

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального  
образования  
«Волгоградский государственный технический университет»

# Конструкции

## ЖИЛЫХ

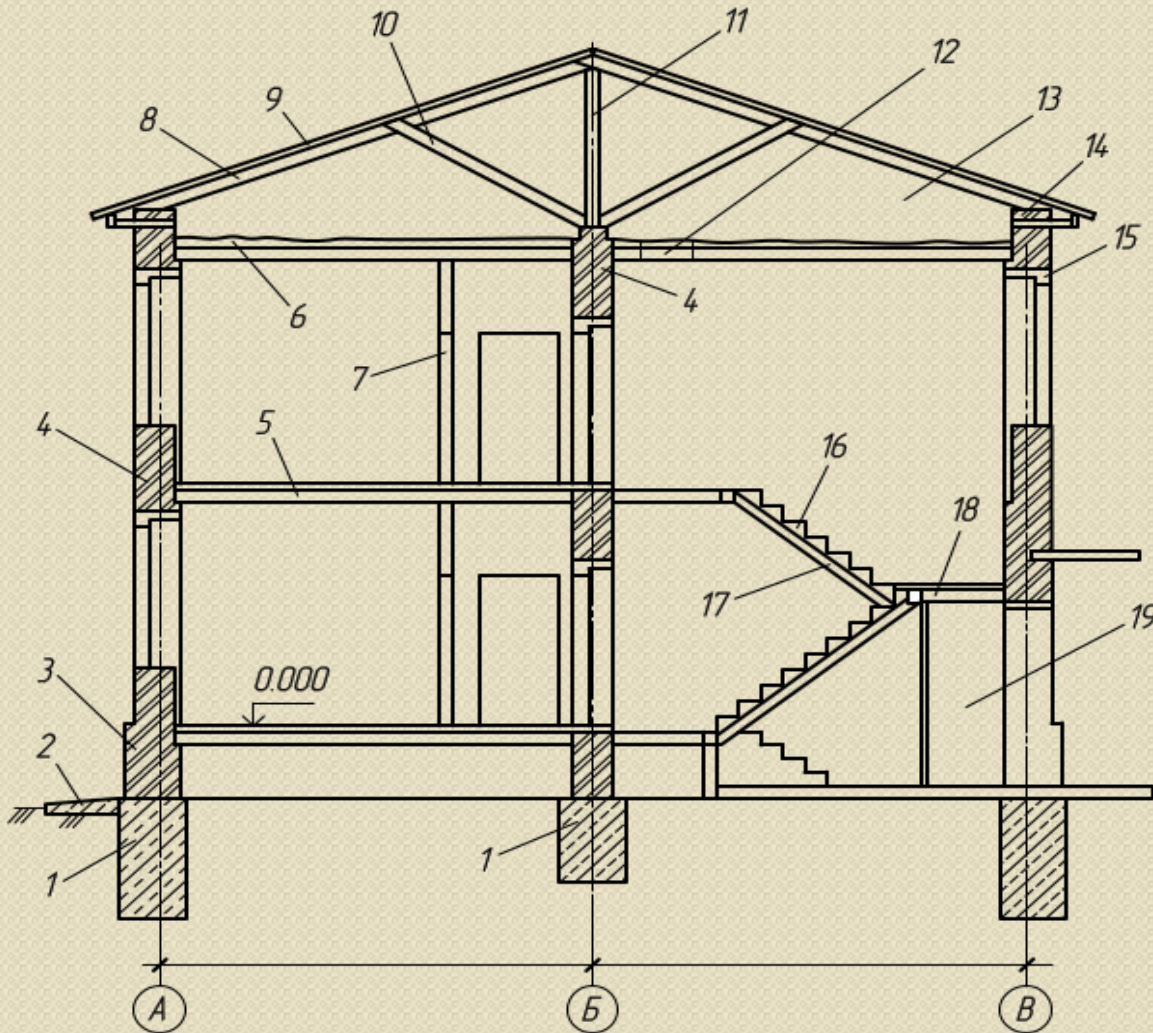
## ЗДАНИЙ

Презентацию подготовила ст. гр.  
АРХ-1-14 Геращенко Виктория

# Введение

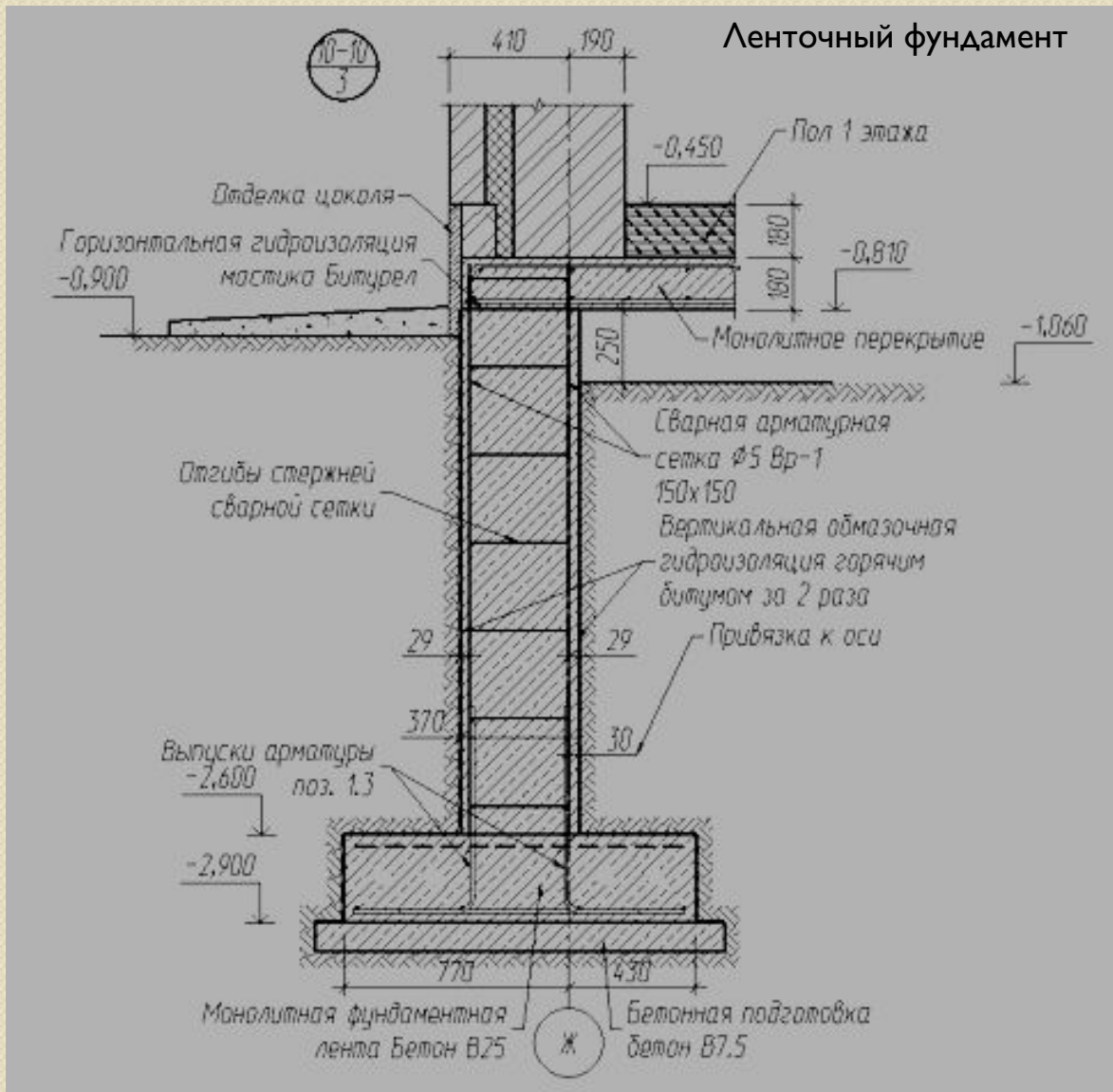
- Жилые здания предназначены для постоянного или временного пребывания людей. К ним относятся жилые дома, общежития, гостиницы.
- Жилые здания рекомендуется проектировать с несущими конструкциями из бетона и железобетона (бетонные здания) или каменных материалов в сочетании с железобетонными конструкциями (каменные здания). Жилые здания высотой один-два этажа могут также проектироваться с конструкциями на основе древесины (деревянные здания).

# Основные конструктивные элементы зданий



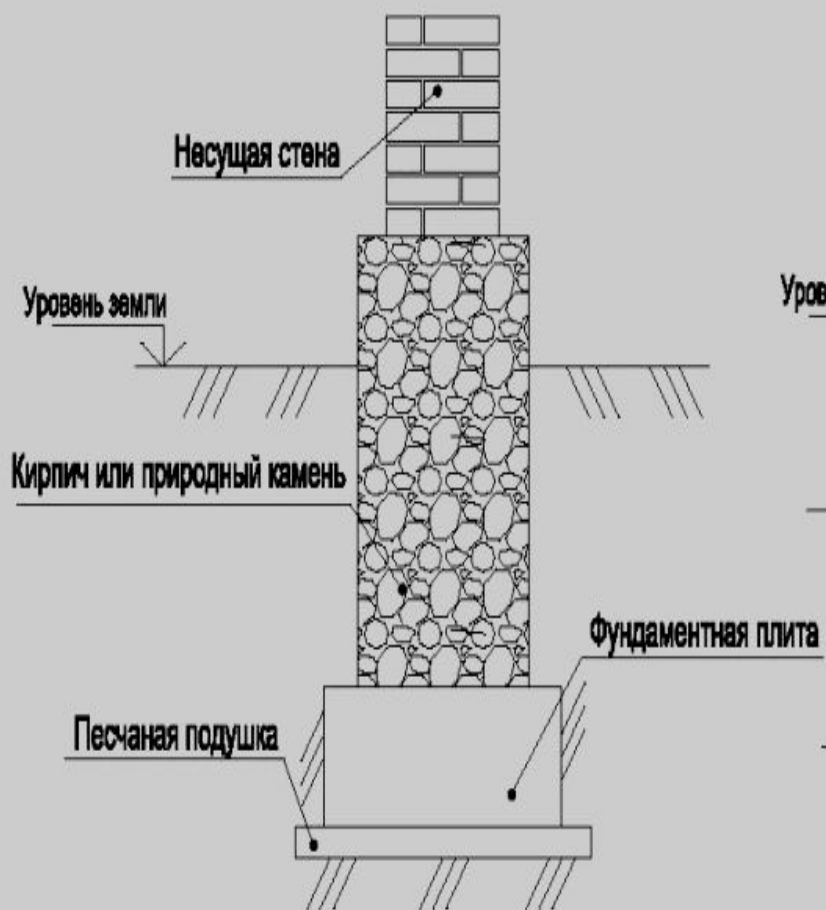
1. Фундамент
2. Отмостка
3. Цоколь
4. Несущие стены
5. Междуетажные перекрытия
6. Чердачное перекрытие
7. Перегородка
8. Наслонные стропила
9. Обрешетка кровли
10. Подкос
11. Стойка
12. Люк
13. Чердак
14. Мауэрлат
15. Перемычка
16. Лестничный марш
17. Косоур
18. Лестничная площадка
19. Тамбур

# Фундамент

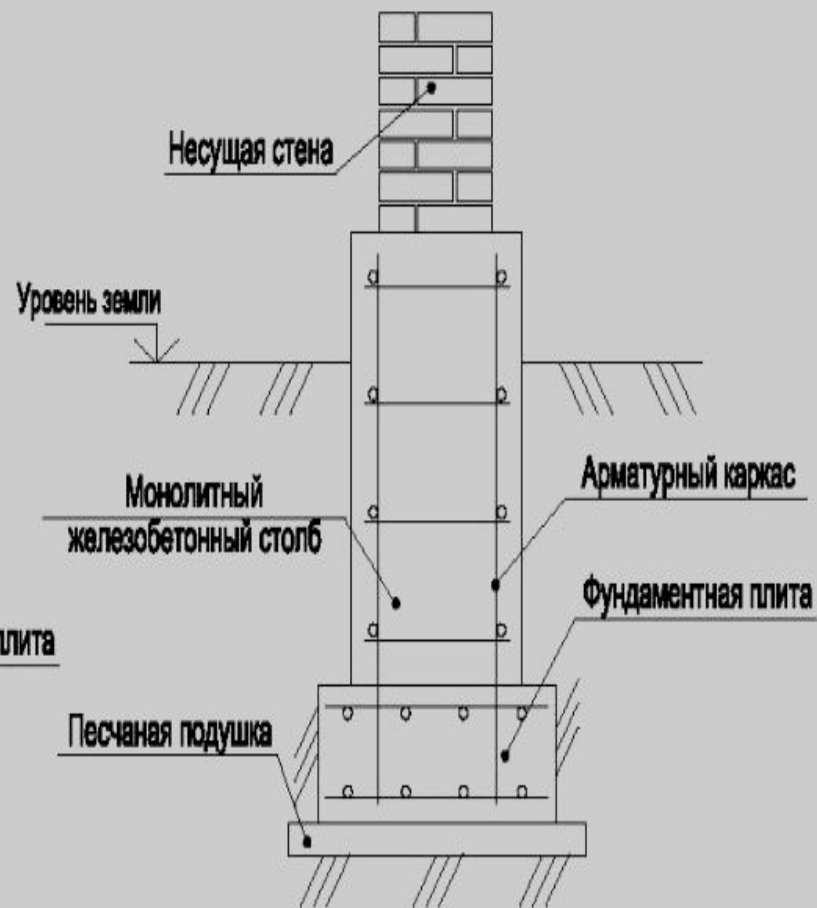


- **Фундамент** - это подземная часть зданий и сооружений, который воспринимает всю нагрузку строительного объекта.
- Фундаменты бывают:
  - a. **Ленточные фундаменты** – строятся в виде сплошной ленты по всему периметру здания.
  - b. **Столбчатые фундаменты** – подводятся под отдельно стоящие опоры здания.
  - c. **Сплошные фундаменты** – представляют собой монолитную плиту, расположенную под всем зданием или его частью.
  - d. **Свайные фундаменты** – представляют собой отдельные стержни, погруженные в грунт.

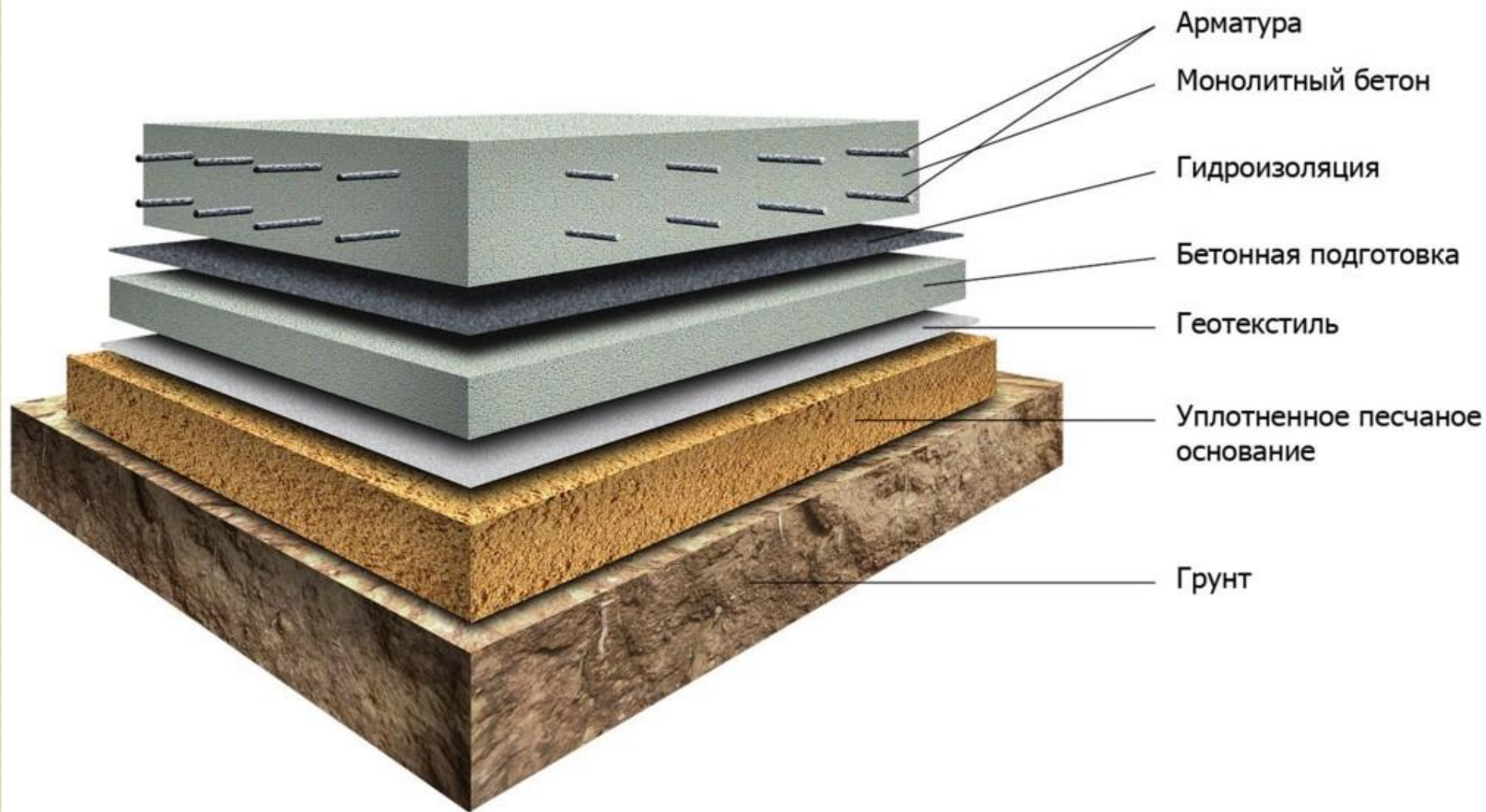
### Столбчатый сборный фундамент



### Столбчатый монолитный фундамент







Сплошной фундамент

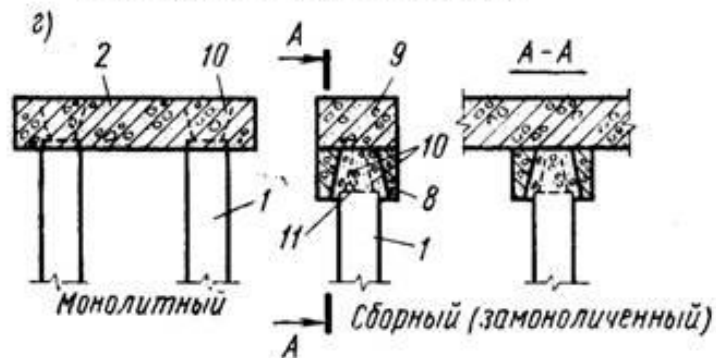
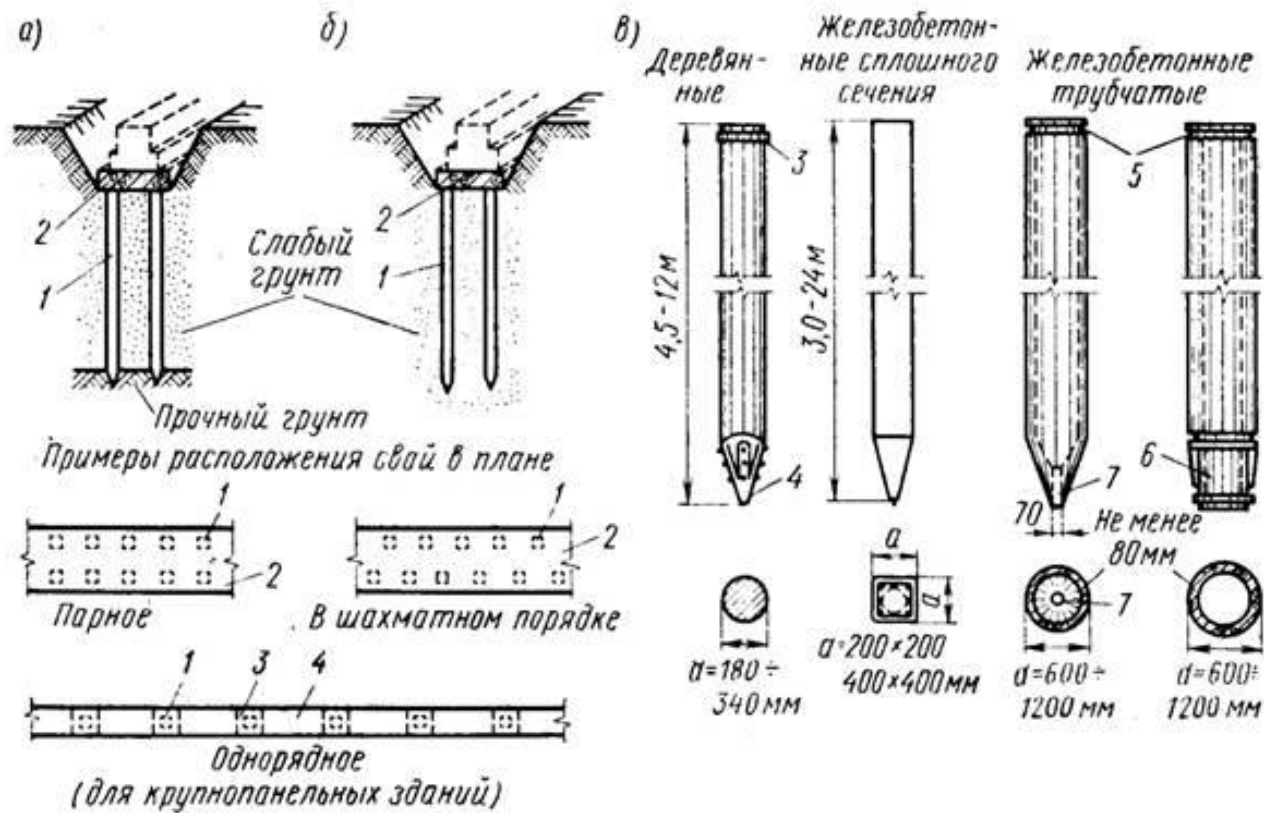


Рис. Свайные фундаменты:

а — на сваях-стойках; б — на висячих сваях; в — виды забивных свай; г — свайные ростверки;  
 1 — сваи; 2 — ростверк; 3 — бугель; 4 — стальной башмак; 5 — стальной фланец, приваренный к арматуре свай; 6 — стальной наконечник; 7 — отверстие; 8 — железобетонный сборный оголовок свай; 9 — сборный железобетонный ростверк, привариваемый к оголовку; 10 — выпуски арматуры из свай; 11 — бетон

# Стены и Перегородки

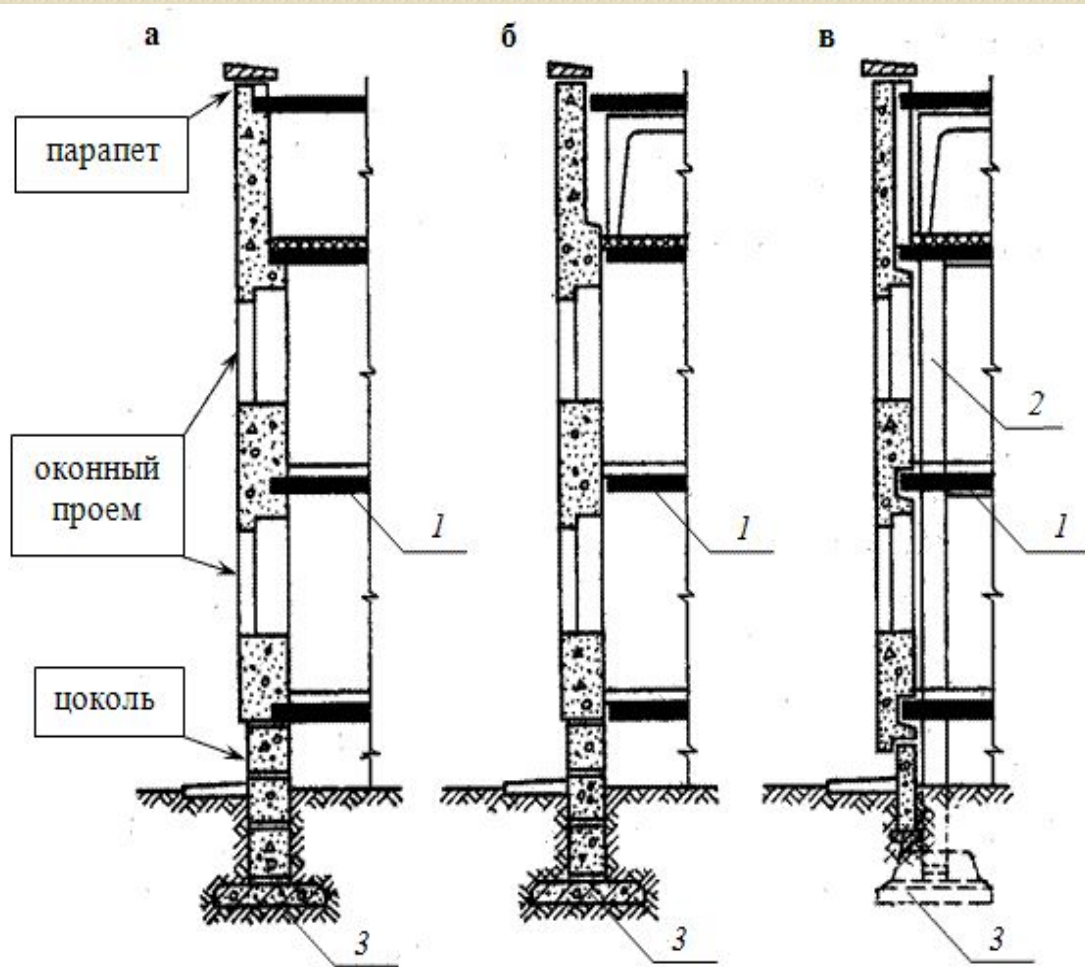


Рисунок «Виды наружных стен по статической функции»:

а – несущие; б – самонесущие; в – ненесущие (навесные): 1 – перекрытие здания; 2 – колонна каркаса; 3 – фундамент

- Стены разделяют по назначению и расположению на наружные, внутренние и несущие элементы зданий.
- Назначение наружных стен заключается в защите помещений от воздействий окружающей среды.
- Несущие стены передают общую нагрузку от перекрытий, крыши и своего собственного веса на фундамент. Помимо несущих стен, существует ещё навесные (ненесущие) и самонесущие стены.
- Перегородки - это внутренние планировочные конструкции, разделяющие смежные помещения внутри здания.



# Цоколь

- Цоколь - это нижняя часть наружной стены, которая располагается непосредственно на фундаменте.

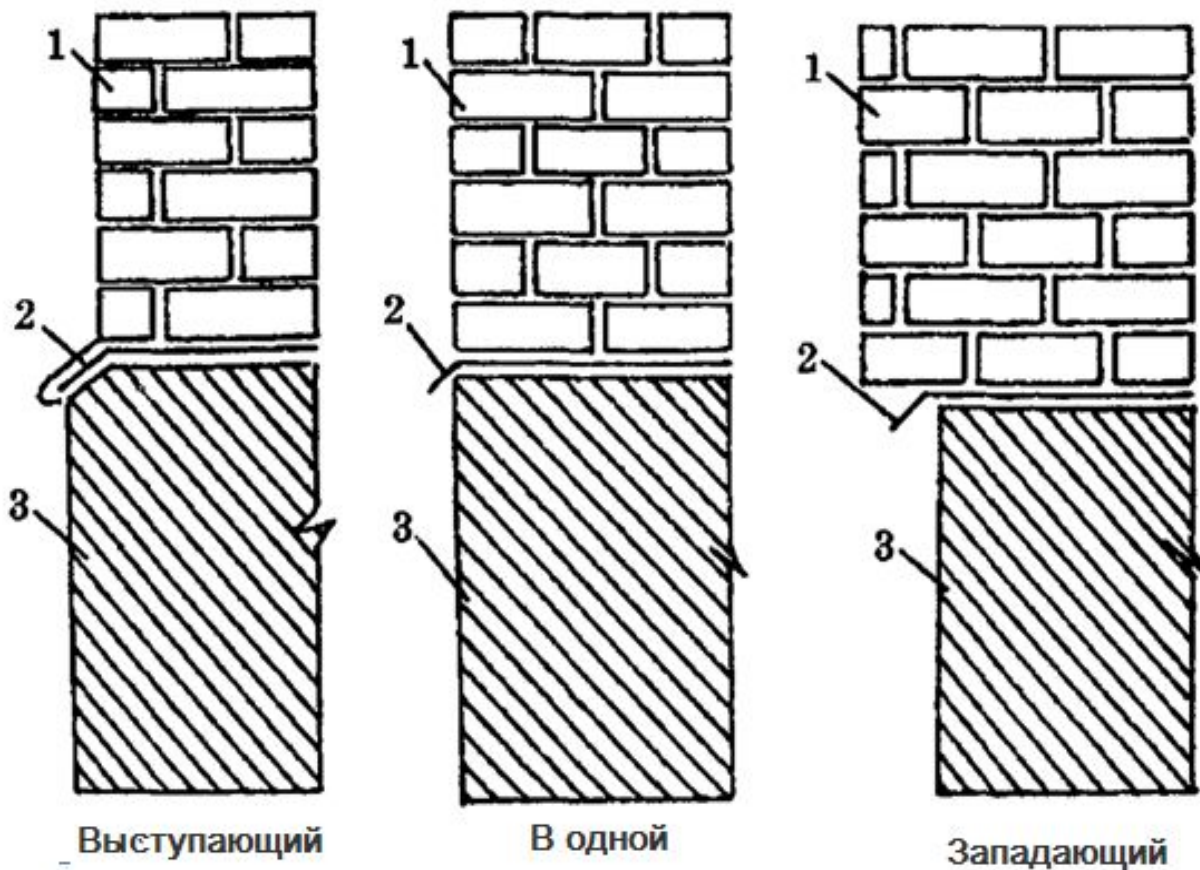
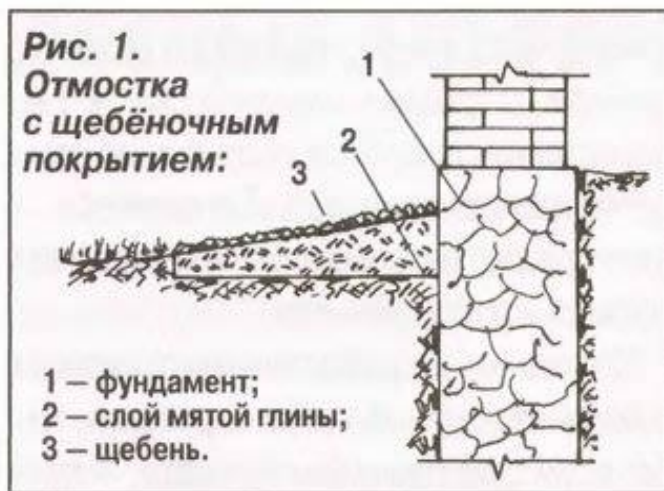


Рисунок «Виды цоколя»: а) выступающий; б) в одном уровне со стеной; в) западающий: 1 – цоколь; 2 – гидроизоляционный слой; 3 – фундамент

# Отмостка

- Отмостка предназначена для отвода влаги, при выпадении атмосферных осадках от стен здания.



# Перекрытие

- Перекрытие - это горизонтальная конструкция, которая располагается внутри здания и разделяет его по высоте на этажи.
- **Перекрытия бывают:**
  - Междуетажные;
  - Цокольные;
  - Надподвальные;
  - Чердачные.

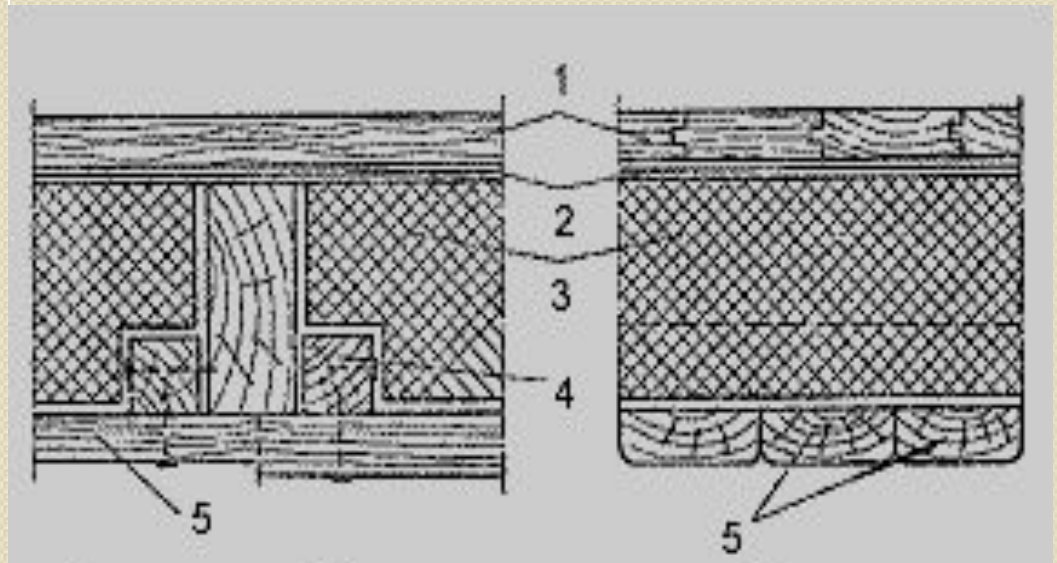


Рисунок «Цокольное перекрытие»: 1-доски пола; 2- пароизоляция из толи; 3-утеплитель; 4- черепные бруски разм 40х50 мм для крепления 'черного пола'; 5- "черный пол" из тёса или горбыля.



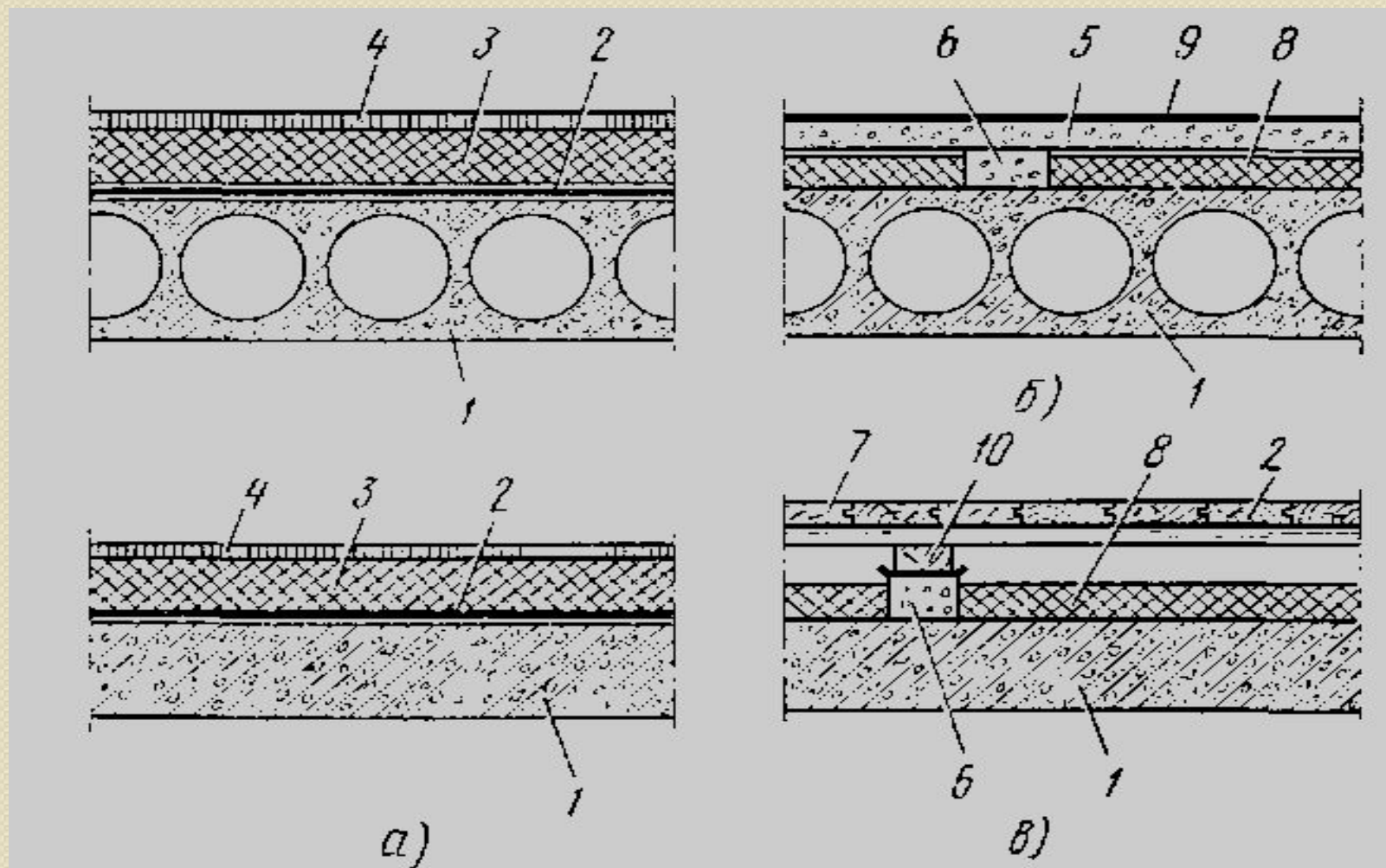


Рисунок «Утепление чердачных и подпольных перекрытий»: а) чердачные перекрытия; б) надподвальное перекрытие с чистым полом из линолеума; в) то же, с чистым полом из досок;

1 — многпустотный настил или сплошная панель, 2 — пароизоляция, 3 — плитный утеплитель, 4 — шлакоизвсстковая корка, 5 — гипсоцсмгнтнобетонная плита толщиной 60 мм, 6 — легкобетонный брусок, 7 — дощатый пол, 8 — плитный утеплитель, 9 — линолеум, 10 — лага.



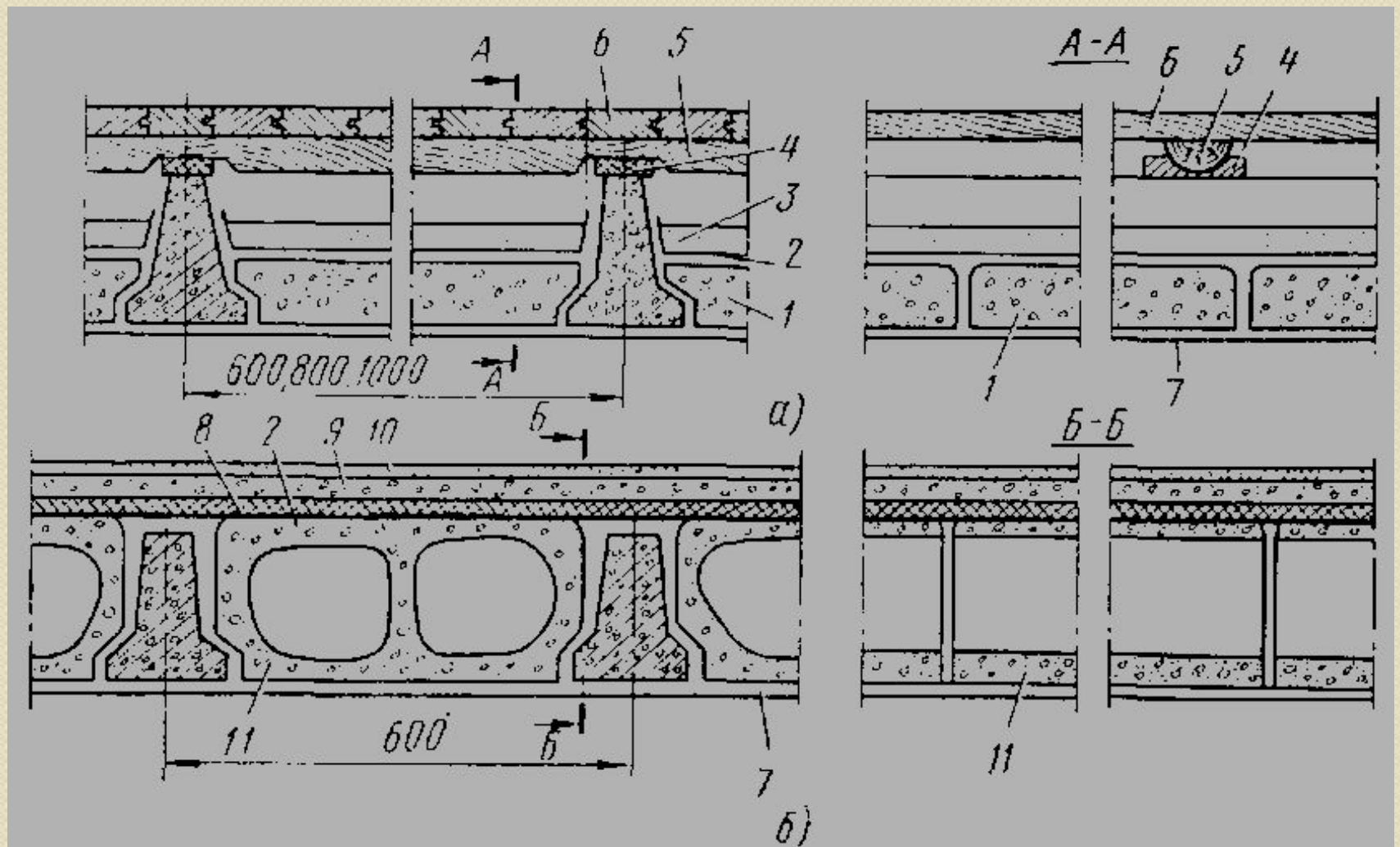


Рисунок «Междуэтажные перекрытия по сборным железобетонным балкам»: а) с заполнением плитами, б) с заполнением камнями-вкладышами;  
 I — гипсобетонные или легкобетонные плиты, 2 — пергамин или беспокровный толь, 3 — засыпка шлаком, 4 — звукоизоляционная прокладка, 5 — лага, 6 — дощатый пол, 7 — затирка раствором, 8 — древесноволокнистая плита, 9 — легкий бетон, 10 — чистый пол, II — легкобетонные камни-вкладыши.

# Покрытие и кровля

- Покрытие - это верхний элемент строения, ограждающий помещения здания от воздействия окружающей среды и защищающий их от атмосферных осадков.
- Крыша (кровля) представляет собой конструкцию, предназначенную для защиты внутреннего пространства здания от осадков и атмосферных воздействий (ветер, солнечные лучи и т.д.).
- **Все кровли можно разделить на 2 вида:**

**скатные** – подойдет шифер, гибкие кровельные материалы, Черепица, металлочерепица, профнастил, деревянный гонт.

**плоские** – подходят мягкие мембранные кровельные материалы;



# Стропила



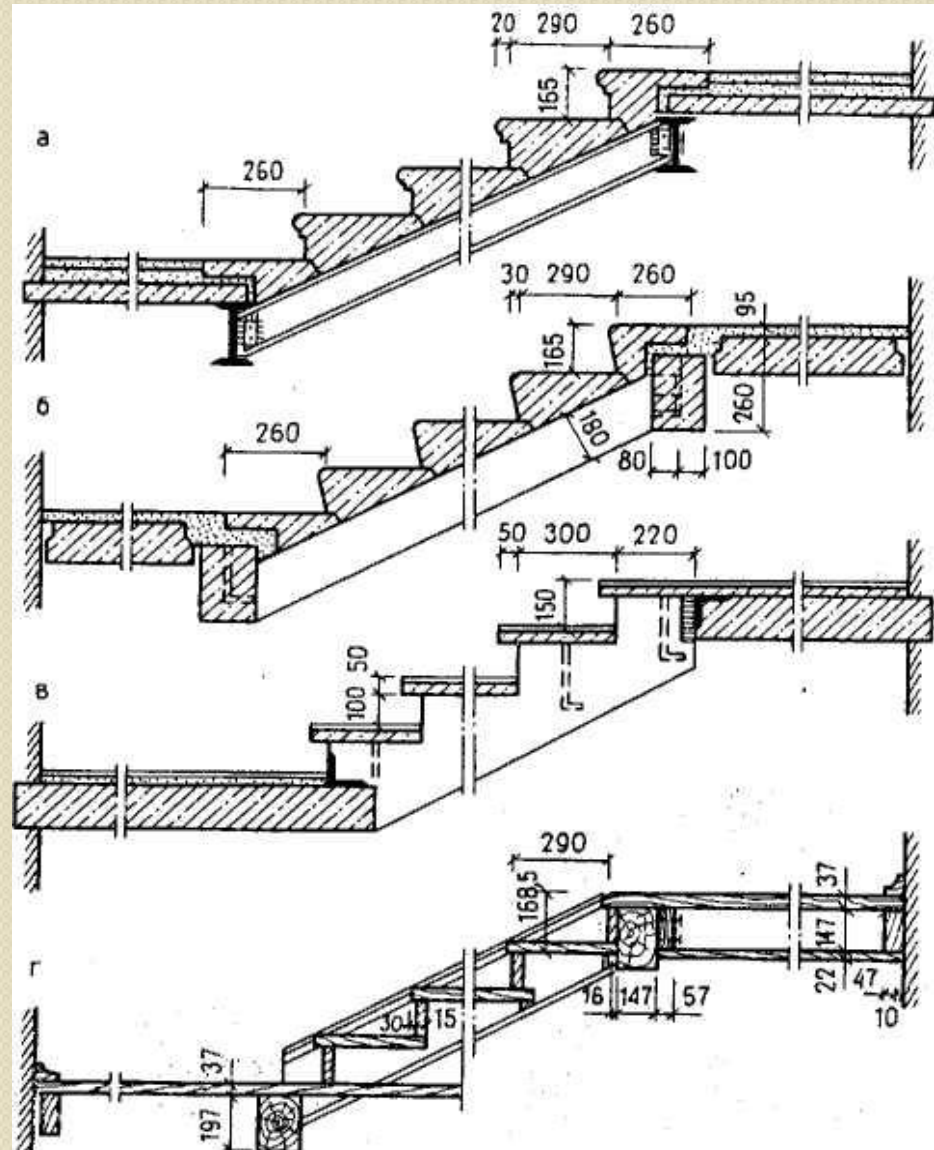
- Стропила – несущие части кровельного покрытия в виде балки опирающейся на стены и внутренние опоры.



# Косоуры

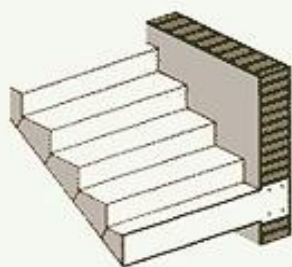
- Косоуры - это железобетонные или стальные балки, располагаемые под наклоном и своими окончаниями опирающиеся на площадки. Эти конструктивные элементы служат основой для крепления ступеней лестниц.

Рисунок «Конструктивные решения лестниц из мелких элементов»: а) с бетонными ступенями и плитами по металлическим косоурам и балкам; б) с бетонными ступенями и плитами по железобетонным косоурам и балкам; в) с железобетонными плитами-проступями по железобетонным косоурам, опертые на перекрытия; г) с элементами из дерева.

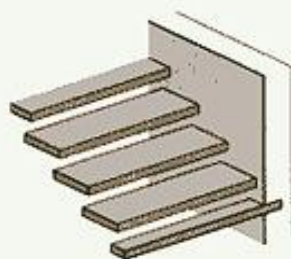




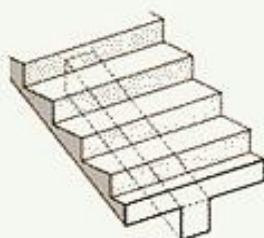
## Консольная лестница



↑ Закрепляется в несущей стене при помощи венца



↑ Закрепляется непосредственно в несущей стене

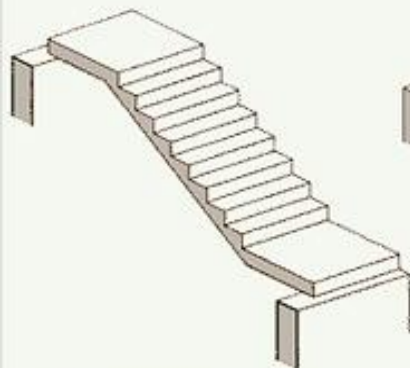


↑ На косоуре (несущей балке)

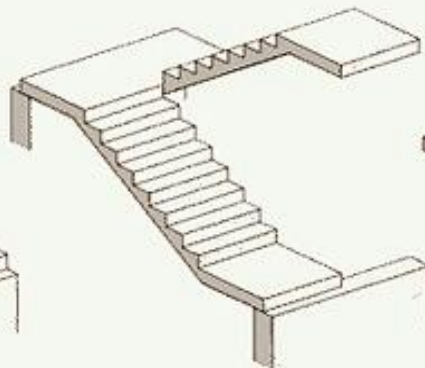


↑ На двух косоурах

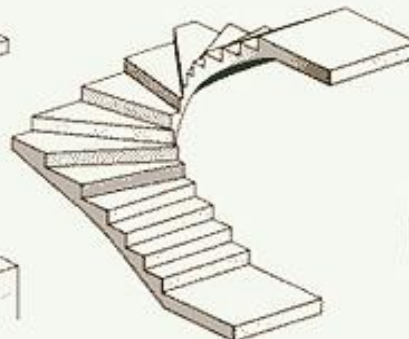
## Монолитная лестница



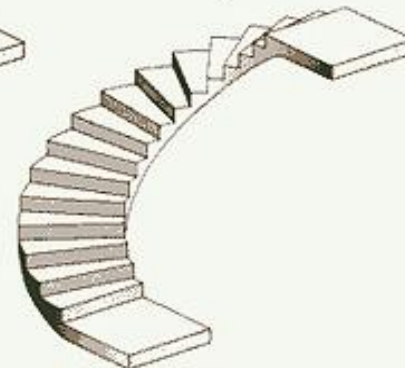
↑ Одномаршевая с лестничной площадкой



↑ Двухмаршевая с лестничной площадкой

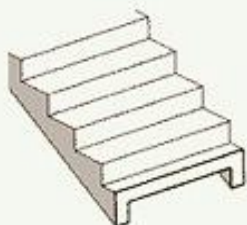


↑ С забежными ступенями

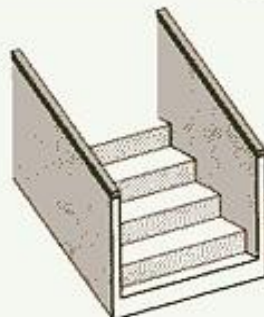


↑ Спиральная

## Лестница на тетивах



← Ступени опираются на балки



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

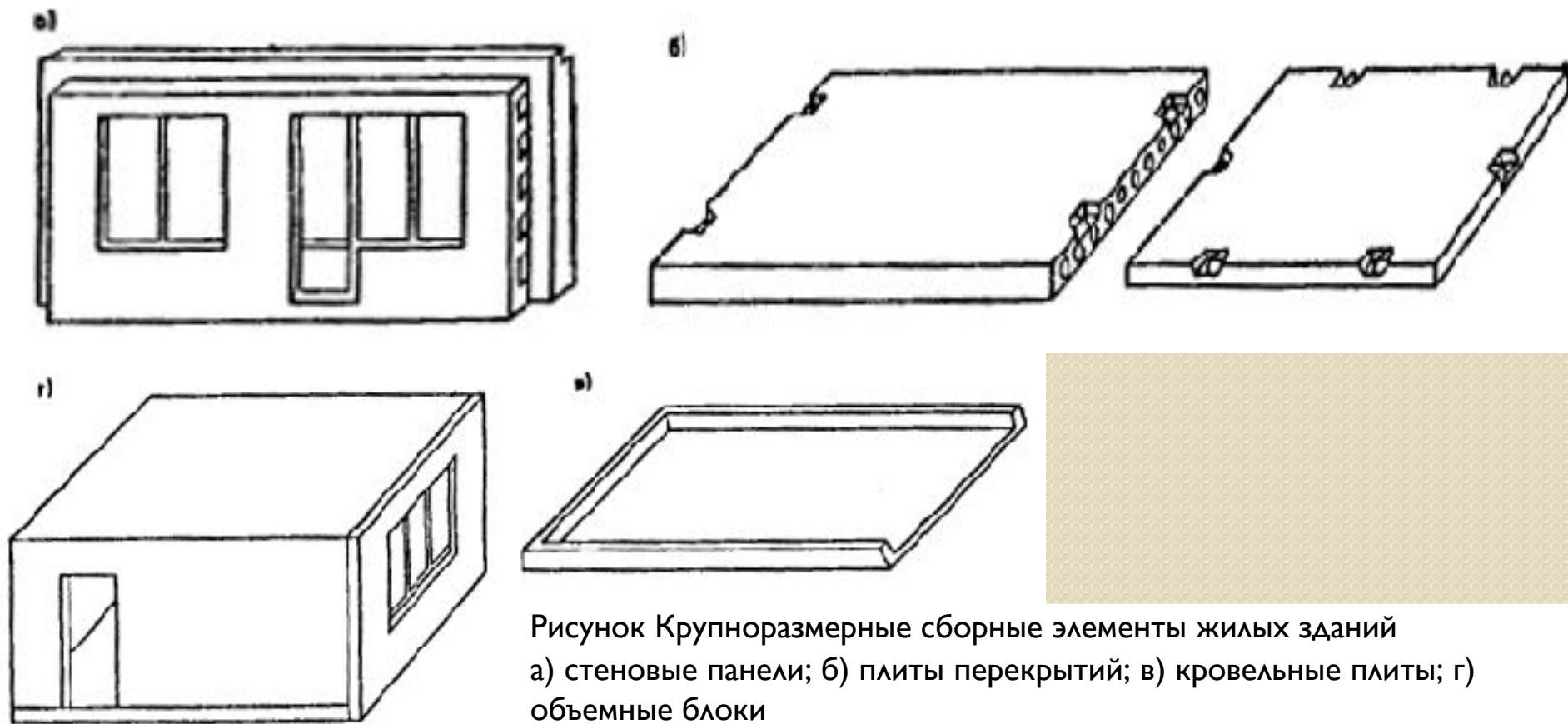


← Ступени расположены между балками

как правильно  
Сделать

# Бетонные здания

- Бетонные здания подразделяются на сборные, монолитные и сборно-монолитные.



# Монолитные и сборно-монолитные здания

- **Сборно-монолитный каркас**, состоит из сборных или монолитных колонн прямоугольного сечения и сборных многопустотных плит, объединенных в систему монолитными железобетонными несущими и связевыми ригелями.

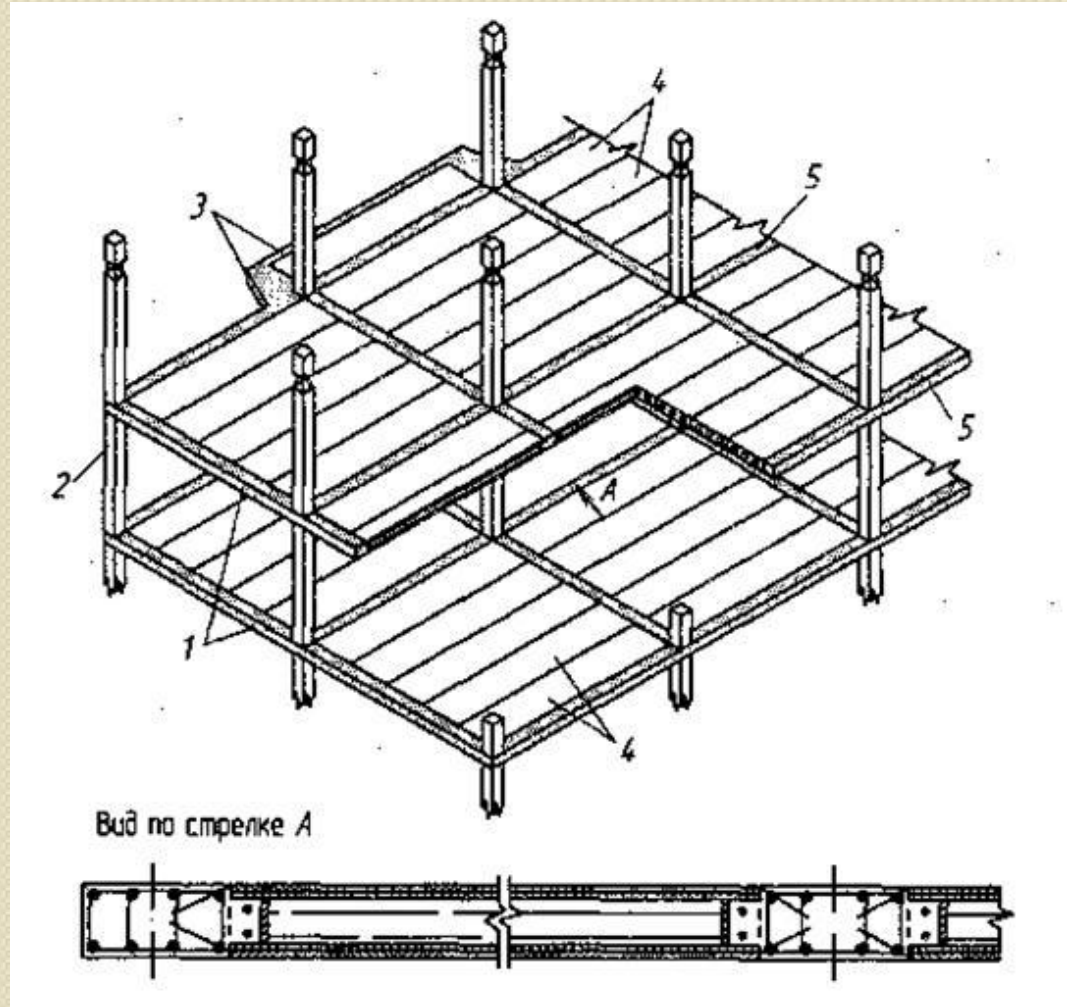


Рисунок «Конструкция каркаса открытых универсальных архитектурно-строительных систем зданий»:  
1 — несущие ригели; 2 — колонны; 3 — консоли для устройства балконов, эркеров; 4 — многопустотные плиты; 5 — связевые ригели



# Конструктивные решения зданий

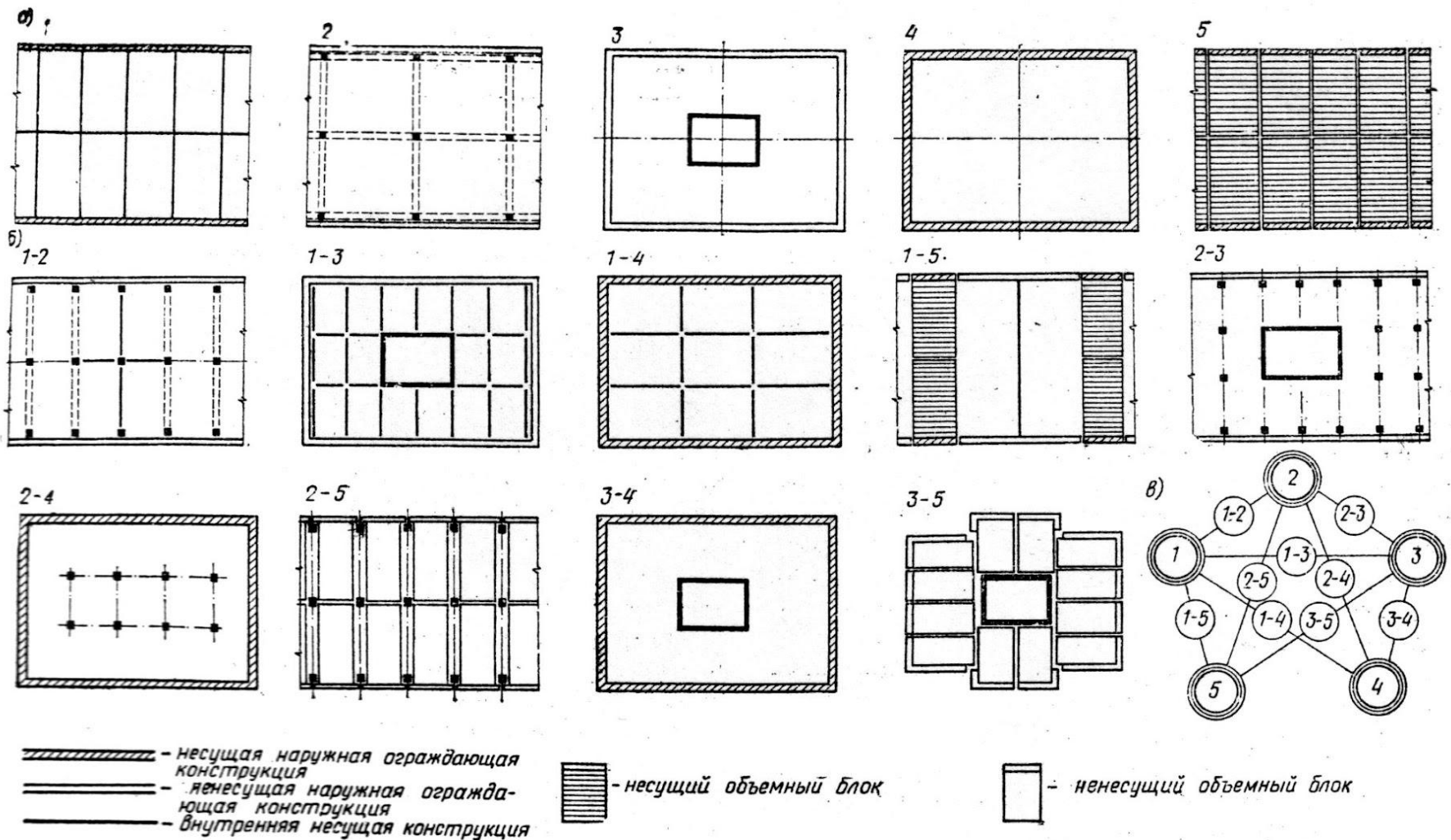
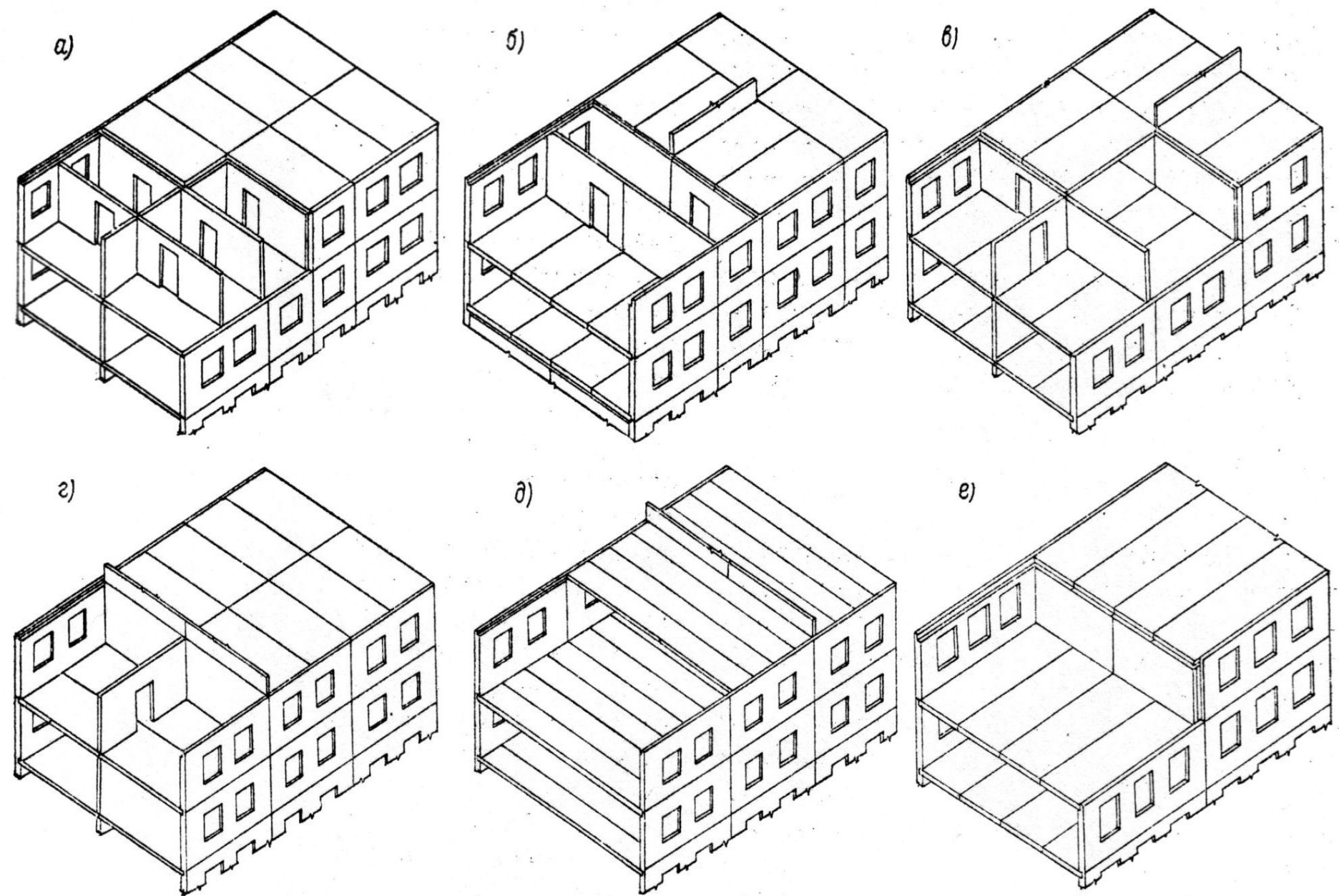


Рис. 5. Конструктивные системы гражданских зданий

а — основные; б — комбинированные; в — схемы взаимосвязи основных и комбинированных систем; 1 — стеновая (диафрагмовая); 2 — каркасная; 3 — ствольная; 4 — оболочковая; 5 — объемно-блочная; 1, 2 — каркасно-стеновая; 1-3 — ствольно-стеновая; 1-4 — оболочно-диафрагмовая; 1-5 — объемно-блочно-стеновая; 2, 3 — каркасно-ствольная; 2-4 — каркасно-оболочковая; 2-5 — каркасно-объемно-блочная; 3, 4 — ствольно-оболочковая; 3-5 — ствольно-объемно-блочная





**Рис. 6. Варианты бескаркасной конструктивной системы**

*а* — перекрестно-стеновой с малым шагом; *б* — поперечно-стеновой со смешанным шагом; *в* — поперечно-стеновой с большим шагом стен; *г* — продольно-стеновой (трехстенка); *д* — продольно-стеновой (двухстенка); *е* — поперечно-стеновой с увеличенным шагом стен

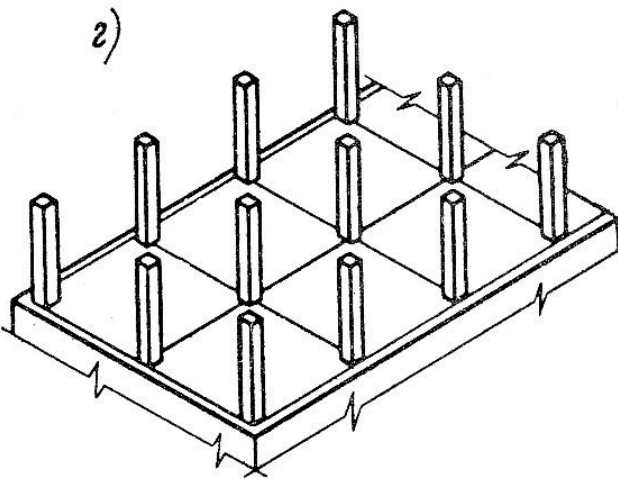
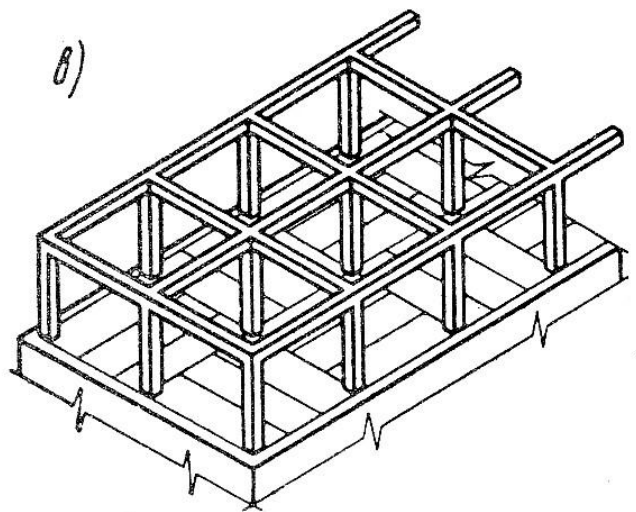
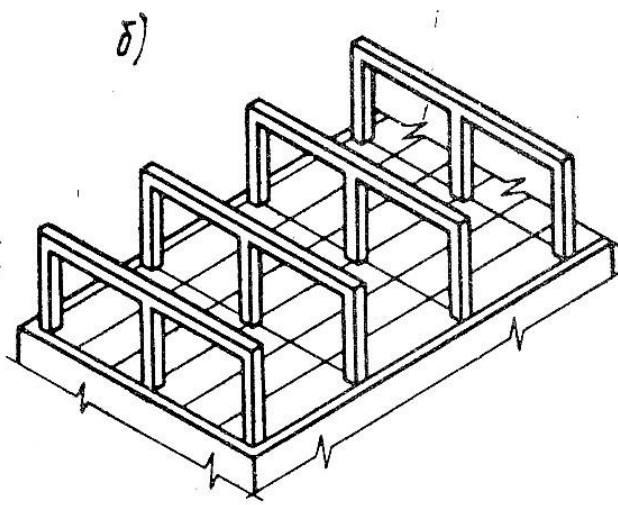
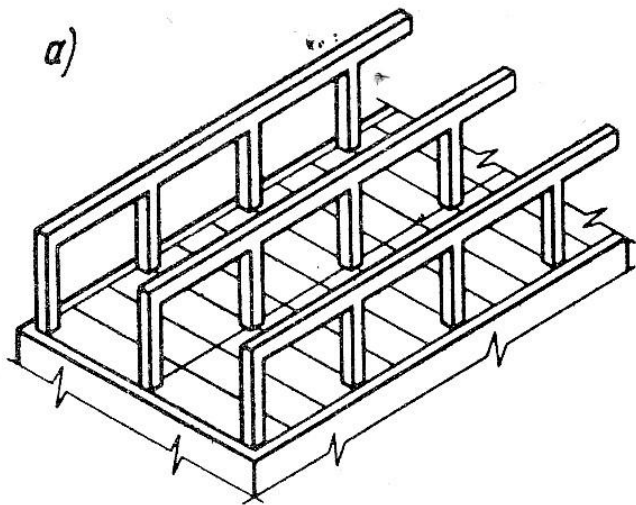


Рис. II.3. Конструктивные системы каркасных зданий:

*а* — с продольным расположением ригелей; *б* — с поперечным расположением ригелей; *в* — с перекрестным расположением ригелей; *г* — безригельная



**Спасибо за  
внимание!**