УДК 621.51

Автоматизация систем теплоснабжения зданий

Айдарова З.Б.
Белорусский национальный технический университет

Известны три ступени регулирования в системе теплоснабжения:

1. Центральное регулирование на источнике теплоты (на ТЭЦ или в котельной).
2. Местное (в тепловом пункте здания).
3. Индивидуальное (у потребителя, например, на отопительном приборе). При этом чем ближе средства регулирования к объекту регулирования, тем выше их технологические возможности, так как отражают тепловой режим непосредственно у потребителя.

Наиболее простым, но эффективным устройством индивидуального регулирования является радиаторный терморегулятор. Терморегулятор состоит из регулирующего клапана, устанавливаемого на трубопроводе, подводящем теплоноситель к отопительному прибору однотрубной или двухтрубной системы водяного отопления, и автоматического термостатического элемента. Внутри термоэлемента имеется сильфон, заполненный газом, который реагирует на любое незначительное изменение температуры воздуха в помещении, вызванное теплопритоками от освещения, людей, солнечной радиации и т.п. Растягиваясь при повышении температуры и сжимаясь при ее понижении, сильфон воздействует на конус регулирующего клапана, в результате чего сокращается или увеличивается расход теплоносителя через отопительный прибор и, соответственно, его теплоотдача.

Термоэлемент может быть настроен потребителем на любую желаемую температуру воздуха от $+6^0$ до -26^0, а дальше прибор все сделает сам. Таким образом, терморегулятор обеспечивает экономию до 20% тепловой энергии, расходуемой на отопление, так как превышение температуры воздуха сверх заданной всего на 1 градус приводит к перерасходу энергии примерно на 5%.

Радиаторные терморегуляторы гарантируют необходимое распределение воды по всей системе отопления. При этом даже самые удаленные радиаторы будут обеспечивать требуемую подачу тепла.

Следующим элементом автоматизации являются балансировочные клапаны, которые применяются для автоматического поддержания постоянной разности давления в двухтрубных стояках или расчетного расхода теплоносителя в однотрубных стояках. Они также исключают возможность шумообразования в радиаторных терморегуляторах.