

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ И ОХЛАЖДЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ

Системы отопления и охлаждения современного здания представляют собой совокупность взаимосвязанных технических элементов и устройств, предназначенных для передачи в обогреваемые или охлаждаемые помещения требуемого (расчетного) количества теплоты или холода, поддержания и поддержание в них заданной температуры воздушной среды. При этом наиболее существенным требованием, предъявляемым к этим системам, является их экономичность с точки зрения потребления энергии. В этом аспекте роль ключевых элементов современных систем отопления и охлаждения выливается в:

- правильная гидравлическая балансировка систем и выбор устройств для ее реализации;
- наличие термостатических устройств и регулирующих вентилей на приборах (радиаторах, конвекторах, фанкойлах, контурах панельного отопления и охлаждения и т.д.);
- грамотно спроектированная и сбалансированная система отопления или охлаждения позволяет изменять в требуемом диапазоне количество и параметры циркулирующей в ней среды, обеспечивая пропорциональное распределение расчетной теплоты или холода по зонам и помещениям.

В системах, характеризующихся значительными колебаниями массовых расходов теплоносителя (например, при термостатическом отоплении), наличие термостатических устройств и регулирующих вентилей на приборах позволяет выбирать температурный режим в помещении и, соответственно, расход потребляемого теплоносителя, руководствуясь при этом единственными критериями: стоимостью энергоносителя, которая имеет тенденцию к постоянному росту.

Задача правильного выбора вышеуказанных ключевых элементов современных систем отопления и охлаждения прекрасно решает немецкая фирма Oventrop — один из ведущих мировых производителей арматуры для различных инженерных систем.

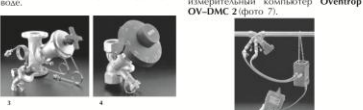
Регулирующая арматура. Для создания эффективной системы отопления или охлаждения Oventrop предлагает широкий ассортимент разнообразной регулировочной арматуры, предназначенной для гидравлической связи между собой всех компонентов системы и пропорционального распределения тепло- и холодоносителя по стоякам, веткам и приборам. В частности, гидравлическая увязка позволяет на 25–30% уменьшить количество теплоносителя в системе отопления и, соответственно, на 20–25% снизить затраты энергии на отопление здания с развитыми инженерными системами.

Мировое признание получили балансировочные вентили Oventrop серии **Hydrocontrol R** (фото 1) и приборы **IPN 25, 150 C** с двусторонним



муфтовым резьбам присоединением Ду 10...ду 65 или двусторонним присоединением с наружной резьбой и накладными гайками Ду 10...ду 50 находят широкое применение при гидравлической увязке стояков систем отопления и охлаждения в большом диапазоне расходов теплоносителя. **Hydrocontrol R** может быть смонтирован как на подающем, так и на обратном трубопроводе практически из любого материала и совмещает в себе 3 функции: предохранения, измерения, отключения стояков, запорное и опорожнение. Для французского присоединения предусмотрены регулировочный вентиль **Hydrocontrol F** (IPN 16, 150 C) (фото 2), Ду 20...ду 300. Его корпус изготовлен из высококачественного чугуна и предназначен для гидравлической балансировки стояков и внутренних магистралей систем отопления и охлаждения.

В системах, характеризующихся значительными колебаниями массовых расходов теплоносителя (например, при термостатическом отоплении), наличие термостатических устройств и регулирующих вентилей на приборах позволяет выбирать температурный режим в помещении и, соответственно, расход потребляемого теплоносителя, руководствуясь при этом единственными критериями: стоимостью энергоносителя, которая имеет тенденцию к постоянному росту.



В системах отопления с постоянным расходом теплоносителя по стоякам применяются регуляторы расхода **Hydromat Q** (IPN 16, 120 C) (фото 4), Ду 15...ду 40. Они также являются пропорциональными регуляторами расхода теплоносителя со шкалой прямой визуальной настройки, которая может быть зафиксирована и комбинирована.

В настоящее время производственная программа компании Oventrop расширяется за счет разработки серии **Ниссон** — регулировочной арматуры для стояков и веток систем отопления и охлаждения из коррозионно-стойкой латуни. Это серия компактных балансировочных вентилей, регуляторов перепада давления и расхода с прямой резьбой вентиля-

ных вставок (IPN 16, -4...+120 °C) (фото 5).

Новый регулировочный вентиль **Сосон Q** — это уникальная комбинация автоматического регулятора расхода (необходимое значение в руч. устанавливается маховиком регулятора) и балансировочного вентилей (фото 6). Этот вентиль может быть оснащен сервоприводом, температурным регулятором или головкой ручного привода. Регуляторы **Сосон Q** находят разнообразное применение в системах отопления и охлаждения с фанкойлами, конвекторами, отопительными радиаторами, нагревательными и охлаждающими элементами.

Для оптимального функционирования систем отопления и водоснабжения, то есть для обеспечения расчетным количеством теплоносителя как отапливаемых от насоса ветвей системы, так и близко расположенных, возможно проведение гидравлической увязки и распрямления.

Кроме того, гидравлическая увязка необходима, если смонтированная система отличается от расчетной (например, не выдает расчетные параметры, например, из-за ошибок в монтаже) или происходят изменения в различных ее частях (например, появились дополнительные тепловые нагрузки). Для этого применяются портативный, персональный компьютер **Oventrop OVI-DMC 2** (фото 7).

Он специально создан для регулировки систем отопления и водоснабжения и позволяет не только измерять параметры теплоносителя в различных точках системы без ограничения ее работоспособности, но и при помощи специальных встроенных в прибор компьютерных программ оптимизировать оптимальные настройки всех регулировочных вентилей системы по фактическим расходам теплоносителя. Таким образом, можно провести гидравлический аудит и балансировку системы отопления даже в случае, когда часть гидравлических

параметры системы неизвестны (например, при реконструкции старых систем с частичной заменой трубопроводов), или найти решение, когда часть системы в реальном времени не работает из-за неисправности привода не работает в соответствии с расчетом (проектной). Отметим, что инновационные компьютерные программы **Oventrop OVI-DMC 2** уже применяются в Казахстане, и есть специалисты, владеющие компьютерными методами гидравлической увязки сложных и проблемных систем отопления.

Не менее важным и ответственным компонентом современной системы отопления является **термостатические вентили** автоматизированных приборов. Термостатирование отопительных приборов — наиболее простой, надежный, недорогой и общеприятный во всем мире способ поддержания расчетной (или желаемой) температуры воздуха в отапливаемых помещениях и регулирования оптимального теплопотребления. Это и есть главный источник энергосбережения в современной системе отопления и создания необходимого уровня комфорта потребителем тепла.

Термостатический вентиль устанавливается обычно в подающем трубопроводе каждого отопительного радиатора (фото 8) и оптимальным образом регулирует расход теплоносителя. Он состоит из соединенных между собой вентилей и термостата. Благодаря наиболее распространенному термостату **Uni LH** находится чувствительный элемент, представляющий собой термобаллон, заполненный жидкостью с высоким коэффициентом объемного расширения. Под действием температуры воздуха в помещении происходит скачкообразное расширение сифонной термобаллона, который воздействует на шток, закрывая или открывая канал вентилей.

Обычный комнатный термостат может быть легко настроен вручную по десятибалльной шкале для поддержания температуры в помещении на любом выбранном уровне в диапазоне от 7 до 28 °C. Если установить термостат на нулевую отметку шкалы настройки, он полностью перекроет подачу теплоносителя. Если желаемая температура помещения составляет 20 °C, термостат устанавливается на соответствующую настройку по рабочей характеристике в зависимости от температуры подачи. Если из-за солнечных лучей, присутствия людей, освещенности или 기타 на кухне температура превышает 20 °C — термостатический вентиль начнет закрываться, а при 22 °C — закроется полностью (пропорциональное отклонение 2 К). Пока температура в помещении не упадет ниже 20 °C, подача теплоносителя будет перекрыта.

Oventrop выпускает термостатические вентили для всех типов радиаторов (стальные, чугунные и алюминевые) и систем отопления (одно-, двухтрубных и комбинированных).

В Европе наибольшее распространение получил термостатический вентиль с премагнитной (тип AV 6). Во время монтажа системы отопления каждый такой вентиль можно настроить специальным ключом. Именная пломба вентильной вставки, на основании максимальной расхода теплоносителя

через вентиль. Таким образом, каждый отопительный прибор получает то количество теплоносителя, которое соответствует его номинальной расчетной тепловой мощности. То есть каждый радиатор гидравлически увязывается в системе отопления за счет правильного выбора его гидравлического сопротивления.

Для гидравлического регулирования пропускной способности радиаторов фирма Oventrop предлагает специальные вентили для присоединения к обратному трубопроводу: **Сомби 2, 3, 4** (фото 9) — с функцией точной пропорциональной настройки. Помимо регулирования пропускной способности, эти вентили позволяют отключать, запирать и опорожнять радиаторы без отключения стояков системы отопления.

Четырехходовый регулировочный вентиль **Сосон 4** (фото 11) разработан фирмой Oventrop для использования в системах отопления и охлаждения. Он устанавливается непосредственно на прибор — фанкойл, панельное отопление/охлаждение, конвектор, — и регулирует температуру в помещении с помощью сервопривода посредством изменения расхода во вторичном контуре; при этом расход в первичном контуре остается неизменным. Особое преимущество этого вентилей заключается в том, что он объединяет в себе несколько видов арматуры: с его помощью можно осуществлять точное регулирование расхода, отключить и промывать вторичный контур, запирать или опорожнить прибор, закрывать воздух, а также проводить замеры перепада давления и температуры во вторичном контуре.

Использование термостатической и регулировочной арматуры на приборах систем отопления и охлаждения позволяет существенно снизить расход энергоносителя и является одним из наиболее надежных и эффективных видов инвестиций в энергосбережение. Затраты на термостатическое регулирование расхода во вторичном контуре не превышают даже за один отопительный сезон! При этом в каждом помещении дома будет поддерживаться выбранная температура, что обеспечит максимальный комфорт.

Современная и экономичная система отопления и охлаждения вам помогут спроектировать, укомплектовать и смонтировать специалисты казахстанских предприятий — партнеров компании Oventrop в Казахстане.

Термостатическая арматура Oventrop серии «Е» не только качественно выполняет функцию гидравлического и температурного регулирования в системе отопления, но и является ярким элементом декоративного оформления и дизайна жилых помещений, выходя комат и т.д. (фото 10).



Четырехходовый регулировочный вентиль **Сосон 4** (фото 11) разработан фирмой Oventrop для использования в системах отопления и охлаждения. Он устанавливается непосредственно на прибор — фанкойл, панельное отопление/охлаждение, конвектор, — и регулирует температуру в помещении с помощью сервопривода посредством изменения расхода во вторичном контуре; при этом расход в первичном контуре остается неизменным. Особое преимущество этого вентилей заключается в том, что он объединяет в себе несколько видов арматуры: с его помощью можно осуществлять точное регулирование расхода, отключить и промывать вторичный контур, запирать или опорожнить прибор, закрывать воздух, а также проводить замеры перепада давления и температуры во вторичном контуре.

Использование термостатической и регулировочной арматуры на приборах систем отопления и охлаждения позволяет существенно снизить расход энергоносителя и является одним из наиболее надежных и эффективных видов инвестиций в энергосбережение. Затраты на термостатическое регулирование расхода во вторичном контуре не превышают даже за один отопительный сезон! При этом в каждом помещении дома будет поддерживаться выбранная температура, что обеспечит максимальный комфорт.

Современная и экономичная система отопления и охлаждения вам помогут спроектировать, укомплектовать и смонтировать специалисты казахстанских предприятий — партнеров компании Oventrop в Казахстане.

Преимущество Фирмы Oventrop в Республике Казахстан:

050008, г. Алматы, ул. Мынбаева, 43А, оф. 505 тел./факс: +7 727 379 85 10, моб.: +7 701 744 07 15, e-mail: oventrop.kz@yandex.ru, www.oventrop.kz