



# АРХИТЕКТУРА

Формы,  
конструкции,  
детали

# АРХИТЕКТУР Ы И СТРОИТЕЛЬН ЫХ КОНСТРУКЦИ Й

© Пуляевская Е.В., к. а., доцент,  
зав. кафедрой Архитектуры и градостроительства ИРНИТУ

2019-12-5

# Классификация зданий

ПО НАЗНАЧЕНИЮ

Гражданские

Производственные

Сельскохозяйственные

Жилые

Общественные

## 2. Типология

**Архитектура**

**Инженерные сооружения**

**Оборонительные сооружения**

**Промышленные здания и сооружения**

**Культовые здания и сооружения**

**Мемориальные здания и сооружения**

**Общественные здания**

**Жилые здания**

# ТИПЫ СООРУЖЕНИЙ





Metropol Parasol / J. Mayer H. Architects / Plaza de la

- ***Дом жилой одноквартирный***

*Single-family house*

*(Отдельно стоящий - Detached single-family house)*

- Дом, предназначенный для постоянного совместного проживания одной семьи и связанных с ней родственными узами или иными близкими отношениями людей

- **здание** - результат строительства, представляющий собой объемную строительную систему, имеющую надземную и (или) подземную части, включающую в себя помещения, сети инженерно-технического обеспечения и системы инженерно-технического обеспечения и предназначенную для проживания и (или) деятельности людей, размещения производства, хранения продукции или содержания животных;

**сооружение** - результат строительства, представляющий собой объемную, плоскостную или линейную строительную систему, имеющую наземную, надземную и (или) подземную части, состоящую из несущих, а в отдельных случаях и ограждающих строительных конструкций и предназначенную для выполнения производственных процессов различного вида, хранения продукции, временного пребывания людей, перемещения людей и грузов

- **строительная конструкция** - часть здания или сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции



Рис. 1. Нагрузки и воздействия на здание

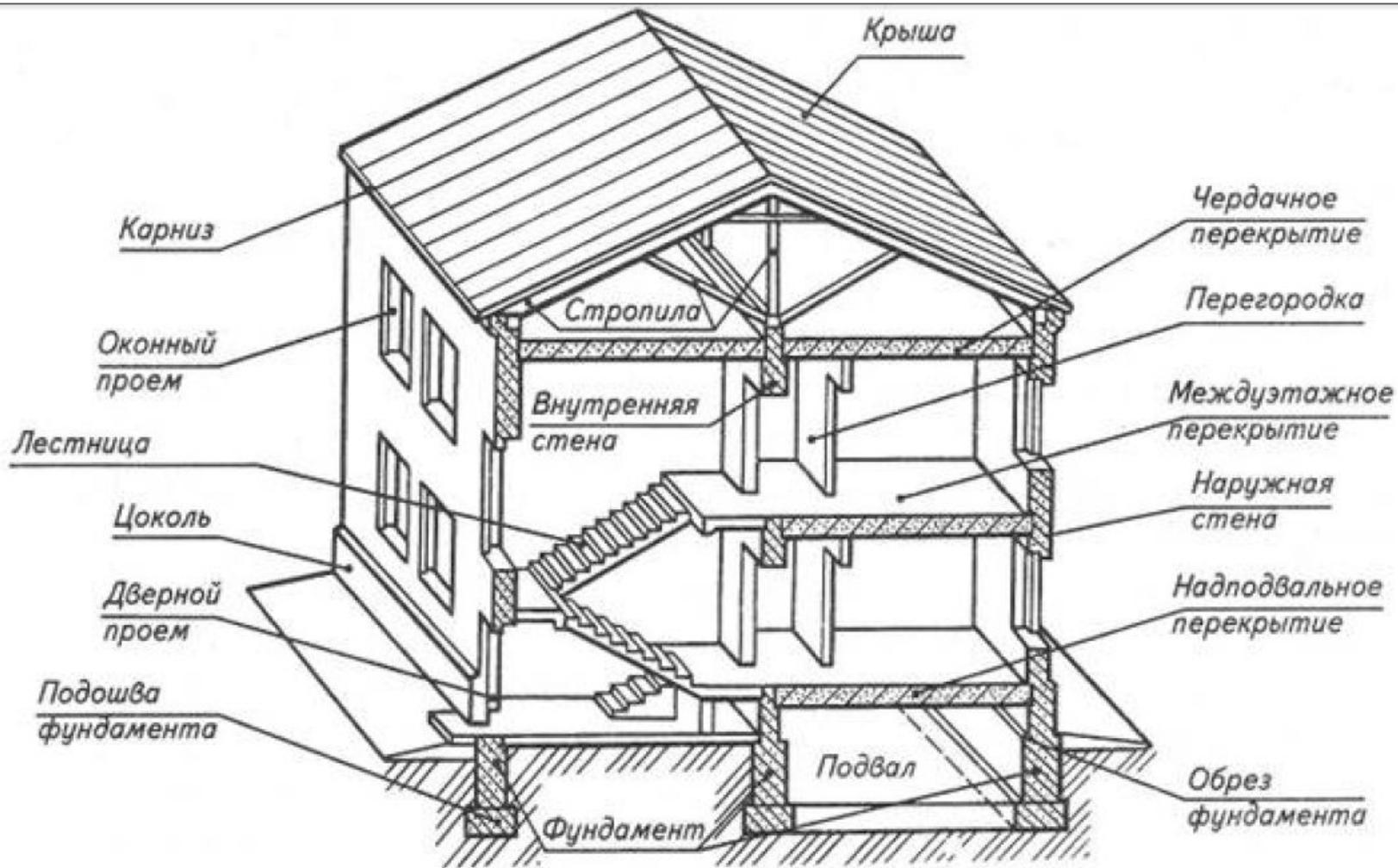


Рис. 2. Основные конструктивные элементы гражданского здания с

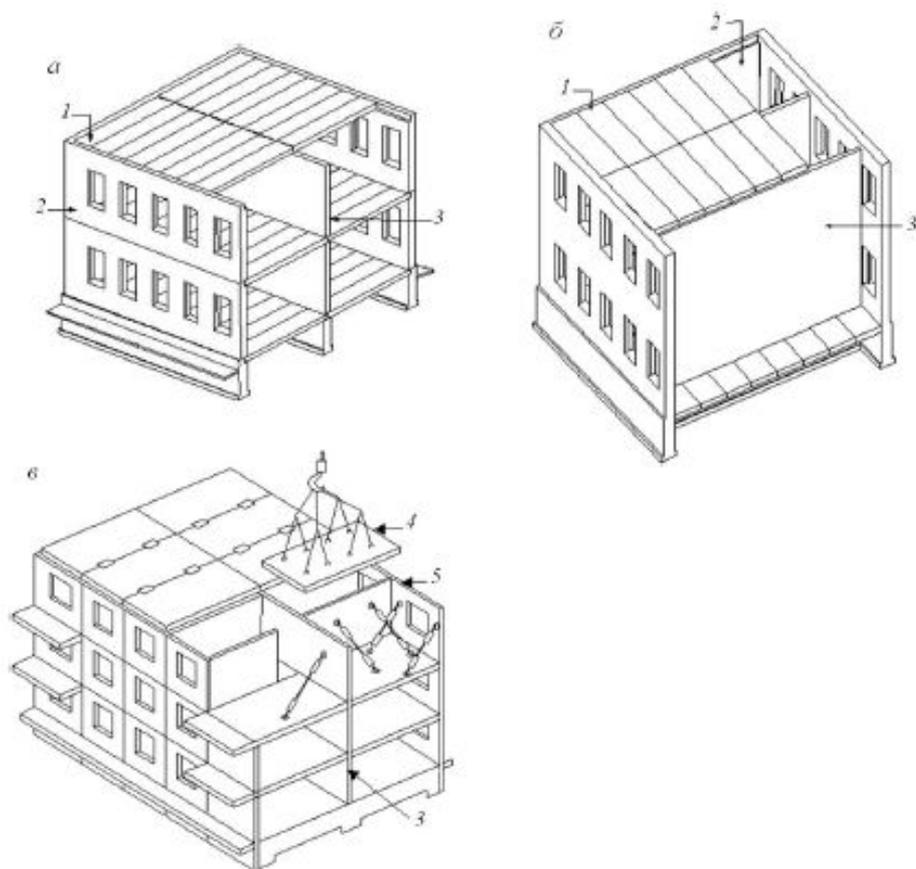


Рис. 3. Конструктивные схемы бескаркасных зданий:

*а* – с продольными несущими стенами; *б* – с поперечными несущими стенами; *в* – перекрестные, с продольными и поперечными несущими стенами;

*1* – плита; *2* – наружная несущая стена; *3* – внутренняя продольная несущая стена; *4* – панель перекрытия; *5* – наружная продольная несущая стена

# КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ

## БЕСКАРКАСНЫЕ КРУПНОПАНЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ

с малым шагом несущих поперечных стен



с большим шагом несущих поперечных стен



со смешанным шагом несущих поперечных стен

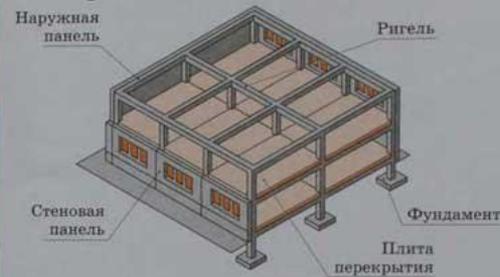


с продольными несущими стенами

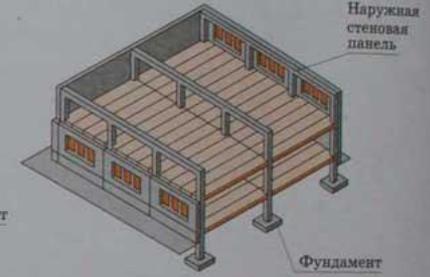


## КАРКАСНЫЕ ЗДАНИЯ

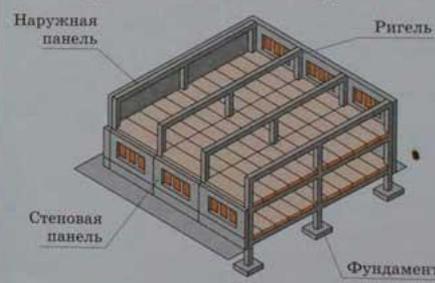
с перекрестным расположением ригелей



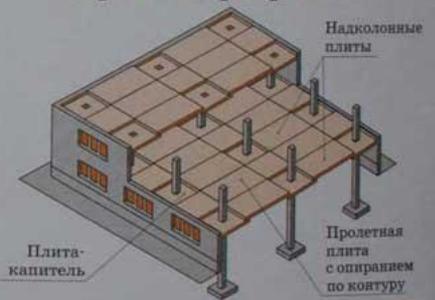
с продольным расположением ригелей



с поперечным расположением ригелей

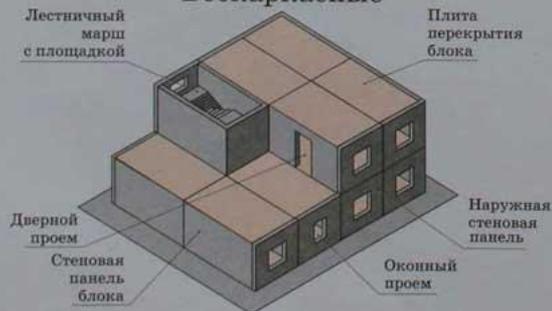


с безбалочным сборным перекрытием

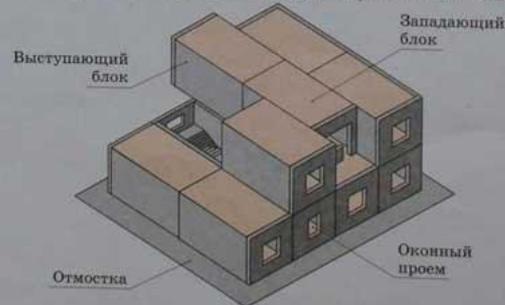


## ОБЪЕМНО-БЛОЧНЫЕ ЗДАНИЯ

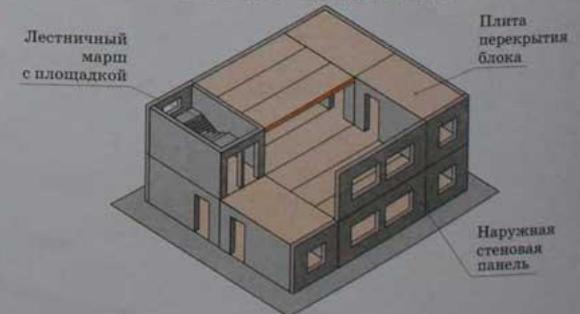
Бескаркасные



Бескаркасные с западающими блоками



Блочно-панельные



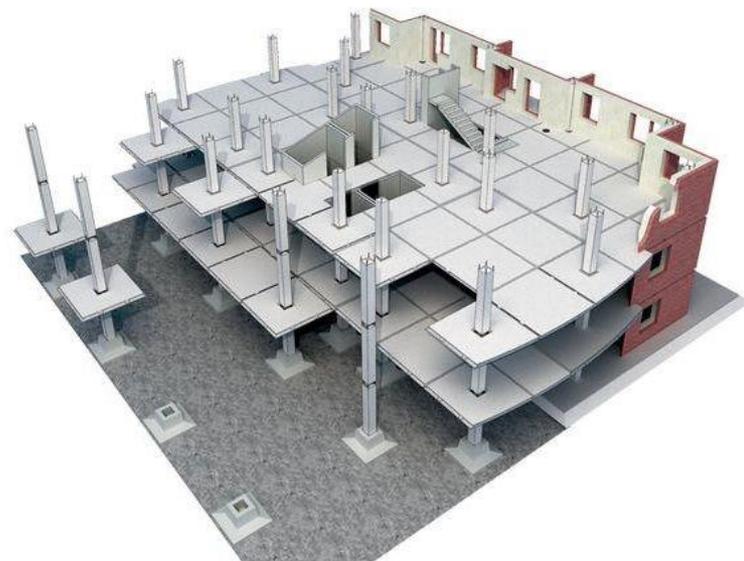
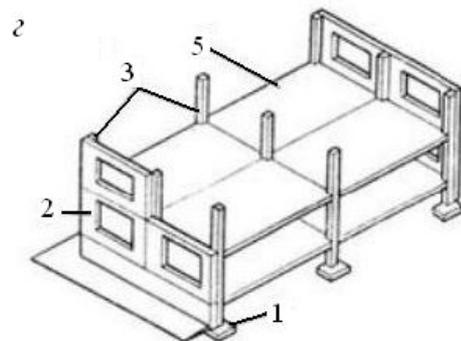
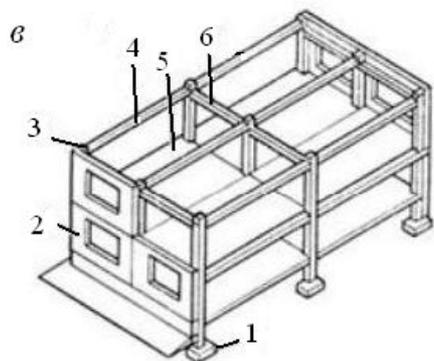
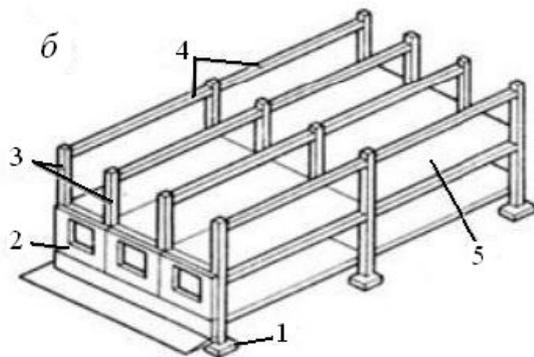
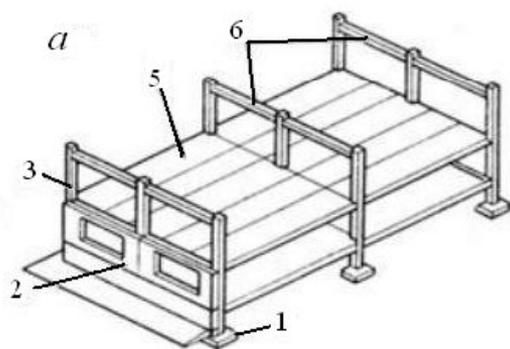


Рис. 4. Конструктивные схемы каркасных зданий:

*а* – с поперечным расположением ригелей; *б* – с продольным расположением ригелей; *в* – с перекрестным расположением ригелей; *г* – с безригельным каркасом;  
 1 – столбчатый фундамент; 2 – наружная самонесущая стена; 3 – колонны; 4 – ригели, уложенные поперек здания; 5 – панели перекрытия; 6 – ригели, уложенные вдоль здания

## **Номенклатура типов жилых домов:**

**По объемно-планировочной структуре жилые дома подразделяются на следующие типы:**

- **Жилые дома усадебного типа - одноквартирные, двухквартирные;**
- **Многоквартирные жилые дома - блокированные, секционные, коридорные, галерейные.**



# Гражданские здания

По этажности гражданские здания делят на пять

групп:

- ❖ Малоэтажные - 1-2 этажа
- ❖ Средней этажности – 3-5 этажей
- ❖ Повышенной этажности – 6-9 этажей
- ❖ Многоэтажные – 10-16 этажей
- ❖ Высотные – 17 этажей и более.



По планировочным схемам различают здания со

схемами:

- ❖ ячейковой
- ❖ коридорной
- ❖ анфиладной
- ❖ центрической
- ❖ секционной
- ❖ зальной
- ❖ комбинированной.

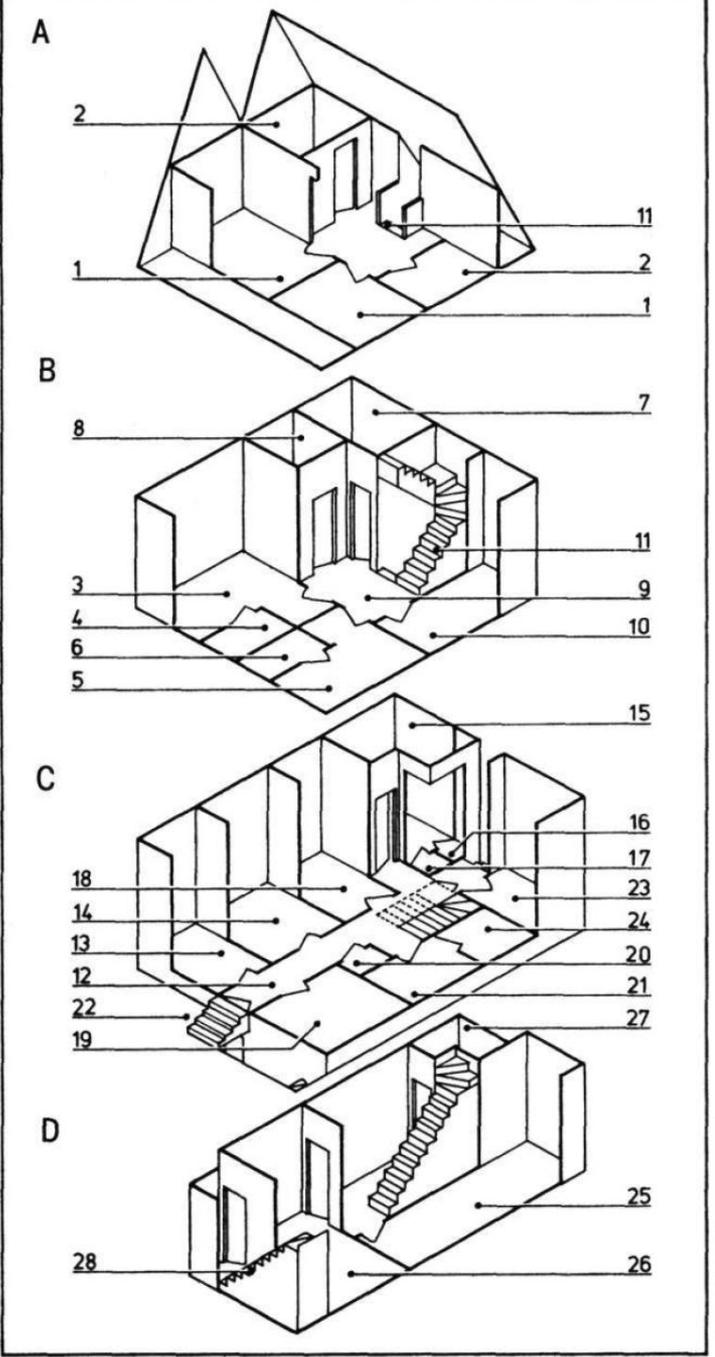


- A Третий этаж (мансарда)**  
 1 Помещение для прислуги  
 2 Отдельная комната

- B Второй этаж**  
 3 Мужская спальня  
 4 Мужская гардеробная  
 5 Дамская спальня  
 6 Будуар (дамская гардеробная)  
 7 Детская  
 8 Ванная и туалет  
 9 Лестничная площадка  
 10 Гостевая спальня  
 11 Лестница

- C Первый этаж**  
 12 Прихожая  
 13 Кабинет  
 14 Парадная столовая  
 15 Кухня  
 16 Буфетная  
 17 Кладовая  
 18 Утренняя столовая (комната для завтраков)  
 19 Гостиная  
 20 Туалет  
 21 Библиотека / курительная  
 22 Парадный вход  
 23 Оранжерея  
 24 Музыкальный салон

- D Цокольный этаж**  
 25 Винный погреб  
 26 Складское помещение  
 27 Чулан для угля  
 28 Подвальная лестница

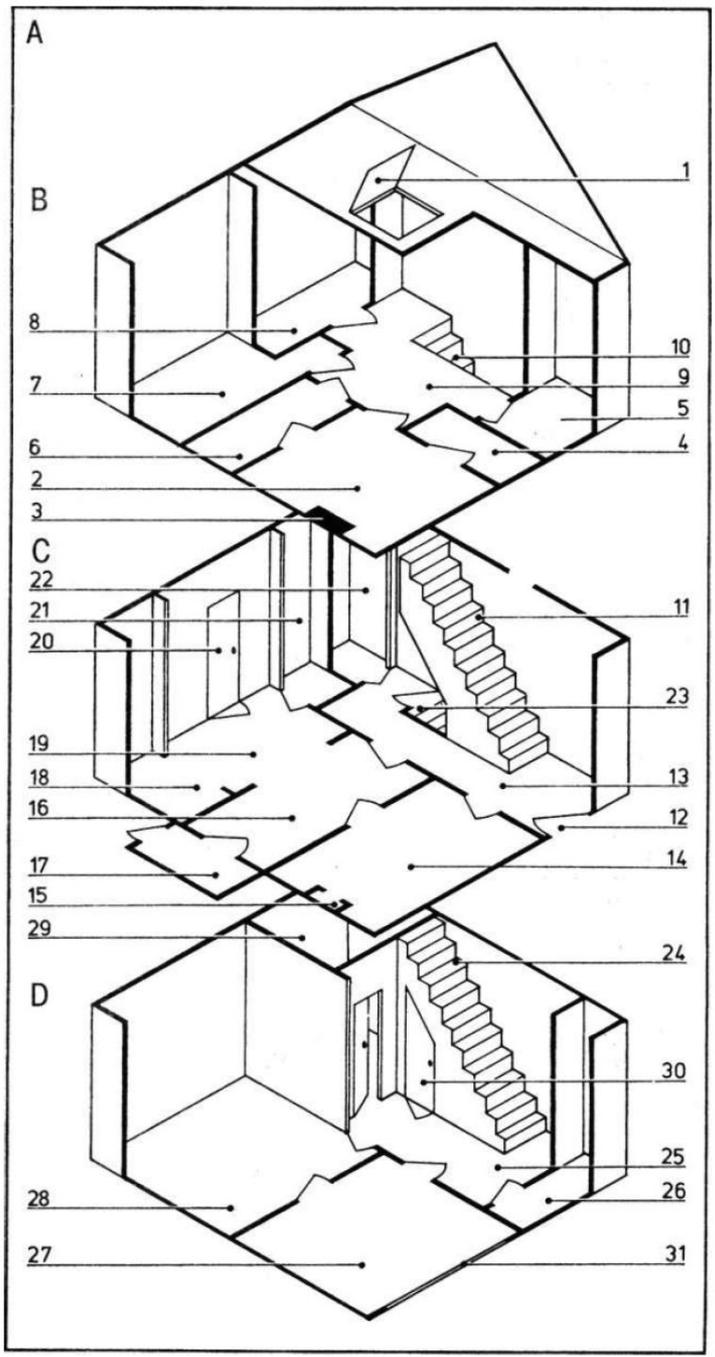
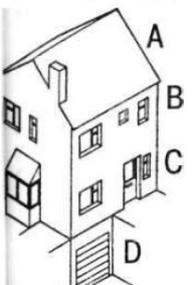


- A Чердак (мансарда)**  
 1 Чердачный люк

- B Второй этаж**  
 2 Хозяйская спальня  
 3 Декоративный камин  
 4 Смежная ванная  
 5 Ванная и туалет  
 6 Детская  
 7 Вторая спальня  
 8 Гостевая спальня  
 9 Лестничная площадка  
 10 Лестница на первый этаж

- C Первый этаж**  
 11 Лестница на второй этаж  
 12 Парадная дверь  
 13 Прихожая  
 14 Гостиная  
 15 Камин  
 16 Столовая  
 17 Оранжерея  
 18 Бар для завтрака  
 19 Кухня  
 20 Черный ход  
 21 Буфетная  
 22 Туалет  
 23 Дверь и лестница на цокольный этаж

- D Цокольный этаж / подвал**  
 24 Лестница на первый этаж  
 25 Коридор  
 26 Прачечная  
 27 Гараж  
 28 Мастерская  
 29 Винный погреб  
 30 Чулан  
 31 Гаражная дверь



# Цель работы: Разработать проект односемейного жилого дома

## **Состав курсовой работы:**

- чертежи выполняются на листах формата А3 (420x297 мм) и сшиваются в альбом;
- ПЗ - формат А4

## **Состав альбома:**

*Титульный лист*, оформленный по Образцу;

*Задание на проектирование*, выданные преподавателем;

*Лист 1:* Главный фасад (со стороны главного входа) в цвете (карандашная графика или отмывка).

М 1:50, 1:75 (100); рамка и штамп, заполненный по прилагаемому Образцу №2, обязательны;

*Лист 2:* План первого этажа. М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 3:* План второго / мансардного этажа. М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 4:* Разрез 1-1 (характерный разрез по внутренней лестнице, прямой или пространственный).

М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 5:* План фундамента. М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 6:* План перекрытия. М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 7:* План стропил, план кровли. М 1:50, 1:75 (100); рамка и номер листа обязательны, штамп по желанию;

*Лист 8:* Разрез 2-2 (по стене) М 1:10, 1:20; рамка и номер листа обязательны, штамп по

# Титульный лист

Министерство высшего образования и науки Российской Федерации

Иркутский Национальный Исследовательский Технический Университет

Кафедра архитектуры и градостроительства

Курсовой проект по дисциплине  
"ОСНОВЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ"

"Малоэтажное жилое здание"

Выполнил студент:

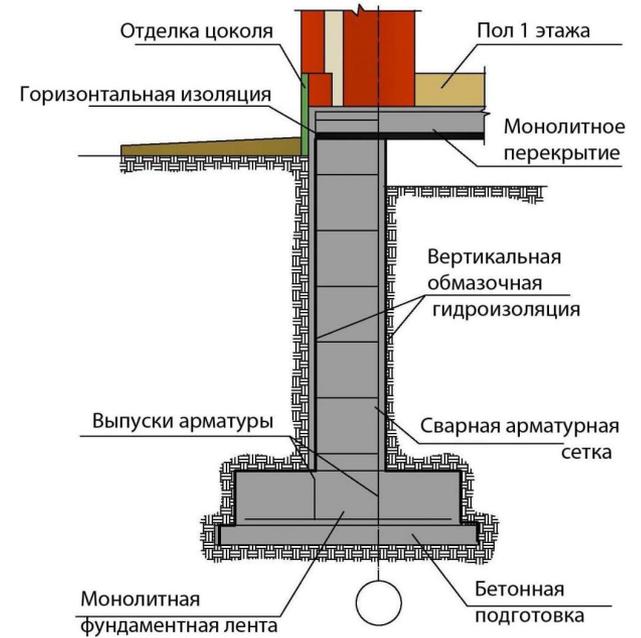
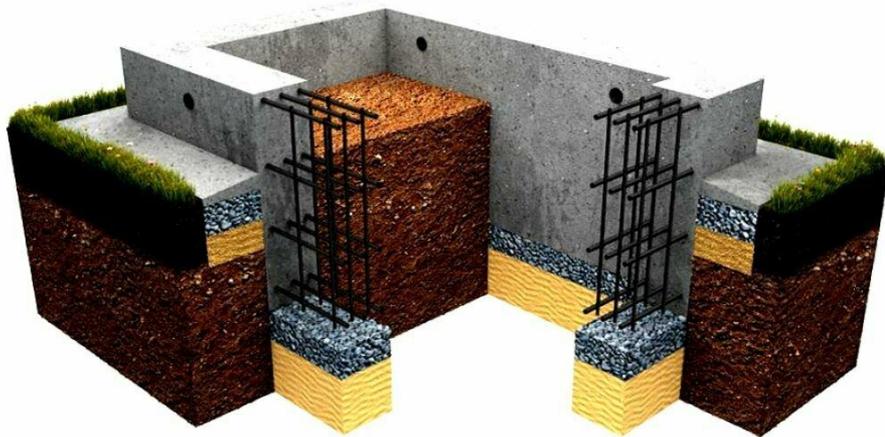
гр. ВВБз-14-1 Донских Д.И.

Нормоконтроль: Пуляевская Е.В.

Иркутск 2016

						<b>Основы архитектуры и строительных конструкций</b>			
									<i>Малозэтажны́й жилой́ дом</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>Инд.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	<i>К-7 (задание №7)</i>	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Принял</i>		<i>Фамилия</i>							
<i>Выполнил</i>		<i>Фамилия</i>						1	8
						<i>Фасад 1-6. М 1:50</i>	<b>ИРНТУ</b> <i>ЗУС-06-1</i>		

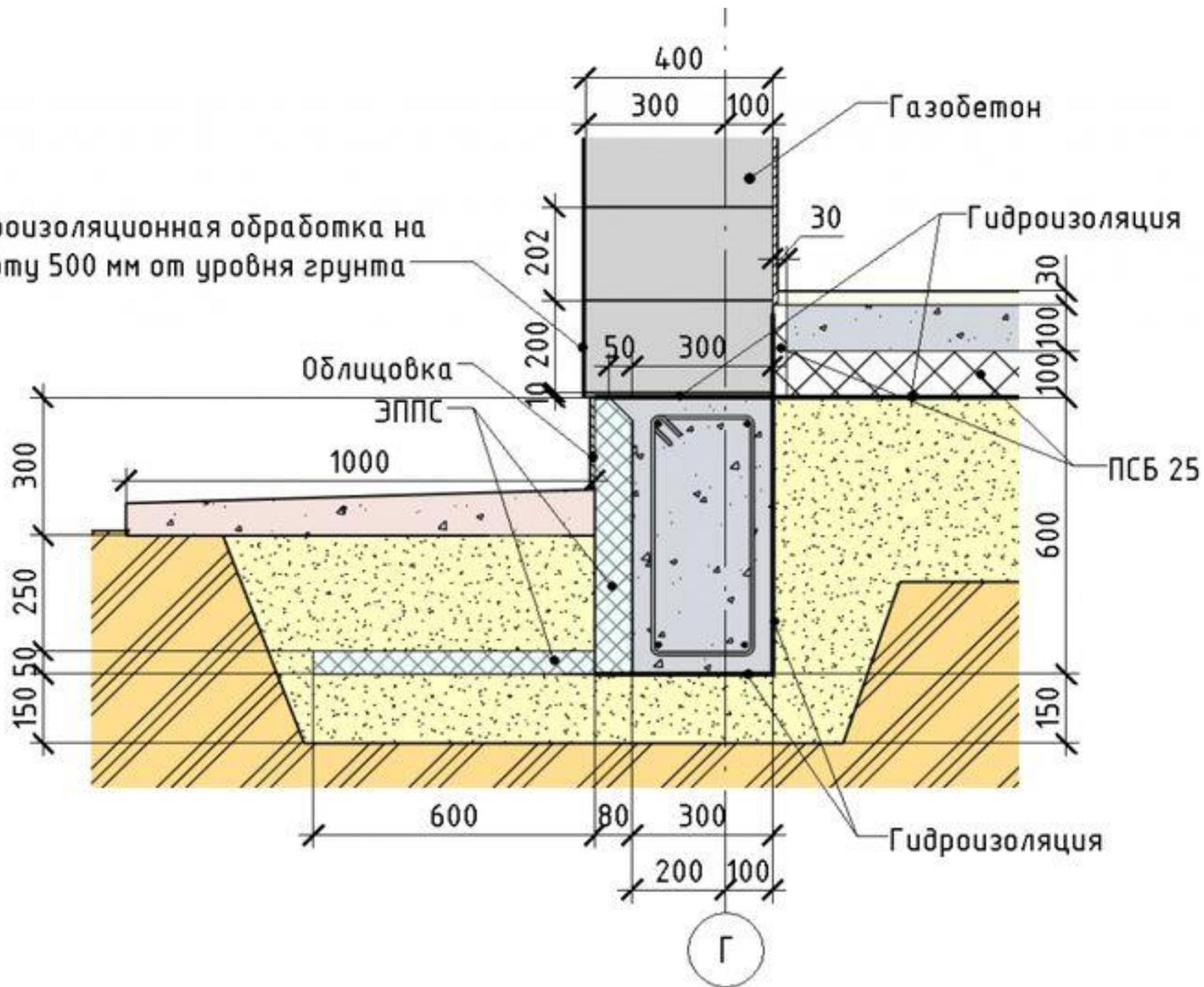
						120			
<i>Изм.</i>	<i>Кол.</i>	<i>Лист</i>	<i>Инд.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
								15	20
				70		50			
						185			

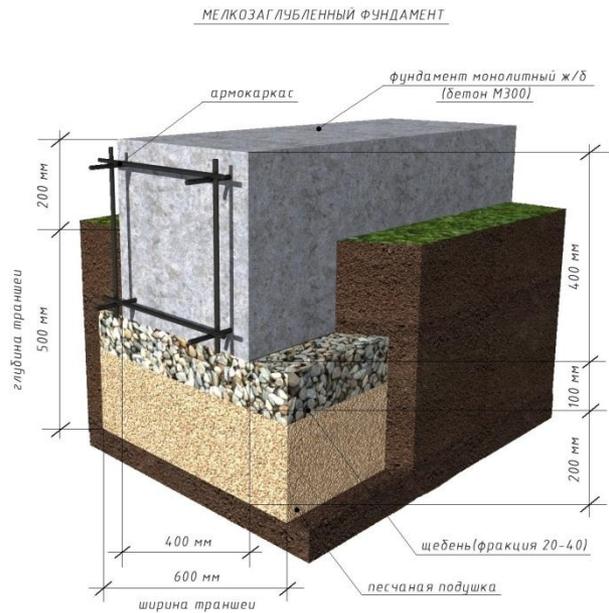


Сборный прерывистый

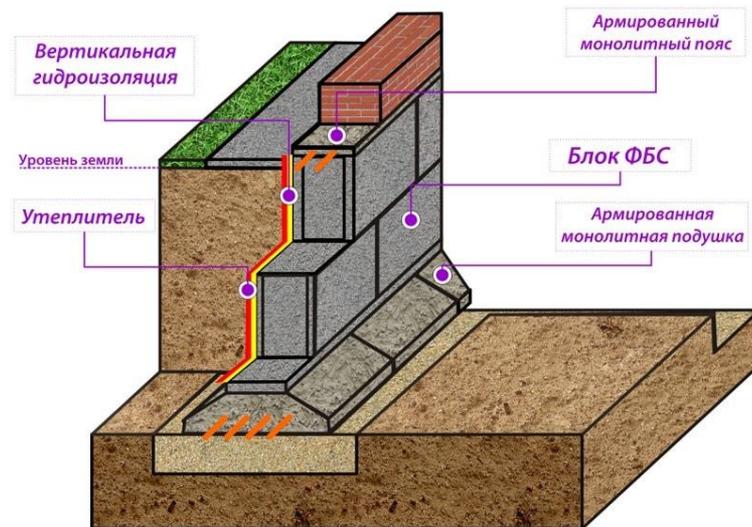


Гидроизоляционная обработка на высоту 500 мм от уровня грунта

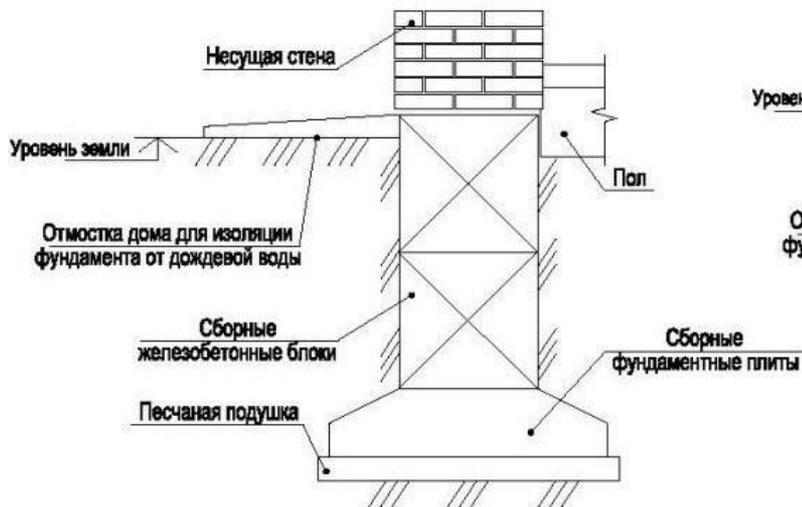




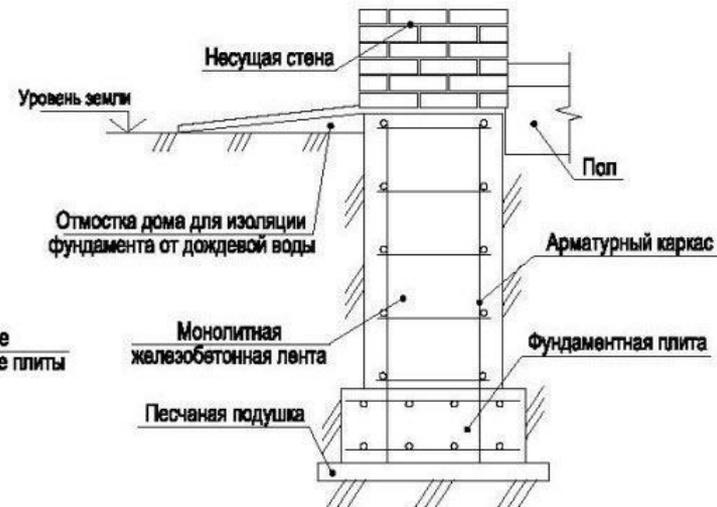
## Устройство блочного фундамента



## Ленточный сборный фундамент



## Ленточный монолитный фундамент

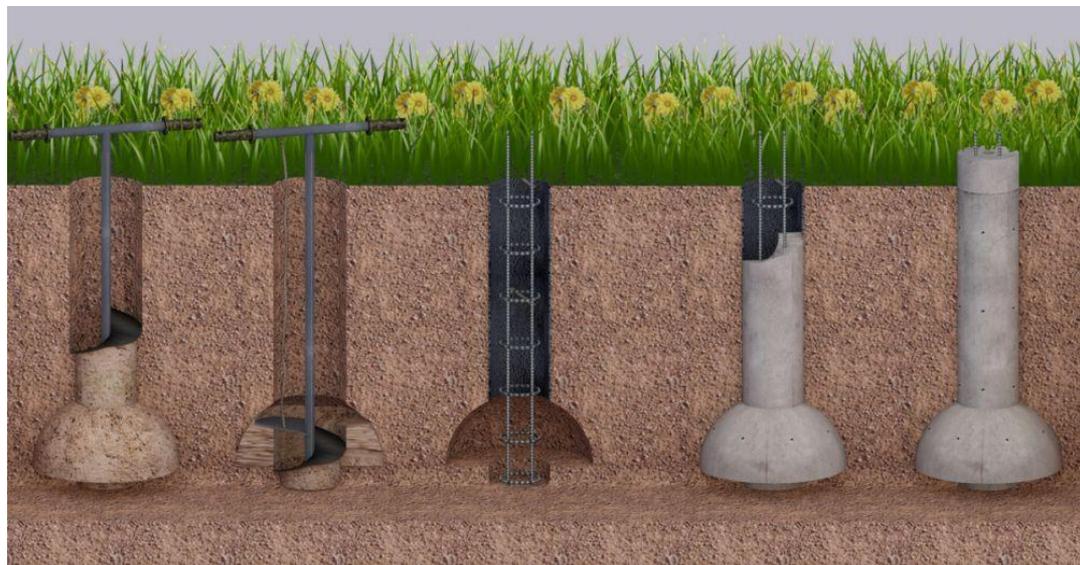


# Буронабивной фундамент с использованием монолитной плиты



## Сооружение фундамента по технологии «ТИСЭ»

1. Процесс бурения скважины буром «ТИСЭ-Ф»
2. Бурение выполняют при снятом плуге вращением бура по часовой стрелке
3. Установка арматурного каркаса;
4. Заливка бетоном опорной пяты и укладка толевой рубашки;
5. Окончательная заливка бетоном

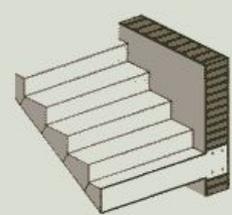


## **Лист 6: План перекрытия. М 1:50, 1:75 (100);**

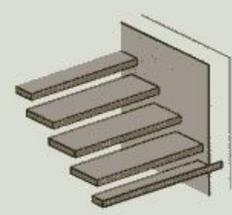
ширина лестничного марша для основных лестниц не должна быть меньше 0,8-1,0 метра;

- лестницы должны хорошо освещаться, особенно первая и последняя ступени;
- все лестницы, имеющие более трех ступеней, должны оборудоваться прочными и надежными перилами, высота которых должна быть не менее 90 см;
- высота ступени (подступенка) не должна быть больше 20 см, а ширина ступени (проступи) не должна быть меньше 25-30 см;
- уклон лестницы не должен превышать  $38^\circ$  для жилых помещений. Для многоквартирных домов допускается уклон до  $45^\circ$ . У чердачных лестниц угол наклона может находиться в пределах  $63^\circ$ - $74^\circ$ . Уклон одного лестничного марша по всей длине должен быть постоянным;
- расстояние между лестничным маршем и стеной или между лестничной площадкой и стеной не должно превышать 5-6 см;
- при строительстве зданий с двумя и больше этажами основные лестницы, связывающие этажи, должны иметь один общий пролет, который непосредственно связан с лестницей, ведущей на чердак;
- в зданиях, где имеется более 2-х этажей, лестницы должны быть изготовлены из негорючих материалов.

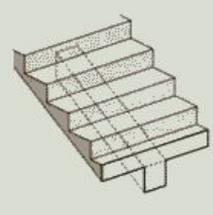
### Консольная лестница



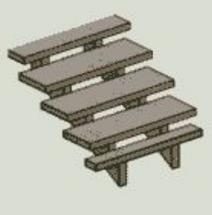
↑ Закрепляется в несущей стене при помощи венца



↑ Закрепляется непосредственно в несущей стене

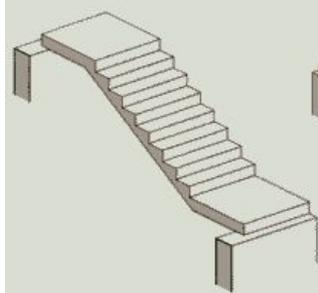


↑ На косоуре (несущей балке)

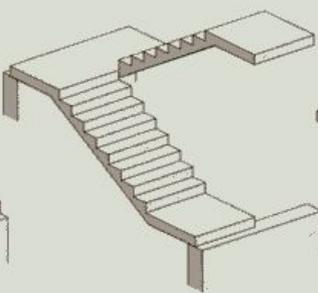


↑ На двух косоурах

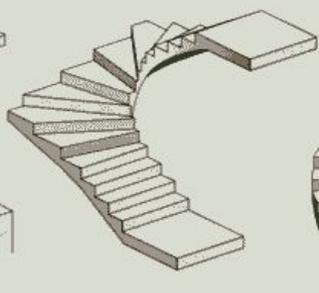
### Монолитная лестница



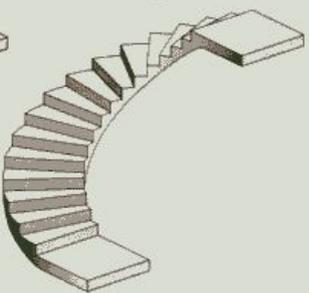
↑ Одномаршевая с лестничной площадкой



↑ Двухмаршевая с лестничной площадкой

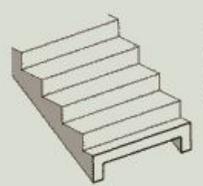


↑ С забежными ступенями

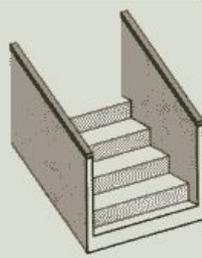


↑ Спиральная

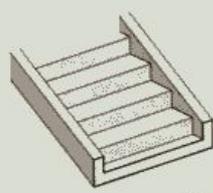
### Лестница на тетивах



← Ступени опираются на балки



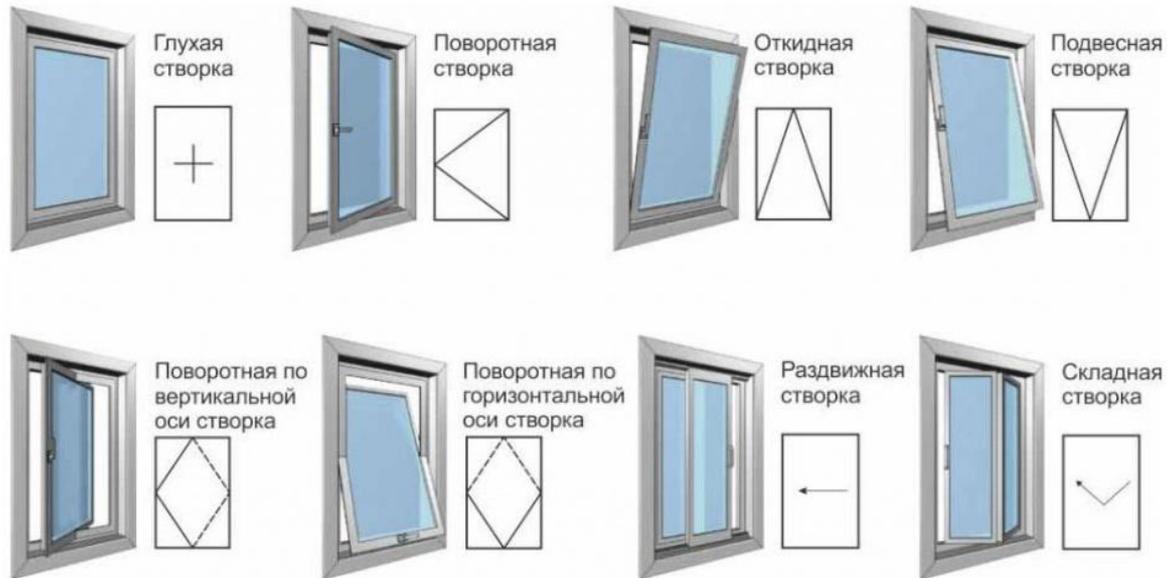
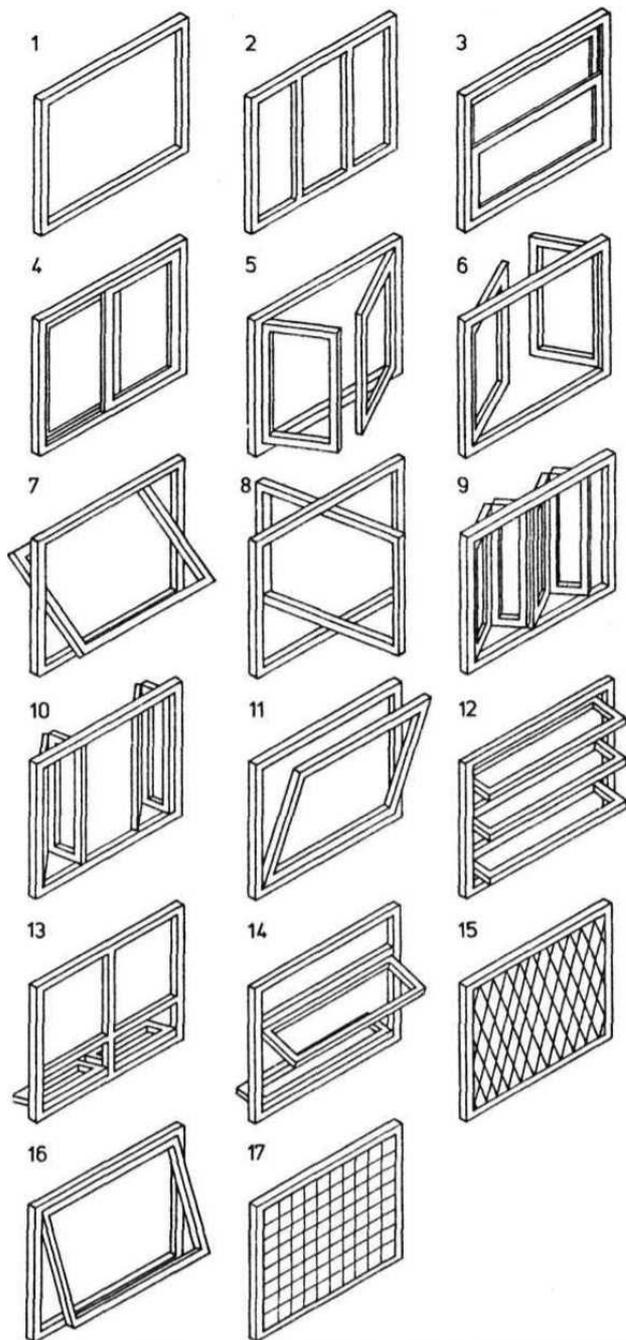
← Высокие балки тетив, армированные стальными прутами, могут выполнять функцию ограждения



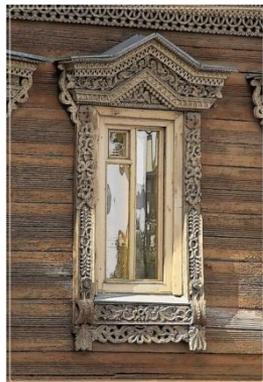
← Ступени расположены между балками

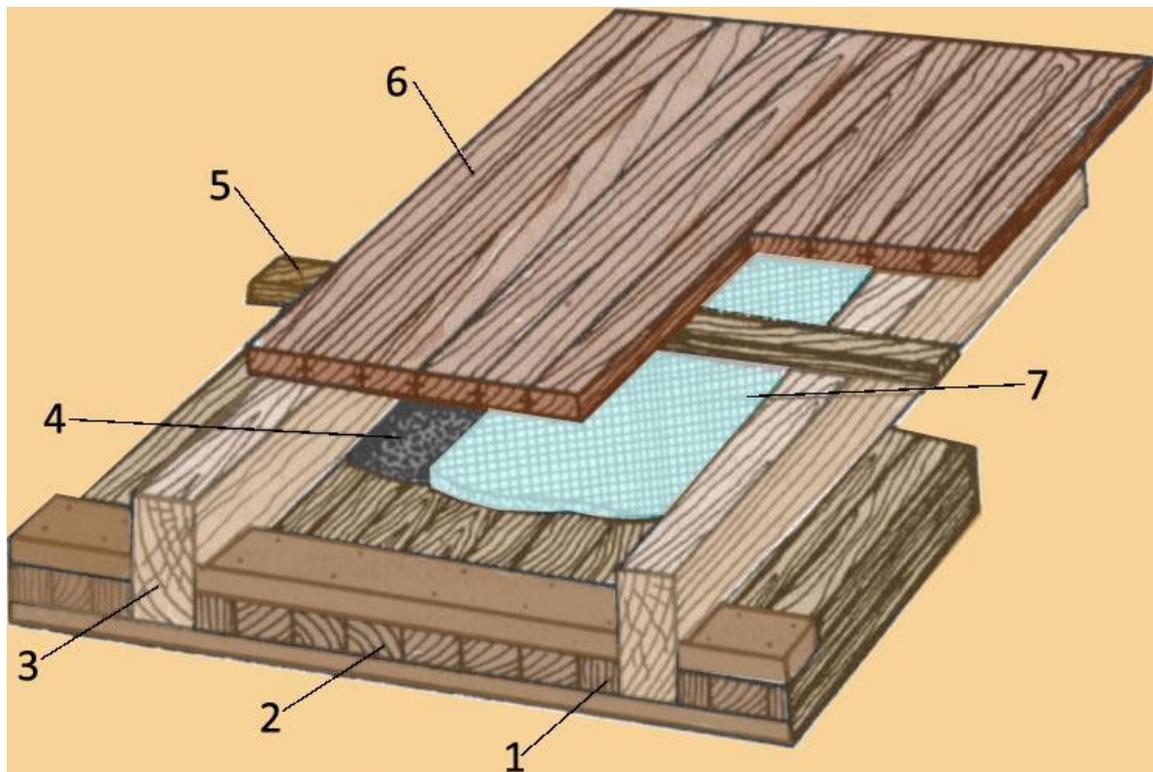
<http://vsaduidoma.ru>





Механизм открывания пластиковых окон





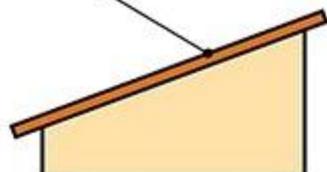
### Междуэтажное перекрытие

1. - черепной брусок; 2. - щиты перекрытий; 3. - балка; 4. - слой гидроизоляции; 5. - лага; 6. - доски пола; 7. - слой звукоизоляции.



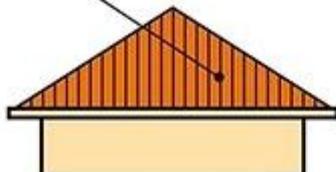
## Лист 7: План стропил, план кровли. М 1:50, 1:75 (100)

Склон



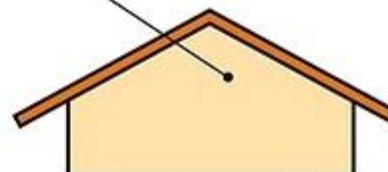
Односкатная

Вальма



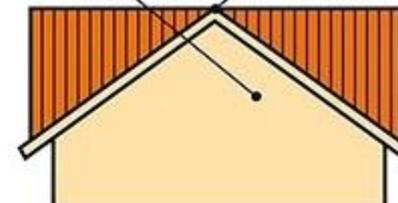
Шатровая

Вальма



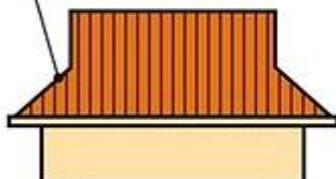
Двускатная

Скат Гребень



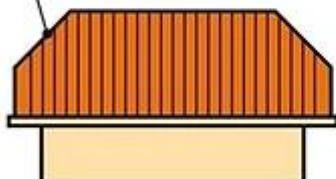
Многоскатная

Полувальма



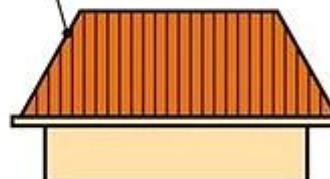
Полувальмовая  
(четырёхскатная)

Полувальма

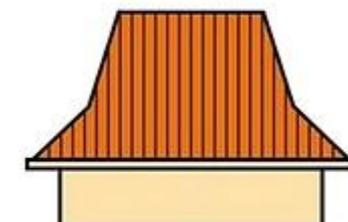


Полувальмовая  
(двускатная)

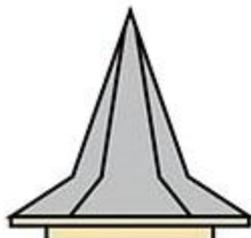
Вальма



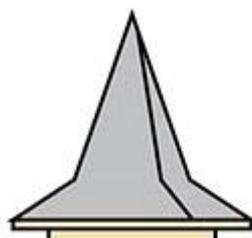
Вальмовая  
(четырёхскатная)



Вальмовая  
с ломаным склоном



Пирамидальная  
(шпилевая)

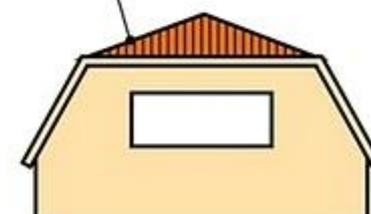


Коническая (шпилевая)



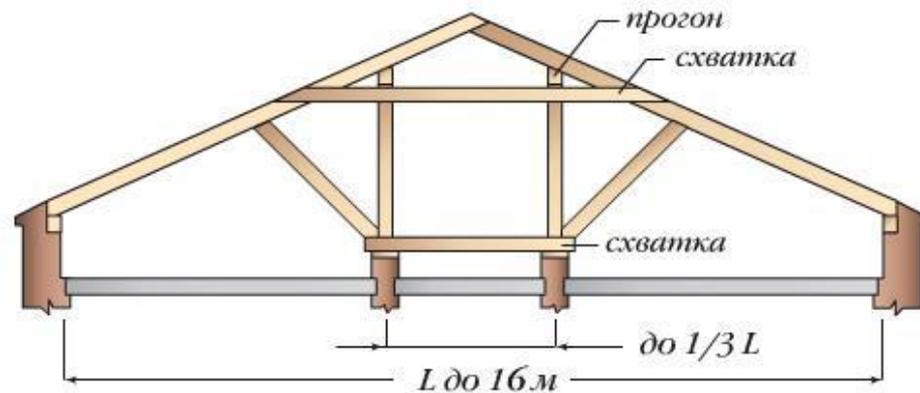
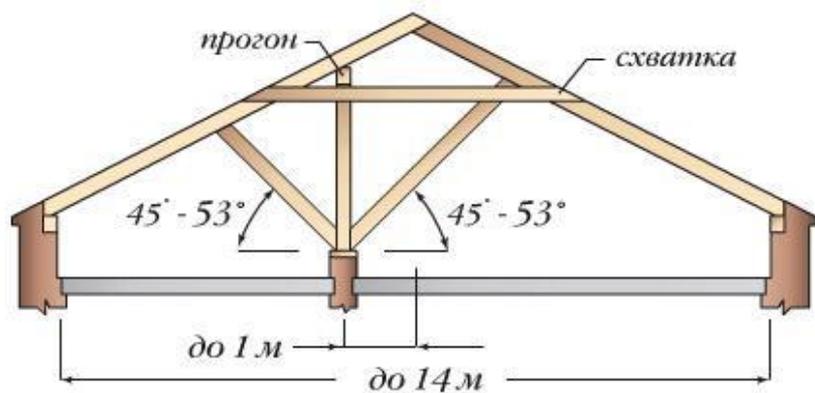
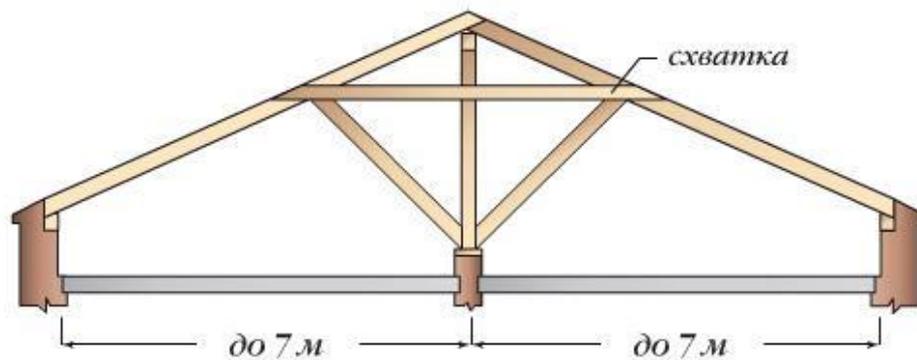
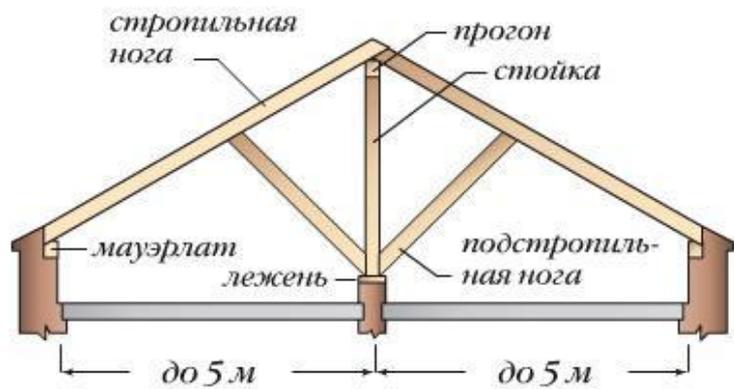
Мансардная  
(вальмовая)

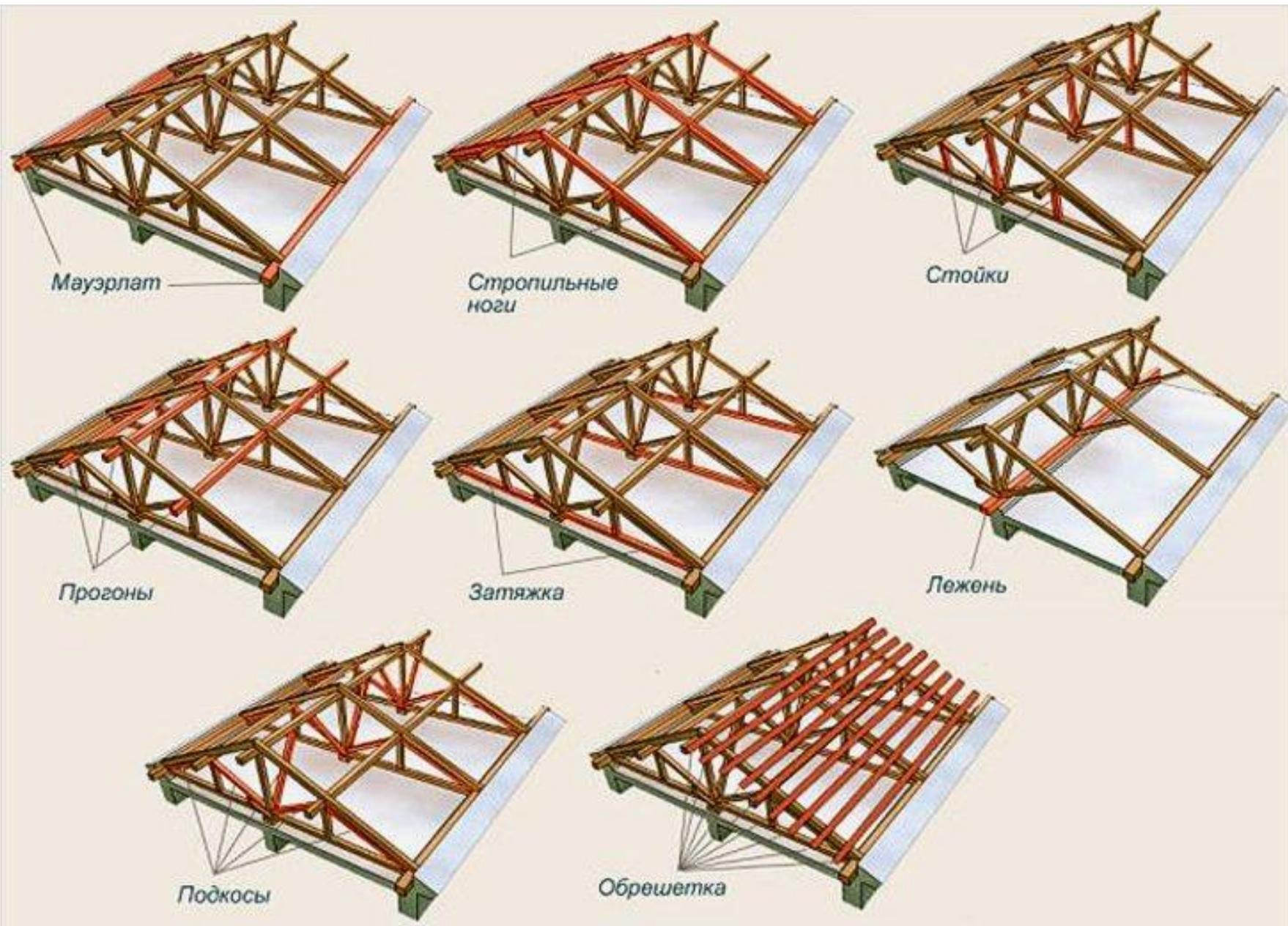
Полувальма



Мансардная  
(полувальмовая)

Для двускатных крыш





фальцевая кровля



профнастил



металлочерепица



гибкая черепица



ондулин



черепица



- 1 Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том I. История архитектуры. Н.Ф. Гуляницкий. Под общей редакцией В.М. Предтеченского. 4-е изд., перераб. – М.: ООО «Бастет», 2007г.-336 с.
- 2 Жилые и общественные здания: краткий справочник инженера-конструктора. Том1. Под ред. Ю.А. Дыховичного и В.И. Колчунова. -М., Издательский дом АСВ, 2011г. -360 с.
- 3 Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений на железнодорожном транспорте. Объемно-планировочные и конструктивные решения. Под ред. Проф.Э.Н.Кодыша. - М.:ООО «Пиар-пресс». 2009
- 4 Маклакова Т.Г., С.М. Нанасова Конструкции гражданских зданий: Учебник.-М.: изд-во АСВ, 2004г.-296с.
- 6 Этенко В.П. Управление архитектурным проектом. - М.:«Академия», 2008г.
- **Список дополнительной литературы**
- 1 Архитектура гражданских и промышленных зданий. Том II. Основы проектирования. Под ред. В.М.Предтеченского.-М.: Стройиздат. 1976.-215 с.
- 2.Ким Н.Н., Маклакова Т.Г. Архитектура гражданских и промышленных зданий.-М.; Стройиздат.1987. -286с.
- 3.Миловидов Н.Н., Орловский, Б.Я.Белкин А.Н. Архитектура гражданских и промышленных зданий. Гражданские здания. - М.; Высшая школа. 1987 -352 с.
- 4.Архитектура гражданских и промышленных зданий. ТомV. Промышленные здания. Л.Ф.Шубин.-М.: Стройиздат.1986.-335 с.
- 5 Гутнов А.Э. Мир архитектуры. – М.: «Молодая гвардия». 1985 -351 с.