

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Применение сборных элементов различной степени заводской готовности при возведении высотных зданий. Виды конструктивно-технологических схем

Выполнила Ишкильдина Э.В.

Группа 5-См-2

Содержание

Определение высотного здания

Классификация строительных систем

Панельная строительная система

Каркасно-панельная строительная система

Крупно-блочная строительная система

Объемно-блочная строительная система

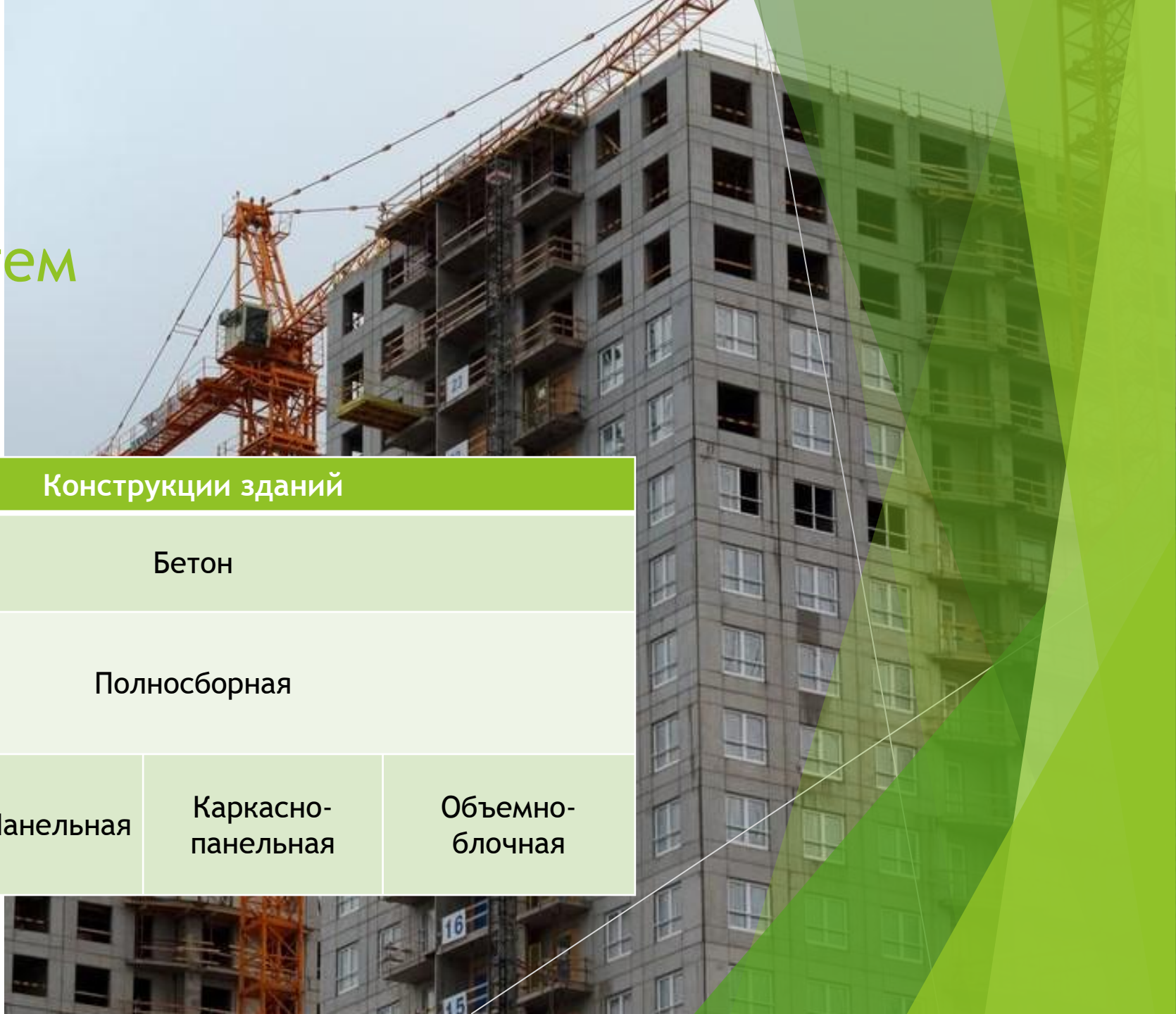
Определение высотного здания

- ▶ СП 253.1325800.2016 «Инженерные системы высотных зданий»:


3.1.14 Однофункциональное высотное здание: Общественное здание высотой более 55 м и жилое здание высотой более 75 м, включающее в себя помещения преимущественного одного функционального назначения: жилое, офисное, административное.



Классификация строительных систем



Материал конструкций	Конструкции зданий			
	Бетон			
Технология возведения	Полносборная			
Строительная система	Крупно- блочная	Панельная	Каркасно- панельная	Объемно- блочная



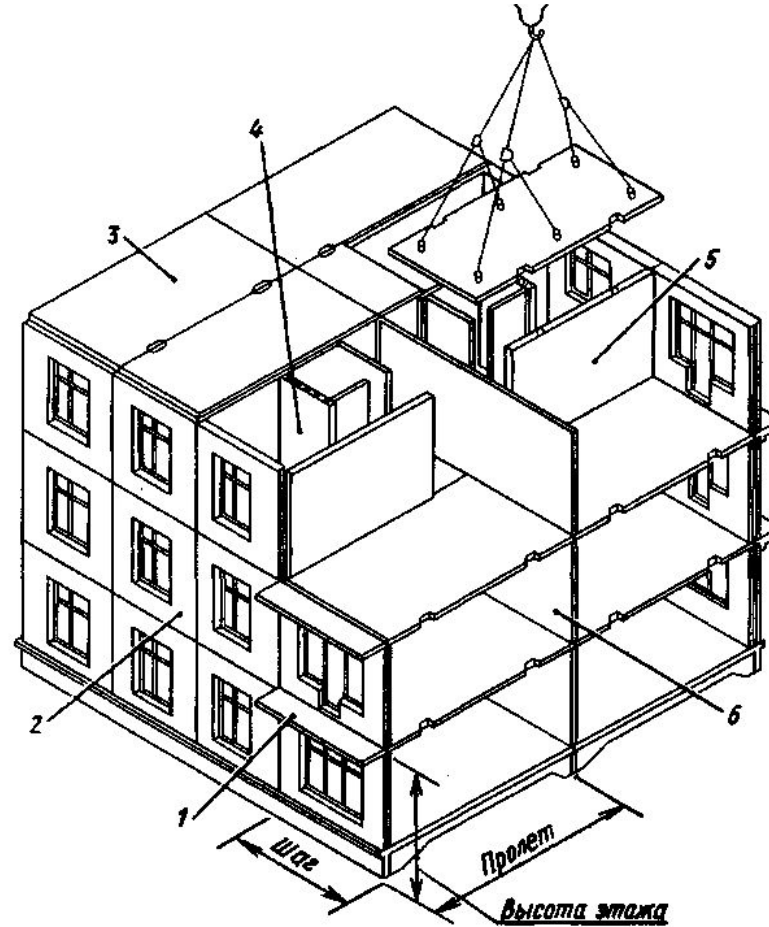
Панельная строительная система

Панельная строительная система

- ▶ Высота здания: до 30 этажей
(до 14 этажей в сейсмических районах)
- ▶ Масса бетонных панелей стеновых: до 10 т
- ▶ По сравнению с традиционной системой с каменными стенами позволяет:
 - ▶ снизить стоимость строительства на 6-7%;
 - ▶ снизить массу конструкций на 30-40%;
 - ▶ снизить затраты труда на 40%.



Панельная строительная система



Конструктивные элементы

панельного здания:

1 - плита балкона, 2 - наружная стеновая панель, 3 - панель перекрытия, 4 - вентиляционная панель, 5 - перегородочная панель, 6 - внутренняя стеновая панель



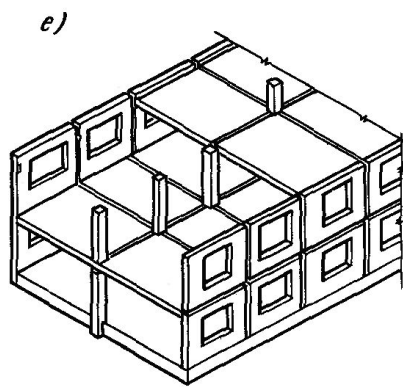
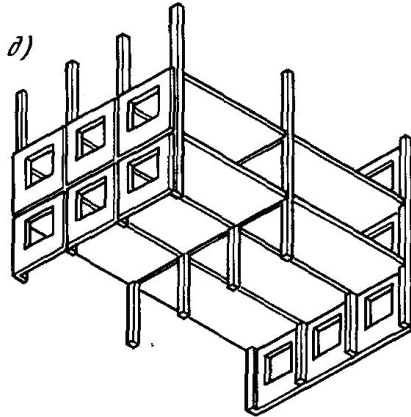
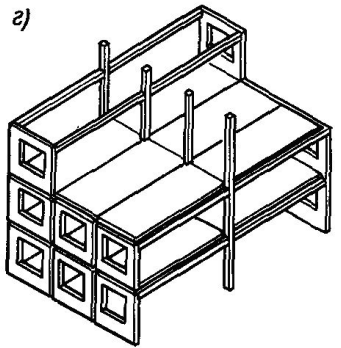
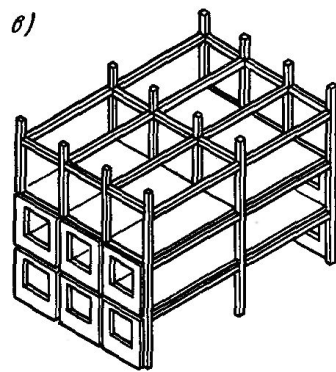
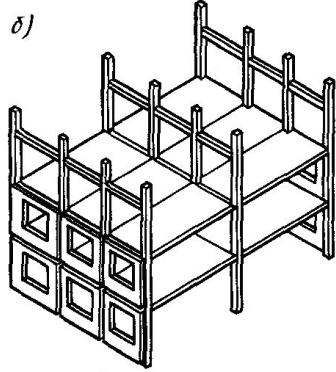
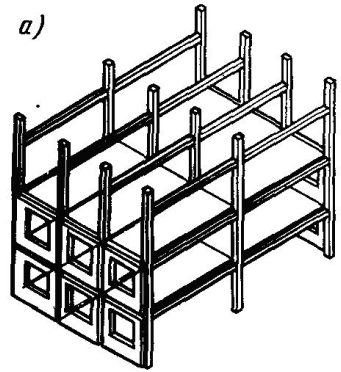
Каркасно-панельная строительная система

Каркасно-панельная строительная система



- ▶ Высота здания: до 30 этажей.
- ▶ Нагрузки воспринимают ригели и стойки каркаса, а панели выполняют чаще всего лишь ограждающие функции.
- ▶ Система уступает панельной бескаркасной по:
 - ▶ технико-экономическим показателям затрат труда,
 - ▶ стоимости строительства,
 - ▶ расходу стали.

Каркасно-панельная строительная система



Конструктивные схемы каркасно-панельных зданий:

- ▶ с полным поперечным каркасом (рис. а);
- ▶ с полным продольным каркасом (рис. б);
- ▶ с пространственным каркасом (рис. в);
- ▶ с неполным поперечным каркасом и несущими наружными стенами (рис. г);
- ▶ с опиранием плит перекрытия по четырем углам на колонны (безригельный вариант; рис. д);
- ▶ с опиранием панелей на наружные панели и на две стойки по внутреннему ряду (рис. е).



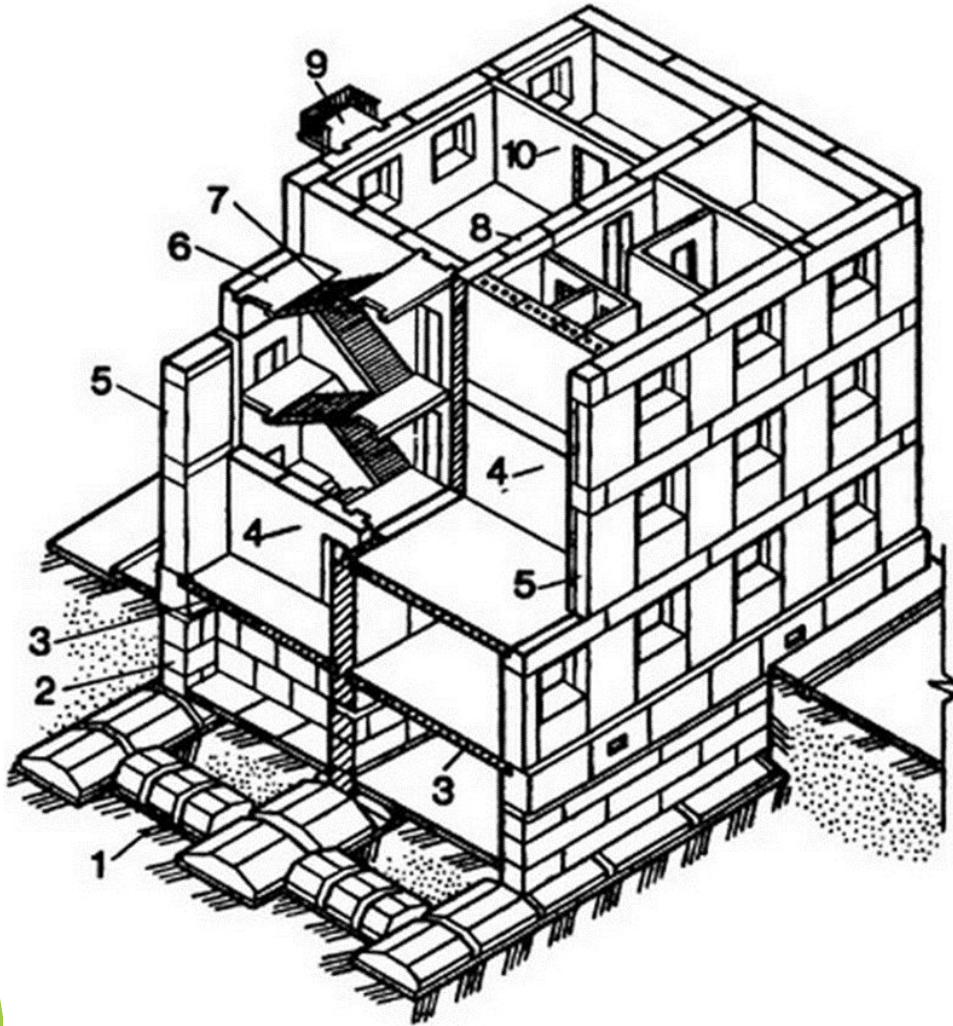
Крупно-блочная строительная система

Крупно-блочная строительная система



- ▶ Высота здания: до 22 этажей.
- ▶ Масса сборных элементов: 3-5 т.
- ▶ Преимущества по сравнению с традиционной каменной системой:
 - ▶ снижение затрат труда на 10%,
 - ▶ сроков строительства на 15-20%.
- ▶ Плюсы системы:
 - ▶ простота техники возведения,
 - ▶ возможность широкого применения системы в условиях различной сырьевой базы,
 - ▶ гибкость номенклатуры блоков,
 - ▶ ограниченная масса сборных изделий.

Крупно-блочная строительная система



- ▶ Конструктивная схема крупноблочного здания с поперечными и продольными несущими стенами:
 - 1 – фундамент,
 - 2 – стены подвала,
 - 3 – перекрытия,
 - 4 – внутренние поперечные стены,
 - 5 – наружные стены,
 - 6 – лестничная площадка,
 - 7 – лестничный марш,
 - 8 – внутренняя продольная стена,
 - 9 – балкон,
 - 10 – межкомнатная перегородка.



Объемно-блочная строительная система

Объемно-блочная строительная система



- ▶ Высота здания: до 16 этажей.
- ▶ Здания возводятся из крупных объемно-пространственных железобетонных элементов массой до 25 т.
- ▶ По сравнению с панельной системой снижает суммарные трудозатраты в строительстве на 12-15%.
- ▶ По соотношению трудозатрат на заводе и на строительной площадке: 40:60% - в панельном строительстве, а в объемно-блочном строительстве 70:30%.

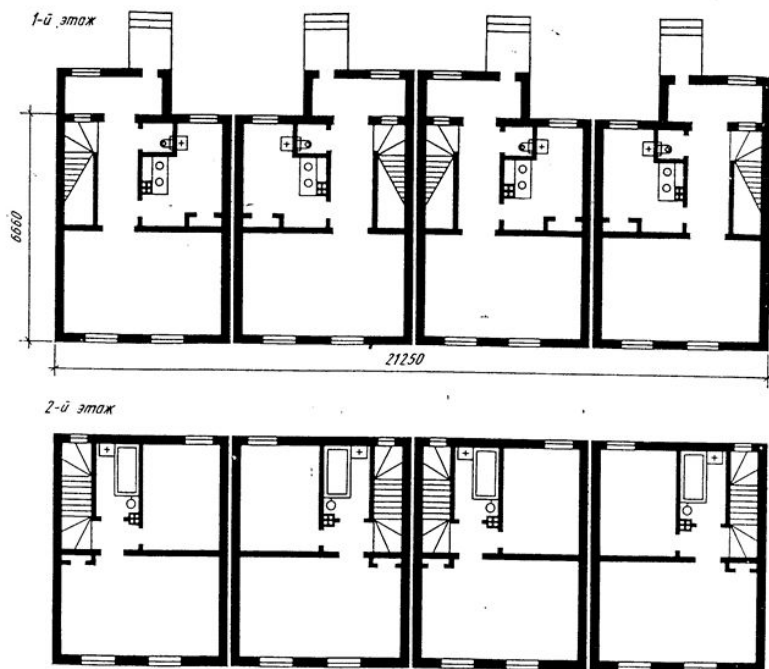


Рис. 13.1. План жилого дома из объемных блоков размером на квартиру

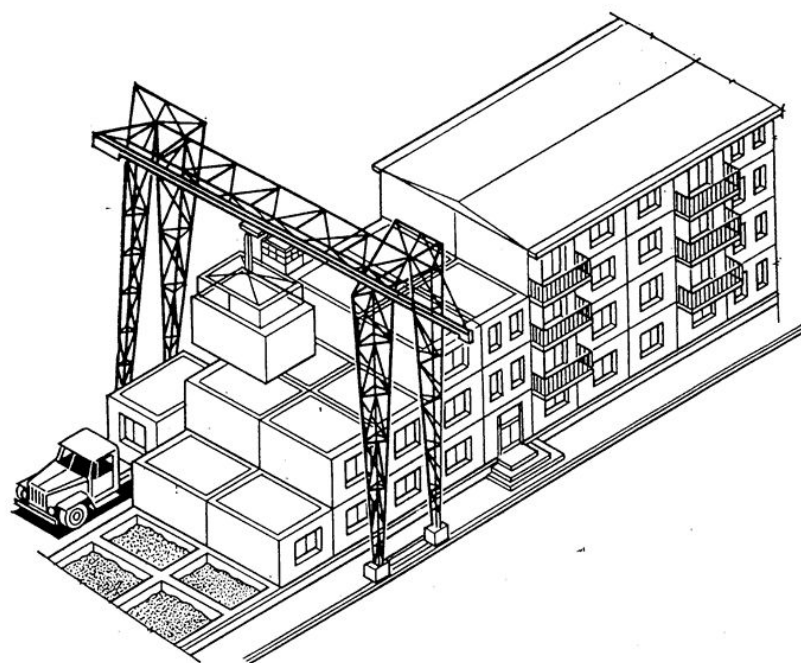


Рис. 13.2. Монтаж дома из объемных блоков



Объемно-блочная строительная система



Спасибо за
внимание!