2. Конструктивные системы и несущие остовы здания, общие принципы их проектирования

2.1 Несущий остов, его виды

несущий остов здания – совокупность основных конструктивных элементов здания – горизонтальных (перекрытия, покрытия), вертикальных (стены, колонны) и фундаментов, взятые вместе, образующих единую пространственную форму здания и обеспечивающих ее геометрическую неизменяемость.

Конструктивная система представляет собой взаимосвязанную совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жёсткость и устойчивость.

- 1. Система с несущими стенами
- 2. Стоечно-балочная?
- 3. Каркасная
- 4. Система большепролетных конструкций
- 5. Система натяжных и вантовых конструкций
- 6. Система аэродинамических конструкций

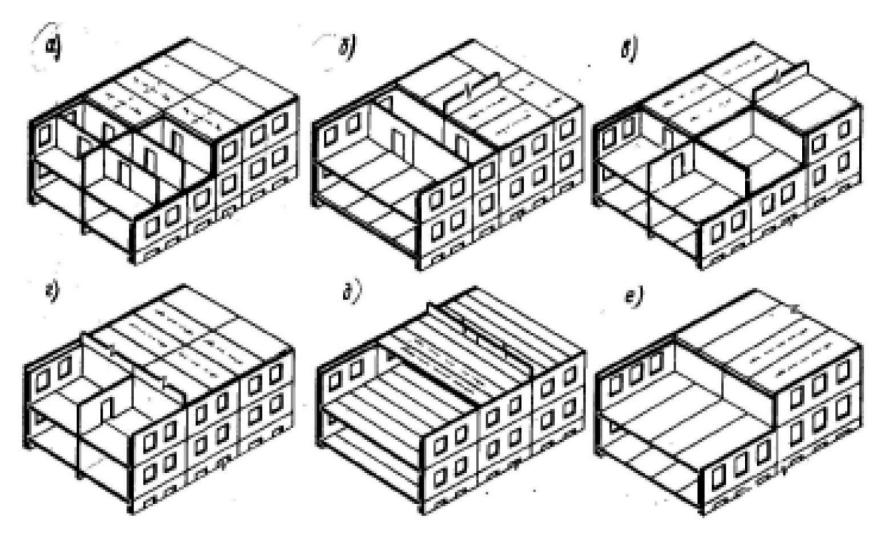
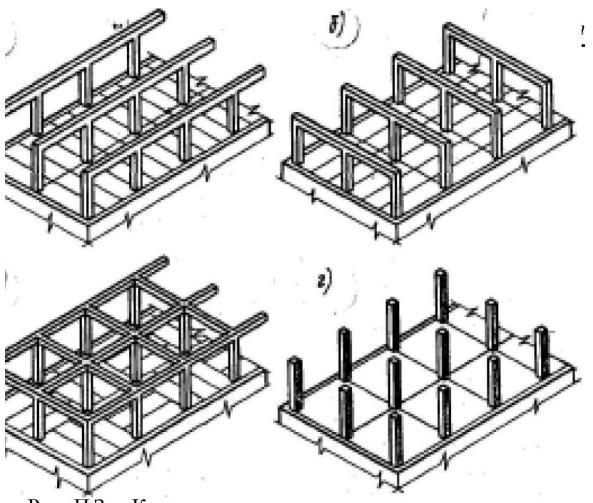


Рис. II.2. Варианты бескаркасных конструктивных систем: a — перекрестно-стеновой с малым шагом; б — поперечно-стеновой со смешанным шагом; θ — поперечно-стеновой с большим шагом стен; г — продольно-стеновой (трехстенка); θ — продольно-стеновой (двухстенка); e — поперечно-стеновой с увеличенным шагом стен



. Рис. П.З. ; Конструктивные системы каркасных маний:

! a)- с продольным расположением ригелей; b — с поперечным расположением ригелей; b — с перекрестным расположением ригелей; b — безригельнэя

2.2 Общие принципы выбора несущих остовов

Стеновой остов ограничивает параметры внутренних пространств пролетами 6-9м применяется для зданий с ячейковой системой планировки.

Ограничение по высоте:

- кирпичные 15 эт
- крупноблочные 24 эт
- панельный 30 эт

Каркасный остов – нерасчлененные внутренние пространства Применяется для малоэтажных и многоэтажных зданий (торговые, культурно-просветительские, выставочные) Сетка колонн определяет гибкость

- малая
- средняя
- -большая

Остов с большепролетными конструкциями – для спортивных, зрелещных и производственных зданий

2.3 Общие требования к проектированию несущих остовов

Стандартизация – возможность использования номенклатуры стандартных изделий и конструкций с определенными типоразмерами и несущей способностью, при проектировании и строительстве зданий разных форм и разного функционального назначения.

Типизация – выявление на основе эксперимента и последующее применение наиболее удачных с технической и экономической стороны проектов

Взаимозаменяемость – возможность замены одного строительного изделия другим без изменения параметров здания (ГОСТ)

Унификация – установление целесообразной однотипности объемнопланировочных и конструктивных решений зданий и сооружений, конструкций, деталей с целью сокращения числа типов размеров и обеспечения взаимозаменяемости и универсальности изделий.

МКРС (модульная координация размеров в строительстве) – все размеры объемно-планировочных, конструктивных и др. элементов зданий и сооружений должны быть кратны модулю. Основной модуль M=100мм

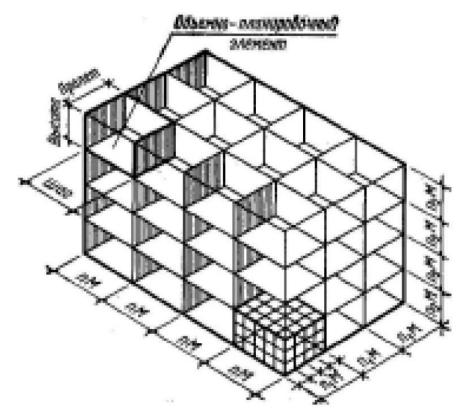


Рис. 1.6. Пространственная система модульных координационных плоскостей

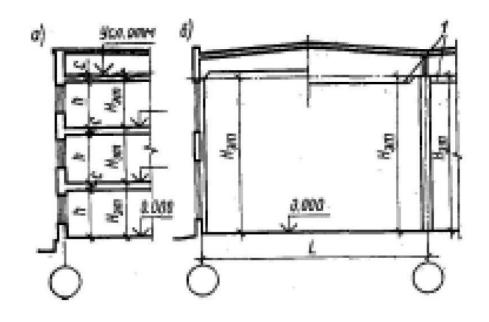


Рис. 1.7. Высоты этажей по МКРС: a- B многоэтажном здании; 3 = 10 многоэтажном одноэтажном 3 = 10 многоэтажном одноэтажном

Пространственная жесткость и устойчивость – способность противостоять усилиям выводящим здание из статического положения, сопротивляться деформациям системы и обеспечивать геометрическую неизменяемость формы сооружения

Членение здания на деформационные отсеки **Деформация** – изменение формы здания под действием каких-либо физических факторов.

- температурно-усадочные
- осадочные
- сейсмические
- противопожарные
- леформационный шов

