за собой повышение концентрации ЗВ.
6. Добыча подземных вод осуществляется на основании Лицензии на право пользования недрами КРД 03537 ВЭ от 29.07.2008 г. Срок действия лицензии по 29.07.2033 г. Разрешенный уровень добычи 1500 м³ в сутки. Водозаборная скважина №440 Д находится в кирпичном павильоне, на охраняемой и огражденной территории зоны санитарной охраны первого пояса.

7. В связи с поступлением сточных вод и снижения нагрузки на очистные сооружения используется двухступенчатая биологическая очистка стоков, позволяющая корректировать нагрузку.
8. Контроль нормативных параметров и объема сточных и канализационных вод предприятия.
9. На предприятии могут применяться оборотные системы водоснабжения, энергосберегающие технологии, технологии использования вторичных ресурсов, технологии восстановления (регенерации) ресурсов, технологии переработки отходов с извлечением вторичных ценных компонентов.
10. Организация безопасности обращения с отходами на всех этапах (от образования и сбора, до переработки и повторного использования или временного хранения и вывоза с территории предприятия).
11. Со склада поступающие средства, сразу используются, и направляется на утилизацию тем же автотранспортом поставщиком пестицидов.
12. Сотрудниками организации используются средства индивидуальной защиты (респираторы, очки, перчатки), спецодежда (плащи, комбинезоны и др.), которые списываются в связи с утратой потребительских свойств.

Список использованной литературы

1. Азарёноква, А.С., Бондарь, И.Ю., Вертышева, Н.С. Основные административно-территориальные преобразования на Кубани (1793-1985 гг.). — Краснодар: Краснодарское книжное издательство, 1986. — 395 с.
2. Баздырев, Г.И., Третьяков, Н.Н., Белошапкина, О.О., Интегрированная защита растений от вредных организмов, 2014. - 277 с.
3. Богородский, О.В. основы сельскохозяйственной экологии: Учебное пособие. Иркутск: ИСХИ, 1995. - 222 с.
4. Бурич, О.Г., Берки, Ф.Е, Сушка плодов и овощей . – М.: Пищевая промышленность. 1998. – 279 с.
5. Гинзбург, А.С. Сушка пищевых продуктов /А.С. Гинзбург, В.А. Резчиков. - М.: Пищевая промышленность, 1996. - 288 с.
6. Личко, Н.М., Стандартизация и подтверждение соответствия сельскохозяйственной продукции, 2013. - 190 с.
7. Лонцип, М.У, Мерсон, Р.Е. Основные процессы пищевых производств.— М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. - 384 с.
8. Лыков, А.В. Теория сушки. - М.: Энергия. 1968. - 80 с.
9. Можаяев, Н.И, Серикпаев, П.А, Стыбаев, Г.Ж. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур, 2013. - 98 с.
10. Муревич, А.В., Королев, А.А., Пенто, В.Б., Явчуновский, В.Я. Способ производства пищевого продукта из яблок. — М.: Агропромиздат, 2006. - 98 с.
11. Плотникова, Т.В., Позняковский, В.М., Ларина, Т.В. Экспертиза свежих плодов и овощей /Сиб. Унив. Издат, 2001. – 302 с.
12. Рогов, И.А. Сверхвысокочастотный нагрев пищевых продуктов. - М.: Агропромиздат. 1986. – 233 с.
13. Самосюк, В.Г., Котиков, В.О., Сорокин, Э.П., Технологическое оборудование для производства чипсов, 2013. – 126 с.

- 14.Семина, С.А., Гришин, Г.Е., Арефьев, А.Н., Жеряков, Е.В., Хранение продукции растениеводства 2015. – 456 с.
- 15.Скрипников, Ю.Г. Технология переработки плодов и ягод М.:Агропромиздат.1988. – 286 с.
- 16.Уразаев, Н.А, Вакулин, А.А. Сельскохозяйственная экология / - М.: Колос, 2000. - 304 с.
- 17.Хуснидинов, Ш.К., Долгополов, А.А., Покровская, Г.И. Растениеводство - 2-е перераб. и доп.- Иркутск: 2000.- 462 с.
- 18.Хуснидинов, Ш.К., Кудрявцева, Т.Г. Практикум по сельскохозяйственной экологии: Учебное пособие.- Иркутск, 2003.- 65с.
- 19.Цапалова, И.Э., Губина, М.Д., Позняковский, М.В. Экспертиза ягод и дикорастущих растений – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2002. - 180с.
- 20.Черников, В.А., Алексахин, Р.М. Агроэкология / Под ред. В.А. Черникова, А.И. Чекереса. - М.: Колос, 2000. - 536 с.
- 21.Шакиров, Ф.К., Удалов, В.А., Грядов, С.И. Под ред.Шакирова, Ф.К Организация сельскохозяйственного производства/ - М.: Колос, 2000. - 504с.
- 22.Шепелев, А.Ф., Кожухова, О.И. Товароведение и экспертиза плодоовощных товаров.- Ростов – на – Дону: март 2002. – 56 с.
- 23.Широков, Е.П. Технология хранения и переработки овощей. — М.: Агропромиздат, 1990. – 264 с.
- 24.Широков, Е.П., Полегаев, В.И. Хранение и переработка плодов и овощей.- — М.: Агропромиздат, 1989. – 301с.
- 25.Широков, Е.П., Полегаев, В.И. Хранение и переработка продукции растениеводства с основами стандартизации и сертификации. Ч.1. Плоды и овощи – М.: Колос, 1999. – 254 с.
- 26.Шлягун, Г.В., Крепоносорова, А.Н. Влияние предварительной обработки на структуру и обезвоживание яблок // Пищевая промышленность. -1992. -№7. - С. 22-23