

**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.

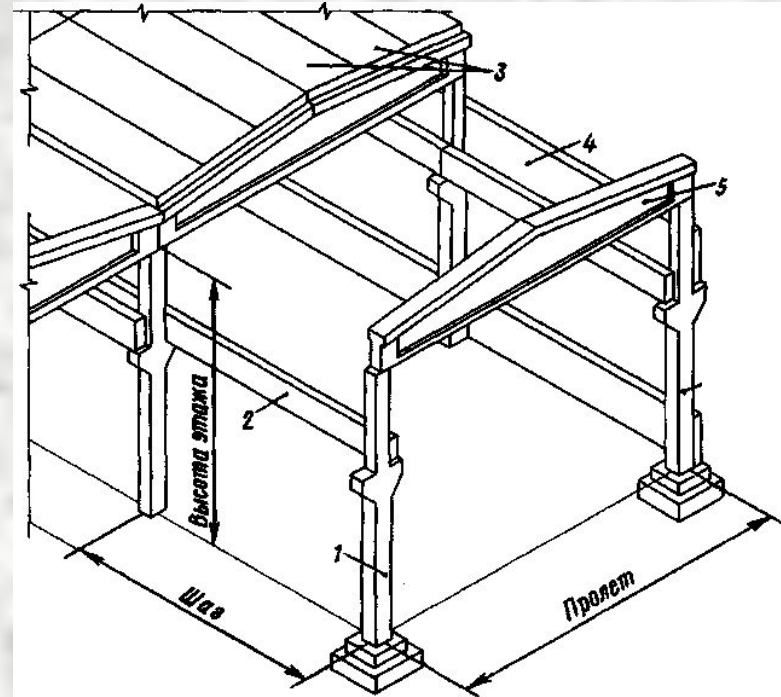
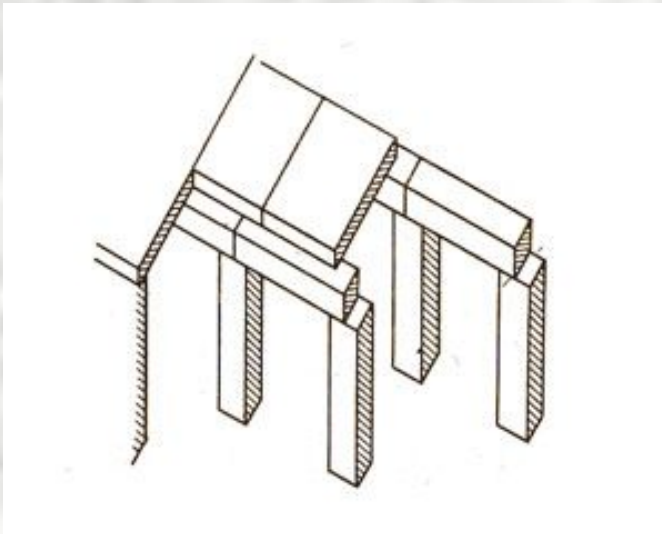
Конструктивное решение элементов и частей несущего остова определяет **конструктивную систему здания**, обеспечивающую этому зданию прочность, жесткость и устойчивость.

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).

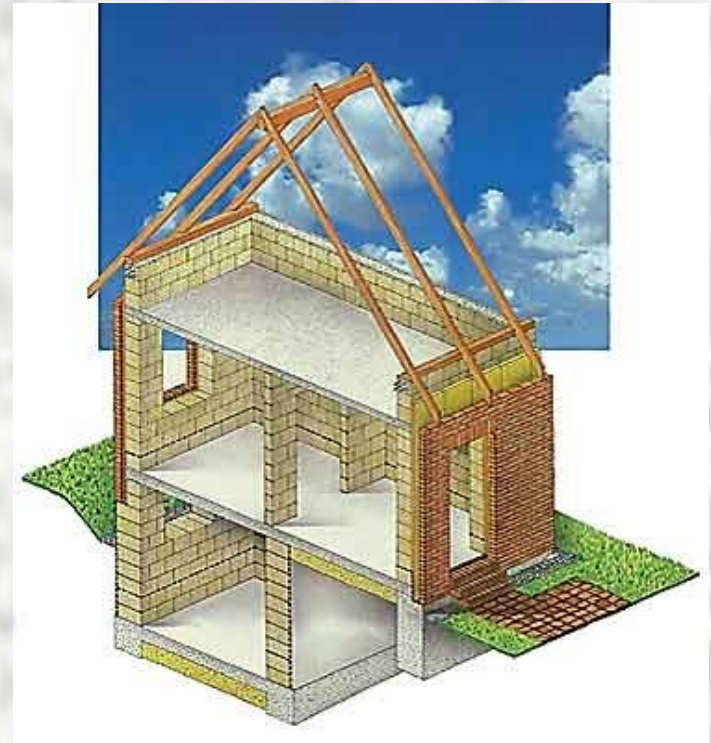
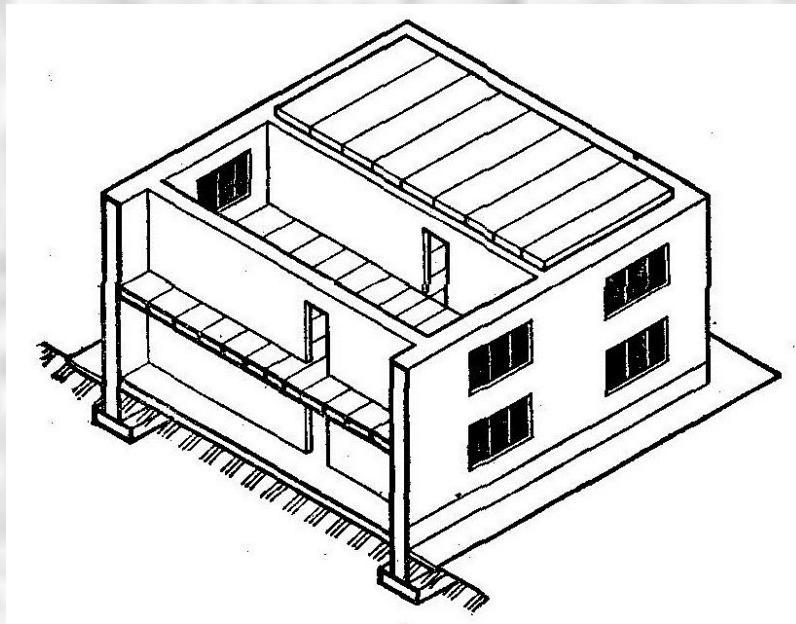
В практике строительства исторически сложились следующие конструктивные системы: **стоечно-балочная, стеновая, арочная, сводчатая и подвесная (висячая).**

**Стойечно-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.

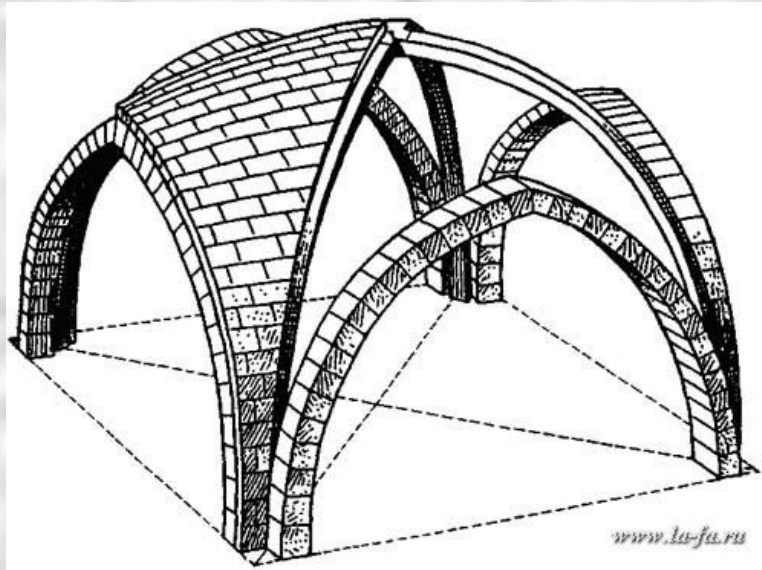


В *арочной конструктивной системе* несущий элемент – брус имеет криволинейное очертание и работает на сжатие. По системе пространственной взаимосвязи арочная конструктивная система является плоскостной.





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

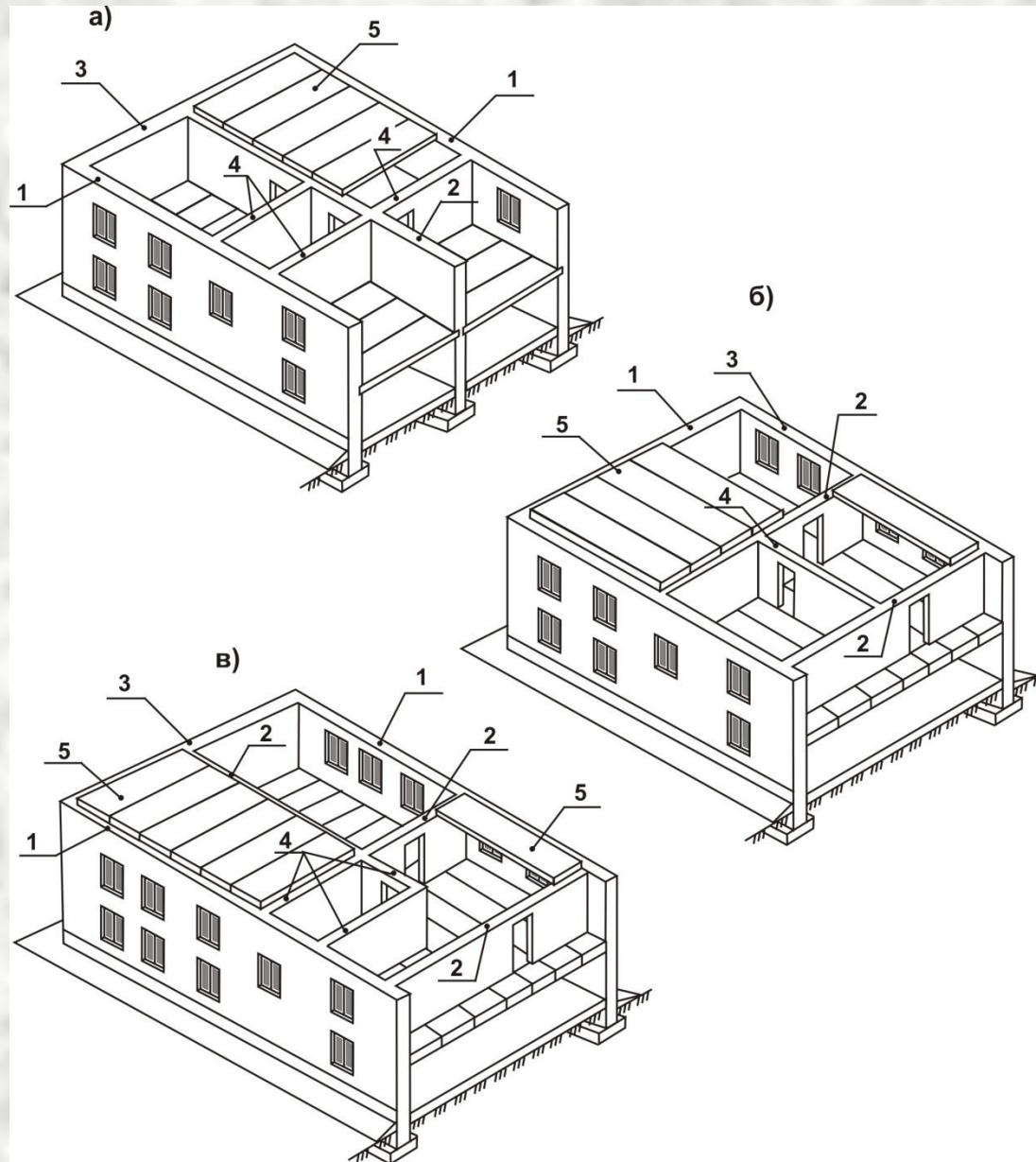
Конструктивная система	Характерные признаки		
	Характер работы	Форма несущих элементов	Система пространственной взаимосвязи несущих элементов
Столечно-балочная	балка – на изгиб, стойка – на сжатие	прямолинейная	пространственная
Стеновая	плита – на изгиб, стена – на сжатие	прямолинейная	пространственная
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.



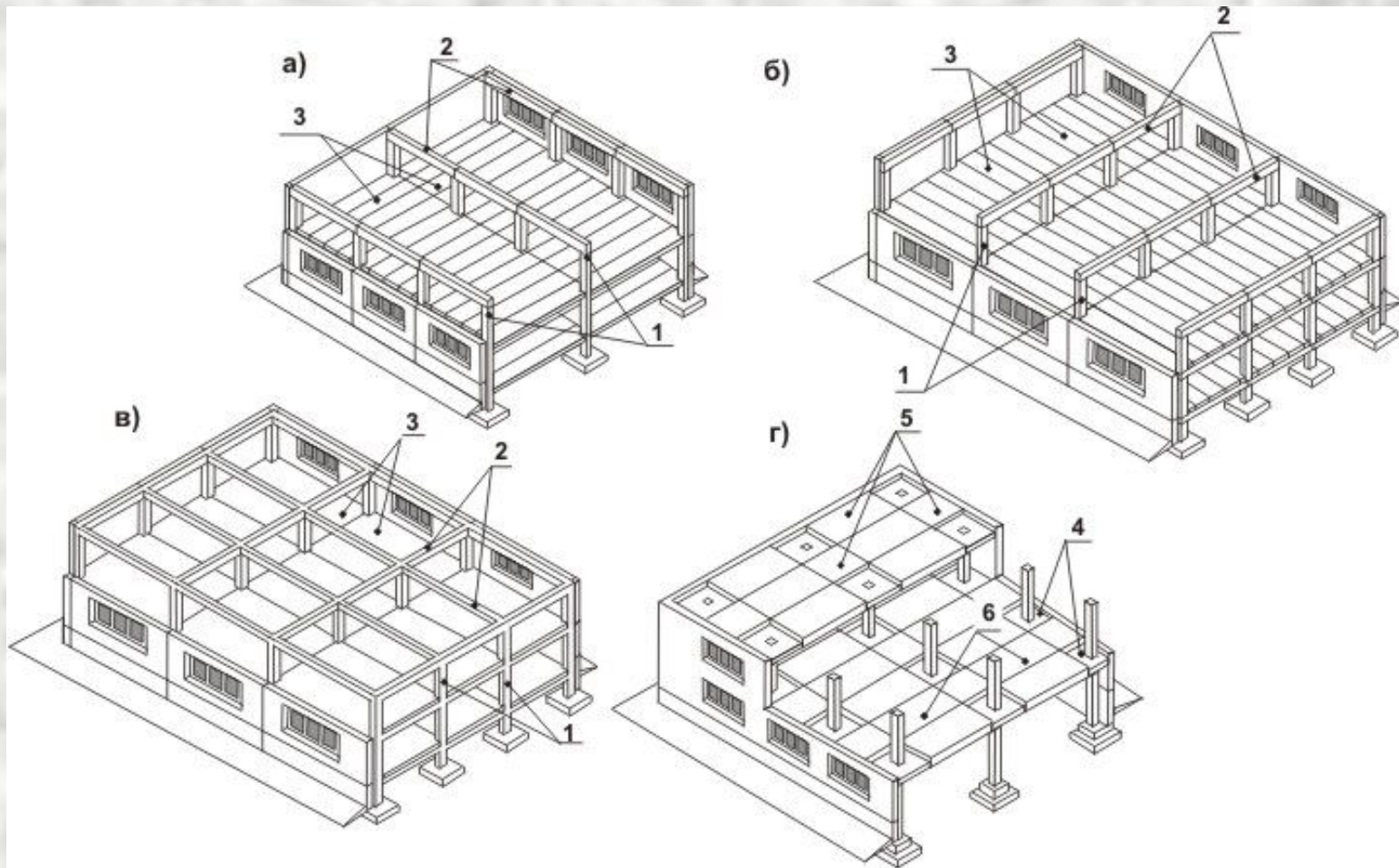
## Конструктивные схемы *стеновой* конструктивной системы



- 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

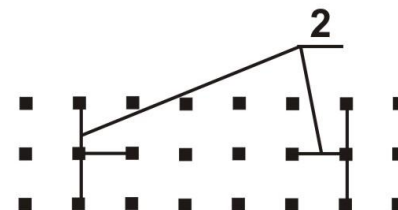
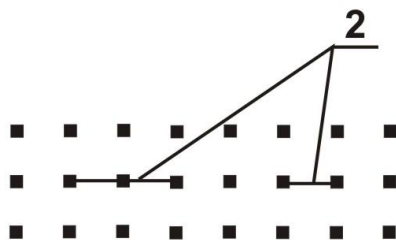
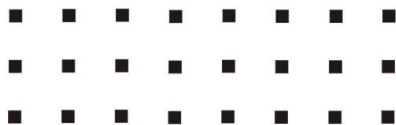
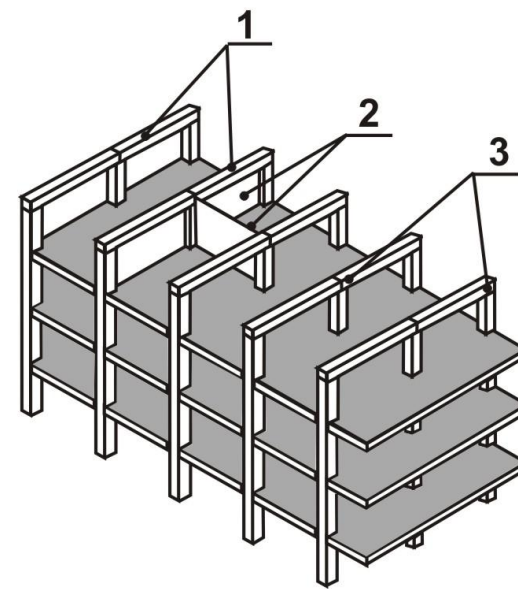
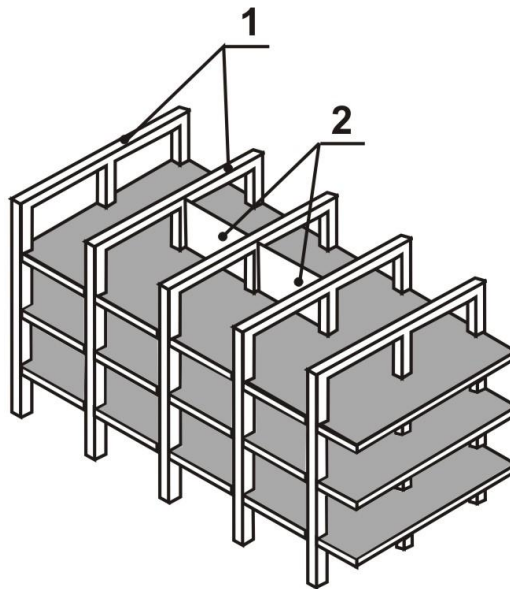
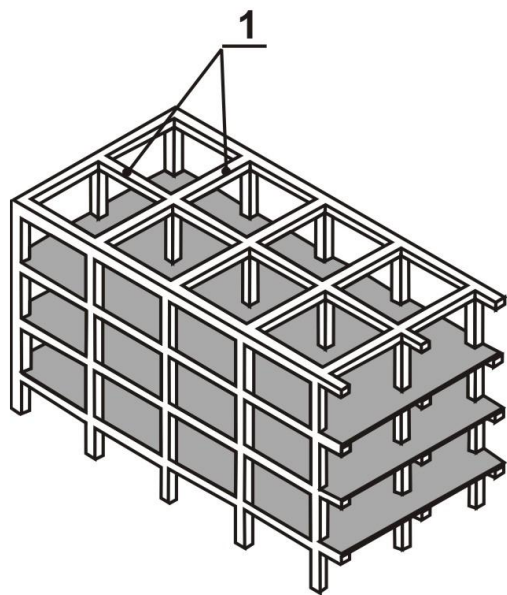


## Конструктивные схемы стоечно-балочной (каркасной) конструктивной системы



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

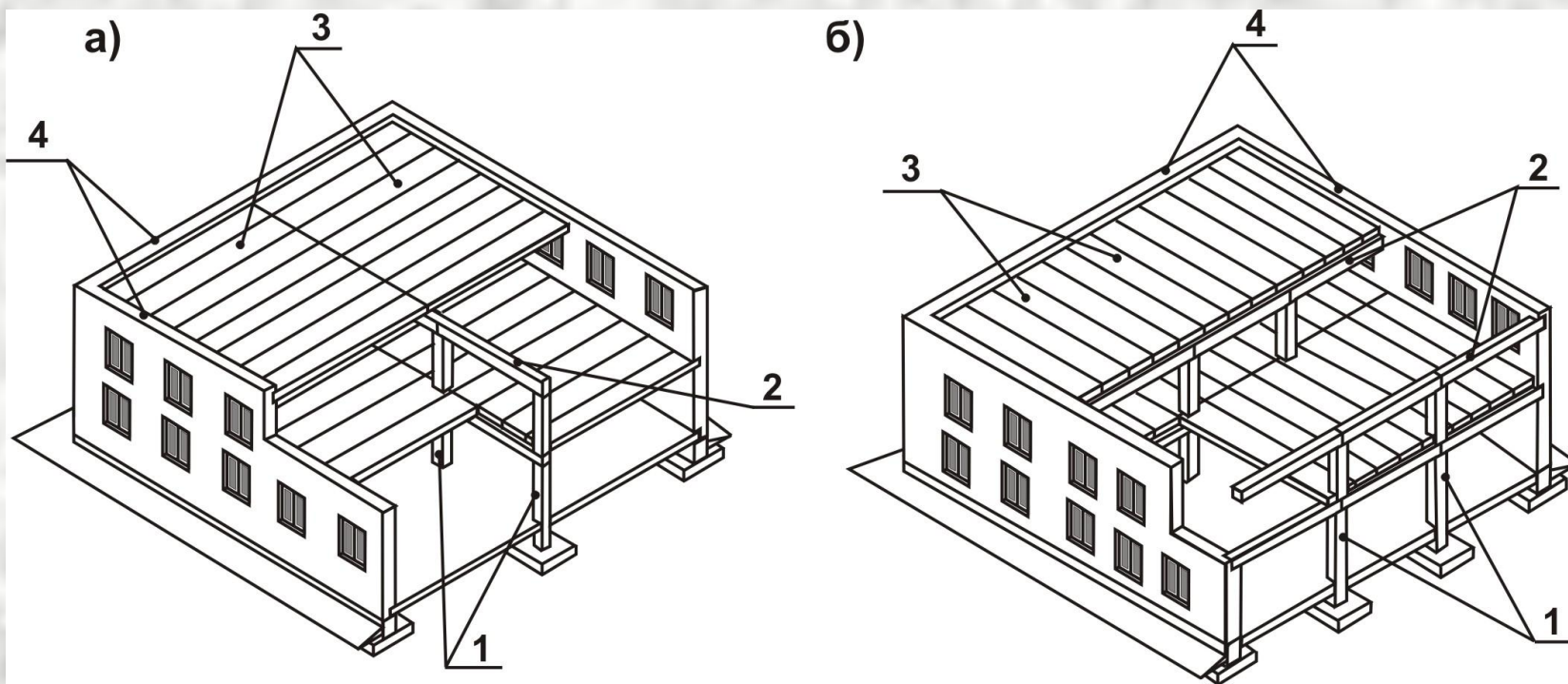
## Виды каркасов



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