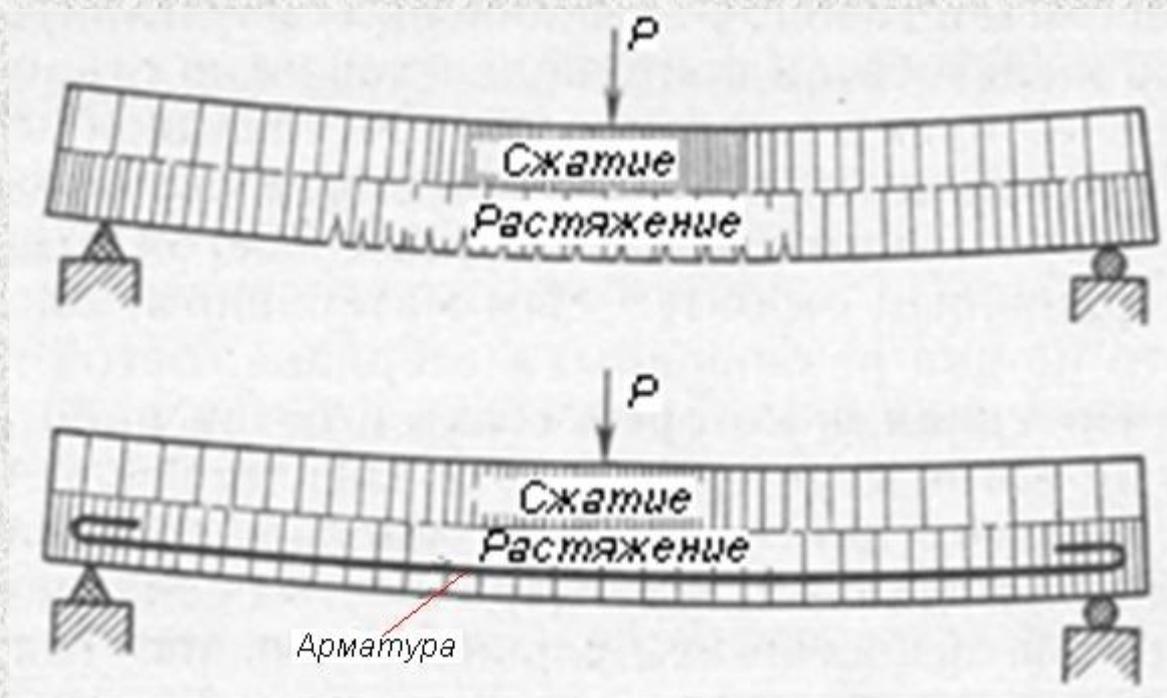


# Лекция № 11

## Железобетон – основные понятия, виды арматуры

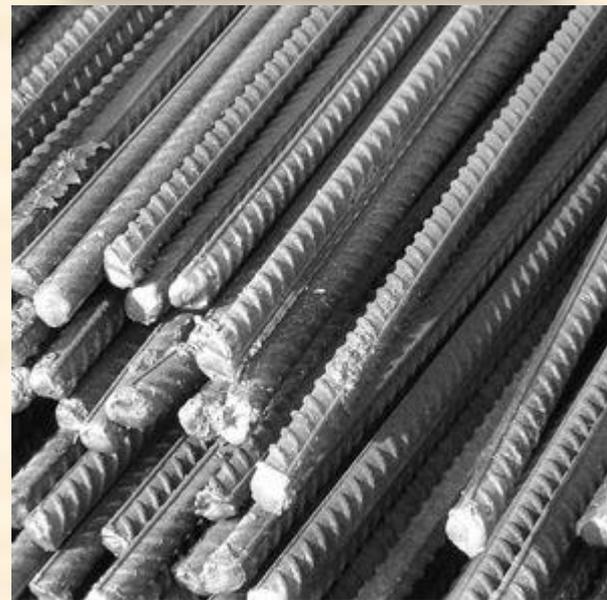


# Стержневая арматура

A-I (A240) – гладкая



Периодического профиля



# Стержневая арматура

A-I, A-II ... A-VI

A240, A300 ... A1000

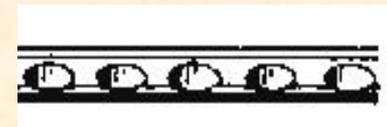
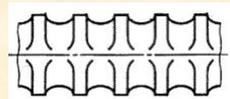
(предел текучести при растяжении 240 – 1000 МПа)

A-I (A240)

# Проволочная арматура

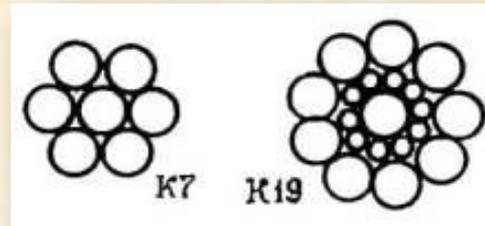
Гладкая  
(классы В-I и В-II)

Периодического профиля  
(классы Вр-I и Вр-II)



В400, В1500

# Арматурные канаты (К)



К7 или К 19

# Прокатные профили



Лист



Полоса



Уголок



Швеллер

# Производство и применение ЖБК

# Изготовление монолитного фундамента. Установка опалубки, армирование.



# Изготовление монолитных стен. Армирование, установка металлической опалубки.



# Изготовление монолитных стен. Армирование, установка металлической опалубки



# Изготовление монолитных стен. Армирование, установка металлической опалубки



# Деревянная опалубка



# Укладка бетона бетононасосом



# Изготовление монолитных стен. Укладка бетона бетононасосом





# Уплотнение бетона глубинными вибраторами



# Производство сборных бетонных и железобетонных изделий на заводах ЖБИ



# Управление бетоносмесительным цехом



# Управление бетоносмесительным цехом

The interface displays a control panel for a concrete batching plant. At the top, a table provides real-time data on material usage and recipe details. Below the table is a 3D schematic of the plant's components, including silos for cement, sand, and gravel, and a central mixing drum.

ЗАДАНИЕ	+	-	ФАКТ	ФАКТ АРХИВ	ЦЕМЕНТ	189	189	<input type="radio"/> УЛНОВ	ОБЪЕМ МЕШ	1	
ЦЕМЕНТ	321	40	0	362	ИНЕРТ	1315	1314	<input type="radio"/> РЕЦЕПТ	КОЛ. ЗАМЕС	4	
ЩЕБЕНЬ	1200	0	0	1235	РЕЦЕПТ №	23	МАРКА	M200Б			
ПЕСОК	817	0	0	808	ПРЕДЫДУЩИЙ	23	СЛЕДУЮЩИЙ	ПРОД.НОМ РЕЦ			
ВОДА	200	10	2	218	ЦЕМЕНТ	ЩЕБЕНЬ	ПЕСОК	МЕРТЕЛЬ	ВОДА	ХД	ОСАДКА
ХД	4.00	0	0.00	0.00	321	1200	817	0	200	4	15

3D Schematic Labels:

- Теледальноный экран: Экран#11.1
- ЦЕМЕНТ (Cement silo)
- ВОДА (Water tank)
- ХД (Control panel)
- ХД ОТКЛ. (Control panel OFF)
- ПЕСОК (Sand silo)
- ЩЕБЕНЬ (Gravel silo)
- ЩЕБЕНЬ (Gravel silo)
- 0 (Control knob)
- 1 (Control knob)
- 2 (Control knob)
- 0.00 (Control display)
- 1 (Mixing drum)
- открыт (Open button)

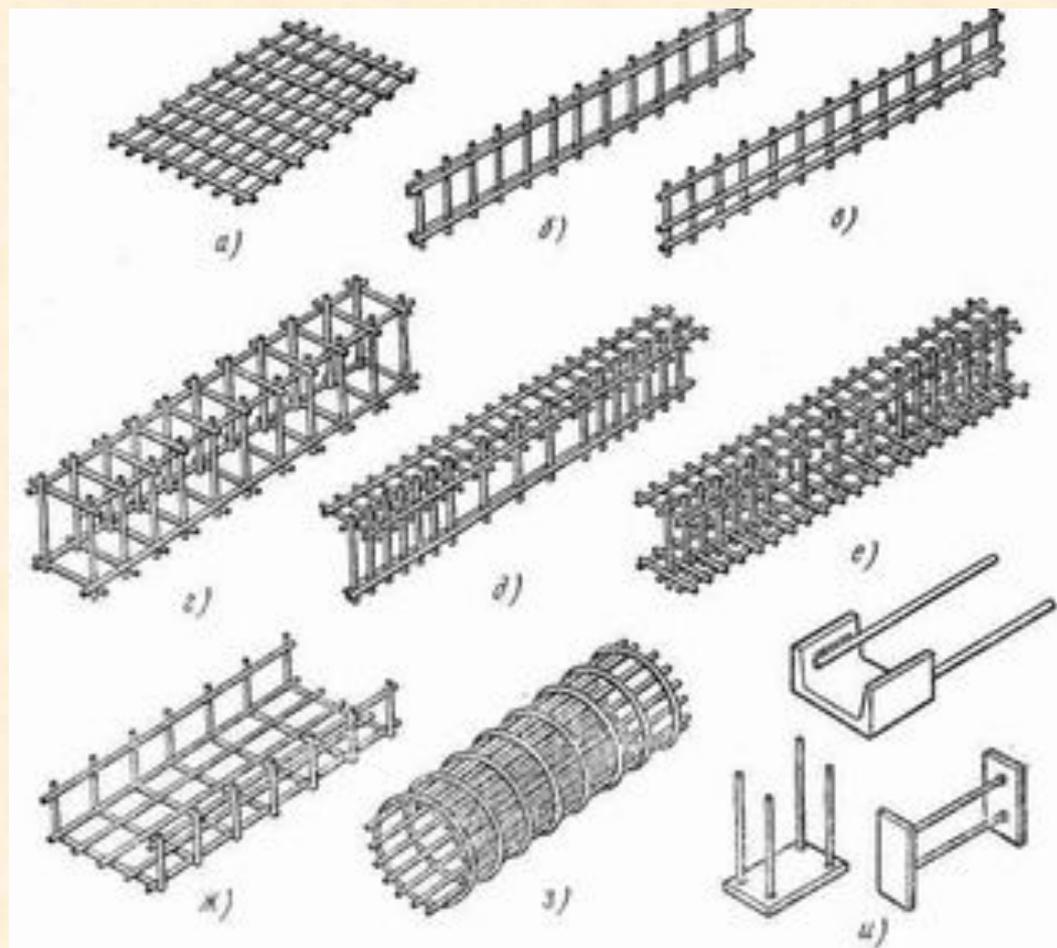
# Бетоносмеситель



# Бетоносмесители



# Арматурные каркасы и закладные детали (примеры)

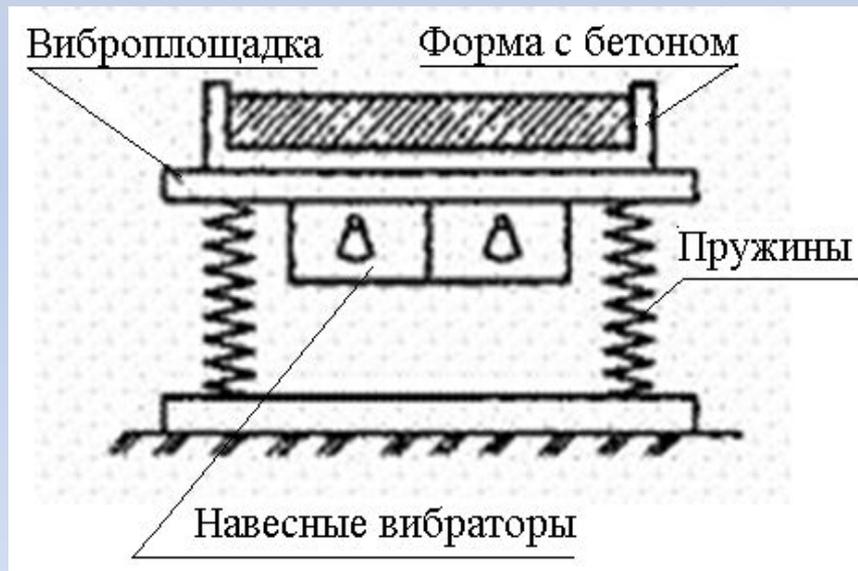


# Формы для изготовления ЖБИ



# Уплотнение бетона

## Схема виброплощадки



## Переносные глубинные (погружные) вибраторы



# Пропарочные камеры (открыты)



Пропарочные  
камеры

# Железобетонные изделия

## Сваи



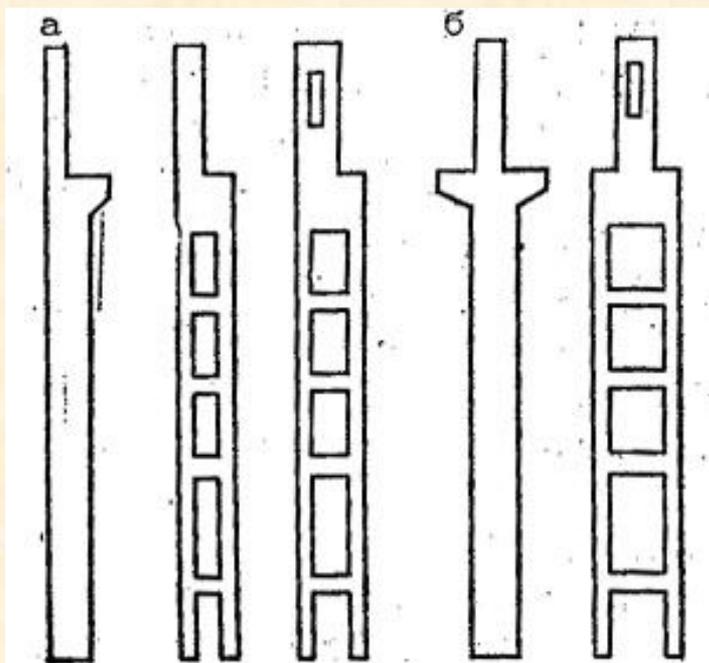
# Бетонные изделия

Блоки стен подвала (фундаментные блоки)



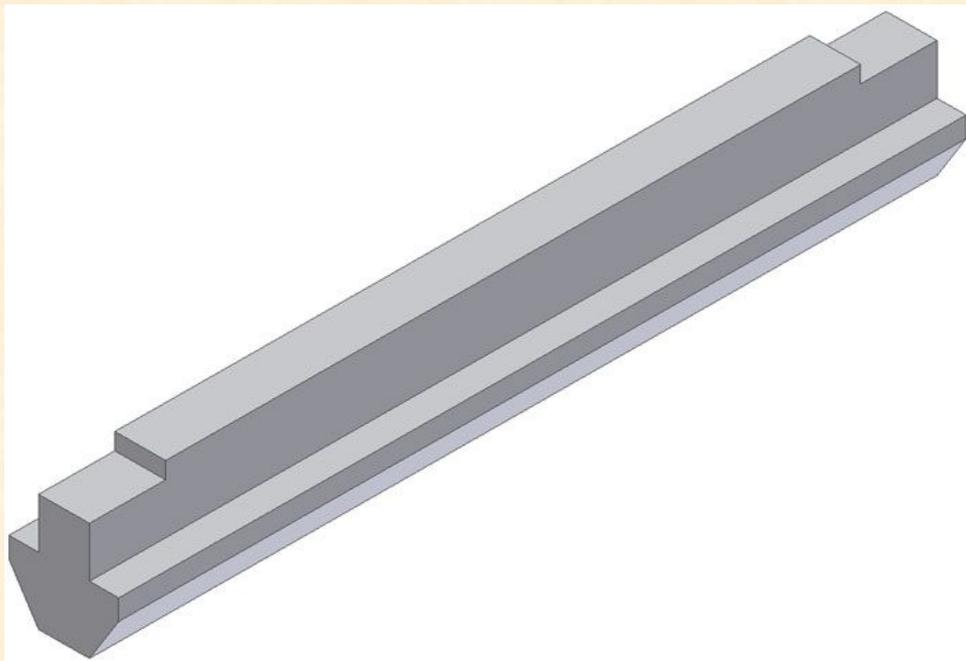
# Железобетонные изделия

## Колонны



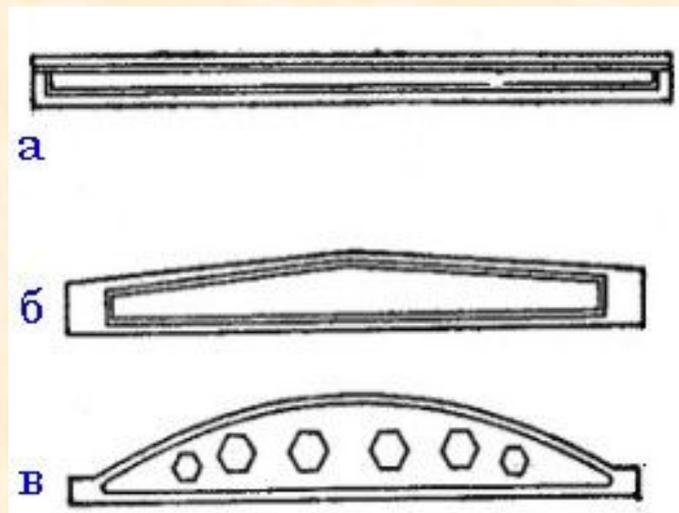
# Железобетонные изделия

## Ригели



# Железобетонные изделия

## Балки



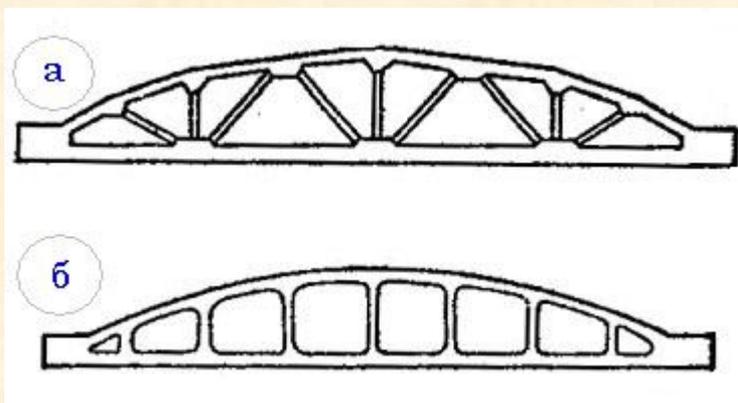
# Железобетонные изделия

## Плиты перекрытий



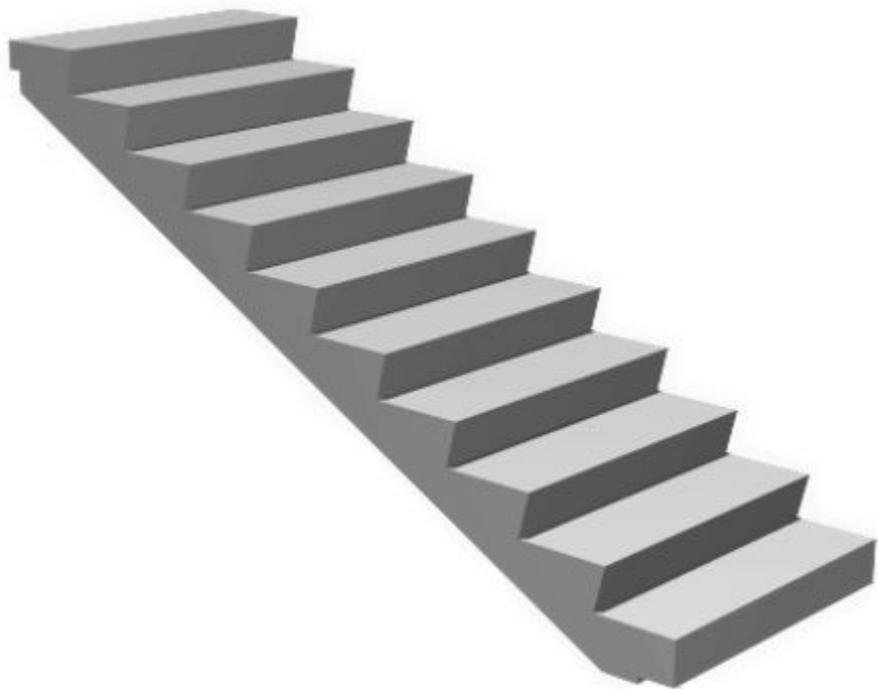
# Железобетонные изделия

## Фермы



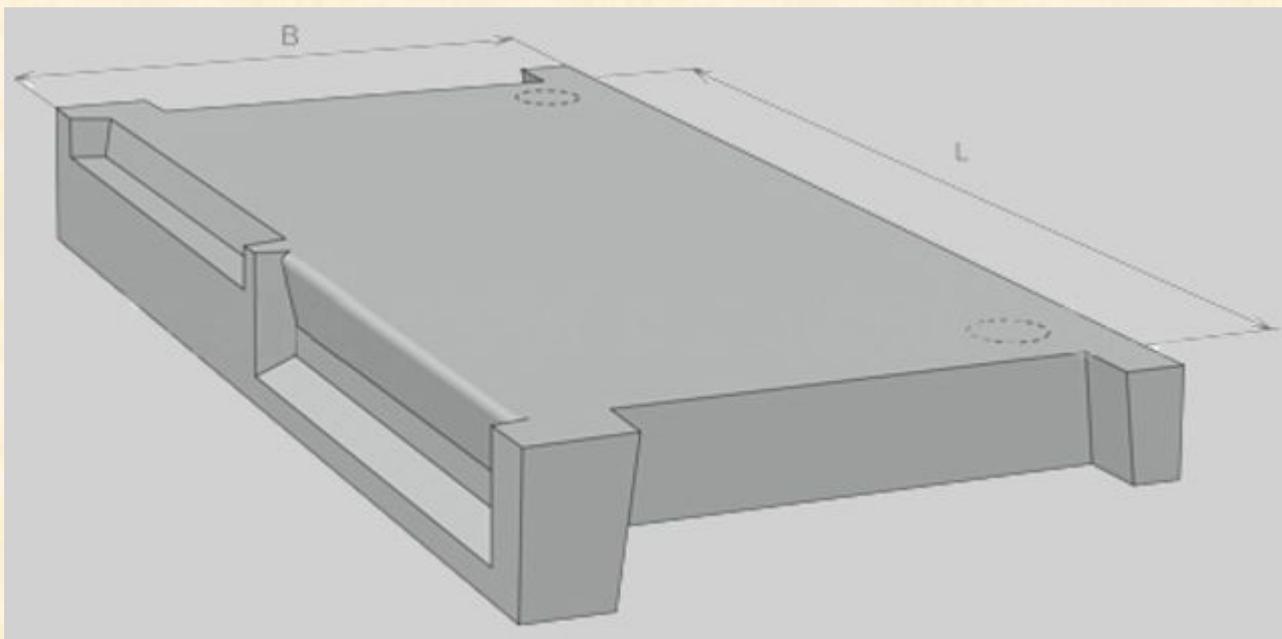
# Железобетонные изделия

## Лестничные марши



# Железобетонные изделия

## Лестничные площадки



# Железобетонные изделия

## Панели наружных стен



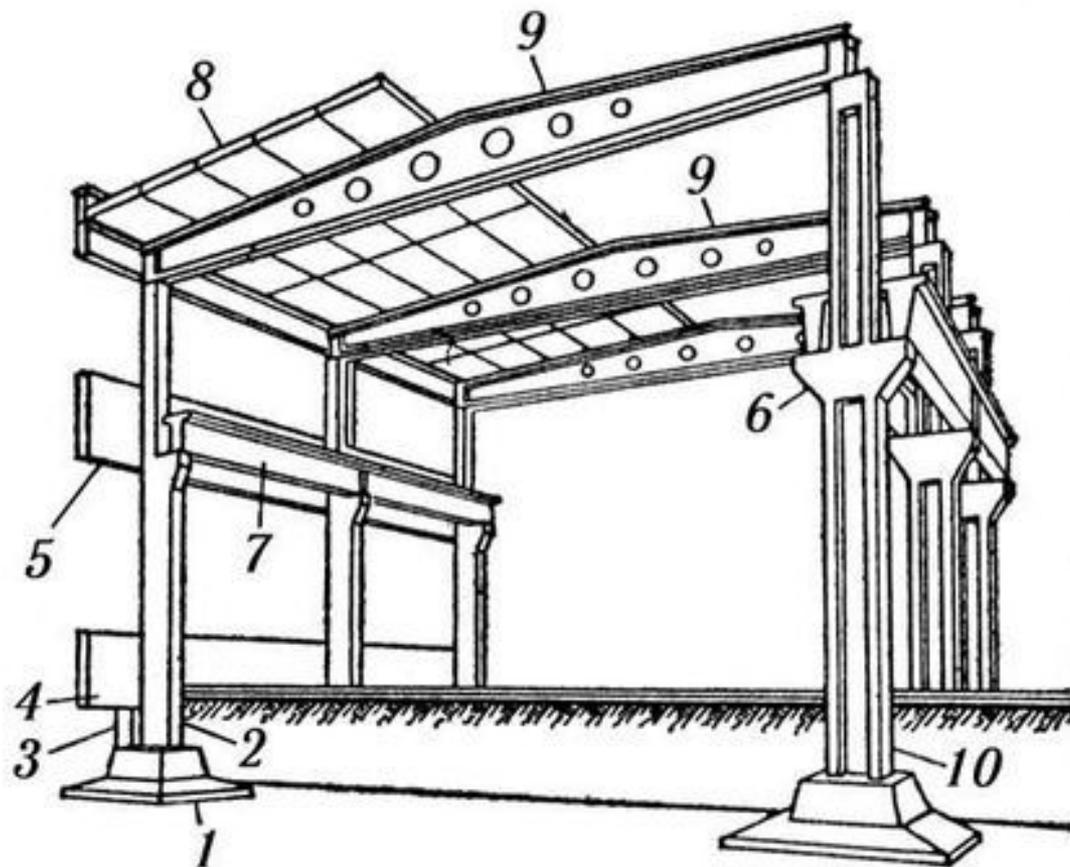
# Железобетонные изделия

## Трубы



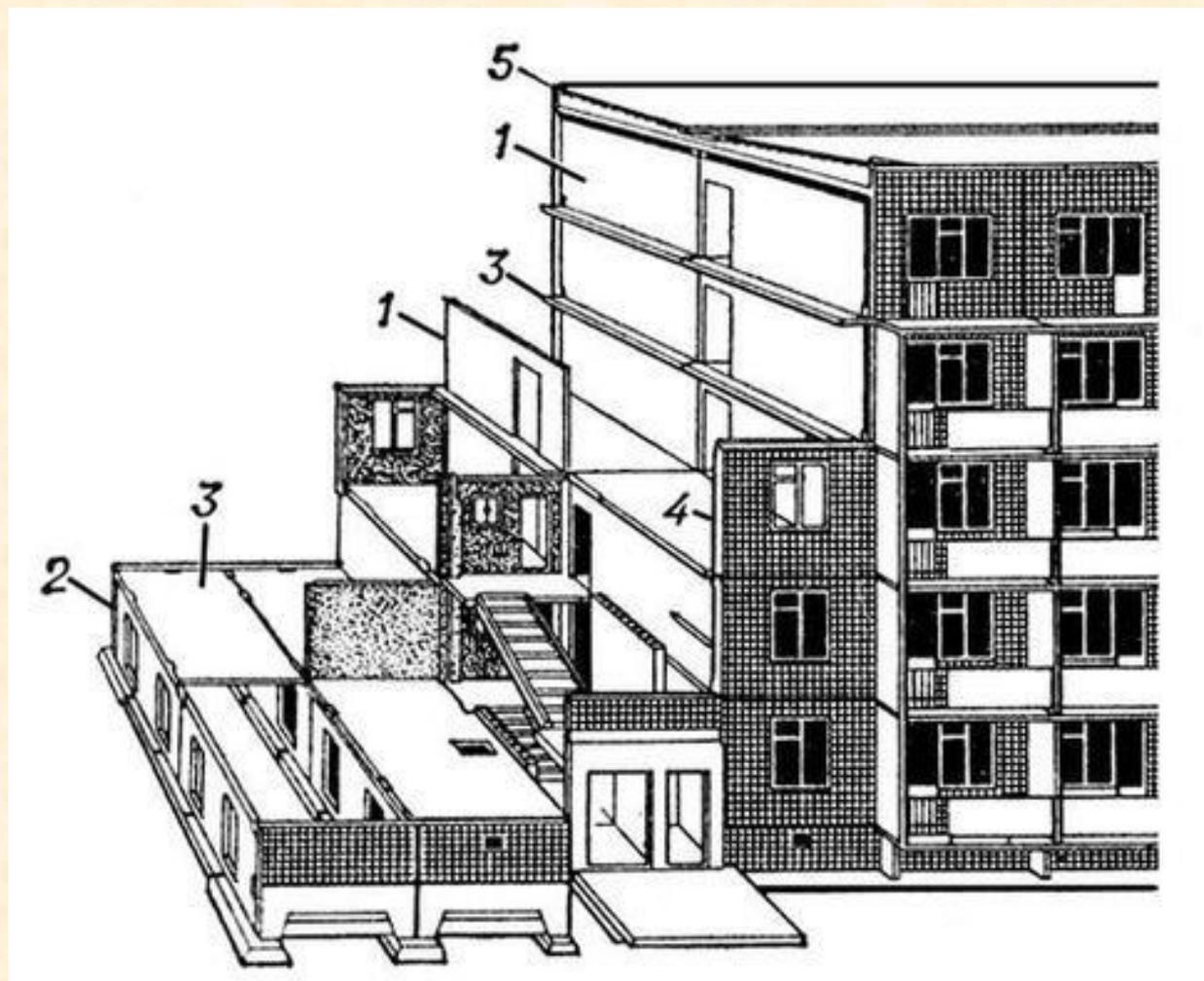
# Железобетонные изделия

## Схема промышленного железобетонного здания



# Железобетонные изделия

## Схема железобетонного панельного здания



# Легкие бетоны на пористых заполнителях – виды, материалы, свойства

керамзитобетон, аглопоритобетон,  
пемзобетон, перлитобетон и т.д.

- теплоизоляционные:  $\rho_0 < 500 \text{ кг/м}^3$
- конструкционно-теплоизоляционные:  $\rho_0 = 500 \dots 1400 \text{ кг/м}^3$
- конструкционные:  $\rho_0 = 1400 \dots 1800 \text{ кг/м}^3$

*керамзитовые*

*из аглопорита*

*из шлаковой пемзы*

*из вспученных перлита и вермикулита*

*вулканических пемзы и туфов, известняка-ракушечника*

**100–1200 кг/м<sup>3</sup>**

**от F25 до F500**