НЕСУЩИЙ ОСТОВ ЗДАНИЯ

Несущий остов здания

Несущий остов здания - пространственная структура горизонтальных и вертикальных несущих элементов (фундаменты, стены, столбы, перекрытия и т.п.), где каждый элемент выполняет специфические функции единой системы**.**

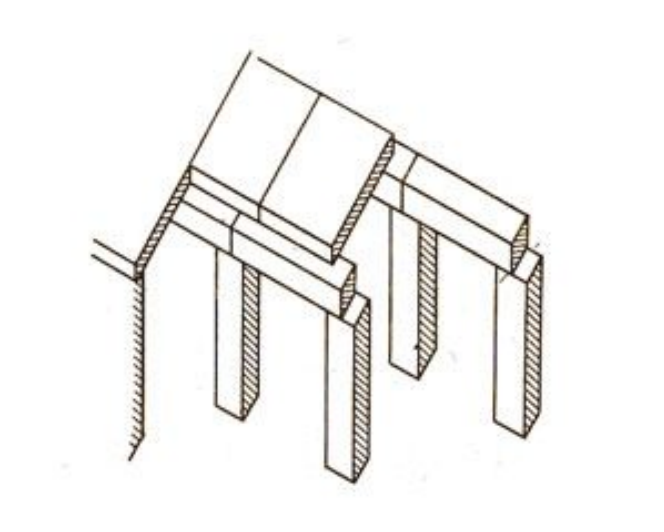
Конструктивное решение элементов и частей несущего остова определяет ***конструктивную систему здания***, обеспечивающую этому зданию прочность, жесткость и устойчивость***.***

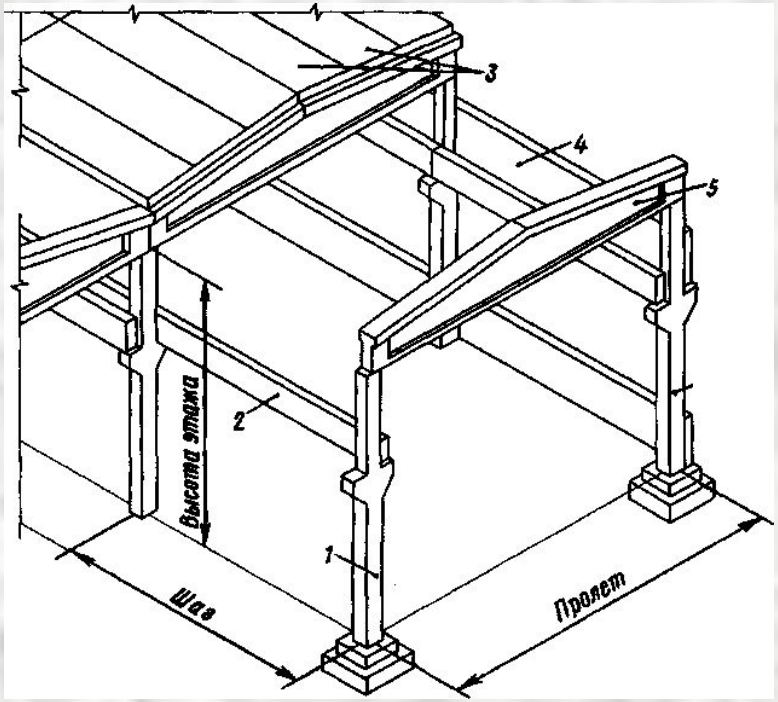
Конструктивные системы различаются по ряду характерных признаков:

- по характеру работы (по способу распределения и передачи усилий, возникающих от внешних воздействий);
- по форме несущих элементов (прямолинейные и криволинейные);
- по системе их пространственной взаимосвязи (плоскостные и пространственные).

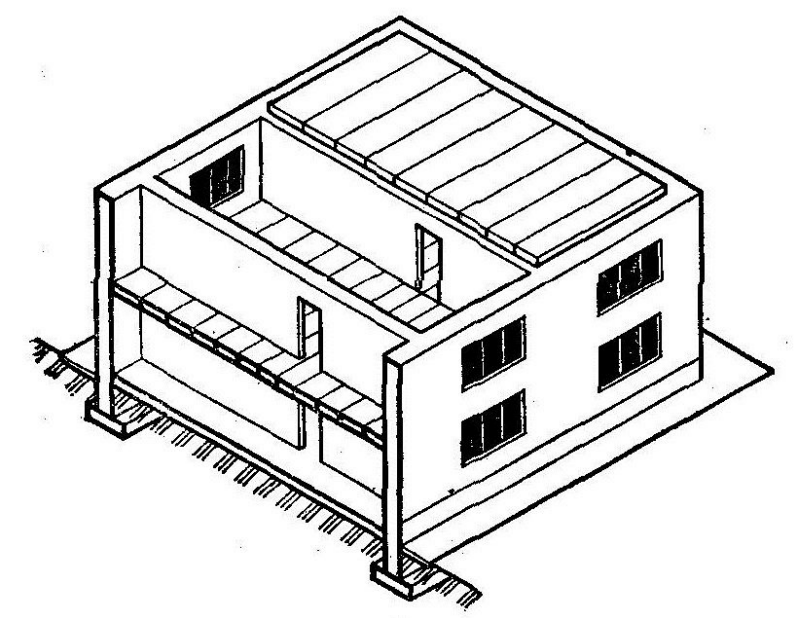
В практике строительства исторически сложились следующие конструктивные системы: ***стоечно-балочная, стеновая, арочная, сводчатая и подвесная (висячая).***

Стоечно-балочная конструктивная система состоит из вертикальных несущих элементов – *стоек, столбов, колонн*, и горизонтальных несущих элементов – *балок, прогонов*, называемых также *ригелями*, и *плит* (панелей), уложенных на горизонтальные элементы.

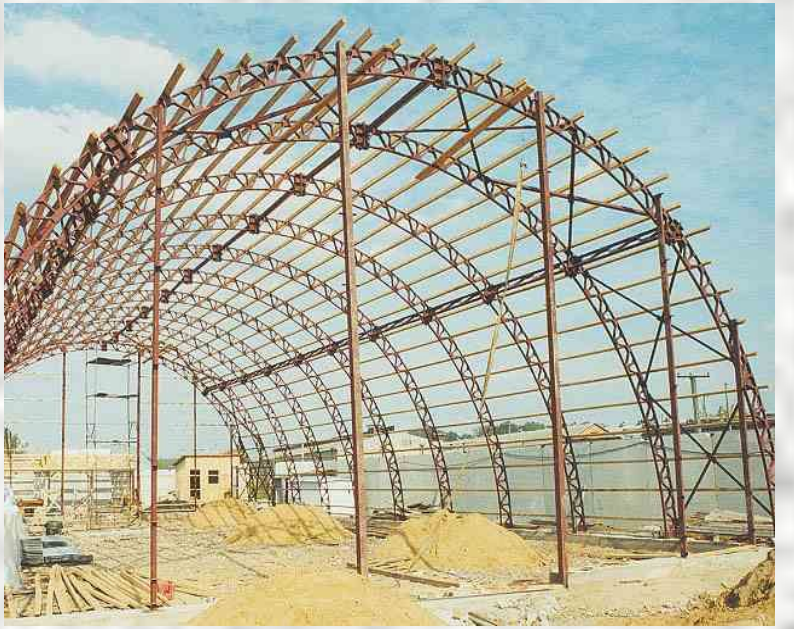




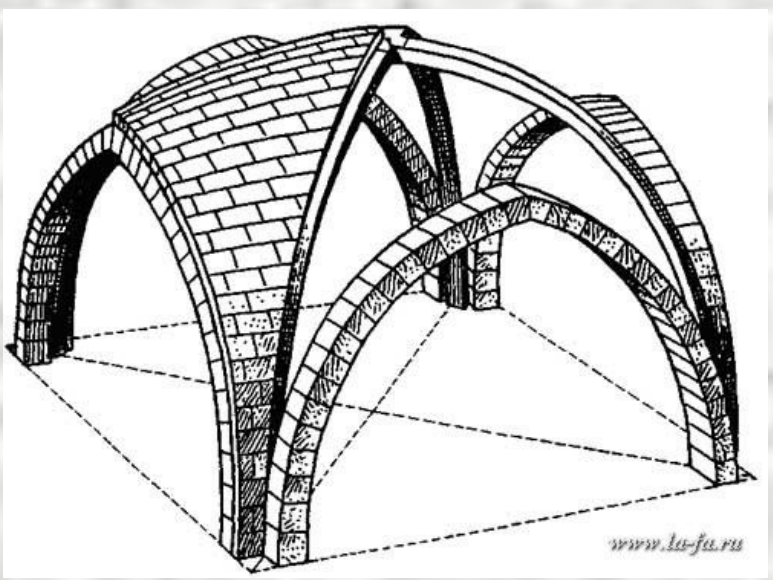
Стеновая конструктивная система состоит из распространённых конструктивных элементов *плит* (горизонтальных панелей) и *стен* (вертикальных панелей). Плиты и стены являются прямолинейными по форме несущими элементами. По системе пространственной взаимосвязи несущих элементов стеновая конструктивная система также является пространственной.



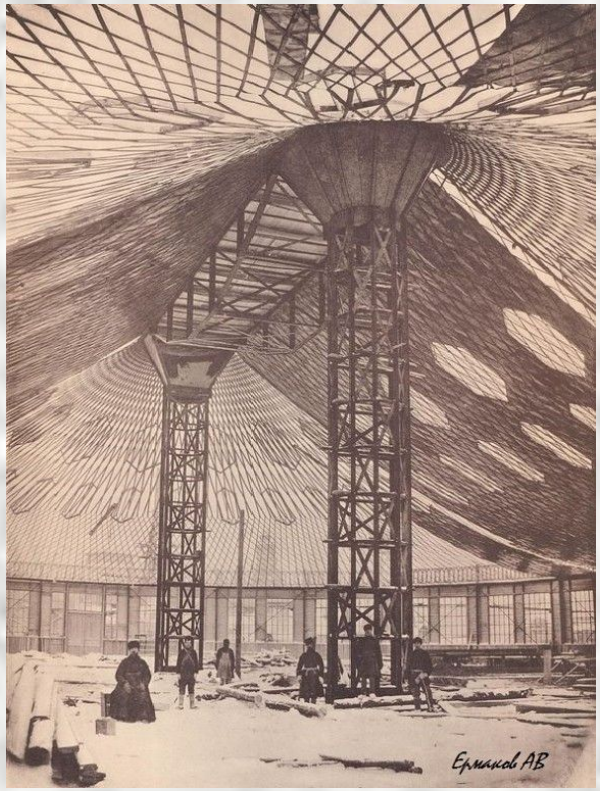
В ***арочной конструктивной системе*** несущий элемент – брус имеет криволинейное очертание и работает на сжатие. По системе пространственной взаимосвязи арочная конструктивная система является плоскостной.



В ***сводчатой конструктивной системе*** материал работает на сжатие, передавая с верхних элементов на нижние полезную нагрузку и собственный вес. Эта конструктивная система по форме несущих элементов является криволинейной, а по системе пространственной взаимосвязи несущих элементов относится к пространственной.



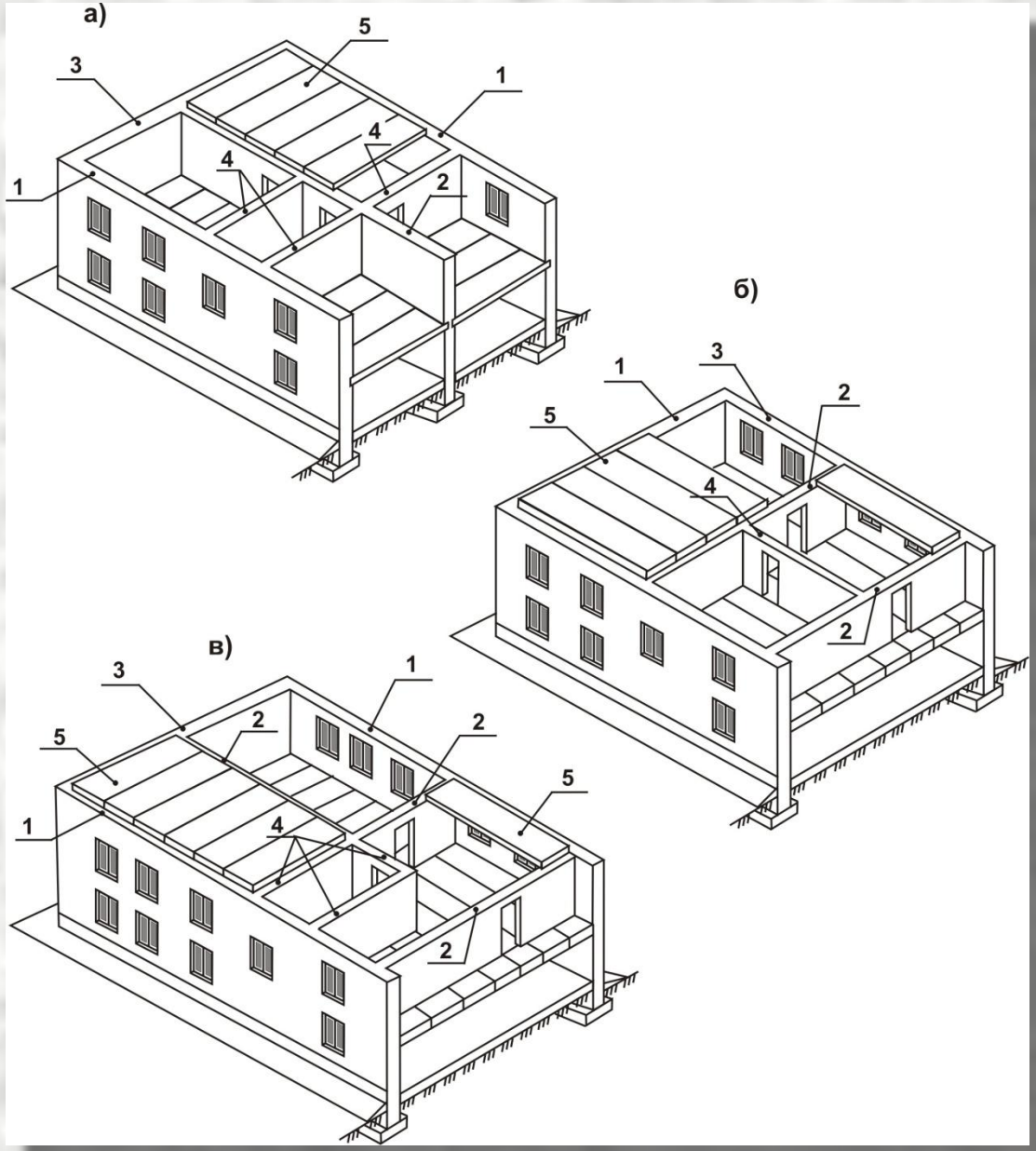
В ***подвесной (висячей) конструктивной системе*** основные несущие элементы (металлические стержни, ванты – системы тросов), криволинейные по форме, работают на растяжение. По системе пространственной взаимосвязи несущих элементов эта конструктивная система является пространственной.



Характерные признаки основных конструктивных систем

Конструктивная система	Характерные признаки		
	Характер работы	Форма несущих элементов	Система пространственной взаимосвязи несущих элементов
Стоечно-балочная	балка – на изгиб, стойка – на сжатие	прямолинейная	пространственная
Стеновая	плита – на изгиб, стена – на сжатие	прямолинейная	пространственная
Арочная	на сжатие	криволинейная	плоскостная
Сводчатая	на сжатие	криволинейная	пространственная
Подвесная (висячая)	На растяжение (стержни, тросы)	криволинейная	пространственная

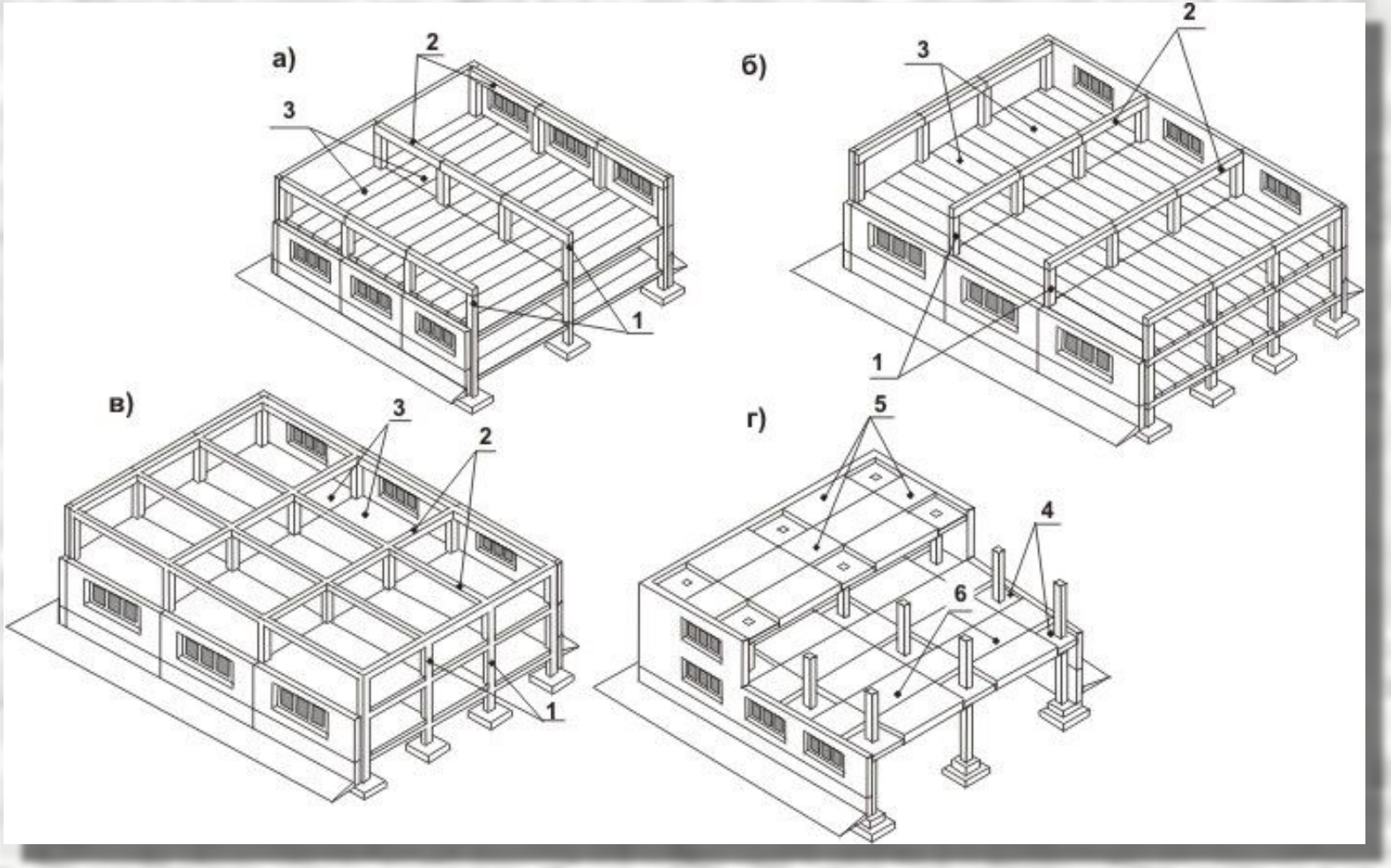
В зависимости от характера расположения основных несущих конструкций стоечно-балочная (каркасная) и стеновая (бескаркасная) конструктивные системы зданий могут иметь несколько конструктивных подсистем, так называемых ***конструктивных схем*** зданий.



Конструктивные схемы ***стеновой*** конструктивной системы

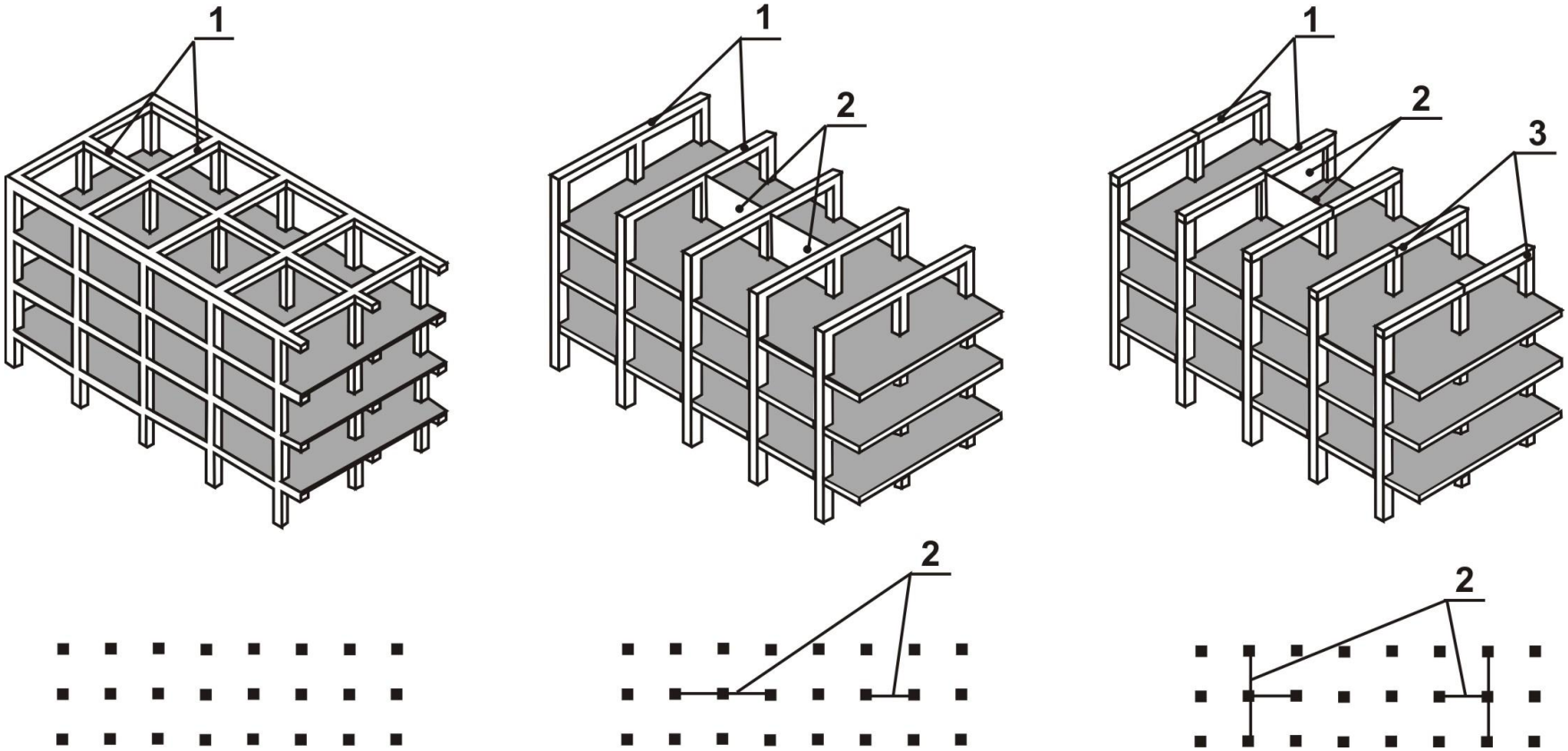
а) с продольными несущими стенами;
б) с поперечными несущими стенами;
в) смешанная схема;
1 – несущая наружная стена; 2 – несущая внутренняя стена;
3 – самонесущая стена;
4 – стены жёсткости (лестничная клетка);
5 – плиты перекрытий

Конструктивные схемы
стоечно-балочной (каркасной) конструктивной системы



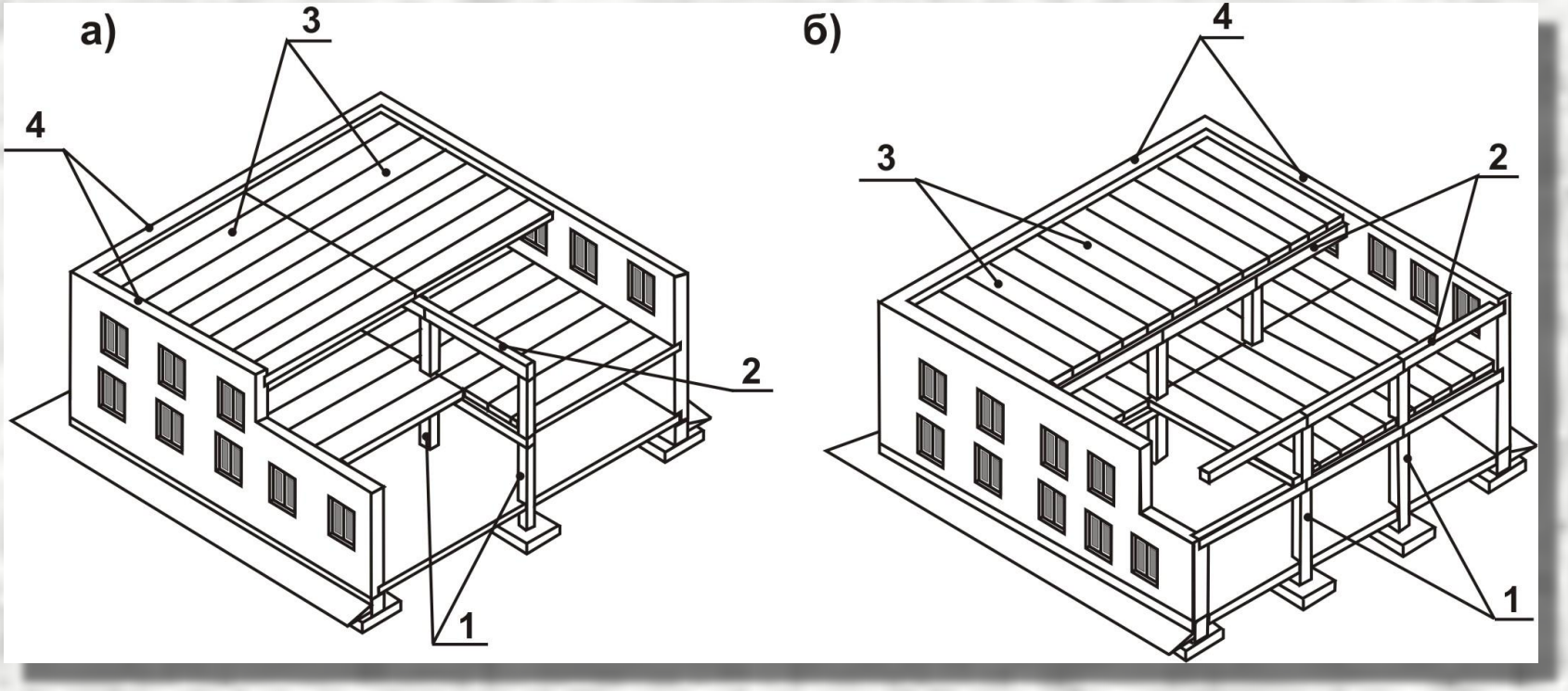
а) с продольным расположением ригелей; б) с поперечным расположением ригелей; в) с перекрёстным расположением ригелей; г) безригельная каркасная конструктивная система; 1 - колонны; 2 - ригели; 3 плиты перекрытий; 4 - плита-капитель или надколонная плита; 5 - межколонные плиты; 6 - пролётная плита с опиранием по контуру

Виды каркасов



а) рамный; б) рамно-связевой; в) связевой;
1 - ригель; 2 - диафрагма жёсткости;
3 - шарнирное соединение ригеля с колонной

Конструктивные схемы
смешанной конструктивной системы:
неполный каркас



а) с продольным расположением ригелей;
б) с поперечным расположением ригелей;
1 - колонны; 2 - ригели; 3 - плиты перекрытий;
4 - несущие стены