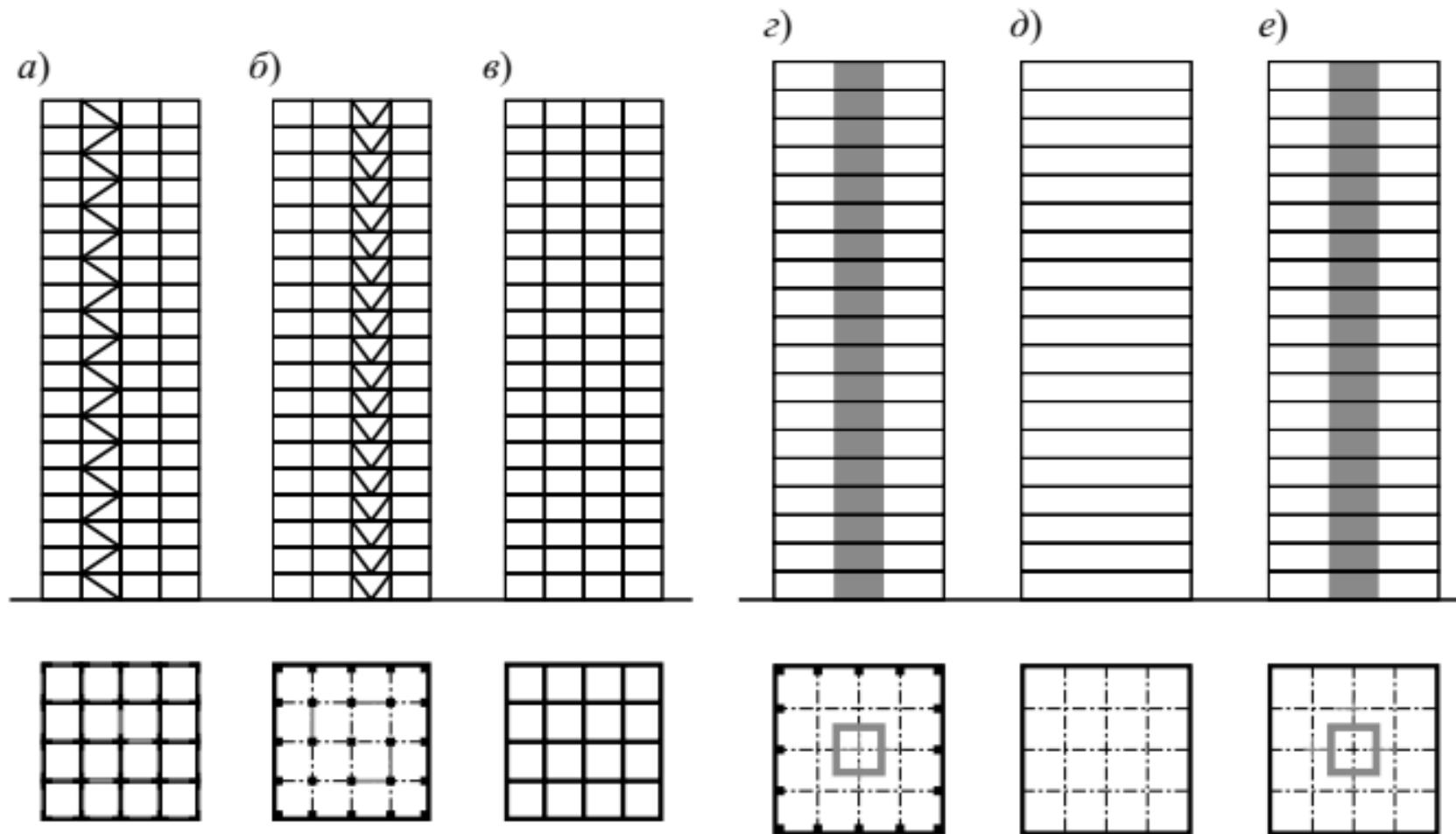


Зведення висотних будинків

До висотних будинків належать будинки висотою більше 17 поверхів і вони частіше бувають невеликих розмірів у плані. Монтаж таких будинків ведеться методом нарощування із використанням приставних, рухомих самопідйомних баштових кранів. Конструктивною основою таких будинків є сталевий, залізобетонний або комбінований із просторовим ядром жорсткості або плоскими діафрагмами – зв'язками.

З розвитком висотного будівництва було розроблено кілька конструктивних систем (схем) таких будівель:

- рамно-зв'язкова
- каркасна з діафрагмами жорсткості
- безкаркасна з перехресно-несучими стінами
- ствольна
- каркасно-ствольна
- коробчаста (оболонкова)
- ствольно-коробчаста («труба в-трубі» або «труба-в-фермі»)



Конструктивні системи будівель:

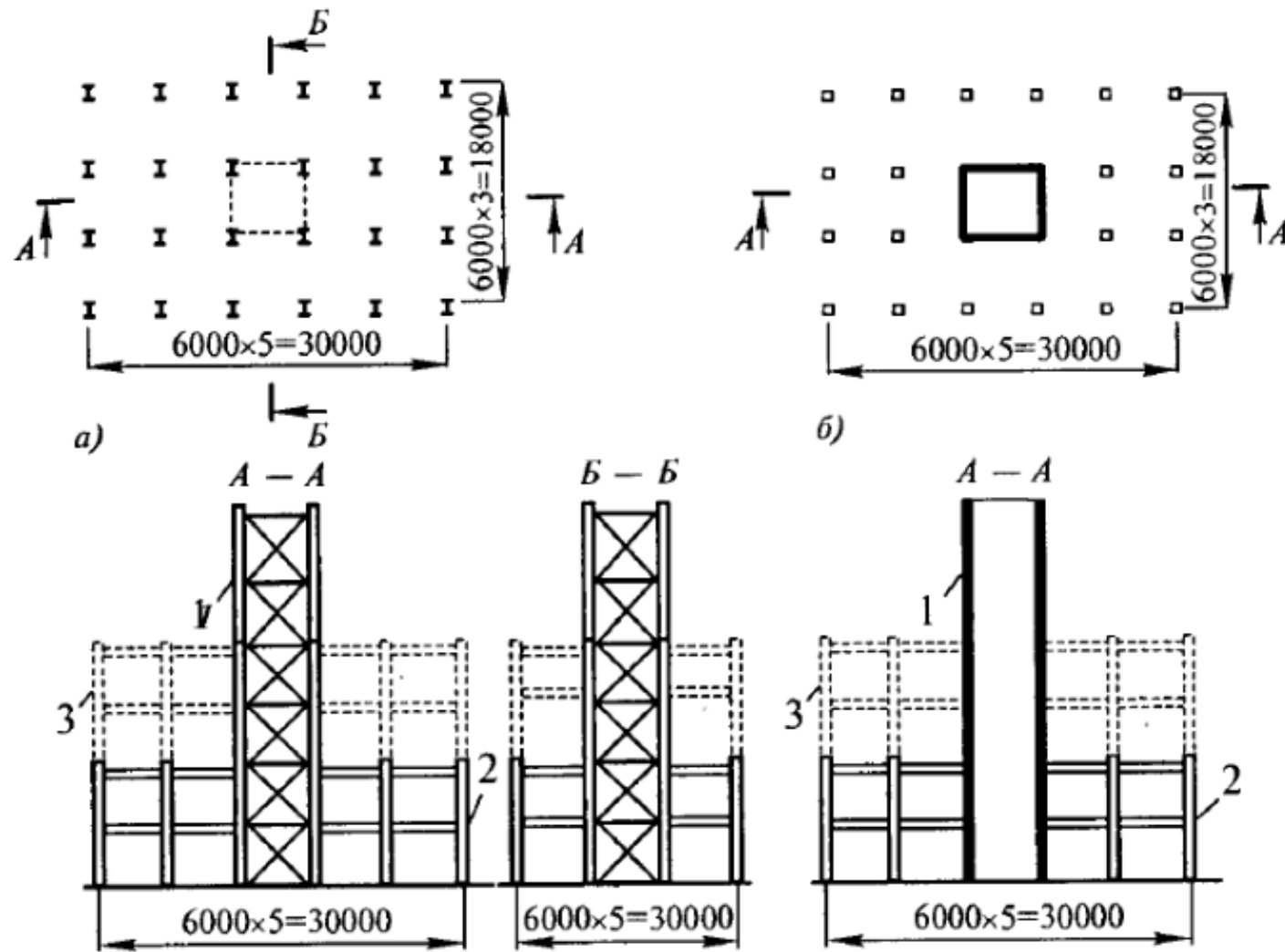
а - рамно-зв'язкова; б - каркасна з діафрагмами жорсткості; в – безкаркасна з перехресно-несучими стінами; г - ствольна; д – коробчаста (оболонкова); е – ствольно-коробчаста («труба-в-трубі» або «труба-в-фермі»)

Сталевий каркас висотного будинку складається із колон та ригелів, з'єднаних у двох напрямках жорсткими зварними вузлами у рамні системи, що сприймають вертикальні та горизонтальні навантаження. Колони виготовляють зварювальними із використанням, по можливості, стандартних прокатних профілів. Найбільш часто зустрічаються поперечні перетини у вигляді двотавра, квадрату чи хреста. Висота каркасів буває 500 і більше метрів.

Міжповерхові перекриття улаштовують із збірно - монолітних залізобетонних конструкцій чи із металевої решітки.

З'єднання колон улаштовують через кожні два, три чи чотири поверхи, а для зручності улаштування монтажних з'єднань, на висоті 80 120 см від рівня перекриття.

Ядро жорсткості, чим як правило являється ліфтова шахта, частіше всього виконують із монолітного залізобетону та зводять із випередженням на 1 – 2 яруси від усієї споруди. За конструктивними особливостями та технологічними умовами можливе відставання зведення ядра жорсткості від зведення каркасу на 8 поверхів, але при цьому необхідно приймати рішення по забезпеченню жорсткості змонтованого каркасу тимчасовими зв'язками.



Схеми висотних будівель:

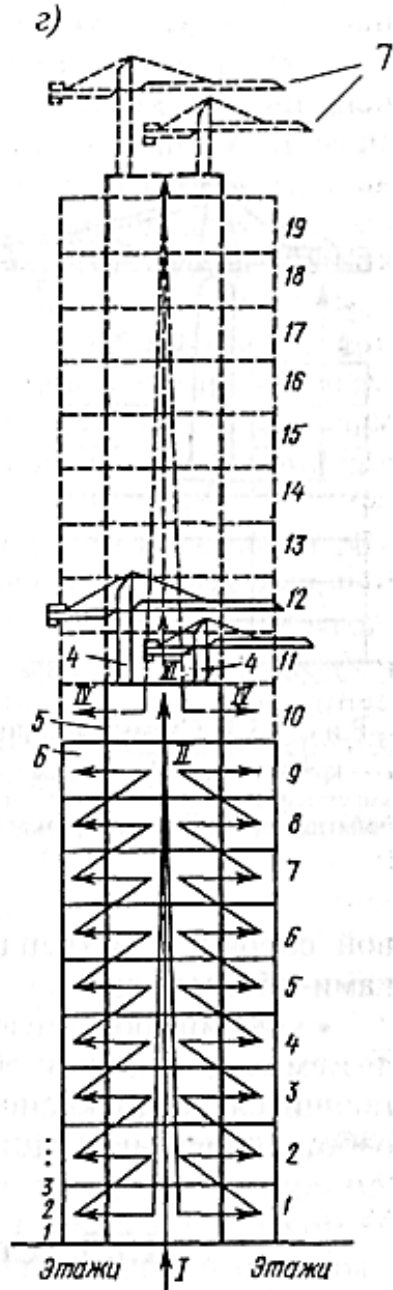
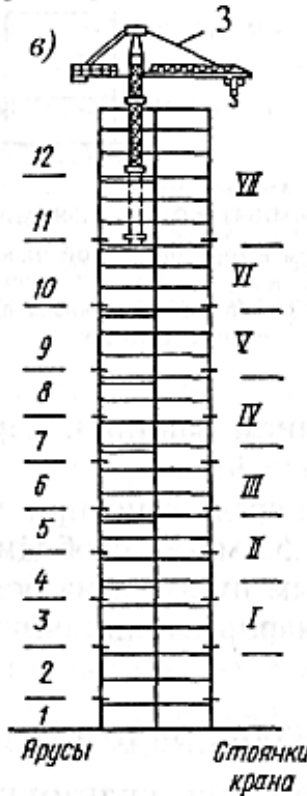
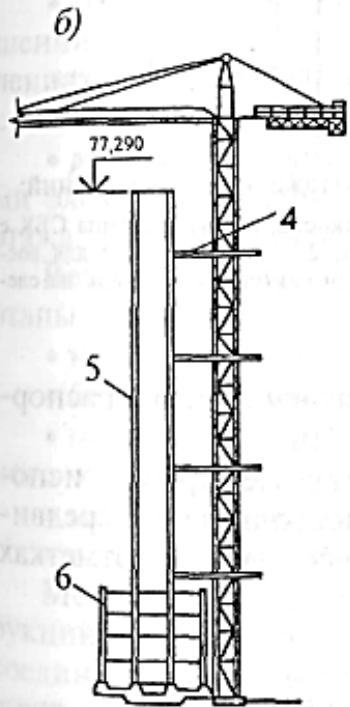
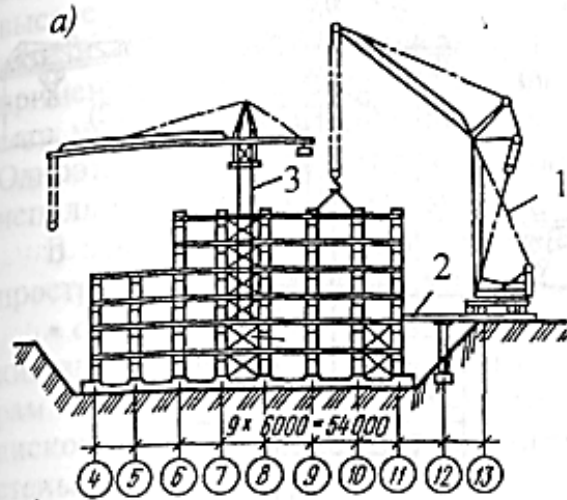
а - зі сталевим ядром жорсткості; б - із залізобетонним каркасом;

1 - ядро жорсткості; 2 - змонтована частина каркасу; 3 - частина каркаса, що монтується

Монтажні механізми

Приставні крани мають висоту підйому гаку до 100 – 150 м, їх башта закріплюється до каркасу будинку, що зводиться через кожні 15 – 25 м.

Для зведення будинків висота яких більше 150 м використовуються **самопідйомні крани**. Кількість кранів визначається необхідністю закрити усю площу будинку та забезпечити безперебійну роботу робітників зайнятих на зведенні будинку.



Схеми зведення висотних будівель:

- а - пересувним та самопідйомним кранами;
- б - приставним краном;
- в - самопідйомним краном;
- г - двома самопідйомними кранами;
- 1, 3, 7 - монтажні крани; 2 - шлях руху крана; 4 - монтажні зв'язки крана; 5 - ядро жорсткості; 6 - сталевий каркас; I...VII- етапи робіт

Методи монтажу висотних будівель

Зведення будівель із залізобетонним каркасом

складається із наступних етапів:

- зведення підземної частини;
- зведення (бетонування) ядра жорсткості;
- монтаж збірних чи бетонування монолітних залізобетонних конструкцій;
- монтаж перегородок;
- оздоблювальні роботи.

Зведення будинків із сталевим та змішаному каркасові.

Зведення будинків із сталевим каркасом можна вести **роздільним** чи **комплексним** методами.

За **роздільного методу** спочатку на усю висоту здійснюють монтаж каркасу, потім виконують загальнобудівельні роботи.

Позитивним у даному випадку є можливість більшою кількістю кранів вести монтаж каркасу, а потім великим фронтом вести загальнобудівельні роботи.

Недоліком є необхідність забезпечення жорсткості змонтованих конструкцій, що призводить до додаткових витрат металу на 30 – 40%.

За **комплексного методу** одночасно виконують монтажні, будівельні, спеціальні та оздоблювальні роботи.

Зведення висотних будівель за допомогою автоматизованих комплексів

Автоматизований будівельний комплекс АБК; від англ - «Automation building construction system (ABCS)» - автоматизована система будівництва) - це тимчасова закрита споруда, яка встановлюється на фундаменті будівлі чи споруди та забезпечує автоматизоване повністю чи часткове її зведення в умовах наближених до заводських.