

ТЕРМОРЕГУЛЯТОРЫ ДЛЯ РАДИАТОРОВ ОТОПЛЕНИЯ

Как самостоятельно регулировать отопление

В первую очередь, скажем о том, когда нужны термостаты на радиаторы. Они нужны в тех помещениях, где нужно снизить температуру. Чаще всего это верхние квартиры многоэтажек с верхней подачей теплоносителя и вертикальной разводкой. Установив терморегулятор на батарею, выставив желаемую температуру, вы будете гарантированно иметь заданный параметр с погрешностью в один градус.



пример использования автоматического терморегулятора Danfoss

пример использования ручного вентиля фирмы RBM

Термостаты и вентили выполняют одну функцию, но предоставляют разную степень комфорта

Когда термостаты не помогут? Если нужно повысить теплоотдачу отопительного прибора. Они только могут снизить, а поднять — нет. С какими радиаторами хорошо работают термостаты? Со всеми, кроме чугунных: у них очень большая тепловая инерция и такое устройство практически бесполезно. Теперь подробнее о видах и особенностях их установки и эксплуатации.

Строение и принцип действия

Конструктивно устройства для регулировки температуры батарей состоят из:

- клапана (вентиля);
- термостатического элемента.

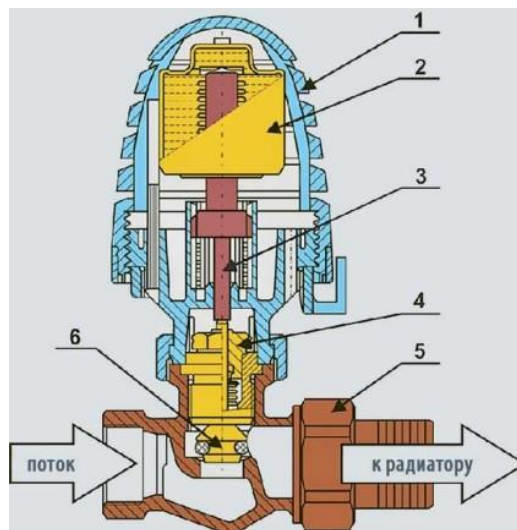
Термовентиль (еще называют термоклапан) — это, по сути, обычный вентиль. Тот же металлический корпус с проходным отверстием, седло и конус. Конус — это запорный механизм. Опускаясь и поднимаясь, он изменяет количество протекающего теплоносителя. Все как обычно, необычен только способ приведения в движение этого запорного механизма.

термостатический клапан



Терморегулятор для радиатора отопления. Один из вариантов

Запорный конус приводит в движение термоголовка (термостатический элемент, термозлемент). Его основа — это небольшой герметичный и эластичный цилиндр, заполненный тепловым агентом. Цилиндр, используемый в термостатах, называют «сильфон». Тепловой агент — это газ или жидкость, но не любые, а особые: их объем должен сильно зависеть от температуры. Встречаются еще сильфоны с твердыми тепловыми агентами, но время их реакции на изменение температуры — не менее получаса. Так что их используют очень редко.



- 1 — Термостатическая головка;
- 2 — термобаллон;
- 3 — шпindelь;
- 4 — шток;
- 5 — клапан;
- 6 — бyкса

Внутреннее строение термостата с сильфоном

Вот как это устройство работает: при нагревании вещество увеличивается в объеме, растягивает цилиндр. Тот давит на поршень, который двигает запорный конус термовентиля. Конус перекрывает поток теплоносителя, вещество в сильфоне остывает. Остывая, оно сжимается, цилиндр уменьшается в размерах. Подпружиненный механизм поднимает запорный конус, теплоноситель снова поступает

в радиатор и происходит нагрев головки устройства. Таким способом температура в помещении может поддерживаться с точностью до одного градуса.

Но разные устройства дают разную точность. Все дело в том, что расширение и сжатие сильфона происходит не резко, а постепенно. Потому и теплоноситель отсекается и открывается не резко, а плавно. Из-за чего и положение полностью закрыто или полностью открыто достаточно редки. О чем это говорит? О том, что в помещении будет комфортнее.

Величина погрешности характеризуется таким показателем, как «гестезис» термоголовки. Чем меньше этот показатель, тем быстрее реагирует устройство на изменение температуры. Но не всегда высокая точность нужна, а цены отличаются прилично.

Но устанавливая регулятор на радиатор, будьте готовы к тому, что он никогда не будет прогрет равномерно и полностью. Постоянно какая-то часть будет холодной. Чтобы убедиться что все в нем нормально, он не забился и не завоздушился, снимите термоголовку. Вся поверхность через некоторое время станет равномерно теплой.

Тип термостатических элементов

Термоголовка для радиатора — это верхняя, сменная часть устройства. Она может быть нескольких видов:

- ручной;
- механической;
- электронной.

Практически все серьезные производители делают вентиль (корпус) совместимым с любым типом термоэлемента. Описанный выше принцип работы — это термостат, укомплектованный механической головкой. Эта комплектация считается базовой и модификаций в этой категории очень много. Отличаются они по характеристикам и по цене.

Чтобы можно было ориентироваться по ценам: европейские производители механические термоголовки продают от 15 евро до 25 евро, есть антивандальные модели, они стоят от 40 евро. Есть устройства с выносным датчиком. Их ставят, если условия не позволяют регулировать температуру на радиаторе (например, он установлен за шкафом, закрыт в нише и т.д.). Тут большое значение играет длина капиллярной трубки, которым связан датчик с терморегулятором. Цены в этом сегмента от 40-50 евро.



Так выглядит ручное устройство для регулировки температуры радиаторов в разрезе

Ручной терморегулятор — это тот же регулирующий вентиль для радиатора. И принцип работы тот же: вращаете ручку, изменяете количество проходящего теплоносителя. С той лишь разницей, что при желании вы сможете просто снять этот термоэлемент и поставить механический или электронный. Корпус при этом откручивать или менять не нужно. Они универсальны. Головки для ручной регулировки имеют невысокую цену — от 4 евро.

Электронные термоголовки — это самые дорогостоящие варианты, они же и самые массивные: в корпусе есть место для двух батареек. Отличаются тем, что имеют больше возможностей. Кроме поддержания стабильной температуры на протяжении всего времени, можно запрограммировать температуру по дням недели или по времени суток. Например, после 9 утра все домочадцы расходятся, и появляются только после 18 часов. Получается, что незачем тратить деньги на поддержание высокой температуры в дневное время. Электронные термоэлементы и дают возможность во все дни, кроме выходных, выставить в этот промежуток более низкую температуру. Ставьте хоть 6-8°C, а к вечеру можно снова нагреть воздух до комфортных 20 градусов. С этими устройствами есть возможность сэкономить на отоплении без снижения уровня комфорта.



Электронные модели имеют функционал намного шире

Еще термоголовки делят по типу температурного агента (вещества, который находится в сильфоне). Они бывают:

- жидкостные;
- газовые.

Газовый терморегулятор считается менее инерционным, говорят, он быстрее реагирует на изменение температуры. Но разница не настолько большая, чтобы отдавать предпочтение конкретно какому-то виду. Главное — качество, а не вид температурного агента. Жидкостные же терморегуляторы не менее качественные. Причем в изготовлении они проще, потому выпускаются в более широком ассортименте.

При выборе термоэлемента нужно обращать внимание на диапазон температур, который устройство может поддерживать. Обычно это от +6°C до +26-28 °C. Но могут быть отличия. Чем шире диапазон, тем выше цена. Изменяются также габариты и дизайн, способ подключения.

Термоклапан для радиатора отопления: классификация

Теперь поговорим о нижней части термостата — клапане (вентиле). В первую очередь нужно знать, что промышленность выпускает регулирующие устройства для разных систем. И использовать нужно только устройства для вашей системы.

Устройства для двухтрубных систем имеют, как минимум, в два раза большее гидравлическое сопротивление, чем для однотрубных. Это сделано специально, так как балансировка в этом случае происходит за счет падения давления на клапанах. Потому и устанавливают приборы с малым проходным сечением. Поставив такое устройство в однотрубную систему, вы наверняка будете мерзнуть. Потому будьте внимательны.



Есть термоклапаны для радиатор в однотрубной и двухтрубной системе. И использовать устройства для двухтрубной системы в однотрубной нельзя

Иногда модификации для однотрубных систем позиционируются как устройства для систем с естественной циркуляцией. У них гидравлическое сопротивление снижено, и их можно использовать в однотрубках.

В однотрубную систему устанавливайте термостаты с проходной способностью не ниже 3 ($Kvs=3$ и выше).

По способу подводки труб регуляторы температуры радиаторов бывают угловыми или прямыми (проходными). Встречаются еще осевые модели. Выбирают в этом случае в зависимости от типа подключения отопительного прибора. Если труба подходит сбоку, удобнее ставить прямой вентиль, если снизу — один из угловых.



По типу подключения термостатические вентили для радиаторов бывают прямыми и угловыми.

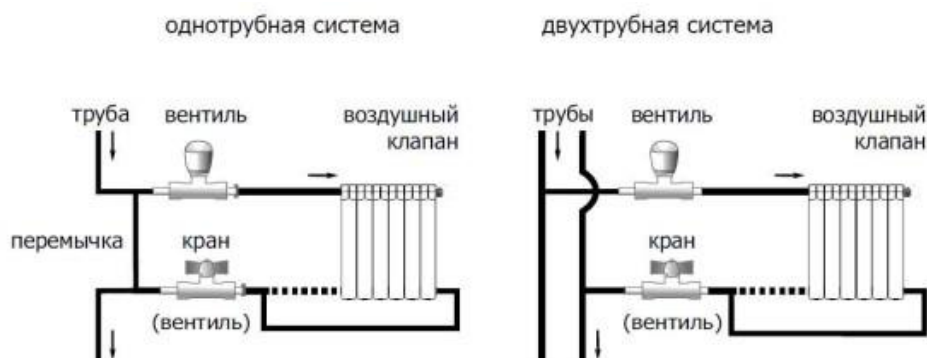
Различаются термовентили и по материалу, из которого они изготовлены. Используют металлы, которые имеют хорошую стойкость к коррозии. На некоторые из них наносится еще дополнительное защитное покрытие (обычно никелирование или хромирование). И так, термостатические вентили изготавливают из:

- бронзы, есть никелированная и хромированная;
- латунь, есть никелированная;
- нержавейка.

Понятно, что нержавейка лучше, но и стоят такие клапаны немало, а в продаже встречаются редко.

Установка терморегулятора на радиатор

Термостаты на радиатор устанавливаются в основном на подаче перед входом в отопительный прибор. Каждый из вентиля пропускает теплоноситель в одну сторону. Куда должен двигаться поток показывает стрелка на корпусе. Теплоноситель и должен течь именно туда. При неправильном подключении устройство работать не будет. Другой вопрос, что ставить можно термостат, как на вход, так и на выход, но соблюдая направление потока. И в обоих случаях работают они одинаково.



Варианты подключения и установки регулирующей арматуры. Но для возможности ремонта радиатора без остановки системы до регулятора нужно поставить шаровый кран (кликните по картинке для увеличения ее размера)

Стоит обратить внимание на рекомендации производителя относительно высоты установки. Большинство моделей должны находиться на высоте 40-60 см от пола. Они откалиброваны на температуры на этом уровне. Но не везде подача верхняя. Часто радиаторы имеют нижнее подключение. Тогда кроме типа системы (однотрубная или двухтрубная) подбирайте и высоту установки. Если такой модели не нашли, можно на термоголовке выставлять меньшую температуру. Если поставить рекомендуемую, будет слишком жарко, так как внизу, в районе пола, воздух прохладнее, а настроена модель на поддержание температуры, измеренной на высоте верхнего края радиатора. Второй вариант — провести настройку прибора самостоятельно. Процедура обычно описана в паспорте, а самую распространенную последовательность действий опишем ниже. И третий вариант — поставить на батарею терморегулятор с выносным датчиком. Тогда абсолютно все равно, на какой высоте стоит термоголовка. Основное — это место расположения датчика. Но такие модели значительно дороже. Если это критично, лучше провести настройку регулятора.

Обратите внимание, что термостатическая головка должна быть развернута горизонтально (смотреть в комнату). Если она наплавлена вверх, то постоянно находится в потоке горячего воздуха, который идет от трубы. Потому вещество в сильфоне практически всегда нагрето, а радиатор выключен. Результат — в комнате холодно.



Чтобы устройство работало правильно, нужно установить его «головой» в комнату.

Чуть лучше ситуация в том случае, если батарея установлена в нише, закрыта экраном или шторой. Термоэлементу тоже «жарко» но не настолько. Тут можно пойти двумя путями: или выставить большую температуру на регуляторе, или использовать выносной датчик. Модели с выносными тепловыми контроллерами, конечно, недешевы, но вы можете выбрать точку контроля по своему усмотрению.

Что еще нужно помнить: при установке в однотрубной системе обязателен байпас. Причем нерегулируемый. Тогда при закрытой подаче на радиаторе стояк не будет заблокирован, и вам не придет «привет» от соседей.

Различаются термодатчики и по типу соединения: есть они с накидными гайками, есть с обжимными. Соответственно стыкуются с теми или другими типами труб. Обычно в спецификации или описании товара указан тип соединения, а также, с какими трубами может использоваться.

Настройка регулятора

Чтобы устройство работало корректно и поддерживало нужную температуру, необходимо провести предварительную настройку. При работающем отоплении в комнате закрыть двери, установить термометр там, где считаете правильным контролировать температуру. Теперь приступаем к настройке:

- Открыть поток теплоносителя полностью. Это делают, повернув термоголовку до упора влево.
- Температура начнет подниматься. Когда она станет выше на 5-6°C, переходим к следующему пункту.
- Перекрыть поток теплоносителя, повернув головку термостата вправо до упора. В комнате постепенно будет становиться прохладнее.
- При достижении желаемой температуры, начинайте постепенно открывать вентиль. Как только услышите, что теплоноситель зашумел, а корпус на ощупь стал теплым, вращать переставайте. Это и будет то положение, термоголовки, при котором будет поддерживаться комфортная для вас температура. Обычно на колпачке нанесены отметки — цифры — по ним и можно ориентироваться.

Регулировка термостата несложная процедура, но именно она позволяет откалибровать его под ваши требования. Большинство последовательность стандартная, но иногда может отличаться. Тогда в паспорте к изделию должна быть расписана вся последовательность действий. Некоторые фирмы даже сняли видео ролики, которые наглядно демонстрируют, как нужно устанавливать и регулировать их продукцию.

Регуляторы температуры для батарей отопления могут быть с тремя типами головок: ручными, механическими и электронными. Любой вид может только понизить температуру, повысить ее он не в силах.