

Конструктивные
схемы каркасных
гражданских
зданий. Область
применения

Каркас здания образуется пространственной системой, состоящей из вертикальных элементов - колонн и горизонтальных - ригелей (прогонов). Эти элементы воспринимают нагрузки от перекрытий, а при навесных стенах и от стен. Колонны располагаются у наружных стен и внутри здания. Стены в зданиях с полным каркасом могут быть самонесущие или навесные, они не воспринимают нагрузки от перекрытий.

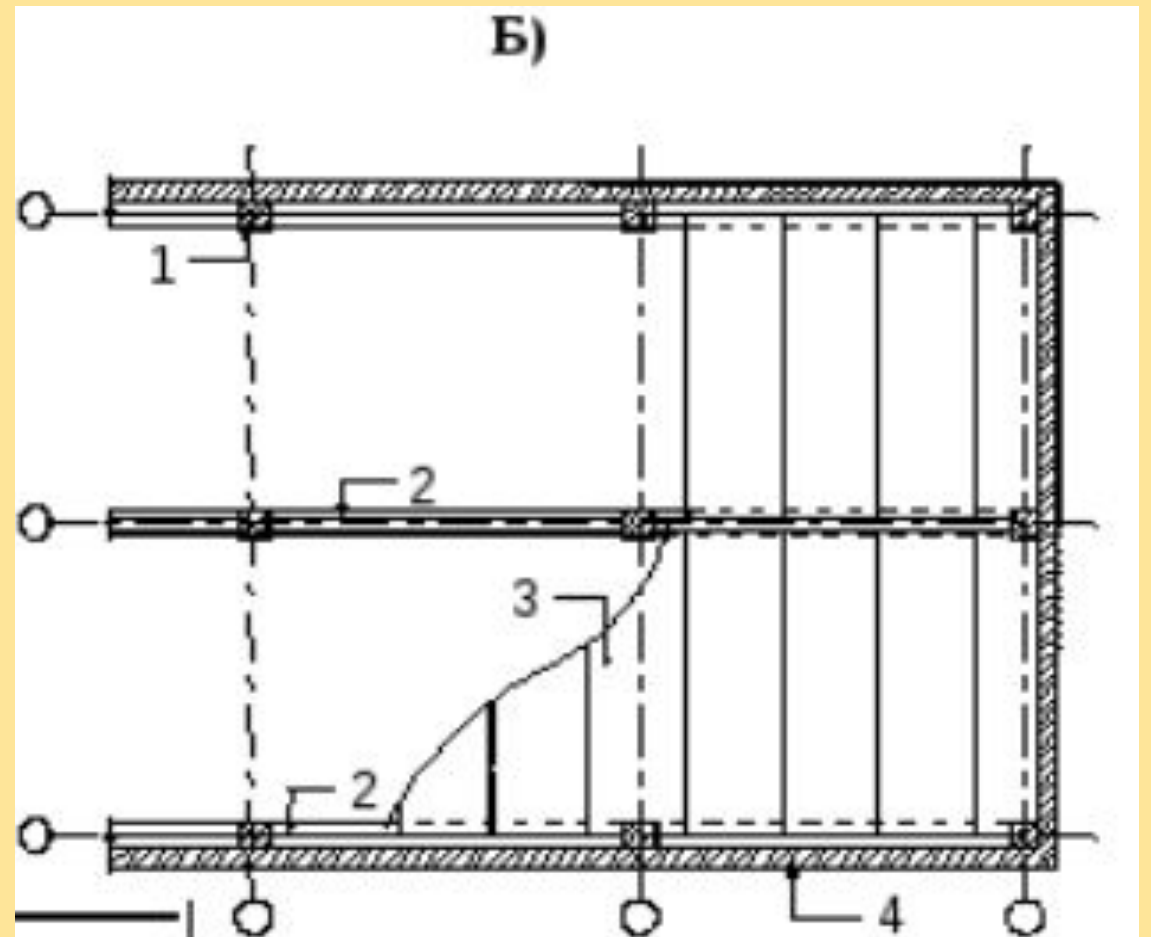
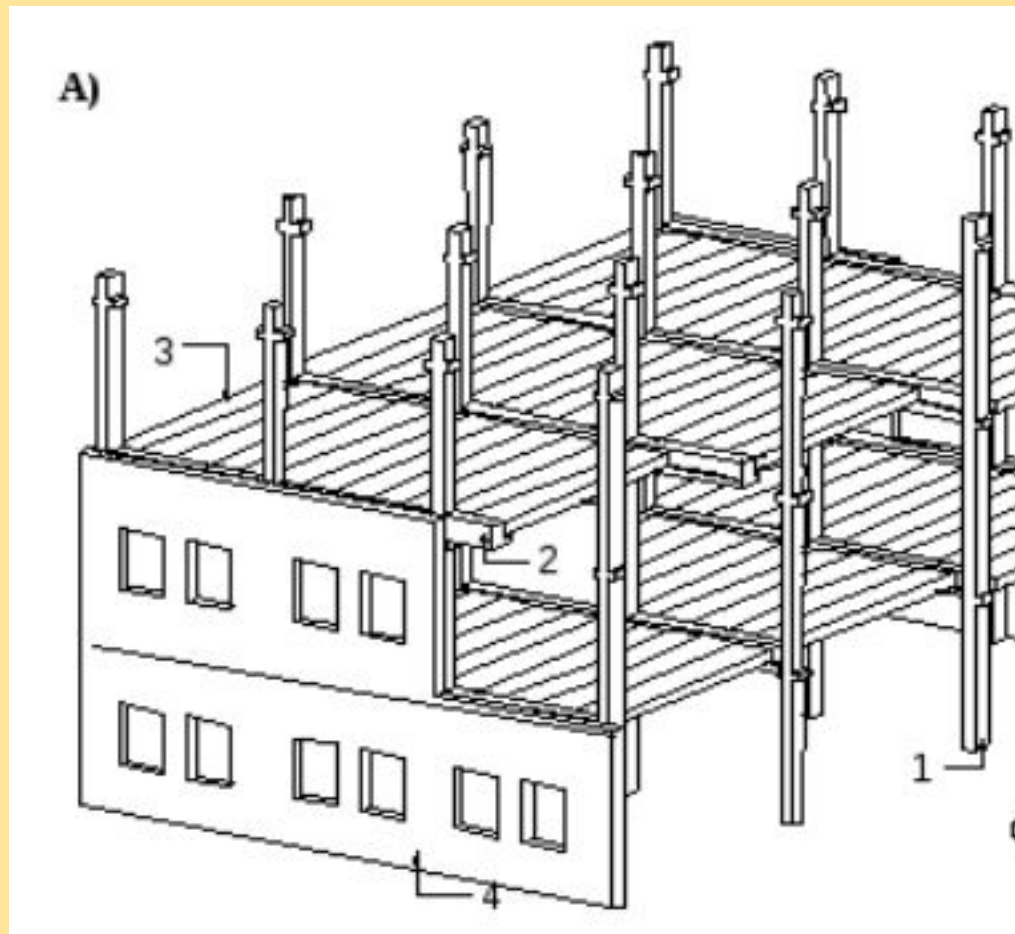


Рис. 1. Здание с полным каркасом

А - аксонометрия; Б - план перекрытий

1 - колонна; 2 - ригель; 3 - плита перекрытия; 4 - навесные стеновые панели

В каркасных зданиях применяют три конструктивные схемы: с поперечными или продольными ригелями и безригельную.

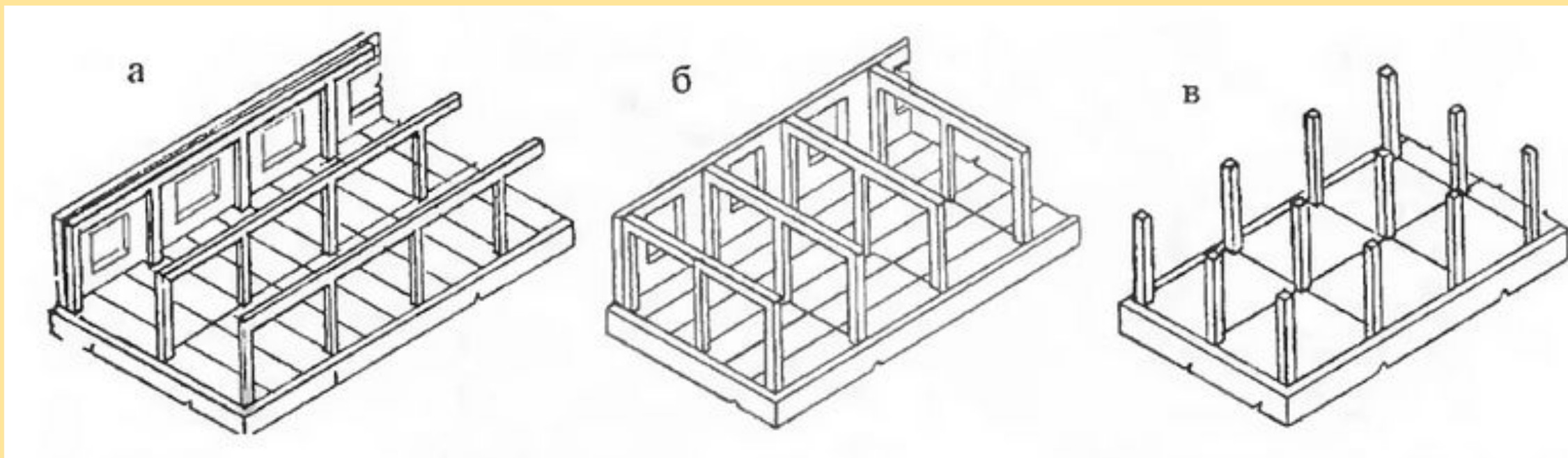


Рис. 2. Три конструктивные схемы каркасной системы
а - с продольным расположением ригелей; б - с поперечным;
в - безригельная

При выборе конструктивной схемы каркаса учитывают *экономические* и *архитектурные* требования:

элементы каркаса не должны связывать планировочное решение;

ригели каркаса не должны пересекать

поверхность потолка в жилых комнатах

и т.п.

Исходя из этого.

Каркас с продольным расположением ригелей применяют в жилых домах квартирного типа и массовых общественных зданиях сложной планировочной структуры, например в зданиях школ.

Каркас с поперечным расположением ригелей применяют в многоэтажных зданиях с регулярной планировочной структурой (общежития, гостиницы), совмещая шаг поперечных перегородок с шагом несущих конструкций.

Безригельный (безбалочный каркас), в основном, используют в многоэтажных промышленных зданиях, реже в общественных и в жилых, в связи с отсутствием соответствующей производственной базы в сборном жилищном строительстве и относительно малой экономичностью такой схемы. В то же время благодаря отсутствию ригелей эта схема среди каркасных в архитектурно-планировочном отношении - наиболее благоприятная. Преимущество безригельного каркаса используется в жилых и общественных зданиях при их возведении в сборно-монолитных конструкциях методом подъёма перекрытий или этажей.

Архитектурно-планировочным преимуществом безригельной схемы является возможность относительно произвольной установки колонн в плане здания: их размещение определяется только статическими и архитектурными требованиями и может не подчиняться закономерностям модульной координации размеров шагов и пролётов.

Каркасная система с пространственным рамным каркасом применяется преимущественно в строительстве многоэтажных сейсмостойких зданий, а также в обычных условиях строительства при наличии соответствующей производственной базы. Каркасная система - основная в строительстве промышленных и общественных зданий. В жилищном строительстве объём её применения ограничен по экономическим соображениям.