

# Решение проблемы осенне-весеннего «перетопа»

Наиль МАХМУТОВ,  
разработчик ОВЕН

**В последнее время очень много говорят о несовершенстве принятой в крупных городах системы теплоснабжения с центральными тепловыми пунктами (ЦТП). Установленное на ЦТП оборудование имеет низкую эффективность, что приводит к большим потерям тепла и воды в разводящих сетях. Эта статья посвящена описанию системы, с помощью которой осуществляется централизованное регулирование температуры теплоносителя на выходе из ЦТП при зависимом присоединении систем отопления к тепловой сети**

Вопросы рационального использования ресурсов уже давно в поле особого внимания государства. Теплоэнергетика – первая в списке отраслей, требующих разработки и внедрения новых технических решений, которые позволили бы экономить тепло без ущерба для потребителей, то есть нас с вами.

В настоящее время существует огромное количество энергоэффективных разработок, в том числе и принципиально новых. Но их можно вводить лишь на вновь построенных объектах, оборудованных индивидуальными тепловыми пунктами. А как быть с городами, где давно уже сложилась структура теплоснабжения и где большинство теплосетей являются централизованными? При этой системе из ТЭЦ в теплосеть поступает горячая вода (теплоноситель). Далее с центральных тепловых пунктов (ЦТП), обслуживающих один или несколько кварталов, горячая вода подаётся в систему отопления и горячего водоснабжения жилых домов и других объектов. Но поскольку изношенность и протяжённость теплотрасс велики, то потери тепла и воды также очень высоки. Именно поэтому остро стоит вопрос о том, как сделать централизованное отопление более эффективным. Как быстро и с минимальными

ми вложениями уменьшить перерасход тепла, стабильно поддерживать комфортный тепловой режим в отапливаемых помещениях?

Наиболее остро задача энергосбережения встаёт в осенне-весенний период, когда температура за окном колеблется от 0 до 10°C. При относительно тёплой погоде температура теплоносителя оказывается избыточной и возникает так называемая проблема «перетопа». Отапливаемое помещение перегревается, потребителю приходится жить с открытой форточкой, а энергия, затрачиваемая на обогрев, в буквальном смысле выбрасывается на улицу.

Для решения этой задачи фирмой «Теплопрогресс-М» была разработана система, предназначенная для модернизации действующих ЦТП. Эта система помогает решить проблему энергосбережения и является одним из примеров успешного применения современных методов автоматического регулирования. С её помощью осуществляется централизованное управление температурой теплоносителя на выходе из ЦТП при зависимом присоединении систем отопления к тепловой сети.

В состав системы входят:

- корректирующий насос или группа насосов, установленных на перемычке между подающим и обратным трубопроводом;
- частотно-регулируемый электропривод с преобразователем частоты;
- универсальный двухканальный программный ПИД-регулятор ОВЕН ТРМ151-Щ1.ИР.05, поддерживающий заданный температурный график;
- гидравлический регулятор перепада давления.

Система предназначена для оптимизации работы теплосети в период осенне-весенней «срезки» температурного графика (рис. 1). В зимнее (холодное) время прибор ТРМ151-Щ1.ИР.05 не управляет работой корректирующих насосов. При весеннем потеплении, когда температура в тепловой сети превышает необходимую для системы отопления, регулятор включает насос, и тот добавляет в систему отопления ровно столько охлаждённого теплоносителя из обратного трубопровода, сколько необходимо для поддержания требуемой температуры в соответствии с графиком. Таким образом система позволяет избежать «перетопа» и способствует экономии тепла. Аналогично система работает и в осенний период, когда температура наружного воздуха уже начинает понижаться, но это похолодание ещё не окончательное, и может потребоваться работа корректирующих насосов.

По отношению к известным системам с регулирующим клапаном на перемычке схема отличается благоприятным режимом работы регулирующего оборудования и низким расходом электроэнергии на работу насосов (рис. 2). В старой схеме производительность насоса всегда была максимальной, и количество возвращаемой воды регулировалось регулирующим клапаном. В предлагаемой схеме производительность насоса пропорциональна необходимому количеству воды, возвращаемой потребителю, что обеспечивается работой частотно-регулируемого электропривода с преобразователем частоты.

Основным элементом системы автоматического регулирования температуры теплоносителя является программный ПИД-регулятор ОВЕН ТРМ151-Щ1.ИР.05.

Прибор оснащён двумя выходными устройствами. В данном случае одно из них используется для регулирова-

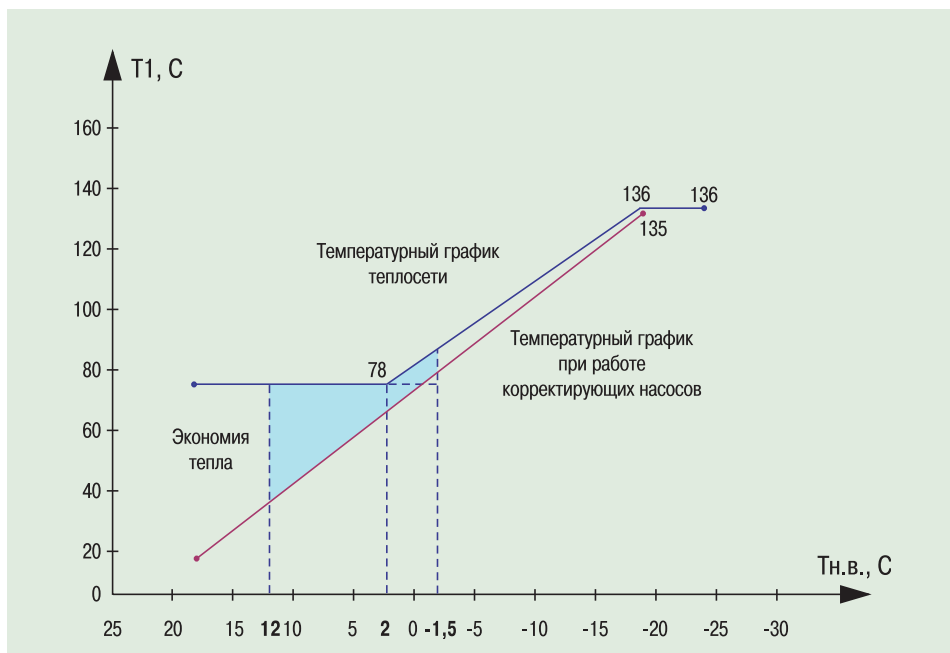


Рис. 1. Зависимость температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха в период осенне-весенней «срезки» температурного графика

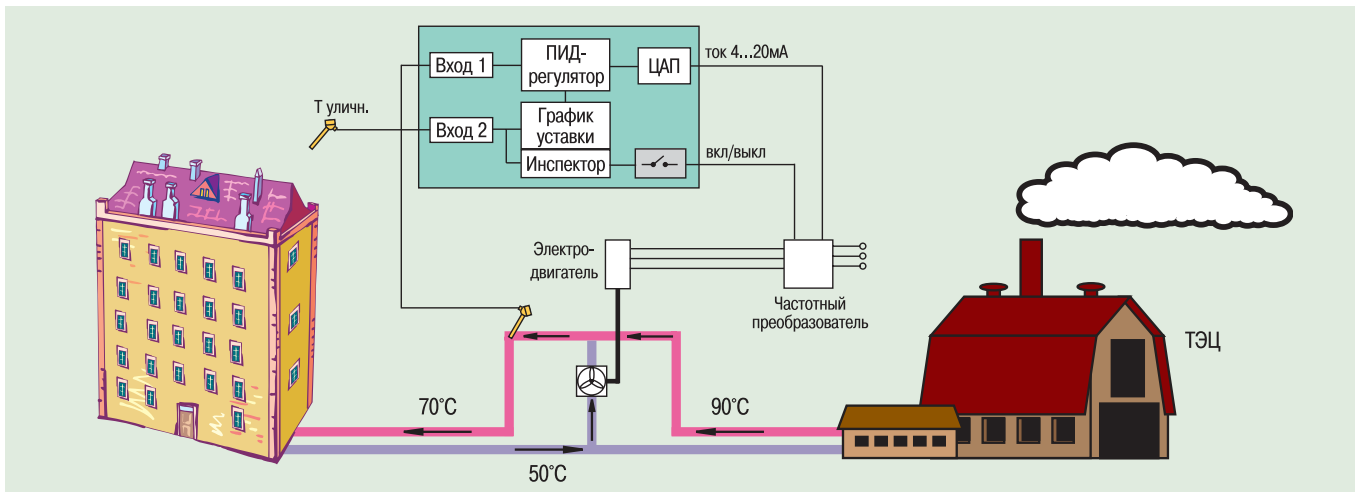


Рис. 2. Схема системы автоматического регулирования температуры теплоносителя с применением прибора ТРМ151–Щ1.ИР.05

ния подачи теплоносителя из обратного трубопровода, а второе – для аварийной сигнализации. Выходные устройства могут быть как аналогового, так и дискретного типов. Кроме того в приборе имеется интерфейс RS-485, что позволяет осуществлять диспетчеризацию параметров технологических процессов, а также строить масштабируемые системы управления.

Практическое применение предложенной системы автоматического регулирования позволяет в течение года на 10-15% сократить непроизводительный расход тепла на отопление зданий. При этом обеспечивается стабильный расход теплоносителя и поддерживается заданный температурный график в период «срезки» температурного графика в тепловой сети.

В настоящее время отечественными и зарубежными фирмами предлагается широкий спектр специализированных контролле-

ров теплоснабжения. Но необходимо учитывать, что контроллеры импортного производства имеют гораздо более высокую стоимость, чем предложенный вашему вниманию программный ПИД-регулятор ТРМ151–Щ1.ИР.05. Кроме того импортные приборы ориентированы в основном на применение в независимых системах отопления, оборудованных индивидуальными тепловыми пунктами, которые в нашей стране пока ещё достаточно редки.

Исходя из всего вышесказанного можно с уверенностью утверждать, что система автоматического регулирования температуры теплоносителя, «сердцем» которой является ОВЕН ТРМ151–Щ1. ИР.05 – наилучший на сегодняшний день вариант для решения проблемы «перетопа» в осенне-весенний период, поскольку она полностью выполняет свои функции, недорого и хорошо адаптирована к нашим условиям! ■



Цена с НДС – 1357 руб.



[www.owen.ru](http://www.owen.ru)

## НОВИНКА: РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОР ТЕМПЕРАТУРЫ с термопарой ТХК в комплекте

простой в управлении терморегулятор  
для печей, термоупаковочных аппаратов,  
термоножей и т. д.

- » Контроль температуры в диапазоне 0...400 °С
- » Двухпозиционное (ON/OFF) регулирование
- » Прибор не требует настройки, кроме задания уставки с помощью ручки на лицевой панели прибора
- » Компактный корпус (лицевая панель 48×48 мм)

109456, Москва, 1-й Вешняковский пр., д.2.  
Телефон: (495) 221-6064, 171-0921  
Факс: (495) 174-8839. E-mail: [sales@owen.ru](mailto:sales@owen.ru)