Реконструкция инженерных коммуникаций университета гражданской авиации

Ольга Тишкевич, коммерческий директор
компания КИПОВЕЦ, г. Москва

Инженерные коммуникации Московского университета гражданской авиации были введены в эксплуатацию в 1971 году и за 40 лет работы значительно износились. В прошлом году система отопления и приточная вентиляционная система подверглись реконструкции и обновлению.

С 1999 года заказчиком компании КИПОВЕЦ является Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА). Основной корпус университета был построен в 1971 году в стиле хай-тек – это современное здание с огромными окнами и большим количеством помещений различного назначения.

Система отопления

Отопительная система в здании университета независимая с пластинчатыми теплообменниками. Устаревшие регуляторы поэтапно заменялись на контроллеры ОВЕН ТРМ32. Теперь регулирование температуры в контуре отопления осуществляется по отопительному графику с высокой точностью поддержания температуры, обеспечиваемой ПИД-регулятором. Значения температур в канале контроля, выбранном пользователем, можно видеть на дисплее самого прибора. Кроме того, ТРМ32 контролирует температуру обратной воды, что позволяет избежать штрафных санкций от ЦТП.

ТРМ32 совместно с таймером ОВЕН УТ1-PiC регулирует график системы отопления в вечернее и ночное время, в выходные дни и во время каникул, когда в университете не бывает студентов и нет необходимости поддерживать достаточно высокую температуру, что обеспечивает экономию тепловой энергии и затрат.

С помощью контроллеров ОВЕН САУ-МП осуществляется выравнивание времени наработки насосов, что способствует продлению срока их службы. Кроме того, в случае поломки одного из насосов происходит автоматический ввод резервного насоса для нормальной циркуляции теплоносителя в системе отопления, горячего и холодного водоснабжения.

Приточная вентиляционная система

В здании университета гражданской авиации много больших и малых аудиторий, есть спортзал, столовая, вестибюль. В холодную погоду для обогрева главного корпуса теплоотдачи от батарей не хватало, поэтому в каждую аудиторию, а также в спортзал, вестибюль и столовую были выведены отдельные линии приточной вентиляции с автоматической системой, следящей за работой.

При разработке системы автоматики приточной вентиляции в первую очередь добивались того, чтобы в аудиториях поддерживалась комфортная температура. Установленная система обеспечивает распределение свежего теплого воздуха в зависимости от времени суток, типа помещения и даже количества людей, находящихся в нем. В результате автоматизации удается не только поддерживать необходимую температуру, но и экономить потребление электроэнергии.

На базе УКТ38 создана система многоточечного измерения температуры в аудиториях. Контроллер ОВЕН ТРМ33 используется для регулирования температур, значения которых были установлены в соответствии со СНиПами и температурным графиком. Но на практике приходится еще учитывать условия и назначение разных помещений, поэтому в аудиториях с большими окнами, где приток холодного воздуха больше, ее чуть завышают. А, например, в спортивном зале – наоборот, температурные уставки на несколько градусов ниже по сравне-

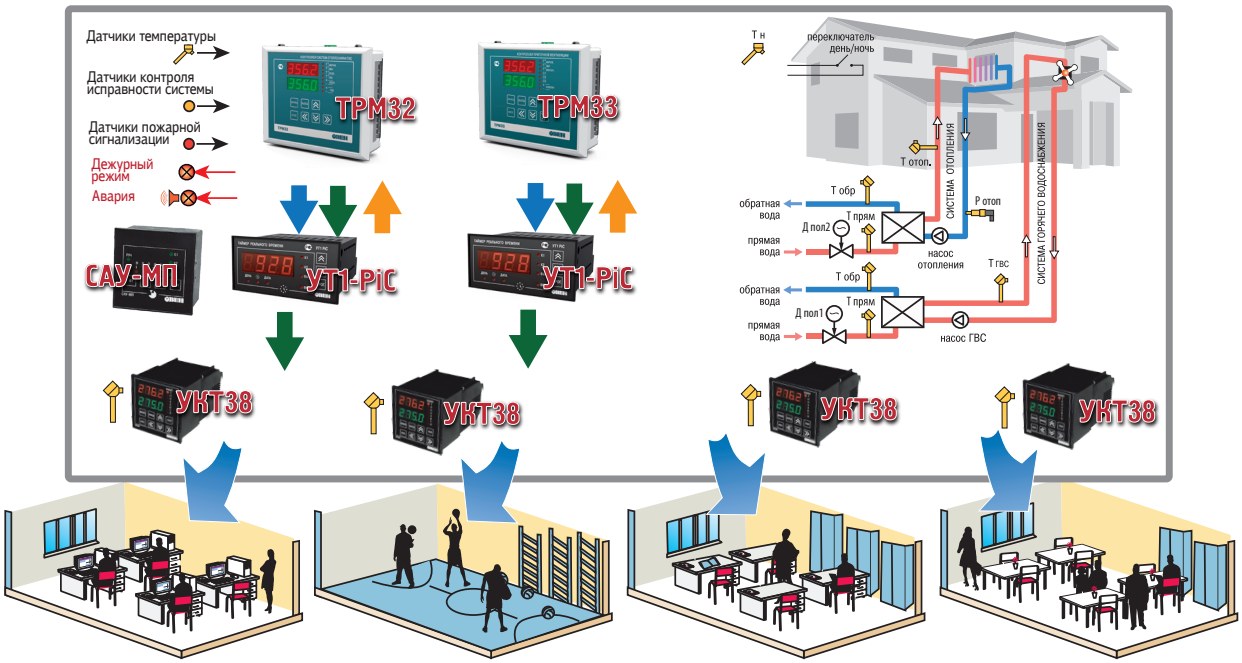

Рис. 1. Функциональная схема систем отопления и приточной вентиляции

нию с уставками в учебных помещениях. То же и в столовой, и варочном цеху.

В столовую проведены сразу две вентиляционные системы. Одна – в обеденный зал, вторая – в варочный цех. В варочном цеху вентиляция включается рано утром, за час до прихода поваров, а выключается еще до того, как сотрудники заканчивают смену, поскольку там и так становится жарко. В обеденный зал подача воздуха начинается за час до обеда и заканчивается одновременно с окончанием занятий.

В спортивный зал и вестибюль – эти помещения самые холодные – направлены отдельные приточные линии, которые начинают работать за час до открытия университета и заканчивают после окончания всех занятий.

С помощью таймеров УТ1-PiC были построены графики включения двигателей приточных систем. Таймер за час до начала занятий в каждой аудитории запускал приточные установки и прогревал помещение. Сразу же после занятий автоматика выключала поток теплого воздуха. При одновременном включении двигателей приточной вентиляции происходили перегрузки в электросети, из-за чего часто срабатывала защита. Это было устранено попеременным включением двигателей приточных установок опять же с помощью таймеров УТ1-PiC, которые позволяют поддерживать стабильное электропитание и обеспечивают экономию теплоэнергии из-за отсечения лишних теплопотерь в здании вечером, в выходные дни и каникулы.

Система автоматики приточной вентиляции на базе приборов ОВЕН обеспечивает:

» управление вентиляторами приточной системы с возможностью плавной или ступенчатой регулировки их производительности;
» индикацию работы вентиляторов притока;
» поддержание заданной температуры воздуха;
» блокировку питания калорифера при выключении приточного вентилятора;
» защиту от перегрева калорифера и вентиляторов;
» защиту от перекоса фаз или пропадания одной фазы;
» защиту при коротком замыкании или перегрузке;
» плавно или ступенчато изменять производительность вентиляционной установки;
» любой временной алгоритм управления (от суток до года) вентиляционной системой без вмешательства обслуживающего персонала.

Все приборы управления объединены в единую сеть, и данные по всем помещениям поступают на ПК в диспетчерскую университета, ведется архив данных.

Глядя в будущее

В учебных корпусах и в общежитии университета были установлены четыре узла учета тепловой энергии. Сейчас для удаленного обмена данными по беспроводным системам связи рассматривается вариант использования модема ОВЕН ПМ01. Модем позволит снимать отчеты с теплосчетчиков непосредственно с компьютера.

Через модемную связь снятие распечатки занимает не более 15 минут. Система автоматического сбора данных с теплосчетчиков и формирование ведомостей теплопотребления в конкурирующих фирмах стоит более 20 000 руб., не считая ежемесячного обслуживания (около 1000 руб.). Схема модемной связи на базе модема ПМ01 по стоимости не дороже 6000 руб. и без абонентской платы. Этот проект в активной стадии разработки. ■

ООО фирма «КИПОВЕЦ»
тел.(495)306-7930, (499)409-8668,
факс (495)368-7300
e-mail kipoves@yandex.ru
www.kipoves.ru