

А. В. ЯНКОВИЧ, Л. В. ЖЕСТКОВА, Г. В. ЛАБКОВИЧ

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

Снижение расхода теплоты в системах отопления может быть достигнуто за счет применения более совершенной регулировочной арматуры и автоматически действующих приборов.

Система отопления конкретного помещения нуждается как в централизованной, так и в индивидуальной регулировке, которая необходима в связи с периодическими изменениями внешних условий (поступлениями в помещение солнечной энергии, бытовых тепловыделений, инфильтрации наружного воздуха). Эти тепловыделения не совпадают по времени, поэтому представляется возможным использовать их для снижения расхода теплоты при наличии автоматически действующих регуляторов, установленных у каждого нагревательного прибора. Такие регуляторы позволяют экономить не менее 12 % топлива, расходуемого на отопление зданий.

Индивидуальное регулирование теплоотдачи отопительных приборов дает возможность поддерживать температуру воздуха в помещениях в соответствии с индивидуальными возможностями и запросами. Однако применение индивидуальных регуляторов не исключает выполнение местного авторегулирования на вводе системы отопления, так как работа терморегуляторов приводит к прикрытию или полному закрытию протока воды через приборы, что ведет к сокращению циркуляции в системе отопления. Но расход сетевой воды через сопло элеватора практически не зависит от внутренних условий режима работы системы отопления, поэтому сокращение циркуляции приводит к уменьшению подмешивания и, как следствие, к увеличению температуры обратной воды, что неэкономично при теплоснабжении от ТЭЦ.

Однотрубные системы отопления, применяемые в жилищном строительстве, малопригодны для индивидуального регулирования с целью получения экономии теплоты, так как являются системами «коллективного пользования» и не обладают достаточной гидравлической и тепловой устойчивостью, что является необходимым условием эффективного использования индивидуальных регуляторов.

Экономические показатели от внедрения мероприятий по повышению эффективности работы систем отопления, в частности, вследствие автоматизации, оцениваются той экономией теплоты, которая при этом достигается.

Узлы учета тепловой энергии и воды устанавливаются либо на вводе в здание трубопроводов системы районного тепло- и водоснабжения, либо в составе индивидуальных тепловых пунктов.

Основным элементом узла учета тепловой энергии является счетчик тепловой энергии, в состав которого входят расходомер, термомпары и датчики давления, устанавливаемые на прямом и обратном трубопроводах системы отопления, а также вычислитель.

Наиболее распространенными являются ультразвуковые, индукционные и механические расходомеры. Вычислитель выполняет функции регистрации и хранения информации о расходе, температуре и давлении теплоносителя.

В настоящее время в связи с приватизацией (квартир) предприятий сферы обслуживания, а также с ростом стоимости энергоносителей, актуальным является переход от групповых тепловых пунктов к индивидуальным (ИТП), расположенным в отапливаемом здании. Это позволяет применить более эффективную систему авторегулирования отопления для протяженных зданий или центральную с коррекцией по температуре внутреннего воздуха в точечных зданиях, позволяет отказаться от распределительных сетей горячего водоснабжения, снизив потери тепла при транспортировке и расход электроэнергии на перекачку бытовой горячей воды. Причем это целесообразно делать не только в новом строительстве, но и при реконструкции существующих зданий.

Правильное использование теплоносителя обеспечивается применением эффективных систем автоматизации управления. Сейчас имеется большое количество компьютерных систем, которые могут выполнить любые по сложности задачи управления, но определяющими остаются технологические задания и схемные решения подключения систем теплоснабжения. Они зависят от конструкции систем отопления.

В 2-трубных системах отопления, в которых термостаты, закрываясь, приводят к сокращению расхода теплоносителя, циркулирующего в системе, при элеваторном присоединении будет расти температура воды в подающем трубопроводе, а затем и в обратном, что приведет к увеличению теплоотдачи нерегулируемой части системы (стояков) и к недоиспользованию теплоносителя.

В однотрубной системе отопления с постоянно действующими замыкающими участками при закрывании термостатов горячая вода без остывания сбрасывается в стояк, что также приводит к росту температуры воды в обратном трубопроводе. Поэтому в таких системах обязательно осуществляется автоматическое регулирование температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от изменения температуры наружного воздуха.