

Для чего необходимо регулирование теплотребления?

Внедрение счетчиков учета тепла создает экономические предпосылки для внедрения регулирования теплотребления у потребителей. В системах централизованного теплоснабжения (ЦСТ) России традиционно применяется качественное регулирование. В "чистом" виде это означает, что расход циркулирующей в системе воды остается постоянным в течение всего отопительного периода, а количество поставляемой теплоты регулируется путем изменения температуры поступающей к потребителю "прямой" воды в соответствии с температурой наружного воздуха по температурному графику. Соответственно, меняется и температура возвращаемой потребителем охлажденной "обратной" воды. График строится для здания, наиболее представительного для группы зданий, отапливаемых данным поставщиком тепла.

Сегодня чисто качественное регулирование нас уже не удовлетворяет. В частности, при положительной температуре наружного воздуха температура прямой воды по графику должна быть меньше 40-50°C. Но для горячего водоснабжения по СНиП требуется вода с температурой не ниже 60°C, поэтому при двухтрубной системе (один трубопровод для "прямой" воды, другой для "обратной") вода на отопление также имеет температуру 60°C. Проще говоря, начиная с определенной температуры наружного воздуха отопление вообще не регулируется, а потребитель получает тем больший избыток тепла, чем выше температура наружного воздуха. Комфортность в помещении создается путем проветривания через форточки. В результате затраты на отопление в переходные периоды (начало и конец отопительного периода) оказываются неоправданно большими. Согласно данным теплогенерирующего предприятия расход на отопление в феврале и марте был практически одинаков, несмотря на существенно более высокую температуру наружного воздуха и более сильную солнечную радиацию в марте.

Аналогичная ситуация происходит при резком потеплении, однако в этом случае имеется еще и инерция системы теплоснабжения. Даже при снижении температуры теплоносителя на котельной, температура у потребителей снизится через 6...8 часов. Каждый замечал, что зимой при потеплении на улице, в помещении также становится жарко, так как батареи отопления остаются горячими. В этой ситуации люди просто открывают окна, а излишки тепла улетают на улицу. При наличии счетчиков тепла каждый будет понимать, что открывая окна в зимний период он «оплачивает» обогрев улицы за свой счет.

Для создания комфортных условий в жилом помещении и снижения затрат теплотребления необходимо обеспечить местное регулирование теплоносителя.

Тепловую нагрузку можно регулировать путем изменения:

- коэффициента теплопередачи нагревательных приборов или их поверхности;
- расхода греющего теплоносителя;
- температуры греющего теплоносителя;
- длительности работы нагревательного прибора.

Для обеспечения высокого качества теплоснабжения следует применять комбинированное регулирование, которое должно являться рациональным сочетанием, по крайней мере, трех ступеней центрального, группового (или местного) и индивидуального.

Изменение коэффициента теплопередачи используется только при местном регулировании. Некоторые жители, у которых установлены радиаторы, закрывают их одеялами при высокой температуре наружного воздуха. Аналогичный эффект достигается при установке термостатов или вентилей перед радиатором. Потребитель сам регулирует необходимый уровень нагрева радиатора для создания комфортных условий в помещении. Недостаток этого метода в том, что растет температура обратной воды, и поставщик тепла имеет право выставить штрафные санкции за нарушение температурного режима.

Однако наиболее эффективным с точки зрения снижения теплотребления и соответственно затрат, является установка общедомового узла регулирования тепла. Некоторые называют его узлом погодного регулирования. В его состав, в общем случае, входят клапаны для регулировки потока, циркуляционный насос, термопреобразователи и контроллер, который управляет всем процессом. На рис.1 показан общий вид узла регулирования теплоносителя.

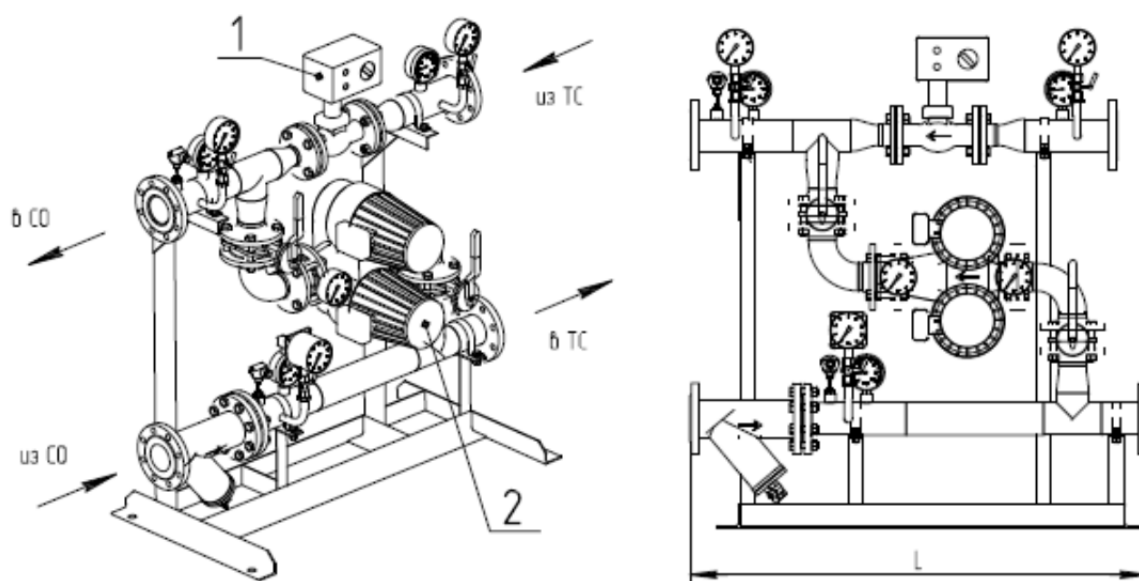


Рис.1 Узел регулирования теплоносителя.

Принцип работы узла регулирования следующий. При низкой температуре окружающего воздуха теплотребление в здании максимальное, поэтому регулировочные клапаны открыты полностью. При повышении температуры окружающего воздуха, температура внутри помещения также поднимается. Термопреобразователи, входящие в состав системы, отслеживают рост температуры в помещении и дают сигнал в контроллер управления. Контроллер по заложенной программе прикрывает регулировочные клапаны на прямом и обратном потоке теплоносителя, а циркуляционный насос подмешивает воду с «обратного» потока в «прямой». Температура подаваемого в здание теплоносителя снижается, что ведет к снижению температуры внутри здания до комфортной. Людям нет необходимости открывать окна и проветривать помещения, а так как снижается подача теплоносителя в здание, то при имеющемся узле учета тепла мы получаем реальную экономию.

Таким образом, при правильной настройке узла регулирования тепла в помещениях здания можно всегда поддерживать комфортную температуру, при этом реально снижая затраты на отопление. Опыт установки подобных систем показывает, что снижение затрат на тепло может составить до 20...30%.