

4 Технические особенности систем отопления с панелями

4.1 Панели существенную часть теплоты передают в помещение посредством излучения; остальная часть передается за счет конвекции.

Основным теплоносителем в системе является вода, которая передает теплоту поверхности панели. Теплоотдающая поверхность, в свою очередь, передает теплоту помещению, обогревая его.

4.2 Преимущество системы заключается в непосредственной передаче теплоты поверхностям в помещении (в том числе поверхности организма человека) без нагрева воздуха помещения. Тепловые условия помещения определяются теплообменом организма человека с окружающими поверхностями. В помещении с холодными стенами и полом лучистая теплоотдача организма человека очень высока, и результирующая температура помещения ощущается как слишком низкая. Избыточная величина теплоотдачи может быть компенсирована за счет повышения температуры воздуха или внутренних поверхностей помещения. При отоплении с помощью панелей обогрев помещения осуществляют за счет повышения температуры внутренних поверхностей.

4.3 Более высокая степень комфортности тепловой обстановки в помещении достигается за счет следующих мероприятий:

- повышения уровня радиационной температуры помещения. Это позволяет понизить температуру воздуха и, следовательно, улучшить конвективную теплоотдачу организмом человека, что при повышенной теплозащите одежды (в холодное время года) воспринимается человеком комфортно;
- равномерного распределения температуры воздуха по высоте помещения (рисунок 1) и отсутствия перегрева верхней зоны и недогрева нижней зоны помещения, что наблюдается при отоплении с помощью нагрева воздуха помещения (рисунок 2).

5 Конструкция панелей

5.1 Устройство отдельного модуля панели

5.1.1 Панель состоит из профилированной стальной теплоотдающей поверхности, к которой посредством точечной сварки или запрессовки, гарантирующих максимальную теплопередачу, присоединены трубы из стали. Зиговка теплоотдающей поверхности в точности повторяет форму труб, проводящих теплоноситель.

5.1.2 Коллекторы выполнены из трубы квадратного или круглого сечения. Их оснащают необходимыми для подключения патрубками и заглушками.

5.1.3 Профилирование теплоотдающей поверхности служит для увеличения жесткости панели, что позволяет располагать оси подвеса панели (стационарные или подвижные) на расстоянии до 3 000 мм

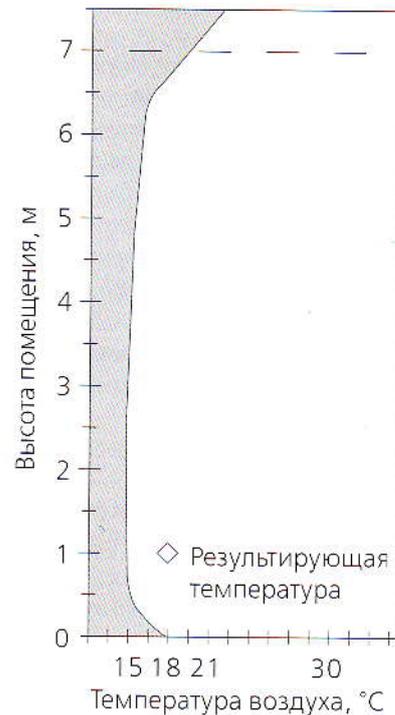


Рисунок 1 – Вертикальный профиль температуры в помещении, отапливаемом панелями (◇ – температура на высоте 1 м от пола помещения, измеренная шаровым термометром)

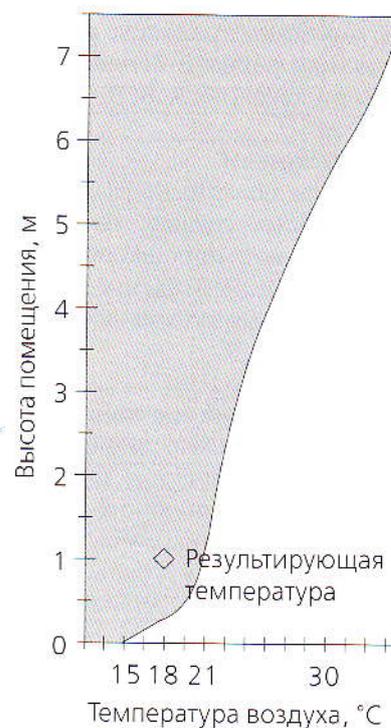


Рисунок 2 – Вертикальный профиль температуры в помещении, отапливаемом воздушной системой (◇ – температура на высоте 1 м от пола, измеренная шаровым термометром)