**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**

**Департамент кадровой политики и образования**

**Белгородская Государственная сельскохозяйственная академия**

Инженерный факультет

Кафедра электрификации, автоматизации и БЖД

**Расчётно-пояснительная записка к курсовой работе**

на тему: **«Расчёт потребного воздухообмена и мощности центробежного вентилятора для гаражного помещения и стоянки машин»**

Выполнил: студент Погорелов С.А.

Группа: 52-2

Проверил: Нестерова Н.В.

Белгород, 2006

**ВВЕДЕНИЕ**

В 1957 году из крестьянских подворий, которые объединили в одно коллективное хозяйство, был образован колхоз «Советская Россия». В январе 2001 года путем реорганизации колхоза «Советская Россия» было создано ООО «РусАгро-Тишанка». С 18.03.2003г ООО «РусАгро-Тишанка» реорганизовано в ЗАО «РусАгро-Тишанка постановление главы администрации Волоконовского района №110 от 18.03.2002 г.

Землепользование ЗАО «РусАгро-Тишанка» состоит из земельных паёв акционеров. Закрытое Акционерное Общество арендует 5214га сельскохозяйственных угодий, из них 4468га пашни.

Целью создания ЗАО является увеличение прибыли путём организации высокоприбыльного производства и иной продукции, а так же выполнение работ и услуг для удовлетворения общественных потребностей.

Административно-хозяйственным центром ЗАО является с.Тишанка, расположенное в 30 км от райцентра п. Волоконовка и в 104 км от областного центра г.Белгорода.

В хозяйстве действует территориальная система управления с тремя производственными бригадами, центрами которых являются : первой – с.Тишанка, второй – х.Волчий первый, третьей – с.Шаховка.

На территории хозяйства имеется 9 населённых пунктов. Население хозяйства на 1.01.05 года составляет 1567 человек, в том числе трудоспособных, занятых в хозяйстве625 человек.

Пунктами сдачи сельхозпродукции являются : зерна, подсолнечника - г. Шебекино - 84 км, сах.свеклы – п.Пятницкое, молока – п.Волоконовка – 46 км.

При определении специализации хозяйства значительая доля приходится на сахарную свёклу, 55%.На отрасль растениеводства приходится 81,13% или 59725тыс. рублей выручки, а на отрасль животноводства 11320 тыс. рублей.

**Почвенно-климатические условия**

Связь с районным и областным центрами и пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции осуществляется по автодорогам, имеющим твёрдое покрытие и находящимся в удовлетворительном состоянии.

Землепользование хозяйства представляет плато, расчлененное оврагами и балками, которые имеют крутизну склонов до 30°. Пахотные земли, расположенные па водораздельных плато, имеют незначительные уклоны на участках, примыкающих к оврагам и балкам.

Незначительные изменения рельефа, повышения или понижения, заметно плодородия, это отражается на урожайности с/х культур, на производительности тракторных агрегатов, что в свою очередь сказывается па оценочном показателе участка.

Почвенный покров пахотных земель довольно однородный и представлен главным образом почвами черноземного типа. Мощность гумусового горизонта колеблется в пределах 65...70 см. Другие типы почв пахотных земель занимают незначительную площадь и встречаются в виде крапин.

В условиях сравнительного недостатка влаги все мероприятия должны быть направлены на обеспечение растений одним из основных факторов жизнедеятельности - влагой. Сюда относятся агротехнические мероприятия, направленные на сохранение и накопление влаги, как своевременное проведение всех видов рыхлений и пахоты почвы, ранние сроки сева, снегозадержание.

Хозяйство относится к юго-западному климатическому району Белгородской области. Климат данного района континентальный и характеризуется жарким летом и сравнительно холодной зимой. Средняя температура воздуха самого холодного месяца (января) -9... 10°, а самого теплого (июля) +25...27°.

Продолжительность периода с температурой выше 5° равен в среднем 195 дням. Период с температурой выше 10° - 160 дням. Количество осадков 430...480 мм. Наиболее количество осадков выпадает летом в виде ливней. Наименьшее количество осадков (17,1%) выпадает зимой, что приводит к частому вымерзанию озимых посевов. В условиях хозяйства отмечается и наибольшая сухость воздуха - среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 65...70%.

Диамез показывает, что почвенно-климатическис условия в основном благоприятны для возделывания всех районированных посевов культур и не смотря на некоторые неблагоприятные условия, хозяйство может получать, при выполнении комплекса разработанных мероприятий, относительно высокие и устойчивые урожаи.

На территории ЗАО «РусАгро-Тишанка» расположены:

главный корпус, стоянка автомобилей, склады, автозаправочная станция, станция ремонта и технического обслуживания, в состав которой входят:

- 12 смотровых ям;

- моторный цех;

- инструментальный цех;

- слесарный цех;

- вулканцех;

- электроцех;

- токарный цех;

- цех регулировки топливных насосов;

- котельная.

В состав автомобильного парка входят:

- КамАЗ 5320 – 7 шт.;

 - ГАЗ 5312 – 15 шт.;

- ЗИЛ-431410 – 12шт.;

- КамАЗ 55212 – 5 шт.;

- Зил 130 – 8 шт.

**1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Воздушная среда - это необходимое условие существования жизни. Она играет важную роль в дыхании человека, в обеспечении их кислородом, оказывает решающее влияние на формирование условий труда на рабочих местах. Эффективным средством обеспечения надлежащей чистоты и допустимых параметров микроклимата воздуха рабочей зоны является промышленная вентиляция.

Вентиляция, с помощью которой воздух подаётся в производственные помещения или удаляется из них по системам вентиляционных каналов с использованием для этого специальных механических побудителей, называется механической вентиляцией. Она обеспечивает большой радиус действия вследствие значительного давления, создаваемого вентилятором; возможность изменять или сохранят необходимый воздухообмен независимо от температуры наружного воздуха и скорости ветра: подвергать вводимый в помещение воздух предварительной очистке, осушке или увлажнению, подогреву или охлаждению; улавливать вредные выделения в местах их образования и предотвращать их распространение по всему объёму помещения, а также возможность очищать загрязнённый воздух перед выбросом его в атмосферу.

Общеобменная вентиляция предназначена для ассимиляции избыточной теплоты, влаги и вредных веществ во всем объеме рабочей зоны помещений. Она применяется в том случае, если вредные выделения поступают непосредственно в воздух помещения, рабочие места не фиксированы, а располагаются по всему помещению. Обычно объем воздуха, подаваемого в помещение при общеобменной вентиляции, равен объему воздуха, удаляемого из помещения.

В общем случае разница между объемами приточного и вытяжного воздуха не должна превышать 10...15%.

Существенное влияние на параметры воздушной среды в рабочей зоне оказывают правильная организация и устройство приточных и вытяжных систем.

Воздухообмен, создаваемый в помещении вентиляционными устройствами, сопровождается циркуляцией воздушных масс в несколько раз больших объема подаваемого или удаляемого воздуха. Возникающая циркуляция является основной причиной распространения и перемешивания вредных выделений и создания в помещении разных по концентрации и температуре воздушных зон.

Существенное влияние на траекторию струи оказывает температура приточного воздуха: если температура приточной струи выше температуры воздуха помещения, то ось загибается вверх, если ниже, то вниз и при изотермическом течении она совпадает с осью приточного отверстия.

К всасывающему отверстию (вытяжная вентиляция) воздух натекает со всех сторон, вследствие чего и падение скорости происходит весьма интенсивно. Так, скорость всасывания на расстоянии одного диаметра от отверстия круглой трубы равна 5% v0.

Циркуляция воздуха в помещении и соответственно концентрация примесей и распределение параметров микроклимата зависит не только от наличия приточных и вытяжных струй, но и от их взаимного расположения.

При организации воздухообмена в помещениях необходимо учитывать и физические свойства вредных паров и газов и в первую очередь их плотность. Если плотность газов ниже плотности воздуха, то удаление загрязненного воздуха происходит в верхней зоне, а подача свежего - непосредственно в рабочую зону. При выделении газов с плотностью большей плотности воздуха из нижней части помещения удаляется 60...70% и из верхней части 30...40% загрязненного воздуха. В помещениях со значительными выделениями влаги вытяжка влажного воздуха осуществляется в верхней зоне, а подача свежего в количестве 60% - в рабочую зону и 40% - в верхнюю зону.

Установки вытяжной вентиляции состоят из вытяжных отверстий или насадок, через которые воздух удаляется из помещения; побудителя движения; воздуховодов; устройств для очистки воздуха от пыли или газов и устройства для выброса воздуха. Чистый воздух поступает в производственное помещение через неплотности в ограждающих конструкциях.

Для проектирования и расчета вентиляции производственных помещений необходимы следующие данные: наименование цеха и его размеры; количество рабочих мест и их назначение, численность работающих, характер и категория работ по их тяжести, перечень и размещение оборудования, машин, время работы, места выделения загрязнений (газов, паров, пыли, аэрозолей), характеристика теплоизлучения нагретых тел, значения предельно-допустимых концентраций вредных веществ (по СН 245-71), характеристика веществ по пожаро - и взрывоопасности.

Располагая указанными данными, приступают к проектированию вентиляции.

**2. РАСЧЁТНАЯ ЧАСТЬ**

Для установления потребного воздухообмена для помещения и стоянки машин с двигателями внутреннего сгорания и нахождения потребляемой мощности центробежного вентилятора необходимо произвести расчёт.

Исходные данные для расчёта представим в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Исходные данные для расчета

|  |  |
| --- | --- |
| Количество машин, шт.: а) c карбюраторными двигателями п 1 б) с дизельными двигателями п 2 | 3512 |
| Коэффициент неравномерности выезда в течение часа | 0,437 |
| Рабочий объем цилиндров двигателей V ц, л: а) карбюраторных б) дизельных | 6,0010,24 |
| Объёмная доля вредных веществ в отработанных газах γ 0, %: |  |
| а) окиси углерода для карбюраторных двигателей  для дизельных двигателей | 5,70,055 |
| б) окислов азота для дизельных двигателей | 0,0082 |
| в) альдегидов для дизельных двигателей | 0,0404 |

Также у нас установлено:

1) время работы электродвигателя t = 6мин.

2) предельно допустимые концентрации вредных веществ (по СН 245-81 или ГОСТ 12.1.005-88), мг/м3, оксида углерода К1 = 210; окислов азота К2 = 6; альдегидов К3 = 0,7.

3) значения коэффициентов А = 9; Б = 12 - для карбюраторных и А= 160 и Б = 13,51 для дизельных двигателей.

4) полное расчетное давление Н =28,52кгс/м2 при ηв = 0,6; ηп = 0,9.

Расчёт потребного воздухообмена и мощности электродвигателя вентилятора производим с учётом того, что в гаражном помещении будет находиться 50% всех машин.

Далее определяем количество вредных веществ В1, В2, В3, кг/ч, выделяемых карбюраторными и дизельными двигателями по формуле:

Количество вредных веществ (оксида углерода) В, кг/ч, выделяемых карбюраторными двигателями.

Количество вредных веществ В, кг/ч, выделяемых дизельными двигателями.

-оксида углерода

-окислов азота

-альдегидов

По полученным значениям количества вредных веществ определяем объём воздуха, м/ч, для растворения газов до предельно допустимой концентрации по формуле:

где: - количество карбюраторных автомобилей в гараже,

- количество дизельных автомобилей в гараже,

*t* – время работы вентилятора.

Далее определяем мощность электродвигателя вентилятора, кВт:

,

где: Н - полное расчетное давление внтилятора.

Полученные расчётные значения заносим в таблицу 2.

Таблица 2 - Расчётные значения параметров воздухообмена

|  |  |
| --- | --- |
| Количество вредных веществ, кг/ч: В1 | 4,46 |
|  В2 | 0,18 |
|  В3 | 0,024 |
|  В4 | 0,1201 |
| Объём воздуха, м/ч | 27,0310 |
| Мощность электродвигателя вентилятора, кВт | 54,3 |

Пo количеству воздуха, проходящего в воздуховоде за единицу времени, и величине полного давления подбираем центробежный вентилятор по аэродинамическим характеристикам. При подборе вентилятора нужно обеспечить максимальное значение КПД установки и снижение уровня шума при работе. В соответствии с СНиП 11-5-62 выбираем вентилятор нужного исполнения: обычного, антикоррозионного, взрывобезопасного,пылевого.

Выбираем переносной вентилятор низкого давления обычного исполнения типа Ц4-70 №10. Основные технические характеристики сведём в таблицу 3.

После выбора типа вентилятора подбираем электродвигатель соответствующего исполнения, а также способ соединения электродвигателя с вентилятором. Колесо вентилятора устанавливается непосредственно на вал электродвигателя.

Таблица 3 - Основные технические характеристики вентилятора

|  |  |
| --- | --- |
| Диаметр рабочего колеса, мм | 1000 |
| Частота вращения рабочего колеса, мин | 960 |
| Производительность при тех же частотах, тыс.м/ч | 8,5-19 |
| Давление при тех же частотах, Па | 800 |
| Потребляемая мощность при тех же частотах, кВт | 16 |
| Полный наибольший КПД | 0,8 |
| Габаритные размеры, мм: длина | 1850 |
|  ширина | 1360 |
|  высота | 1750 |
| Масса, кг | 610 |

Необходимое число вентиляторов:

Принимаем количество вентиляторов –15шт.

**3. ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

В этом разделе курсовой работы на листе формата А1 (Приложение) изображёна схема гаражного помещения и стоянки машин, а также чертёж вентилятора низкого давления типа Ц4-70. Размеры гаражного помещения выбраны с учётом габаритных размеров автотранспортных средств, удобства обслуживания и ремонта, беспрепятственного движения.

**4. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

В процессе работы на отдельных участках производства под влиянием различных факторов возникают опасные ситуации и неблагоприятные условия труда. Это объясняется несоблюдением требований, норм и технических условий как на этапе проектирования, разработки, испытания техники, объектов и технологий, так и на стадии их использования. В частности, опасные ситуации формируются:

- при неполном учете в требованиях безопасности особенностей оборудования;

- значительной доле ручного труда в некоторых технологических процессах;

- отставании внедрения средств электромеханизации и автоматизации от разработки новых технологий;

- малой универсальности средств механизации;

- недооценке роли блокировок в обеспечении безопасности и, как следствие, их малой распространенности в технике и технологиях;

- неполной реализации требований безопасности в конструкциях машин, оборудования и технологиях;

- недостаточной надежности техники, что приводит к частым отказам в работе и необходимости в разборках-сборках для ликвидации неисправностей;

- нестабильности регулировок механизмов;

- разрыве между требуемой и фактической квалификацией обслуживающего персонала;

- нарушениях режимов труда и отдыха;

- большой напряженности труда в ряде технологий;

- нарушениях правил, норм и системы стандартов безопасности труда;

- низкой требовательности со стороны руководящего состава служб охраны труда, профсоюзов и органов государственного надзора;

- необеспеченности требуемым ассортиментом средств индивидуальной зашиты, спецобувью, спецодеждой, моющими средствами, профилактическим питанием, санитарно - бытовыми помещениями и др.;

- нерациональном расходовании средств на охрану труда и их недостаточной отдаче;

- низком качестве обучения, аттестации и инструктажей;

- допуске к работе необученных и непроинструктированных лиц;

- нарушениях требований охраны труда и законодательства на работах с вредными, тяжелыми и опасными условиями труда.

Анализ травм показывает, что их число пропорционально числу опасных ситуаций. В качестве меры опасности при анализе опасных ситуаций принимают частоту и продолжительность отдельной опасной ситуации, а также их общую длительность.

На получение травматизма в рабочих цехах оказывают влияние поражающие опасные и вредные производственные факторы такие как:

- движущиеся машины и механизмы;

- подвижная часть производственного оборудования;

- передвигающиеся изделия, заготовки и материалы;

- повышенная температура поверхностей оборудования;

- повышенная температура рабочих зон;

- повышенная загрязненность, загазованность рабочей зоны;

- повышенный уровень шума на рабочих местах;

- повышенный уровень вибрации;

- отсутствие или недостаток естественного освещения;

- острые крошки, заусенцы и шероховатости на поверхности инструментов, заготовок, оборудовании и механизмов;

- расположение рабочего места на значительной высоте относительно поверхности земли;

- физические нагрузки;

- перемещение грузов, как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях;

- нервно-психическая и психологическая нагрузки.

Существует несколько методов оценки травматизма, один из которых статистический метод. Статистический метод основан на анализе статистического материала по травматизму. Исходные данные для анализа содержатся в актах формы Н-1, в отчетах предприятий по формам №7-т и 1-т. С помощью этого метода можно определить сравнительную динамику производственного травматизма за ряд лет. При этом используют несколько показателей.

Показатель частоты травматизма Пч представляет собой отношение числа травм (несчастных случаев) Т за отчетный период (с потерей трудоспособности за день и более) к среднесписочной численности работающих Р за тот же период, отнесенной к 1000:

Показатель тяжести травматизма Пт характеризует среднюю продолжительность временной нетрудоспособности и представляет собой отношение числа дней нетрудоспособности Д всех пострадавших за учетный период к общему числу случаев T за тот же период (без учета смертельных и инвалидных исходов, учитываемых отдельно):

Наиболее распространенными на предприятии являются простудные заболевания.

Так как при вытяжной вентиляции чистый воздух поступает в производственное помещение через неплотности в ограждающих конструкциях то неорганизованный приток холодного воздуха (сквозняки) может вызвать простудные заболевания.

Также на предприятии у людей пожилого возраста наблюдаются такие заболевания как радикулит и заболевания суставов.

**5. АНАЛИЗ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ**

Ежегодно доля пожаров, возникающих на производственных объектах сельского хозяйства, составляет примерно 5% от общего числа пожаров, происходящих в Российской Федерации, а в сельской местности в целом - до 30%.

Возникновению пожара или взрыва способствует присутствие в помещении горючей пыли или волокон, сосудов и аппаратов с горючими жидкостями.

К основным причинам пожаров в сельском хозяйстве относятся: неосторожное обращение с огнем; нарушение правил эксплуатации технологического и электрооборудования; неправильная установка, монтаж и эксплуатация печей, электроустановок; поражение молнией.

Для оценки строительных конструкций применяют два количественных пожарных показателя: минимальный предел огнестойкости (время, в течение которого несущая способность конструкций под воздействием огня не утрачивается; нет появления сквозные трещины, а температура на противоположной от огня стороне не достигает 220°С) и максимальный предел распространения огня по конструкции за 15 мин.

Согласно СНиП 201.97 ”Противопожарные нормы” здания подразделяют по огнестойкости на пять степеней в зависимости от значения показателей, которыми характеризуются конструкции основных элементов зданий (несущие стены, перегородки в зданиях, перекрытия, покрытия).

В зависимости от пожарных свойств и количества веществ или материалов, используемых или образующихся в процессе производства и находящихся в аппаратах, все производства, а также помещения или здания, в которых они размещены, подразделяют на пять категорий. Для смесей веществ или материалов категорию определяют по наиболее опасному веществу.

Гаражное помещение необходимо отнести к зданию второй степени огнестойкости, т.е. здания из камня, кирпича, железобетона с использованием не защищённых от действия огня стальных конструкций и к категории В по пожароопасности.

К категории В (пожароопасная) относят помещения, где в процессе производства обращаются горючие и трудногорючие жидкости, а также твердые горючие и трудногорючие вещества или материалы, в том числе пыли и волокна, неспособные создавать взрывоопасные смеси с воздухом, но способные гореть, при условии, что данное помещение не относится к категории А и Биз-за других веществ.

Для гаражного помещения необходимо установить зануление.

Зануление – это преднамеренное электросоединение с нулевым защитным проводником, который многократно заземлен и соединен с глухозаземлённой нейтралью трансформатора, металлических нетоковедущих частей электрооборудования, которые могут оказаться под напряжением.

Зануление электроустройств следует выполнять при напряжении 380 В.

Занулению подлежат:

- корпуса электроустройств, приводы электрических аппаратов;

- вторичные обмотки измерительных трансформаторов;

- каркасы распределительных приборов и щитов;

- металлические конструкции распределительных устройств и части электрических линий;

- металлические корпуса передвижных и переносных электроустройств;

- электроустройства, размещенные на движущихся частях станков, машин и механизмов.

Для защиты не только помещения, но и людей от удара молнии или разрядов от электростатической и электромагнитной индукции необходимо установить молниезащиту, т.е. стержневой молниеотвод который представляет собой вертикальный стальной стержень любого профиля, укрепленный на опоре, стоящей поблизости от защищаемого объекта, или на его крыше. Расстояние от отдельно стоящего молниеотвода и его заземлителя до защищаемого здания не нормируется. Сечение стального стержня, называемого молниеприемником, должно быть не менее 100мм2, а длина - не менее 200мм. Его соединяют с заземлителем с помощью токоотвода из стальной катанки диаметром не менее 6 мм (в земле - не менее 10 мм).

Для обеспечения пожарной безопасности на предприятиях должны быть разработаны противопожарные мероприятия в соответствии с ГОСТ 12.1.044-84, 12.4.070-79, типовых правил пожарной безопасности для промышленных предприятий, правил пожарной безопасности при проведении каких-либо работ и норм техники безопасности.

В каждом помещении (участке, складе) на видном месте вывешиваются основные положения из Правил пожарной безопасности, которые должны соблюдаться рабочими в этом помещении, а также таблички, на которых указываются фамилии работников, отвечающих за пожарную безопасность, номера телефонов пожарных команд и план эвакуации рабочих в случае пожара.

Ответственный обязан следить, чтобы дороги, проходы, проезды, подъездные пути к водоисточникам и местам расположения пожарного инвентаря и оборудования были свободными для движения, а пожарная сигнализация была доступной.

В случае воспламенения горючих жидкостей (бензина, керосина и т. д.) пламя гасят огнетушителем, забрасывают песком, накрывают войлоком или другим каким-либо способом. Заливать пламя водой запрещается.

Цехи, гаражи, склады, нефтехранилища, заправочные пункты и другие производственные участки, согласно нормам, оборудуются противопожарным инвентарем (баграми, огнетушителями, лопатами и т.д.).

Противопожарный инвентарь допускается использовать только по прямому назначению.

**6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

В современном обществе резко возрастает роль промышленной экологии, призванной на основе оценки вреда, приносимого природе индустриализацией, разрабатывать и совершенствовать технические средства защиты окружающей среды; всемирно развивать создания замкнутых, безотходных и малоотходных технологических циклов и производств, обеспечивать высокие экологические показатели технологии, машин и материалов, как на стадии промышленной эксплуатации, так и при проектировании, оценивать влияние промышленного объекта на окружающую среду и контролировать ее состояние, контролировать промышленные выбросы, проводить экологическую экспертизу.

Вообще, в области окружающей среды, можно выделить два основных направления: инженерно - техническое и правовое.

Правовое направление. Это направление представляет собой совокупность природоохранных правовых норм, т.е. законов и подзаконных актов.

В последние 20 лет были приняты законы, регулирующие чрезвычайно широкий круг отношений (законы об охране земли, воды, лесов, воды, атмосферы, животного мира, здравоохранения). В законах страны сказано о: ведение обязательной экологической экспертизы новой техники, технологии материалов, проектов на строительство, реконструкции и перевооружения народнохозяйственных объектов, внедрение безотходных и малоотходных технологий и комплексной переработки природного сырья, разработки автоматизированных систем и приборов контроля за состоянием окружающей среды.

Подзаконные правовые нормы способствуют выполнению основных мероприятий в области окружающей среды. К таким нормам относятся: стандарты (технические, строительные, санитарные и т.п.), а также нормы, утверждаемые министерствами и ведомствами.

Инженерно - техническое направление. Это направление ставит перед производственно - экологической безопасностью задачи неуклонного повышения эффективности инженерно - технических мер по охране природы: широким внедрением безотходных и малоотходных технологий, комбинированных производств, обеспечивающих комплексное использование природных ресурсов, сырья и материалов. Особое внимание должно уделяться вопросам совершенствования экологических показателей автомобильного парка страны, охране водных ресурсов, атмосферного воздуха, недр, а также разработки средств их защиты.

В России разработаны и серийно выпускаются аппараты и устройства для очистки воздуха, газовых выбросов и сточных вод от примесей, которые применяют на промышленных предприятиях для улучшения санитарного состояния атмосферы и водоемов. Защита от энергетических выбросов основана на применении защитных экранов, глушителей шума, виброизоляции и других устройств.

Однако в промышленности нерешенными проблемами пока остаются эффективность очистки от технологических и вентиляционных выбросов, от газовых, паровых и тонкодисперсных примесей; на транспорте - очистка отработавших газов двигателя внутреннего сгорания от сажи, свинца и др.

Вообще, охрана окружающей среды основана на системе государственных, юридических, общественных, административно - хозяйственных, технических и социально - экономических мероприятий, направленных на поддержание благоприятных условий среды обитания и рациональное использование материальных и энергетических ресурсов в интересах, как каждого гражданина так и всего человечества.

К мероприятиям по предупреждению и уменьшению негативных воздействий производственного процесса на окружающую среду можно отнести: очистку сточных вод, осуществляемую методами процеживания, отстаивания, отделения в поле действия центробежных сил и фильтрованием; очистку отработавших газов двигателя внутреннего сгорания можно достичь путём поддержания машин в исправном состоянии (производить своевременный ремонт и техническое обслуживание), также для уменьшения концентрации вредных веществ в определённый момент времени можно составить график очерёдности выезда автотранспортных средств;

Вредными производственными факторами на предприятии являются:

- действие отработавших газов.

Уменьшить дозу вредных веществ можно путём поддержания машин в исправном состоянии (производить своевременный ремонт и техническое обслуживание, особое внимание следует уделить системе пуска и зажигания), также для уменьшения концентрации вредных веществ в определённый момент времени можно составить график очерёдности выезда автотранспортных средств.

- загрязнение воды.

Очистку сточных вод от масляных примесей ведут путём процеживания, затем отстаивания воды и сбора масляных примесей с поверхности, с дальнейшей транспортировкой в резервуар, а потом для переработки или утилизации. Для очистки сточных вод от механических примесей используют отстаивание её и фильтрование. Очищенную воду повторно используют в процессе производства.

- наличие ветоши.

Для ветоши должны иметься специальные контейнеры, которые по мере заполнения отправляются на утилизацию.

- шум.

Уменьшить распространение шума можно путём высадки защитных лесополос, выбор рационального места размещения гаражного помещения, а также нужно соблюдать исправность выхлопных систем автотранспорта.

**Список используемой литературы**

1. «Безопасность жизнедеятельности». Практические занятия / И.Г. Гетия, С.И. Гетия, В.Н. Емец и др. - М., Колос, ИПР СПО, 2002 – 104 с.

2. Мулеванов С.В. «Производственный травматизм» Учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей” Бел ГСХА - Белгород, 2005. Изд. БелГСХА – 15 с.

3. Куплевацкий Н.М., Шевелев B.C. «Предупреждение травматизма в сельском хозяйстве», - М., Россельхозиздат, 1985 – 240 с.

4. Шкрабак B.C., Луковников А.В., Тургиев А.К. «БЖД в сельскохозяйственном производстве». - М., Колос, 2003. - 512 с.

5. Зотов Б.И., Курдюмов В.И. «БЖД на производстве». - М., Колос, 2000 - 424 с.

6. БЖД. «Учебник для вузов»/ С.В. Белов, А.В. Ильницкая, А.Ф. Козьякон и др. Под ред. С.В.Белова - М., Высшая школа, 2001 – 845 с.

7. Мулеванов С.В. БЖД (курс лекций) - Белгород, 2004.