

Министерство образования Республики Казахстан
Международная образовательная корпорация
Казахская головная архитектурно-строительная академия

СРС

На тему:
Конструктивные решения здания

Выполнил: Еділбай Д. Арх 18-3.
Проверила: Мурзагалина Г.Б

Алматы 2021

Виды зданий по конструктивной схеме

В здании различают подземную часть и надземную.

Элементы здания в зависимости от назначения могут быть:

1. **ограждающими** — изолирующими от внешних воздействий или разделяющими одни конструкции от других;
2. **несущими** — воспринимающие нагрузки вышележащих элементов;
3. **совмещающими** — одновременно ограждающие и несущие.

Подземной частью здания является фундамент. Он принимает на себя нагрузку от расположенных выше конструкций и распределяет их по основанию.

Само помещение от внешних факторов защищают **стены** — вертикальные ограждения. Стены могут быть внутренними и внешними. Нагрузку от других перекрытий стены передают фундаменту.

Разные виды стен имеют разные механизмы работы. Несущие стены удерживают собственный вес и вес вышерасположенных конструкций. Эта нагрузка транслируется ими на фундамент. Самонесущие стены за исключением принятия нагрузки вышележащих элементов делают то же самое. Навесные, или ненесущие стены воспринимают только нагрузку от собственного веса в пределах одного этажа.

Несколько сходную с несущими стенами функцию выполняют опоры, которые вес вышерасположенных конструкций транслируют на фундамент. Опорами называют колонны из железа и бетона либо из **кирпича**.

Ригели — это горизонтальные части конструкции, создающие опору для **перекрытий**.

Функция перекрытия заключается в разделении здания и распределении нагрузок на стены и опоры. Перекрытия по своему расположению в здании делятся на три типа — надподвальные, междуэтажные и чердачные.

Функция **перегородок** заключается только в разделении смежных помещений, они не принимают и не передают нагрузку.

Сообщение между этажами обеспечивает **лестница**.

Защиту от влияния внешних факторов обеспечивает **крыша**. Она же является завершающей здание конструкцией. Крыши могут иметь чердак — пространство между перекрытиями верхнего этажа и непосредственно самой крышей, либо могут не иметь чердака. В этом случае перекрытия верхнего этажа и крыши представляют собой объединенную конструкцию. Так же в здании присутствуют **окна**. Они прозрачны и обеспечивают естественное освещение в помещениях. А также **двери** — ограждения между помещениями, которые являются подвижными и позволяют войти в помещение и выйти из него.

Конструктивные типы зданий

Конструктивные элементы зданий соединяясь между собой образуют несущий остов (скелет) здания.

По виду несущих элементов различают следующие типы зданий

1. **бескаркасный** — несущие элементы: стены. Такой тип зданий применяется в жилом строительстве, для школ, больниц и т.д.;

2. **каркасный** — несущие элементы: **колонны, ригели**, плиты перекрытия; ограждающие элементы: стены. Применяется в высотных домах и больших помещениях;
3. **с неполным каркасом** — несущие элементы: внутренние колонны и наружные стены. Применяется редко.

Каждый конструктивный тип здания имеет несколько конструктивных схем, которые отличаются расположением несущих элементов.

Расположение несущих стен

Для **бескаркасного** конструктивного типа:

1. с продольным расположением несущих стен;
2. с поперечным расположением несущих стен;
3. с перекрестным расположением несущих стен.

Применяется только для панельных зданий.

Для **каркасного** конструктивного типа зданий:

1. с продольным расположением ригелей;
2. с поперечным расположением ригелей;
3. безригельные.

Обеспечение пространственной жесткости

Здание и его элементы подвергаются воздействию горизонтальных и вертикальных нагрузок. Устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается:

1. **в бескаркасных** зданиях. Надежное соединение поперечных стен и стен лестничных клеток с продольными стенами. Надежное соединение междуэтажных перекрытий между собой и стенами;
2. **в каркасных** зданиях. Надежное соединение колонн, ригелей и перекрытий в геометрически неизменяемую

систему (многоярусная рама). Установка между колоннами **диафрагмы жесткости** на каждом этаже. Укладка в междуэтажных перекрытиях плит распорок между колоннами.