

Конструктивные и строительные системы зданий

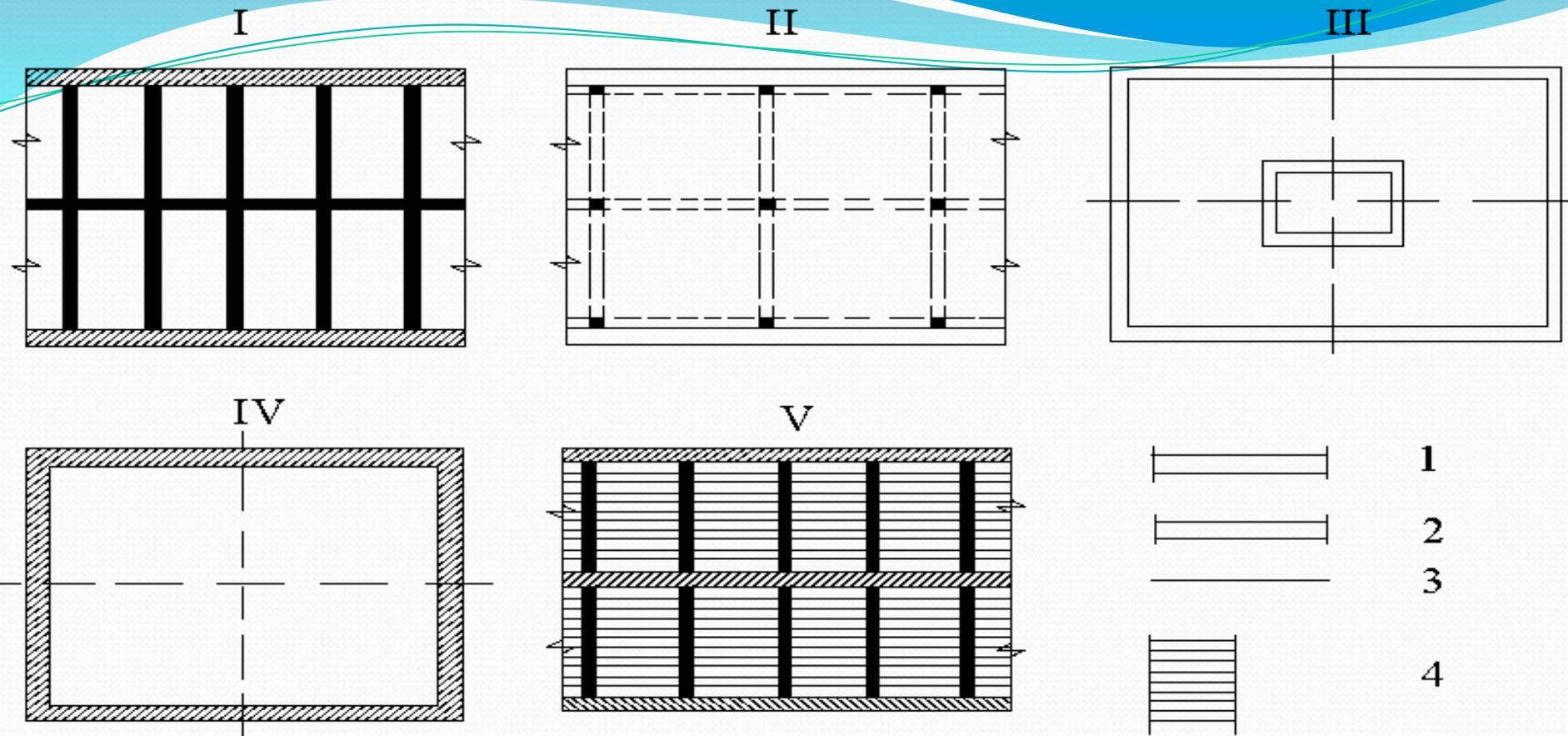
Конструктивная система представляет собой взаимосвязанную совокупность вертикальных и горизонтальных несущих конструкций здания, которые совместно обеспечивают его прочность, жесткость и устойчивость.

Различают пять основных конструктивных систем гражданских зданий: **каркасную, стеновую (бескаркасную), объемно-блочную, ствольную и оболочковую**

Каркасно-панельная строительная система применяется в строительстве общественных (преимущественно) зданий высотой от 1 до 30 этажей.

Объемно-блочная строительная система. Объемно-блочные здания возводят из крупных объемно-пространственных бетонных элементов весом до 25 т, заключающих в себе жилую комнату или другой фрагмент здания. Обеспечивает существенное снижение суммарных трудозатрат (на 12 – 15% по сравнению с панельным) и прогрессивную структуру этих затрат.

Монолитная и сборно-монолитная строительные системы применяются преимущественно при возведении жилых зданий средней и повышенной этажности.



Основные конструктивные системы гражданских зданий:

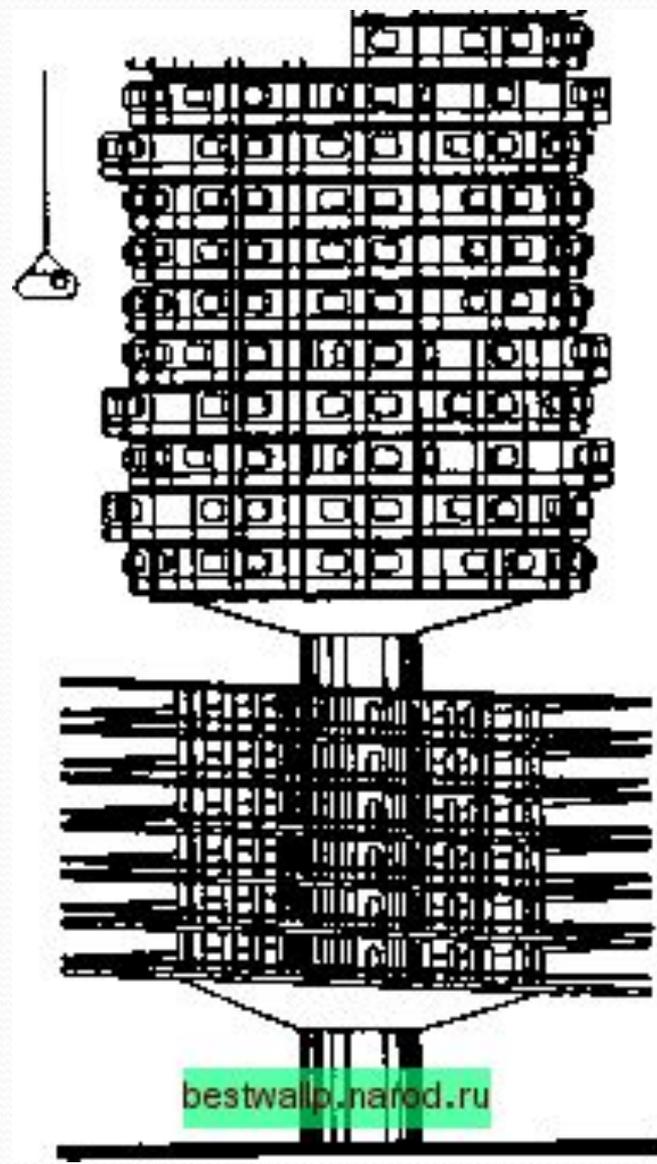
I – стеновая; II – каркасная; III – ствольная; IV – оболочковая; V – объемно-блочная

система.

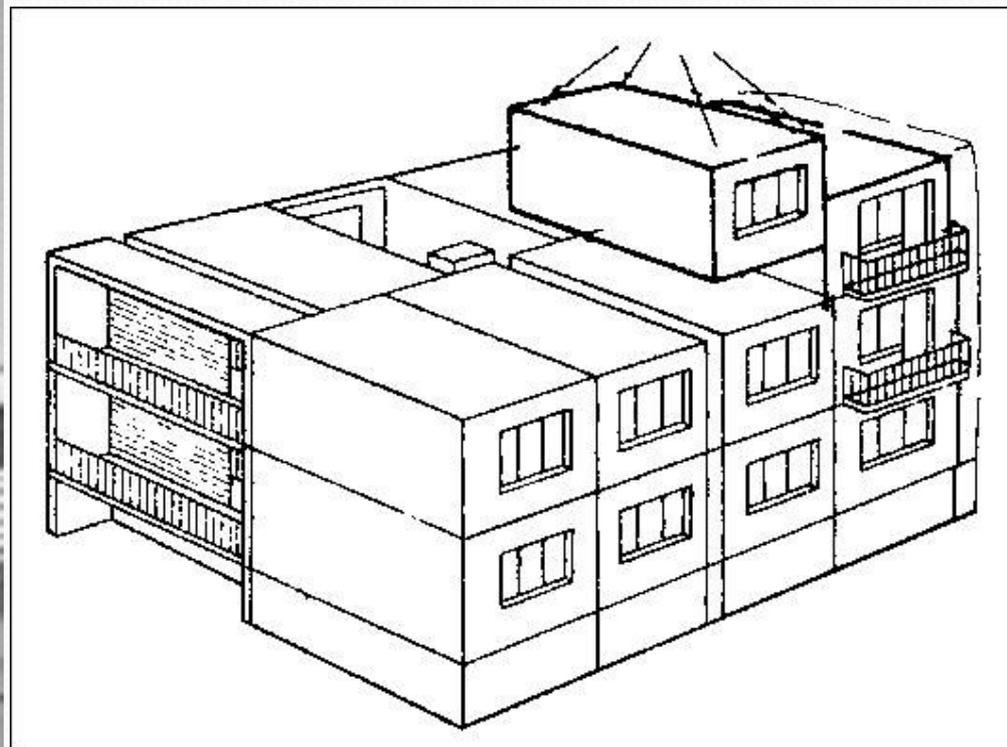


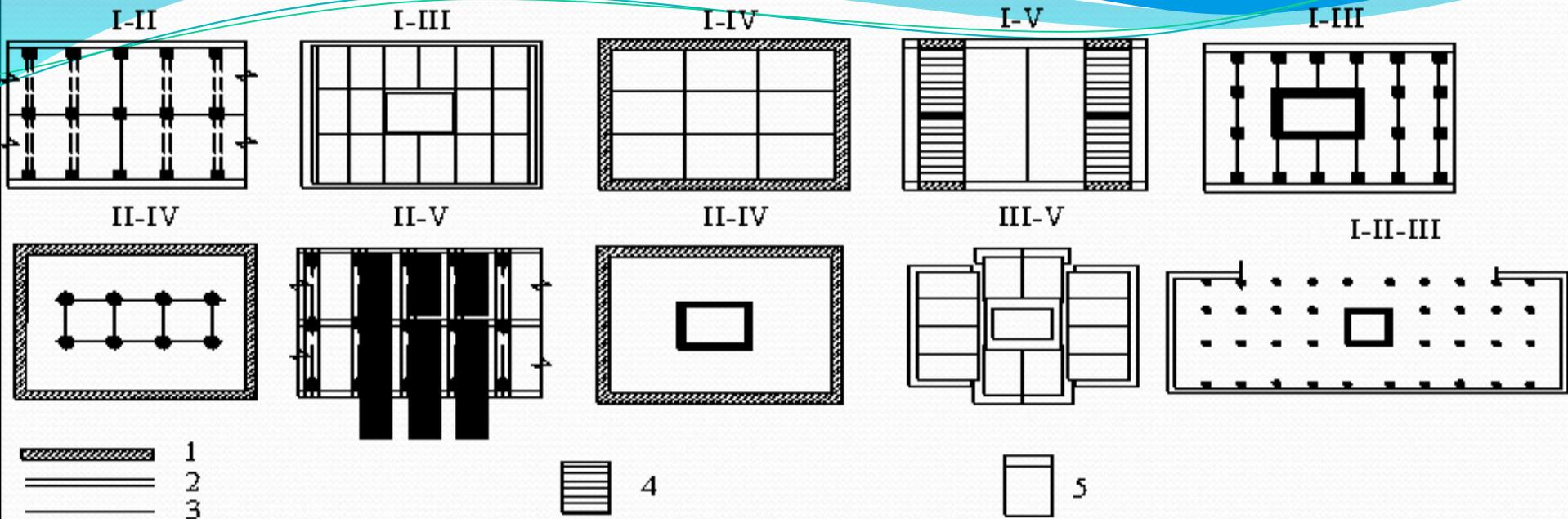
Степная конструкция из трубчатых элементов.

система.



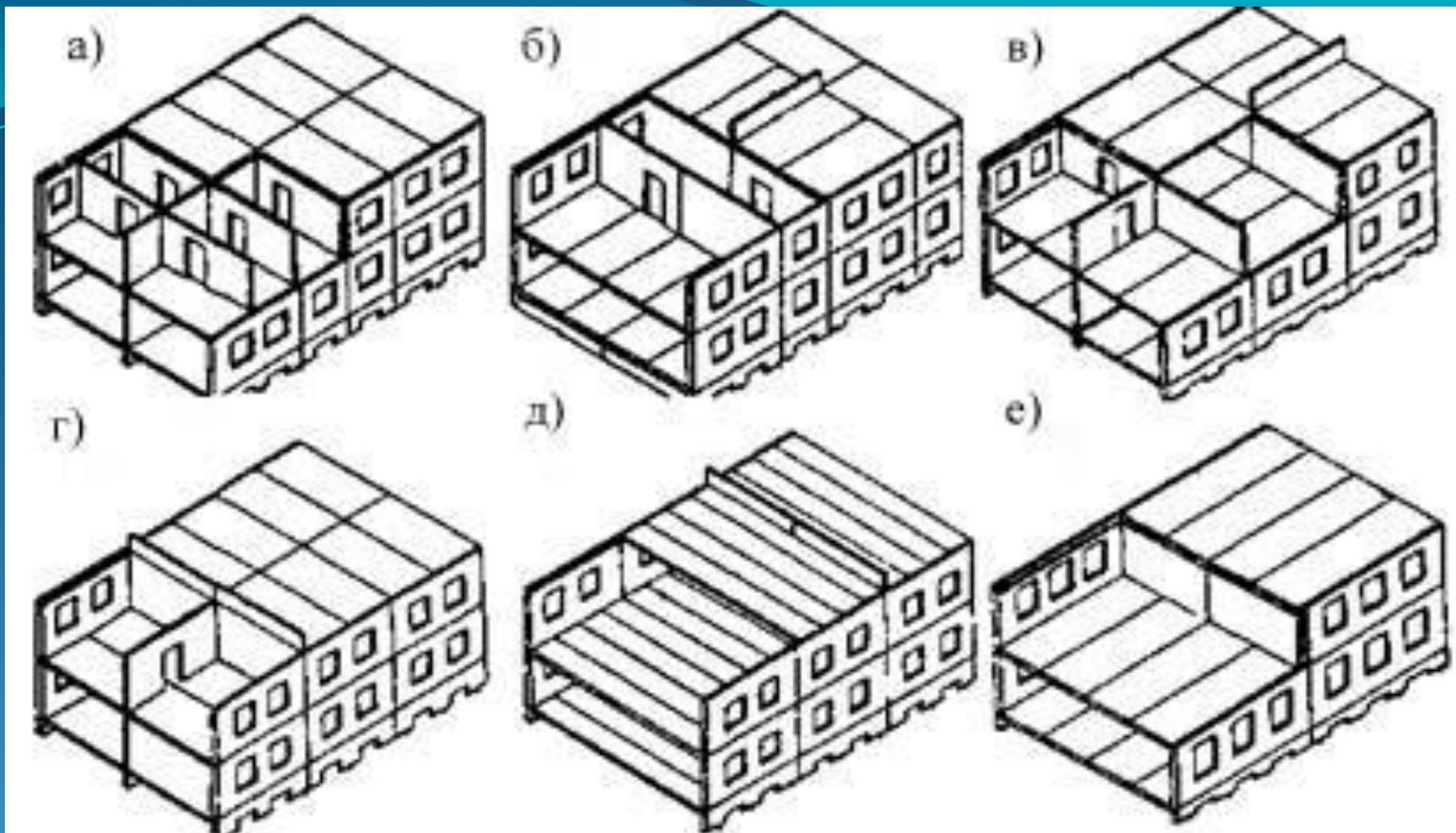
Объёмно-блочная конструктивная система.





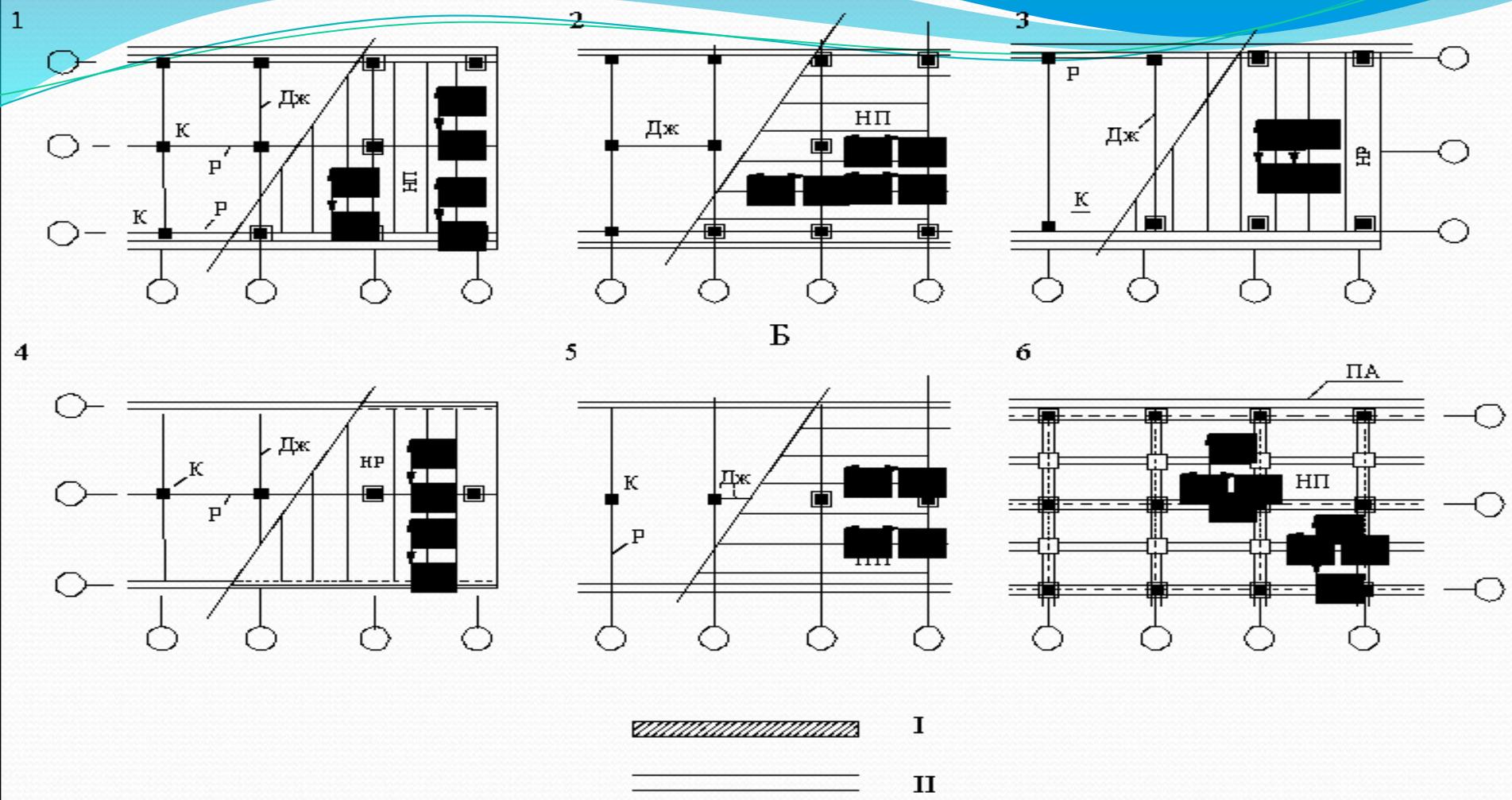
Комбинированные конструктивные системы:

I-II – каркасно-диафрагмовая; I-III – ствольно-стеновая; I-IV – оболочково-диафрагмовая; I-V – объемно-блочно-стеновая; II-III – каркасно-ствольная; II-IV – каркасно-оболочковая; II-V – каркасно-объемно-блочная; III-IV – ствольно-оболочковая; III-V – ствольно-объемно-блочная; I-II-III – каркасно-ствольно-диафрагмовая

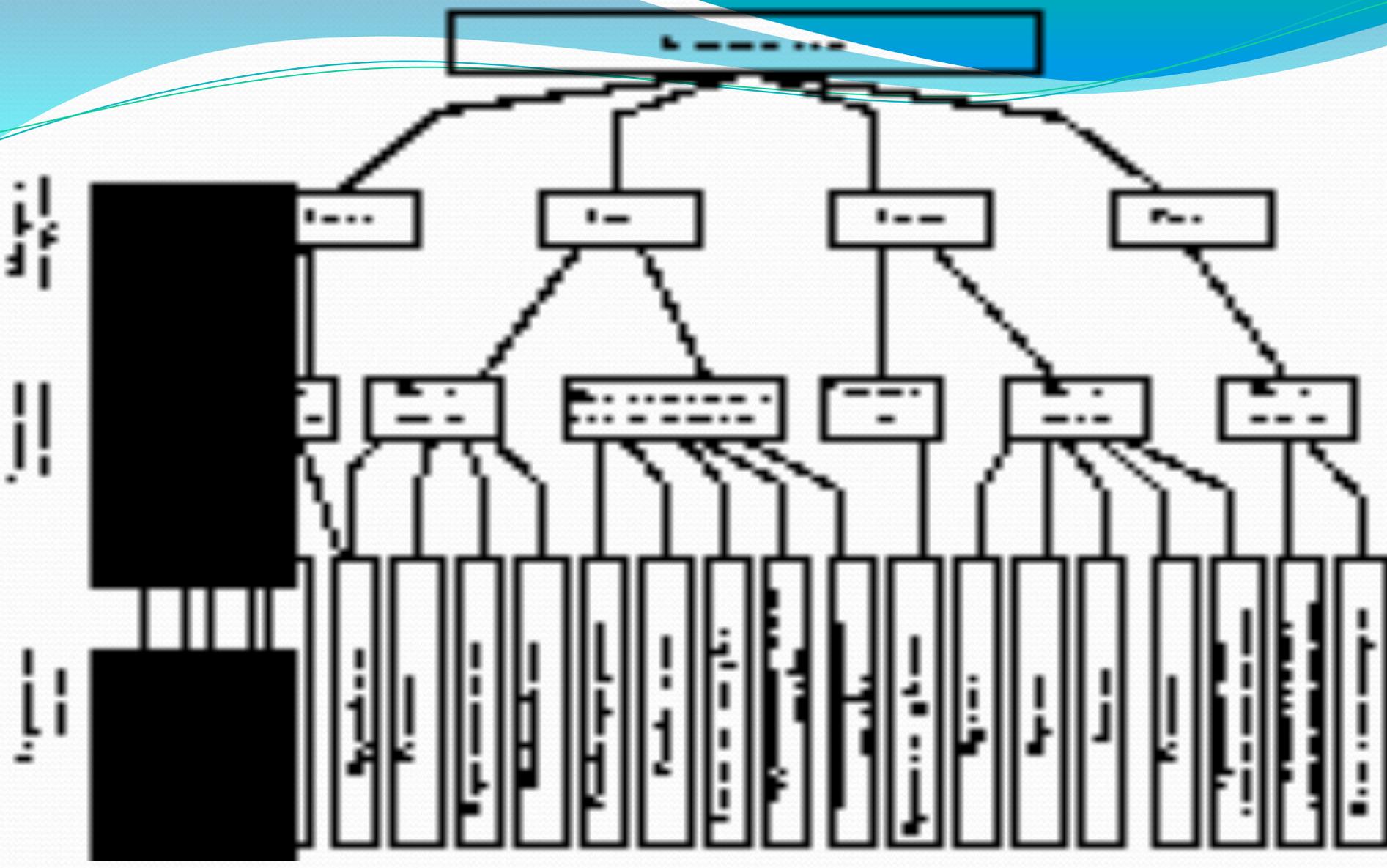


Варианты бескаркасной конструктивной системы:

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



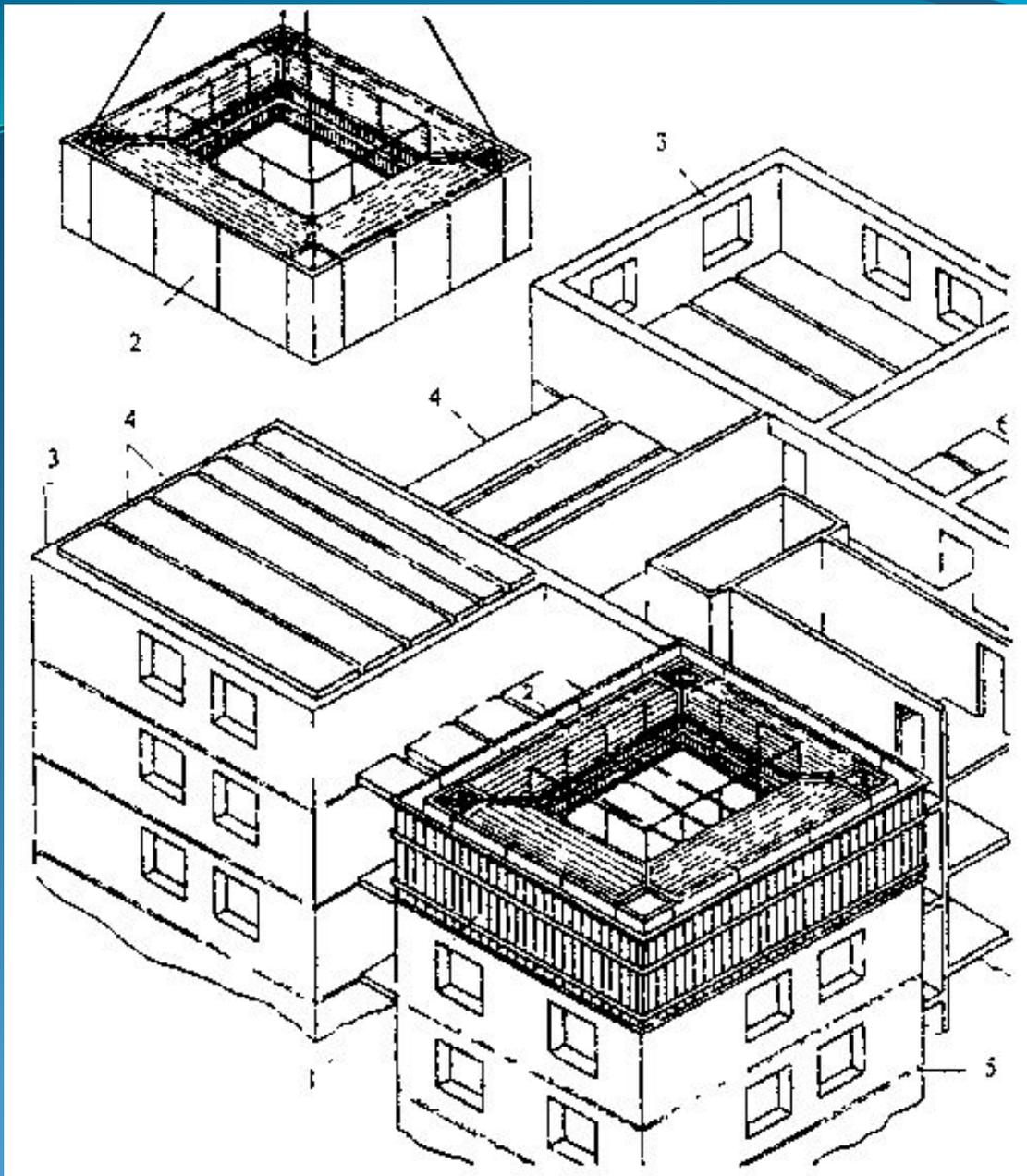
Варианты каркасной конструктивной системы:
 А – с полным; Б – с неполным; В – с безригельным
 каркасом



Классификация основных строительных систем

		Наружные слои				
		Пенополистирол	Крупноблочный	Моноблочный	Хитра-НЭС	Железобетон
Внутренние слои	Пенополистирол					
	Крупноблочный					
	Моноблочный					
	Хитра-НЭС					
	Железобетон					

Комбинированные строительные системы бескаркасных зданий малой и средней этажности



Возведение здания в крупнощитовой и блочной опалубках:

- 1 – крупнощитовая опалубка,
- 2 – блочная опалубка,
- 3 – монолитная стена;
- 4 – сборные плиты перекрытий,
- 5 – горизонтальный технологический шов наружной стены

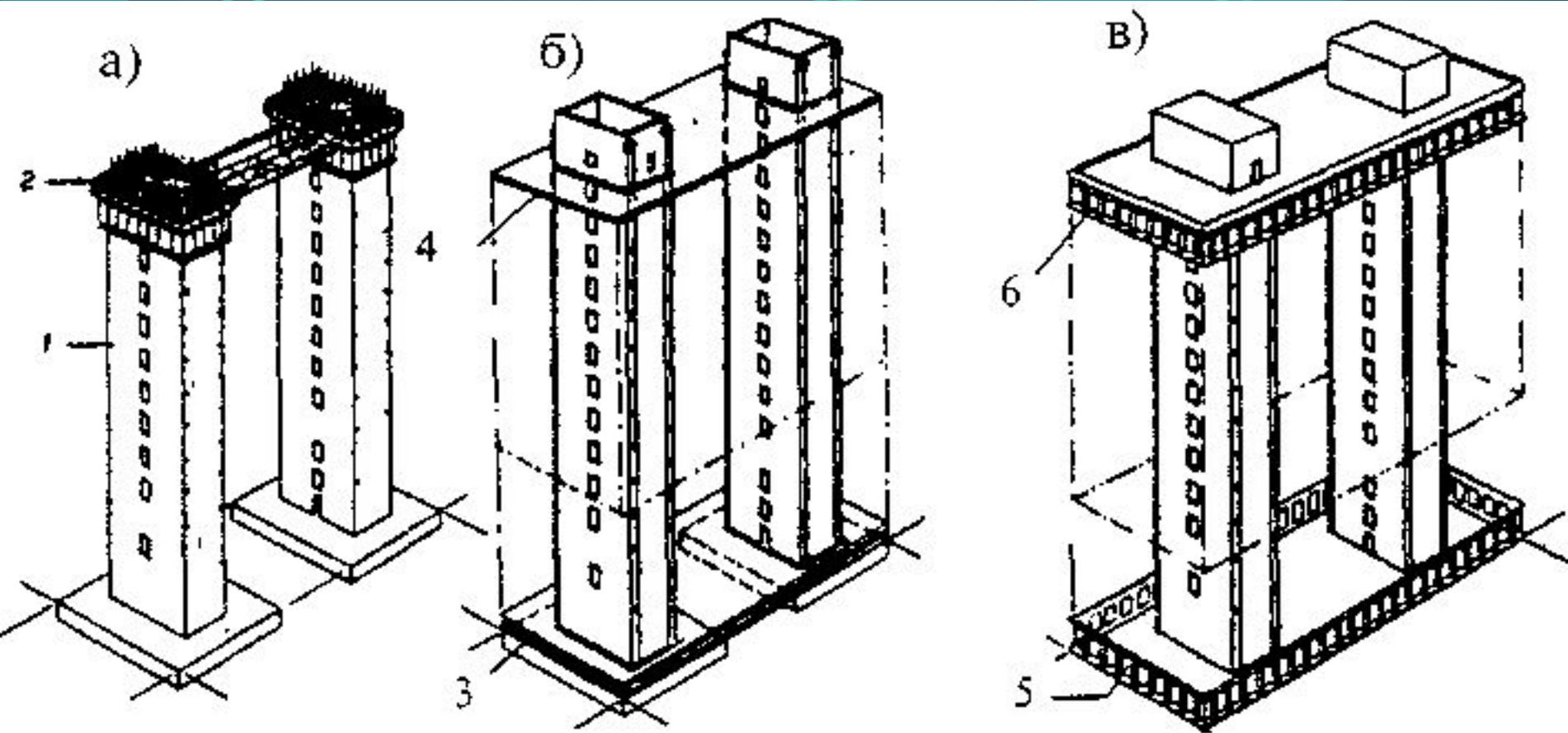


Схема конструкций монолитных и сборно-монолитных зданий:
а – монолитные стволы жесткости; б – схема конструкций здания, возводимого методом подъема перекрытий; в – то же, методом подъема этажей