

Садовская Н.С.

Научный руководитель: М. В. Калиниченко

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: natasadovskaya14@mail.ru*

Мероприятия по улучшению теплоснабжения здания филиала ВРУ ОАО «Московский Индустриальный Банк»

Качество теплоснабжения здания зависит от многих факторов, в том числе от технологии выполнения системы теплоснабжения. Вопрос выбора систем теплоснабжения является актуальным, т.к. технологии их выполнения постоянно совершенствуются. Перед теми, кто стоит перед выбором новой или производит ремонт «старой» системы вопрос возникает очень серьезный: «Какая система обеспечит наибольший коэффициент полезного действия?» и «Какая система будет экономически выгодна?».

В здании МИнБ установлена однотрубная система теплоснабжения (ОСТ), рассмотрим её недостатки и отличия от двухтрубной системы теплоснабжения (ДСТ).

Одним из самых важных отличий однотрубной системы является последовательное подключение радиаторов, которое в процессе эксплуатации не позволяет регулировать интенсивность нагревания только одного элемента без последствий для последующих. Если в первый радиатор вода подается с температурой 95 °С, то из последнего она выйдет уже 70 °С. Степень остывания воды зависит от нескольких факторов: количество секций радиатора, скорость движения воды, теплопотери в помещении и т.д. При этом, температура в помещении будет меняться пропорционально нагреву радиаторов. Согласно СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений», для категории офисных работников комфортной температурой в летний период признается 23-25°С, а в зимний – 22-24°С, а в нашем случае в среднем 18-20 °С, что не является нормой [1].

Вторым, не менее важным, отличием является перепад давлений теплоносителя. Согласно СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование», для функционирования отопительной системы разность его значений на линии подачи и «обратки» должна составлять 0,1–0,2 МПа [2]. В нашем случае, этот показатель меньше, а это говорит о том, что движение воды в трубопроводах нарушено, в результате этого теплоноситель проходит через батареи, не нагревая их до нужной температуры

Третий недостаток ОСТ – обязательное вертикальное расположение розлива. То есть, емкость-расширитель должен устанавливаться на верхнем этаже, в результате чего вода спускается вниз, последовательно проходит через радиаторы на каждом этаже, при этом отдавая часть температуры. Когда вода доходит до первых этажей, она теряет едва ли не 50% температуры, поэтому в данной системе на каждом этаже устанавливают перемычки, а на нижних этажах ставят больше секций радиатора, чем на верхних.

Двухтрубная система имеет преимущества по нескольким параметрам: точный контроль за равномерной подачей тепла в разные помещения; запирающие устройства можно располагать в подвале для экономии полезной площади здания; практическое отсутствие потерь тепла.

Посчитаем, сколько понадобится материалов для отопления трехэтажного здания банка площадью 1012 м². На третьем этаже установлено 38 радиаторов, на втором – 34, на первом – 30, всего – 102 радиатора. Минимальный диаметр трубы для ОСТ - 25 мм, а для ДСТ подойдет 20 мм, при этом второй радиатор подключается с диаметром 15 мм. Общая стоимость зависит от материала труб. В недавнее время, когда для осуществления двухтрубной обвязки применялись стальные трубы и процессы сварки были более трудоемкими, сумма выходила за предельной. Когда появились трубы из металлопластика и технология горячей пайки, прокладка этой системы стала доступна практически всем. [3]

В здании МИнБ отсутствуют средства управления температурой в здании. Чтобы обеспечить полный контроль за температурой, необходимо заменить чугунные батареи на новые ра-

диаторы с применением термостатических вентилей с малым сопротивлением или термостатических клапанов трехходового типа. Они будут поддерживать температуру автоматически в пределах заданных значений.

Реконструкция системы отопления является только частью полного обновления, при этом, если сделать минимум изменений только на одном участке, то энергосберегающий эффект будет достигнут не полностью. Замена ОСТ на ДСТ не является экономически выгодной, так как ведёт за собой огромные затраты, но только в этом случае система будет работать эффективно.

Литература

1. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»
2. СНиП 2.04.05-91* «Отопление, вентиляция и кондиционирование»
3. Сканави А.Н. Отопление: Учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению «Строительство», специальности 290700/ Л.М. Махов. - М.: АСВ, 2002.- 576 с.