

Сбалансированное решение

В предлагаемой статье автор рассказывает об использовании автоматических балансировочных клапанов в системах отопления многоэтажных зданий.

Двухтрубные системы отопления жилых многоэтажных зданий, оборудованные отопительными приборами с автоматическими терморегуляторами, как в новостройках, так и в домах, капитальный ремонт систем отопления которых проводится в соответствии с Федеральным законом №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства», должны быть оснащены автоматическими балансировочными клапанами. Какие практические задачи решаются применением автоматических балансировочных клапанов, какие модели этих устройств можно порекомендовать заказчику?

Преимущества регулирования

Автоматические балансировочные клапаны — это регулирующая арматура с автоматической настройкой заданного параметра. Их принято разделять на две группы: автоматические регуляторы расхода, стабилизирующие на заданном уровне расход теплоносителя через регулируемый участок трубопровода, и автоматические регуляторы перепада давления, предназначенные для стабилизации перепада давлений на регулируемом участке двухтрубной системы отопления.

Автоматический регулятор расхода устанавливают на подающем или на обратном

трубопроводе — стояке или горизонтальной ветви — без каких-либо дополнительных присоединений. Автоматический регулятор перепада давления устанавливают на обратном трубопроводе и посредством капиллярной (импульсной) трубки длиной до 5 м присоединяют к подающей линии, обычно через порт запорно-измерительного клапана с ручной регулировкой.

Автоматические балансировочные клапаны — это регулирующая арматура с автоматической настройкой заданного параметра. Их разделяют на две группы: автоматические регуляторы расхода и автоматические регуляторы перепада давления

Необходимость применения автоматических балансировочных клапанов в двухтрубных системах отопления многоэтажных зданий обусловлена прежде всего необходимостью создания благоприятного гидравлического режима и оптимальных условий для работы автоматических терморегуляторов отопительных приборов.



❖ Балансировочные клапаны Giacomini

Однако в результате применения автоматических балансировочных клапанов достигаются и другие практически значимые результаты:

- снижение уровня шума, возникающего в жилых помещениях при работе автоматических терморегуляторов;
- снижение энергопотребления системы отопления, в том числе при уменьшении энергопотребления насосного оборудования;
- снижение чувствительности системы отопления к некачественному монтажу и ремонту (в том числе при не предусмотренном проектом «заужении» проходного сечения стояков в местах их сварки из-за использования некондиционных углов, тройников, отводов и т.д.);
- длительное сохранение гидравлической устойчивости системы отопления, в том числе при интенсивном отложении накипи на внутренних поверхностях трубопроводов;
- возможность поэтапного запуска разветвлённой системы отопления, автоматическая балансировка системы после её модернизации.

Гидравлические расчёты разветвлённых двухтрубных систем отопления, в которых предусмотрена установка автоматических балансировочных клапанов, не только не усложняются, но становятся заметно проще. Появляется возможность разделения разветвлённых систем на подсистемы, в пределах которых уравнивают циркуляционные кольца. В результате экономится время и повышается эффективность труда проектировщика.

Регулировка системы отопления, оборудованной автоматическими балансировочными клапанами, в здании, сданном в эксплуатацию (после заселения жильцов), в случае изменения её гидравлических характеристик будет осуществляться автоматически. Сложной приборной настройки системы, скорее всего, не потребуется.

А вот при необходимости регулировки двухтрубной системы отопления в заселённом здании с использованием шайб или балансировочных клапанов с ручной настройкой управляющая компания может столкнуться с большими сложностями вследствие ограничения доступа её специалистов в отапливаемые помещения собственниками квартир, самовольно переоборудовавшими системы отопления — замена отопительных приборов, автоматических терморегуляторов и т.д.

На законных основаниях

Целесообразность применения автоматических балансировочных клапанов в системах отопления многоэтажных жилых зданий подтверждена СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003». Согласно этому документу, «...в системах отопления многоэтажных зданий для гидравлической балансировки и обеспечения работы автоматических терморегуляторов

в оптимальном режиме на стояках (как правила, двухтрубных систем) или в узлах ввода систем поквартирного отопления следует предусматривать установку автоматических балансировочных клапанов».

Впрочем, ещё до утверждения свода Правил 60.13330.2012, в 2011 году, на целесообразность использования автоматических балансировочных клапанов на стояках двухтрубных систем отопления в многоквартирных зданиях, подвергаемых капитальному ремонту, указали авторы «Методических рекомендаций по формированию состава работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, финансируемых за счёт средств, предусмотренных Федеральным законом от 21 июля 2007 года №185-ФЗ «О Фонде содействия реформированию жилищно-коммунального хозяйства» (в редакции от 3 мая 2011 года).

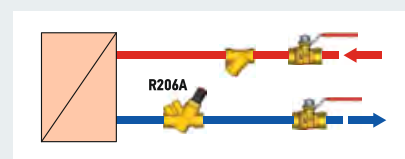
В содержащемся в этом документе описании типовых технологических процессов применительно к перечню работ по капитальному ремонту многоквартирных домов, включающих мероприятия по модернизации отдель-

ных элементов общего имущества в домах различных периодов постройки (Приложение 1), при ремонте или замене системы отопления осуществляется «...установка на каждой стояке автоматических регуляторов перепада давления (автоматических балансировочных клапанов) с целью обеспечения оптимального гидравлического баланса в системе для подачи в каждый радиатор расчётного количества теплоносителя».

Таким образом, сегодня проектировщики не могут безосновательно отказываться от использования автоматических балансировочных клапанов при проектировании двухтрубных систем отопления с отопительными приборами с автоматическими терморегуляторами для многоэтажных жилых зданий, в том числе находящихся на капитальном ремонте. В отношении малоэтажной застройки действовать следует исходя из экономической целесообразности. Открытым остаётся лишь вопрос о том, какие именно модели автоматических балансировочных клапанов оправданно заложить в проект?

Автоматические балансировочные клапаны для однотрубных систем

Автоматические регуляторы расхода теплоносителя применяют для создания постоянного гидравлического режима не только в двухтрубных, но и в вертикально-однотрубных системах отопления. Так, их ставят на ответвлениях секционных систем отопления, «запитанных» от одного ИТП, в однотрубно-вертикальных системах, к веткам которых подключено большое количество (более восьми-десяти) стояков и имеются серьёзные проблемы с распределением теплоносителя и т.п.



О балансировке поквартирных систем

При устройстве поквартирных систем отопления в многоэтажных жилых зданиях эксперты рекомендуют установку автоматических балансировочных клапанов на обратном коллекторе и запорно-измерительных клапанов — на подающем коллекторе поэтажных распределительных узлов. Использование этих клапанов даёт возможность компенсировать влияние гравитационной составляющей и установить расход в соответствии с расчётными параметрами.

Клапаны, как правило, подбираются по диаметру трубопроводов и настраиваются на поддержание перепада давлений на поквартирных ответвлениях на уровне 10–15 кПа. Такое значение настройки клапанов выбирается исходя из значения требуемых потерь давления на автоматических терморегуляторах отопительных приборов для обеспечения их работы в оптимальном режиме.

Чтобы облегчить труд проектировщиков и монтажников, компания Giacomini разработала коллекторный этажный модуль с установленными на заводе ручными балансировочными клапанами расхода на подающем коллекторе и автоматическими регуляторами перепада давления на обратном коллекторе. Этажный модуль позволяет проводить независимую гидравлическую настройку каждой квартиры на этаже, индивидуальный учёт тепла с помощью теплосчётчиков, прост в монтаже и обслуживании.

