

На равномерность температурного поля на внешней поверхности отопительных приборов отражается также направление движения воды внутри прибора, связанное с местами ее подвода и отведения, т.е. **способ соединения приборов с теплопроводами**.

Способ соединения приборов или их нагревательных элементов с трубами, изменяющий условия подачи, растекания, внутренней циркуляции, слияния и отведения потоков теплоносителя, называют **схемой присоединения**.

Все схемы присоединения приборов к трубам систем отопления разделены на три группы. Радиаторы чугунные секционные и стальные панельные выделены в первую группу, конвекторы с кожухом - в третью, остальные приборы с трубчатыми нагревательными элементами отнесены ко второй группе.

На рис. 4.17 представлены три основные схемы присоединения секционных и панельных радиаторов. Наиболее равномерной и высокой температура поверхности радиаторов получается при схеме присоединения "сверху-вниз" (схема 1), когда нагретая вода подводится к верхней пробке радиатора, а охлажденная вода отводится от нижней пробки. Поэтому значение коэффициента теплопередачи будет в этом случае всегда выше, чем при движении воды "снизу-вниз" (схема 2) и особенно "снизу-вверх" (схема 3 на рис. 4.17).

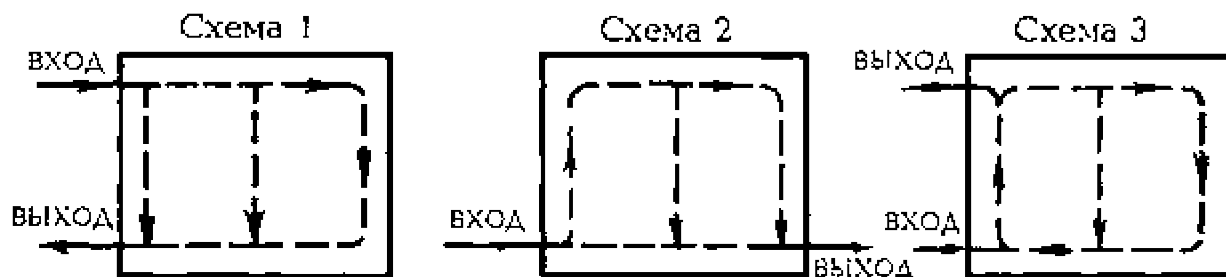


Рис. 4.17. Основные схемы присоединения радиаторов к теплопроводам систем водяного отопления

Для схем присоединения конвекторов без кожуха, ребристых и гладких труб характерны параллельное и последовательное по движению воды соединение отдельных нагревательных элементов при расположении их в один-четыре яруса по высоте и в один-два ряда по глубине. Две из них показаны на рис. 4.5: с последовательным соединением (рис. 4.5, а) и с попарным параллельно-последовательным соединением нагревательных элементов (рис. 4.5, б) при расположении их в четыре яруса.

В схемах присоединения для конвекторов с кожухом возможны горизонтальное и вертикальное расположение труб нагревателя, а также последовательное и параллельное движение воды по трубам. На рис. 4.6, а показан, например, нагреватель с горизонтально расположенными трубами в конвекторе "Комфорт-20". В более современной конструкции конвектора "Универсал-20" малой глубины (100 мм) трубы в нагревателе помещены по вертикали, что вызывает понижение номинального коэффициента теплопередачи до $5,1 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$. В конвекторе "Универсал-С" средней глубины (160 мм) греющие трубы расположены по две в горизонтальной и вертикальной плоскостях, что приводит к дальнейшему уменьшению значения номинального коэффициента теплопередачи до $4,93 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С})$.

На коэффициент теплопередачи влияют также следующие второстепенные факторы.

Скорость движения воздуха у внешней поверхности прибора. При установке прибора у внутреннего ограждения $k_{\text{гр}}$ повышается за счет усиления циркуляции воздуха в поме-