

УДК 628.511

## ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ АВТОМАТИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Подоляк В.В., Подлинных Н.В., Равгень П.А.

Научный руководитель Германович Е.И., старший преподаватель

Системы вентиляции зданий и сооружений известны с давних времен. С развитием мира и изобретением новых технологий инженерные системы также прогрессируют. До недавнего времени механические системы вентиляции считались идеально автоматизированными, в них имелись возможности регулирования температуры приточного воздуха и регулирование количества воздуха (его расхода). Однако наряду с этими возможностями появились новые проблемы, связанные с постоянным сечением вентиляционных каналов, т.е. для использования функции регулирования расхода необходимо было устанавливать дросель-клапаны, предназначенные для частичного или полного перекрытия вентиляционного канала. Настройка системы осуществлялась согласно аэродинамическому расчету и выполнялась вручную, т.е. каждый отдельный клапан имел механическую регулировку.

Решением данной проблемы было разработано компанией Swegon и его техническими специалистами. Данное решение является инновационным и не имеет мировых аналогов. Полное автоматизирование системы предусматривает отсутствие необходимости механического регулирования и предлагает нам лишь управление температурным режимом.

Современные энергоэффективные системы вентиляции по потребности в комплексе с системой *Super WISE* (разработка фирмы Swegon), а также холодные балки с функцией подогрева воздуха (серия *Paragon*) открывают идеальное «оружие» микроклимата. В каждой комнате устанавливаются датчики CO<sub>2</sub> и температуры, таким образом, необходимое количество приточного воздуха рассчитывается и регулируется системой автоматически. В качестве регулирующей арматуры используется клапан с активной заслонкой (*ADAPT Damper*).

В температурном же режиме мы отходим от стандартного нагрева либо охлаждения до заданной температуры на выходе из установки (в этом случае температура приточного воздуха по всем помещениям одинакова). Системы Swegon предусматривает установку секций охлаждения и нагрева, которые являются основополагающими, но единственными. Инновационное решение заключается в использовании холодных балок.

Приточный воздух на выходе из установки имеет некоторую температуру, заданную пользователем. Однако используя комфортные модули *Paragon*, мы имеем возможность нагрева и дополнительного охлаждения воздуха для отдельно взятого помещения. Спецификой является подведение горячей и холодной воды к модулю (горячая вода системы отопления и холодная вода вентиляционного чиллера).

Как следствие можно сделать вывод о пользовательском комфорте потребителя, ведь то, что необходимо сделать: это - задать комфортную температуру воздуха в помещении. В качестве дополнительного решения температурного режима является новейшая система автоматизации, дополнительно берущая под свое начало систему отопления данного помещения (подключается к регулирующему расход-клапану, который может быть двух- или трехходовой и осуществляет его регулирование). То есть когда мы задаем температуру в 23 градуса (на локальном переносном пульте управления), данное значение принимает как система отопления, так и система вентиляции помещения.

Что же может обеспечить стабильную, а главное правильную работу такой системы? Ответ очень прост: это специально разработанные модули систем управления (в их число входит CONTROL Damper в комбинации с CONTROL Optimize и Slave Controller и т.д.). Они являются невидимыми посредниками и фактически управляют работой все системы, координируя при этом работу заслонок, воздухораспределителей, вентиляторов, комнатных датчиков, индивидуальных пультов регулирования и другие. Все элементы данной системы соединены между собой при помощи трехжильного сечением 1.5 мм<sup>2</sup>.

Таким образом мы добавляем затраты на использование кабеля и элементы систем регулирования, а на выходе получаем колоссальную экономию энергии. Ведь все мы прекрасно понимаем что, когда производится расчет системы вентиляции для частного дома - проектировщиком подразумевается присутствие группы людей в каждой комнате для расчета количества приточного воздуха. Но в реальности количество людей в доме, а уж тем более в отдельно взятом помещении не совпадает с расчетным количеством, что тратит наши средства на вентилирование не используемых помещений. С наличием же предложенной нами системы вы будете точно уверены в том, что система работает лишь там, где это необходимо (в местах пребывания людей и животных).

#### Литература

1. [www.swegon.com](http://www.swegon.com)
2. Расчет малошумной системы вентиляции / О. С. Кочетов // Безопасность труда в промышленности. - 2010. - № 1. - С. 22-25.
3. Роль вентиляции и охлаждения в энергетическом балансе современного офисного здания / науч. ред. Н. А. Шонина // Вентиляция. Отопление. Кондиционирование: АВОК. - 2011. - N 2. - С. 60-67.
4. Прямоточные приточные системы вентиляции / науч. ред. Е. Г. Малявина // Вентиляция. Отопление. Кондиционирование: АВОК. - 2011. - N 5. - С. 32-38.