ОРГАНИЗАЦИЯ АВТОМАТИЗАЦИИ СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Искаков Алим Ишмуратович

магистрант, кафедра автоматизации технологических процессов Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Сафин Рустам Ильдарович

магистрант, кафедра автоматизации технологических процессов Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Султанмуратова Вилия Юнусовна

магистрант, кафедра стандартизации и метрологии Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

Латыпов Карам Нуршатович

магистрант, кафедра технологии машиностроения Уфимского государственного технического авиационного университета, РФ, г. Уфа

В настоящее время системы вентиляции и кондиционирования имеются практически во всех зданиях. Автоматизация систем кондиционирования воздуха и вентиляции используется для того, чтобы обеспечивать приток свежего воздуха, устранять вредные для здоровья примеси, образующиеся в замкнутом помещении, очищать, подогревать или охлаждать приточный воздух. Противопожарная вентиляция дифференцирована от основной системы вентиляции, и во время пожара или угрозы его возникновения ликвидирует дым, обеспечивает коридоры и лестничные клетки свежим воздухом. В совокупности данные мероприятия позволяют создать необходимые условия, для оперативной эвакуации людей из здания [2]. С ее помощью появляется возможность контролировать и регулировать основные параметры, среди которых температура, влажность воздуха, объем вентилируемого воздуха, воздушные потоки и др [3].

Необходимо понимать, что система кондиционирования и вентиляции достаточно затратна в плане потребления электроэнергии. Поэтому очень важно правильно настроить автоматику, обеспечивающую контроль над кондиционерами и вентиляторами. И если с последними проблем не возникает, потому что их настраивают на определенную скорость вращения, которая практически все время будет постоянной, то у кондиционеров настройка более сложная. Ведь их работа в основном зависит от влажности и температуры воздуха внутри помещений. А эти две величины непостоянные. Таким образом, автоматику необходимо настраивать так, чтобы она в первую очередь контролировала эти два параметра, а затем передавала сигнал на кондиционеры.

Существуют три вида систем автоматизации вентиляции и кондиционирования: частичная, комплексная и полная. Чаще всего используют две первые. Сама автоматика состоит из нескольких блоков, контролирующих различные процессы: датчики или первичные преобразователи, вторичные, автоматические регуляторы, исполнительные механизмы, в некоторых схемах применяются регулирующие приборы, электротехническая аппаратура, с помощью которой регулируются электроприводы вентиляторов и кондиционеров [4]. В основном все эти механизмы и приборы, входящие в состав промышленной автоматизации, являются стандартными. То есть, они производятся по ГОСТам серийно [1]. Важным

преимуществом является то, что автоматизированная система вентиляции и кондиционирования включает в себя функцию удаления разных продуктов горения и дыма. Примером автоматизации вентиляционных систем можно назвать автоматизированную систему управления приточно-вытяжной вентиляцией, которая выполняет одновременно две опции: поступление чистого воздуха в помещение и устранение загрязненного воздуха из него. Таким образом, подобная АСУ обладает трехуровневой структурой: первый уровень оборудован взаимосвязанными между собой исполнительными датчиками и устройствами, осуществляющими алгоритмы автоматического управления; приборы управления и шкафы автоматики занимают второй уровень; третий уровень предназначен для системы диспетчеризации, которая постоянно осуществляет контроль системы вентиляции и кондиционирования, а также, реагирует на все сбои и изменения, которые в ней происходят.

АСУ вентиляцией и кондиционирования должна осуществлять автоматическое включение и выключение инженерного оснащения, диагностировать работу датчиков, обеспечивать защиту и многоуровневый доступ к системе, прием, обработку, хранение данных о текущих режимах и состояниях оснащения, предупреждать о критических состояниях и обеспечивать использование эффективных методов их ликвидации. Внедрение автоматизированной системы вентиляции и кондиционирования воздуха на промышленных объектах даст возможность повысить качество управления процессом воздухообмена и расширить сферы воздействия автоматизированного контроля и управления.

Список литературы:

1. ГОСТ 30434-96 Оборудование для кондиционирования воздуха и вентиляции. Нормы и методы контроля виброустойчивости и вибропрочности (введен Постановлением Госстандарта РФ от 12.12.2017 N 39-ст).

2. СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (утвержден Приказом Минрегиона России от 30 июня 2016 г. №279).

3. Лобанов Д.В. Системы персональной вентиляции в помещениях умственного труда с применением ПЭВМ / Д.В. Лобанов, А.Ю. Глушков // Научный журнал «Инженерные системы и сооружения», 2016. № 1 (22). С. 42-48.

4. Ягьяева Л. Т. Автоматизированная система управления приточно-вытяжной вентиляцией. Казань: Изд-во КНИТУ, 2017. 182-188.