

Контроллер напольного отопления

Совсем недавно, каких-то 8-10 лет в нашей стране было всего два метода регулировки температуры в помещениях зимой: форточка (у всех), и обычный кран на подаче к радиатору (далеко не у всех). Но говорить об этих способах как о полноценных глупо. Фактически регулировки не было. Все зависело от работы котельной. Как они там нарегулируют, так у нас в комнате и будет. Но сейчас другие времена, и есть все возможности сделать так, чтобы температура в помещении была комфортной для любого человека. Ведь часто бывает так, что один член семьи любит тепло, другой предпочитает попрохладнее и т.д. Итак, как же регулировать температуру в помещениях?

Алексей ГОЛУБЕВ (г. Воронеж),
www.golubew.ru

Давайте рассмотрим регулировку температуры воздуха при использовании системы отопления «теплый пол». Всего существует два вида регулирования: центральное и в каждом помещении. Центральной регулировкой занимается погодозависимый контроллер, который находится в котельной. В зависимости от наружной температуры он изменяет температуру теплоносителя. Зональная регулировка происходит путем отключения отдельного тепловыделяющего элемента. Например, радиатора с помощью клапана. Или, как в нашем случае, контура напольного отопления. Эти клапаны бывают двух типов. Принцип действия у всех них одинаковый. Сильфон (наполнен газом или жидкостью) при нагревании расширяется и закрывает клапан на коллекторе. Только в одном случае нагрев происходит благодаря электричеству, в другом благодаря температуре окружающего воздуха.

У электрических клапанов нагрев происходит при помощи напряжения 220 В или 24 В. Комнатный датчик подает напряжение на электротермическую головку (нормально открытую или нормально закрытую, хотя есть и такие: первично открытая, нормально закрытая) и через 2-3 мин клапан на коллекторе закрывается (или открывается). Преимуществом данного типа управления является то, что термодатчики не привязаны к электротермическим головкам и могут находиться на большом удалении. Еще один плюс: один датчик может управлять несколькими сервоприводами. Но есть один большой недостаток. Клапан закрывается только тогда, когда температура воздуха достигла заданного значения, но из-за того, что напольная система очень инертная (по сравнению с радиаторами), то и после закрытия клапана (или нескольких), температура воздуха в помещении продолжает повышаться. Если датчик установлен на 20°C, то температура может достигнуть 22°C или даже больше.



Рис. 1. Встроенный бокс для контроллера



Рис. 2. Контроллер установлен

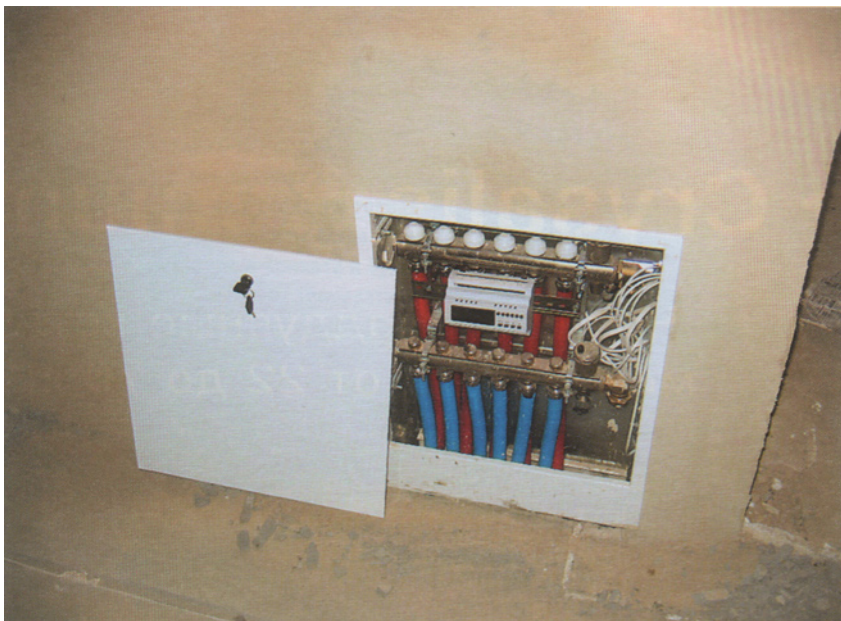


Рис. 3. Установка контроллера непосредственно в коллекторный ящик

При остывании воздуха происходит обратный процесс. При достижении температуры 19°C клапан открывается, но пока стяжка нагреется, температура воздуха опустится до 17-18°C. Получается, что можно поддерживать температуру воздуха в помещении с точностью 4-5°C. А это как-то не очень хорошо.

При втором варианте головка нагревается от воздуха. Главный плюс это то, что при росте температуры воздуха клапан закрывается постепенно, т.е. расход теплоносителя уменьшается в соответствии с повышением температуры в помещении. Благодаря этому температура в помещении поддерживается с более высокой точностью.

Конструктивно, такие термклапаны бывают двух типов: клапан и выносная головка, соединенные капиллярной трубкой (макс. 12 м у HERZ) или в виде одного блока, комплект состоит из распределительной коробки, термостатного клапана и автоматического воздухоот-водчика. Недостатки тоже есть. В первом случае может не хватить длины трубки, во втором не всегда удобно на каждую петлю ставить отдельный блок.

Мы решили применить свой вариант. Для закрытия клапанов на коллекторе использовать электротермические головки, а управлять ими будет специальный самообучающийся контроллер, который сначала анализирует ситуацию, создает температурный график, а потом управляет головками с опережением.

Опишем всю систему подробнее. Сам контроллер находится в корпусе под DIN-



Рис. 5. Пластиковая накладная панель

рейку, и поэтому его можно размещать в стандартных боксах для электрооборудования. Вот мы сделали «теплый пол» и рядом с коллектором подготовили встроенный бокс для контроллера (рис. 1). Вот сделана чистовая отделка, и мы установили контроллер (рис. 2). Возможна также установка непосредственно в коллекторный ящик (рис. 3). В качестве термодатчика использован цифровой термочип. Мы вешаем его на стену под пластиковую накладную панель (рис. 4). Начинаем программировать контроллер (рис. 5). В данной модели использован двухстрочный дисплей. На верхней строке расположены:

□ номер помещения, в нашем случае это №4. Данная модель может управлять

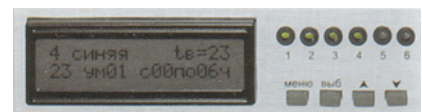


Рис. 5. Программирование контроллера

температурой в шести помещениях;

□ собственное имя помещения. Заказчик присваивает каждому помещению свое собственное имя, и мы вводим его в контроллер. В нашем случае данная комната носит имя «синяя»;

□ текущая температура в помещении, в нашем случае это 23°C. На нижней строке расположены:

□ требуемая температура в помещении, т.е. которая нужна. В нашем случае это 23 °C;

□ на сколько градусов нужно уменьшить температуру воздуха, т.е. суточная регулировка. Например, ночью нет смысла поддерживать дневную температуру. В нашем случае это 1°C; временной график для снижения температуры. В нашем случае температура будет понижена с 00:00 до 06:00.

Кроме этих функций контроллер обладает рядом функций по умолчанию, которые нельзя изменить. Это, например:

□ поддержание минимальной температуры. Заложено значение 10°C. Это нужно для предотвращения замерзания помещения;

□ система проворачивания электротермических головок. Это нужно для того, чтобы за летний период не заклинило штоки коллектора. Как показал опыт эксплуатации наших контроллеров, нам удалось добиться точности поддержания температуры воздуха при отоплении системой «теплый пол» в пределах 1-2°C.