

ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕПЛОТЫ В СИСТЕМАХ ОТОПЛЕНИЯ ЗДАНИЙ

Вялкова Н. С., к.т.н., доцент
каф. «Санитарно-технические системы»
Тульский государственный университет
г. Тула, Российская Федерация

Энергоэффективность – стратегическое направление государственной политики. Ставится задача снижения энергопотребления. Успешно действует госпрограмма «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности». Ежегодный прирост новых зданий составляет около 40 млн.м², потребность в топливе при вводе их в эксплуатацию возросла на 4 млн. т.у.т. Энергоэффективное строительство в России только начинается. В условиях ограничения топливно-энергетических ресурсов страны особенную актуальность приобретает повышение экономичности централизованного теплоснабжения, которое потребляет около 30% первичных энергоносителей. Очевидно, что основной резерв снижения энергопотребления находится в эксплуатируемом фонде зданий. Наиболее перспективным методом получения экономии топливно-энергетических ресурсов в централизованных системах теплоснабжения является усовершенствование методов и средств регулирования отпуска теплоты на отопление в местных тепловых пунктах (МТП).

Присоединение систем отопления к внешней тепловой сети, как правило, зависимое. Автоматизация систем отопления, вентиляции и горячего водоснабжения необходимо по следующим причинам:

- завышенная температура теплоносителя в обратной магистрали системы теплоснабжения в переходный период (температура наружного воздуха изменяется в пределах от -3°C до $+5^{\circ}\text{C}$);
- завышение теплотребления за счет работы систем приточной вентиляции (нерегулируемый расход теплоносителя через систему);
- штрафные санкции со стороны организации, снабжающей теплом по причине перерасхода тепла.

Для успешного решения поставленных задач необходимо предусмотреть установку следующих независимых узлов: узлы регулирования в системах отопления, узлы регулирования в системах ГВС,

узлы регулирования в системах вентиляции. В случаях, не предусматривающих установку узлов регулирования, возможно применение автоматических балансирующих клапанов, как на стояках системы отопления, так и на их подающем и обратном трубопроводах.

В системах ГВС на подающем трубопроводе предлагается установить регулятор температуры типа AVTB-20, температурный датчик которого установлен на трубопроводе на выходе из бойлера. Регулятор поддерживает расход теплоносителя, необходимый для нагрева воды до заданной температуры. В данном случае обеспечивается постоянная температура воды в системе ГВС и исключается завышение температуры теплоносителя в обратном трубопроводе при изменении расхода горячей воды. В системе вентиляции для поддержания заданной температуры теплоносителя в обратном трубопроводе установлен ограничитель температуры типа FJV-25, который стабилизирует ее и исключает завышение при обеспечении необходимого количества тепла.

В системе отопления предложено организовать 3 отдельных контура регулирования, смонтированных в МТП здания. Основным звеном в каждом контуре регулирования является электронный регулятор температуры – погодный компрессор, позволяющий менять все настройки определяющие режим работы системы отопления, поддерживать в разное время различную температуру в здании. Циркуляционный насос обеспечивает расход теплоносителя в системе отопления, даже при полностью отключенной подаче.

Экономический эффект от внедрения системы автоматизации возможен за счет:

- оптимизации температурного графика;
- снижения температуры воздуха в здании в нерабочее время;
- снижения температуры теплоносителя в обратном трубопроводе, что приводит к уменьшению потерь с поверхности трубопровода и исключению штрафных санкций со стороны энергоснабжающей организации, вызванных нарушением температурного графика.

Список литературы

1. Чистович, С.А., Автоматизированные системы теплоснабжения и отопления/ С.А.Чистович, В.К.Аверьянов, Ю.Я.Темпель, С.И. Быков. – Л.:Стройиздат, 1987. – 248 с.