

Лекция

Задание:

1. Написать лекцию
2. Прислать для проверки на почту

Крупнопанельные здания. Конструктивные схемы

Крупнопанельными называют здания, монтируемые из заранее изготовленных крупноразмерных плоскостных элементов стен, перекрытий и покрытий и других конструкций. Эти сборные конструкции имеют повышенную заводскую готовность — отделанные наружные и внутренние поверхности, вмонтированные окна и двери. Строительство зданий из крупных панелей позволяет существенно повысить степень индустриальности строительства и производительность труда, снизить стоимость строительства и сократить сроки возведения зданий. По конструктивной схеме они бывают бескаркасные с продольными и поперечными несущими стенами и каркасные. Бескаркасные здания состоят из меньшего числа сборных элементов и отличаются простотой монтажа и имеют преимущественное применение в массовом жилищном строительстве (рис. 12.1). В этих зданиях наружные и внутренние стены воспринимают все нагрузки, действующие на здание. Пространственная жесткость и устойчивость обеспечивается взаимной связью между панелями стен и перекрытий. При этом может быть четыре конструктивных варианта опирания плит: на продольные несущие стены (рис. 12.1,а); по контуру (на продольные и поперечные стены; рис. 12.1,б); на внутренние поперечные стены; по трем сторонам (на продольные несущие и внутренние поперечные стены; рис. 12.1, в).

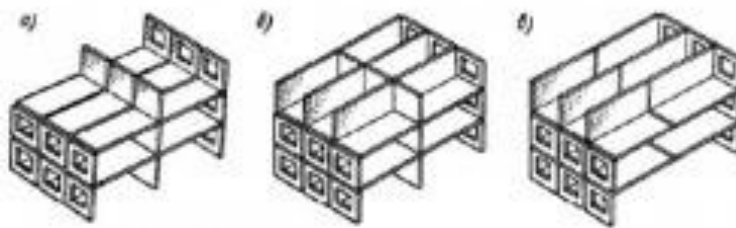


Рис. 12.1. Конструктивные стены бескаркасных крупнопанельных зданий

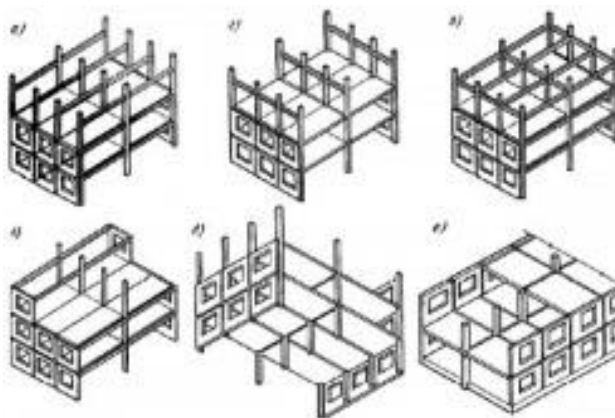


Рис. 12.2. Конструктивные схемы каркасно-панельных зданий

В каркасных панельных зданиях действующие на них нагрузки воспринимают ригели и стойки каркаса, а панели выполняют чаще всего лишь ограждающие функции (рис. 12.2). При этом различают следующие конструктивные схемы:

- с полным поперечным каркасом (рис. 12.2,а);*
- с полным продольным каркасом (рис. 12.2,б);*
- с пространственным каркасом (рис. 12.2, в);*
- с неполным поперечным каркасом и несущими наружными стенами (рис. 12.2, г);*
- с опиранием плит перекрытия по четырем углам непосредственно на колонны (безригельный вариант; рис. 12.2,д);*
- с опиранием панелей на наружные панели и на две стойки по внутреннему ряду (рис. 12.2, е)*

Принятие той или иной конструктивной схемы зависит от вида проектируемого здания, его этажности и других факторов. Так,

крупнопанельные жилые дома проектируют, как правило, бескаркасными. Эти дома по сравнению с каркасными позволяют уменьшить число типоразмеров сборных элементов, сократить расход металла, упростить процесс монтажа, сократить трудозатраты, избежать появления выступающих элементов (колонн и ригелей) в интерьере помещений и др. Однако каркасные здания по сравнению с бескаркасными имеют меньший расход материалов на 1 м² жилой площади, большую жесткость и устойчивость здания, что особенно важно для высотных зданий. Эти схемы особенно эффективны для общественных зданий.

Важным этапом проектирования крупнопанельных зданий является выбор системы разрезки стен, которая зависит от конструктивной схемы, условий монтажа, вида здания и его размеров. На рис. 12.3 приведены примеры схем разрезки (членения) наружных стен на панели, применяемые в современном строительстве.

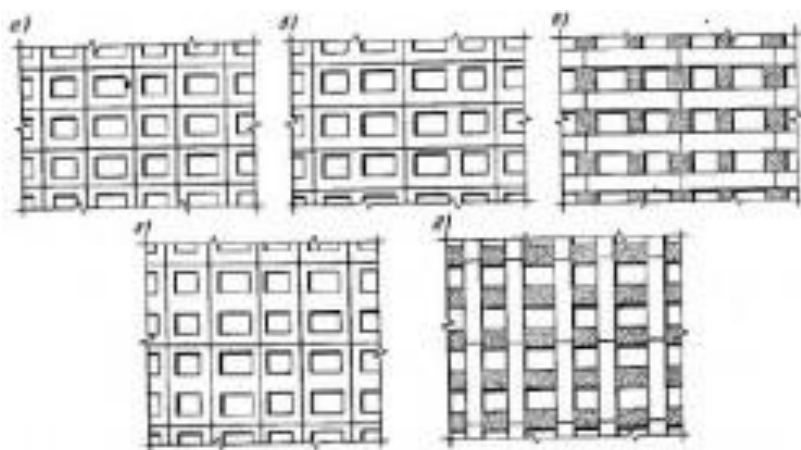


Рис. 12.3. Схемы разрезки наружных стен на панели: а - горизонтальная на одну комнату, б - то же, на две комнаты, в - то же, полосовая, г вертикальная, д — то же, полосовая

Горизонтальная схема членения (рис. 12.3, а, б, в) образуется одноэтажными панелями размером на одну комнату (с одним окном), на две комнаты и полосовая (из полосовых поясных и простеночных панелей). Вертикальная схема образуется из панелей на два этажа (рис. 12.3, г, д): с одним окном на этаж и полосовая из двухэтажных простеночных панелей и

междуэтажных поясных панелей. В гражданском строительстве большее распространение получила горизонтальная схема разрезки стен.