

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМНАТ

Муродов Ойбек Туракулович

Ассистент кафедры «Общетехнические предметы» Азиатского
Международного Университета

***Аннотация:** В статье рассматриваются автоматизированные системы управления температуры и влажности в производственных комнатах. Вначале выдана общая информация про систем охлаждения их виды и свойства а также проанализировано типовое и различные построения систем управления температурой и влажностью производственных комнат, а далее рассматривается внедрение данных технологий в подобные системы.*

***Ключевые слова:** температура, влажность, производственная комната, система автоматического управления.*

***Аннотация:** Мақолада ишлаб чиқариш хоналари температураси ва намлигини автоматлаштирилган бошқариш тизимини ишлаб чиқиш усулларини ташкил қилиш кўриб чиқилган. Бошида автоматлаштирилган совутиш тизимининг турлари ва хоссалари тўғрисида умумий маълумот берилган бўлиб, шунингдек ишлаб чиқариш хоналарнинг температураси ва намлигини одатий ҳамда турли хил бошқариш тизимларини қуриш усуллари таҳлил қилинган, кейинчалик эса ушбу усулларни шу тизимларда қўлланилиши кўриб чиқилган.*

***Калит сўзлар:** харорат , намлик, ишлаб чиқариш хонаси, автоматик бошқариш тизими*

ВВЕДЕНИЕ

В современном мире, а именно в век высоких технологий сохраняется необходимость для рабочих и служащих создания комфортных условий работы. Основными целями системы вентиляции является обеспечение помещений микроклиматом, а также очищение воздуха от вредных веществ. При снабжении производственного предприятия чистым воздухом с комфортной температурой для рабочего персонала повышается эффективность работы. В рамках данной тенденции возникает необходимость автоматизации вентиляционной системы. Разработки, существующие в настоящее время, помогают обеспечить лучшие условия для работы.

Существует несколько видов системы вентиляции, которые классифицируются следующим образом:

- Способ давления и перемещения воздуха;
- Назначение – приточная и вытяжная;
- Зона обслуживания – общеобменная и местная;
- Конструкция – канальная и без канальная.

Естественная вентиляция является самым простым видом вентиляции, так как вентиляция происходит природным путем и не требует специального оборудования.

Бывают ситуации, когда мощности естественной вентиляции не хватает и тогда появляется необходимость установки искусственной вентиляции. Особенность её работы заключается в том что, применении дополнительного оборудования, которое способствует вынужденному перемещению использованного воздуха, замене его на чистый, а также поддержание заданных параметров воздуха. Отличительным качеством таких систем, это обработка воздуха, а именно очищение, нагрев, охлаждение и увлажнение воздуха.

Целью управления вентиляционной системой является обеспечение и поддержание требуемых стандартов воздушной среды в рабочей зоне помещения. Для управления системой вентиляции обычно служит локальная

автоматика. Одним и самым главным недостатком такого регулирования является то, что оно не учитывает реальный воздушный и тепловой баланс здания, а также погодные условия. Таким образом можно сказать, что система вентиляции работает не в оптимальном режиме.

При осуществлении оптимального управления системой вентиляции можно не только увеличить эффективность работы, но и сократить затраты энергетических ресурсов. Но для этого необходимо использовать комплекс программных и технических средств.

С помощью ЭВМ можно найти оптимальный режим работы и определить соответствующее управляющее воздействие. В следствии ЭВМ и комплекс, состоящий из программных и технических средств, образуют автоматизированную систему управления вентиляцией. В роли ЭВМ может выступать как пульт управления приточной системой вентиляции, так и компьютер с программой моделирования, которая на основе полученных данных устанавливает оптимальный режим работы вентиляционной системы.

Система автоматического управления – комплекс устройств, предназначенный для получения из исходного сырья готового продукта при помощи автоматического изменения одного или нескольких параметров объекта управления. В случае с приточной системой вентиляции готовым продуктом является воздух с заданными параметрами (температура, влажность и т.д.) в производственном помещении.

При проектировании автоматической системы часто предусматривают дистанционный контроль, это необходимо для изменения основных параметров системы. Данный контроль осуществляется с помощью преобразователей или датчиков, значения которых могут быть выведены на пульт управления или монитор ЭВМ.

Одной из главных функций, которую необходимо реализовать является *«последовательность пуска»*. Для обеспечения нормального пуска системы приточной вентиляции необходимо учитывать:

- Предварительный прогрев калорифера. Если заранее не начать прогрев калорифера, то холодный воздух может вызвать срабатывание защиты от замораживания. Таким образом во время запуска системы следует открыть заслонки приточного воздуха, открыть клапан водяного калорифера и прогреть калорифер. Обычно данная функция должна включаться при температуре наружного воздуха ниже 12 °С.

- Предварительное открытие воздушных заслонок. Это связано с тем, что не все заслонки в закрытом состоянии могут выдержать перепад давления, вызванным работой вентилятора.

- Распределение моментов запуска электродвигателей. Эта функция необходима в автоматизированной системе вентиляции так как зачастую асинхронные электродвигатели имеют большие пусковые токи. Если одновременно запустить вентиляторы и приводы воздушных заслонок, то из-за большой нагрузки на электрическую сеть сильно упадет напряжение и двигатели не запустятся

Немало важную функций которую нужно предусмотреть при проектировании системы автоматического управления приточной вентиляции это *«последовательность остановки»*. При отключении системы необходимо учитывать:

- Задержку остановки вентилятора приточного воздуха в системах с электрокалорифером. После снятия напряжения с калорифера, его следует охлаждать в течении некоторого времени при помощи вентилятора приточного воздуха.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наличие вентиляционной системы необходимо для обеспечения воздухообмена внутри здания путем удаления излишней влаги, тепла, вредных веществ. Ее присутствие — одно из главных условий для обеспечения жизнедеятельности. Если в помещении отсутствуют любые виды систем вентиляции, это вредит человеческому организму, не удаляются вредные вещества, приводит к образованию грибков, так как в условиях отсутствия воздухообмена образуется конденсат.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимиров В. С., Жаринов В. В. Уравнения математической физики.- Москва: ФИЗМАТЛИТ, 2004.- 400 с.
2. Воронин А. Ю. Теория автоматического управления: Учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 252 с.
3. Душин С. Е. Теория автоматического управления: учебник для вузов.- Москва: Высшая школа, 2009.- 567 с.
4. Малков А. В., Першин И. М. Системы с распределенными параметрами. Анализ и синтез.- Москва: Научный мир, 2012.- 476 с.
5. Першин И. М. Анализ и синтез систем с распределенными параметрами. - Пятигорск: РИА КМВ, 2007. - 243 с.
6. Русак С. Н., Криштал В. А. Моделирование систем управления. Учебное пособие. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 136 с.