

ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ

Полунин М.М., Степанов С.Н.

Предложена система водяного отопления с индивидуальным подключением потребителей к центральной системе теплоснабжения. Описаны условия применения.

В условиях неспадаящего топливно-энергетического кризиса возрастают требования к системам отопления в отношении возможности осуществления в них как индивидуального энергосберегающего режима теплоснабжения, так и полного автономного отключения некорректных потребителей. Этим требованиям в значительной степени отвечает система отопления, описанная в [1], схема которой приведена на рис. 1.

В этой системе теплоноситель поступает от центрального источника (ТЭЦ, РК и т.п.) в индивидуальные теплообменники (ИТ), к которым подключаются по независимой схеме системы отопления (СО) отдельных потребителей; СО могут быть любой конструкции - на рис. 1 приведен вариант однотрубной горизонтальной системы.

Распределительные трубопроводы первичного теплоносителя - от тепловых сетей до ИТ, которые при безэлеваторном присоединении имеют диаметр 15 - 20 мм, прокладываются по лестничным клеткам. На площадках лестничных клеток устанавливаются теплообменники ИТ, которые одновременно служат для их отопления. Циркуляция теплоносителя в автономных системах отопления может быть как принудительной (с помощью микронасосов), так и гравитационной. В последнем случае теплообменники ИТ целесообразно устанавливать на нижерасположенных междуэтажных площадках лестничных клеток для увеличения гравитационного давления и уменьшения диаметров труб.

Предлагаемая система отопления позволяет выполнить отмеченные ранее требования. Вместе с тем она обладает способностью гибко учитывать конкретные конструктивные особенности отапливаемых помещений, что ценно при сооружении системы отопления уникальных зданий. Без значительных капиталовложений система может быть применена при реконструкции зданий, в которых существуют квартирные системы отопления в случае последующего присоединения их к сетям центрального теплоснабжения.

Вариант с гравитационным побуждением освобождает потребителя от зависимости, вызванной прекращением подачи электроэнергии. Заметим, что в предлагаемой системе представляется возможным резко уменьшить ассортимент трубопроводов.

В рассматриваемой системе высоконапорный первичный теплоноситель гидравлически не связан с местной системой отопления.

Это обстоятельство позволяет применять как в отопительных приборах местных систем, так и в индивидуальных теплообменниках (ИТ) мало или безметалльные конструкции теплообменных аппаратов (керамические, фарфоровые, пластмассовые и т.п.), производство которых может быть организовано на местных предприятиях, а также отопительные приборы, совмещённые со строительными конструкциями.

При конструировании ИТ можно предусмотреть совмещение его с гидрофором.

В этом случае можно избежать установки расширительного бака РБ.

Предлагаемое решение автономизации квартирных систем отопления позволяет применить новые схемы систем горячего водоснабжения, варианты которых требуют отдельного рассмотрения.

Независимое присоединение автономных систем отопления к тепловым сетям повышает надёжность теплоснабжения в целом.

Применению рассмотренной системы отопления должно предшествовать как разработка методики расчёта, сложного теплообмена в ИТ, так и анализ эксплуатационного режима звена с количественным регулированием отпуска теплоты - внешние тепловые сети, и звена с гравитационной циркуляцией.

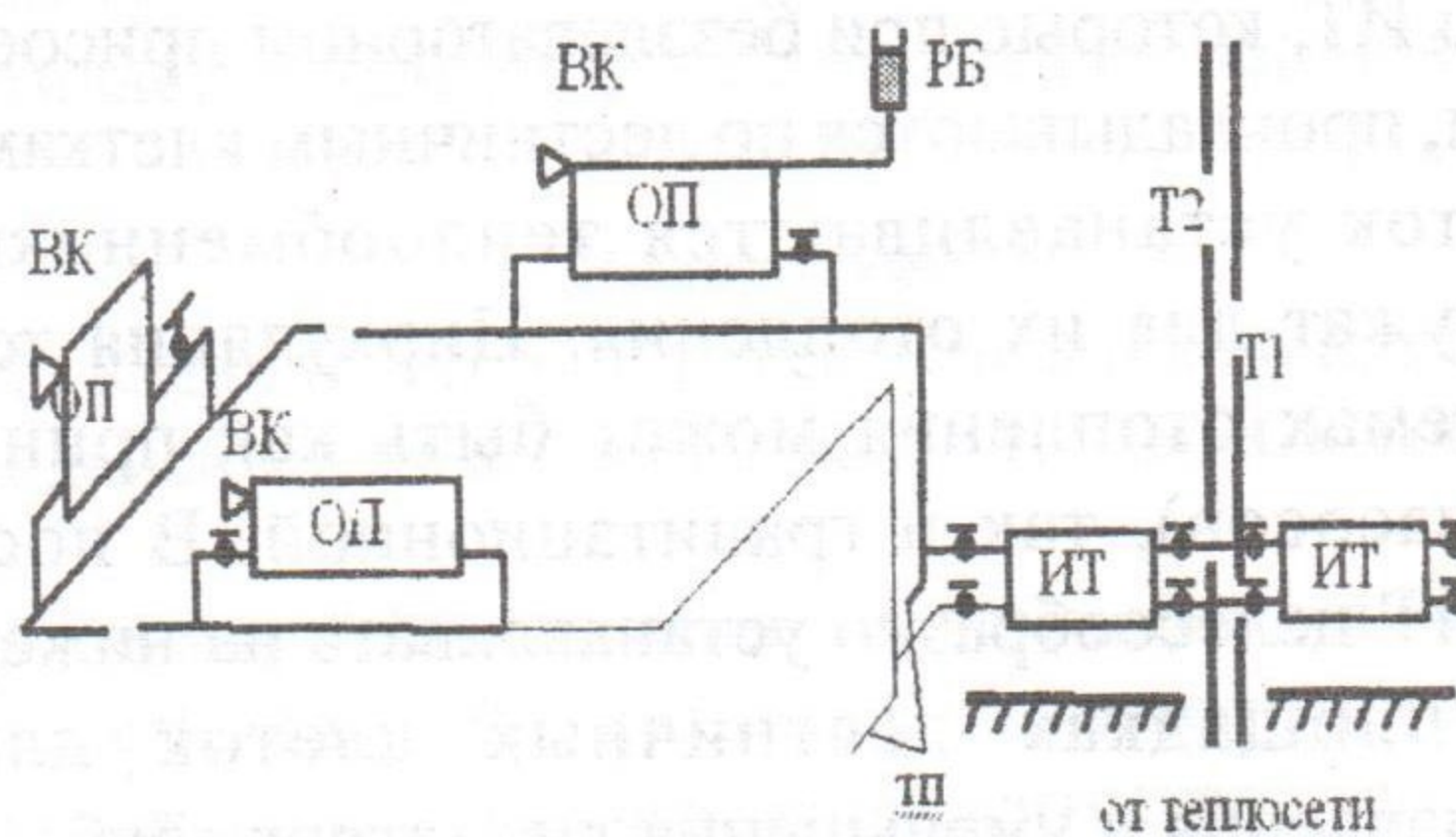


Рис. 1. Автономная система отопления при центральном теплоснабжении.

ИТ - индивидуальный теплообменник; ОП - отопительный прибор; СО - автономная система отопления; РБ - расширительный бак; ВК - воздушный кран; ТП - тройник с пробкой; Т1, Т2 - трубопроводы сетевой воды соответственно подающей и обратной.

Литература

1. Полунин М.М, Котенко В.И. Методика расчета теплообменных аппаратов для автономных квартирных систем водяного отопления многоэтажных жилых домов, Информационный листок № 201-82 Одесского ЦНТИ, 1982.