

Буров А.А.

к.т.н., доцент каф. УКТС Романов Р.В.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
e-mail: burovantom73@gmail.com*

Разработка автоматизированной системы управление приточно-вытяжной вентиляцией

Одним из основных компонентов современных систем кондиционирования и вентиляции (СКВ) являются средства и системы автоматизации. Системы автоматизации выполняют такие функции как централизованное управление кондиционером, отоплением, техническими устройствами в здании. Основные технологические функции управления СКВ обычно реализуются на уровне отдельных установок с системами автоматического управления (САУ). [1]. В данном случае под технологическим процессом понимается последовательность операций в подготовке воздуха в служебном помещении с заданными параметрами (температура, влажность, состав газа и т. д.).

В разрабатываемой системе управления приточно-вытяжной вентиляцией будет применен принцип обратной связи, основанный на выработке управляющих решений основанный на данных с датчиков, установленных на объекте.

При использовании автономных устройств или комплексных технологических установок для очистки воздуха САУ уже встроены в оборудование и определенные функции управления, которые обычно подробно описаны в технической документации. В этом случае наладка, обслуживание и эксплуатация таких систем управления должны осуществляться в строгом соответствии с указанной документацией.

Если САУ ТП требует разработки определенной технологической схемы и оборудования с установкой устройств автоматики других производителей, то определение оптимальной программы и конкретных функций управления следует проводить совместно инженерами по кондиционированию и вентиляции и инженерами по автоматизации технических процессов [2]. Такой подход учитывает как требования к системе автоматизации, так и к системе, которую нужно автоматизировать.

В современных системах автоматического управления в качестве средств управления обычно используются электронные цифровые устройства на базе микропроцессоров. Благодаря своим техническим возможностям эти устройства позволяют контролировать большое количество параметров. Это запуск и остановка отдельных технологических устройств и всей системы, блокировка и защита устройств в аварийных ситуациях, отображение, переход из режима в режим и т. д. Устройства со сложными функциями управления и регулирования принятия решений называются средствами управления. Когда они используются, элементы автоматизации, такие как реле, преобразователи, переключатели, счетчики, дисплеи, измерительные устройства и т.п., в большинстве случаев не используются. Это, в свою очередь, позволяет: повысить точность соблюдения контрольных параметров и надежности системы, уменьшить размер элементов управления, упростить установку и сократить время внедрения.

В некоторых случаях перечисленные преимущества позволяют снизить реальную стоимость средств автоматизации с учетом капитальных и эксплуатационных затрат.

Литература

1. Бесекерский, В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления.- Изд. 4-е, перераб. и доп. - СПб, Изд-во «Профессия», 2003. -752 с.
2. Ким, Д.П. Теория автоматического управления Т.1. Линейные системы. - ФИЗМАТЛИТ, 2003. - 288 с.