



Инструмент эффективной экономии

Ю. В. Храбров, руководитель службы автоматизации теплоэнергетических установок ГК «Взлет»

Одной из ключевых причин неэффективного использования ресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве являются морально и физически устаревшие системы распределения и потребления тепловой энергии. В результате мы наблюдаем перерасход тепловой энергии за счет неоптимальных режимов теплоснабжения и не всегда комфортную температуру в помещениях.

Существует ряд нормативных актов, которые регламентируют мероприятия по обеспечению энергетической эффективности. В частности, в п. 6.1.2 свода правил СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха» прописано следующее: «Системы внутреннего теплоснабжения зданий различного назначения следует присоединять... к тепловым сетям централизованного теплоснабжения или автономного источника теплоты через автоматизированные центральные или индивидуальные тепловые пункты, обеспечивающие гидравлический и тепловой режимы систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддержание заданной температуры горячей воды в системах горячего водоснабжения...». У многих возникает вопрос: что такое автоматизированный тепловой пункт (АТП)?

АТП предназначен для контроля и автоматического управления параметрами теплоносителя, подаваемого в системы отопления (СО), горячего водоснабжения (ГВС) и вентиляции (СВ). Основными функциями АТП являются:

- обеспечение присоединения систем теплоснабжения здания к источнику теплоснабжения;
- автоматическое поддержание температуры теплоносителя, подаваемого в системы теплоснабжения, с учетом температуры наружного воздуха, времени суток и рабочего календаря, тепловой инерции здания, фактической температуры в помещениях;
- приготовление и подача теплоносителя в систему горячего водоснабжения, автоматическое поддержание заданной температуры ГВС;
- автоматическая подпитка систем отопления и вентиляции при независимой схеме присоединения;
- обеспечение необходимой циркуляции теплоносителя в системах отопле-

ния, вентиляции, а также необходимого давления и циркуляции в контуре ГВС;

- измерение и контроль параметров теплоносителя, поступающего в системы теплоснабжения и возвращаемого из этих систем в тепловую сеть источника теплоснабжения;
- защита систем отопления, вентиляции и ГВС от превышения параметрами теплоносителя допустимых норм;
- коммерческий учет потребления тепловой энергии и теплоносителя;
- сигнализация о возникновении нештатных ситуаций.

В тепловом пункте в зависимости от его назначения и конкретных условий присоединения потребителей могут осуществляться все перечисленные функции или только их часть. ГК «Взлет» уже много лет производит и внедряет автоматизированные тепловые пункты как на объектах ЖКХ, так и на промышленных объектах. В частности, АТП производства ГК «Взлет» успешно поставляются на объекты инфраструктуры ОАО «Газпром», ОАО «РЖД», ОАО «Концерн Росэнергоатом» и многие другие.

Установка АТП решает ряд ключевых задач, что позволяет оптимизировать теплоснабжение объекта и, как следствие, получить комфорт внутри помещений и экономию тепловой энергии. Рассмотрим эти задачи более подробно.

Автоматическое снижение температуры воздуха в помещениях в часы отсутствия там людей

Этот фактор экономии справедлив для производственных, административных и общественных зданий, т. е. тех зданий, в которых нет круглосуточного присутствия людей. Расход тепла прямо пропорционален разности температур внутри и снаружи здания, и, следовательно, снижение температуры внутри помещения, например, на 3 °С, может привести к экономии 15% тепла (для средней температуры отопительного сезона 0 °С). Снижая температуру в помещении в нерабочее время и выходные дни, можно достичь



до 20% экономии. Отмечу, что чрезмерное снижение температуры может привести к смещению «точки росы» в стене и, как следствие, к преждевременному разрушению стен. С учетом того, что тепловые сети отапливают одновременно все здания, в том числе и жилые, в которых снижать температуру в ночное время нельзя, реализовать указанное возможно лишь с помощью автоматизации индивидуального теплового пункта, размещенного в самом производственном или административном здании.

Предотвращение «перетопов»

В двухтрубных тепловых сетях, при централизованном поддержании температурного графика, существует т.н. нижняя точка излома температурного графика тепловой сети, ниже которой температуру в тепловой сети не опускают. Это связано с необходимостью подачи в систему горячего водоснабжения теплоносителя с температурой не ниже санитарной нормы. При этом возникает перегрев воздуха в здании, что особенно заметно в переходные периоды весной и осенью. Избавиться от этого и создать людям более комфортные условия возможно, регулируя с помощью АТП температуру отопления непосредственно на объекте. С учетом кратковременности переходных периодов доля экономии тепла в годовом выражении составляет до 6%.





Устранение эффекта инерции тепловой сети

При подключении зданий к крупным тепловым сетям на потери тепловой энергии влияет невозможность оперативного изменения температуры в этих сетях. А так как разница между дневными и ночными температурами наружного воздуха может достигать 20 °С, в результате могут возникнуть т. н. «перетопы» в дневные часы и «недотопы» в ночные. Это, как правило, приводит к перерасходу более дорогой электроэнергии при включении бытовых нагревательных приборов, а также снижению комфорта для людей, находящихся в здании. Компенсировать эти потери можно регулированием температуры отопления в тепловом пункте здания, что дает экономию в пределах 3–5% общего теплопотребления.

Применение качественного и количественно-количественного регулирования

Проектирование систем отопления предполагает в основном применение качественного метода регулирования, т.е. поддержание температурного графика при постоянстве циркуляционного расхода в системе отопления. При использовании элеваторных тепловых пунктов получить постоянный расход в системе отопления при двухтрубных тепловых сетях практически невозможно из-за переменного расхода в сети, вызванного необходимостью отбора теплоносителя на нужды ГВС. Получить близкий к расчетному и к тому же постоянный расход возможно при применении в тепловом пункте регулятора перепада давления на вводе системы отопления и (или) при установке циркуляционного насоса. Еще более эффективно поддерживать температурный график подачи отопления, изменяя с помощью двухходового клапана расход из тепловой сети, и одновременно поддерживать температурный график в обратном трубопроводе системы отопления, управляя производительностью циркуляционного насоса. Применение одновременного регулирования двух параметров одной системы может дать до 10% экономии общего теплопотребления.

Таким образом, применение АТП создает не только более комфортные условия, но и дает реальный экономический эффект. Опыт ГК «Взлет» показывает, что применение АТП для жилых зданий дает до 28% экономии, а для производственных и администра-



Модуль горячего водоснабжения автоматизированного теплового пункта

тивных — до 51%. Сроки окупаемости работ по автоматизации в среднем составляют от одного года до трех лет.

Массовость внедрения автоматизированных тепловых пунктов можно обеспечить, в частности, за счет применения модульных АТП. Они имеют целый ряд преимуществ, таких как сокращение сроков проектирования, применение сертифицированных изделий заводской готовности с гарантиями завода-изготовителя, сокращение сроков поставок при использовании типовых конструктивных решений, сокращение сроков и стоимости монтажа и проведения пусконаладочных работ на объекте.

Группа компаний «Взлет» уже более 25 лет успешно занимается производством приборов учета тепловой энергии и автоматизацией тепловых пунктов, в том числе на базе модульных решений собственной разработки. Производственные мощности ГК «Взлет» позволяют изготавливать до 200 модульных автоматизированных тепловых пунктов в месяц, а альбом схем типовых решений позволит

оперативно подобрать оптимальный для заказчика вариант.

Основываясь на своем опыте по внедрению продукции данного вида, специалисты нашей компании постоянно совершенствуют как техническую, так и программную составляющую продукции нашей компании для обеспечения повышения энергетической эффективности.

ВЗЛЕТ
ГРУППА КОМПАНИЙ



Группа компаний «Взлет»
198097, Санкт-Петербург,
ул. Трефолева, д. 2, лит. БМ
Тел.: 8 (800) 3338887
E-mail: mail@vzljot.ru
www.vzljot.ru