

# **Объемно-планировочные параметры одноэтажных промышленных зданий**

В 1962 году началось проектирование зданий из унифицированных типовых секций (УТС) и пролетов (УТП).

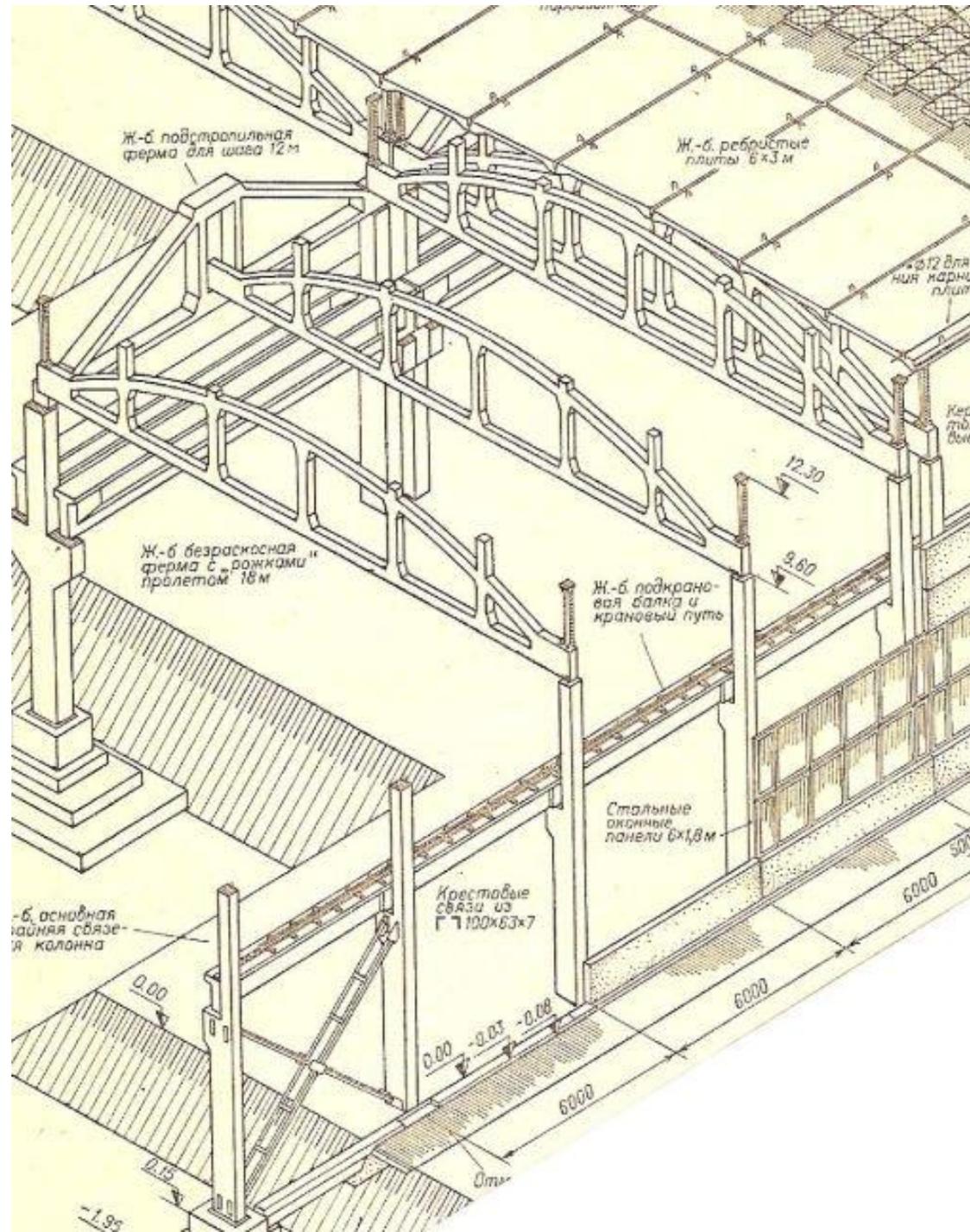
УТС – самостоятельный объем здания (температурный блок) с установленными объемно-планировочными параметрами:

- размеры в плане,
- сетка колонн,
- высота,
- грузоподъемность кранов

# Железобетонный каркас одноэтажных зданий

включает:

- систему фундаментов,
- колонн,
- стропильных и подстропильных конструкций,
- подкрановых и обвязочных балок,
- связей жесткости.



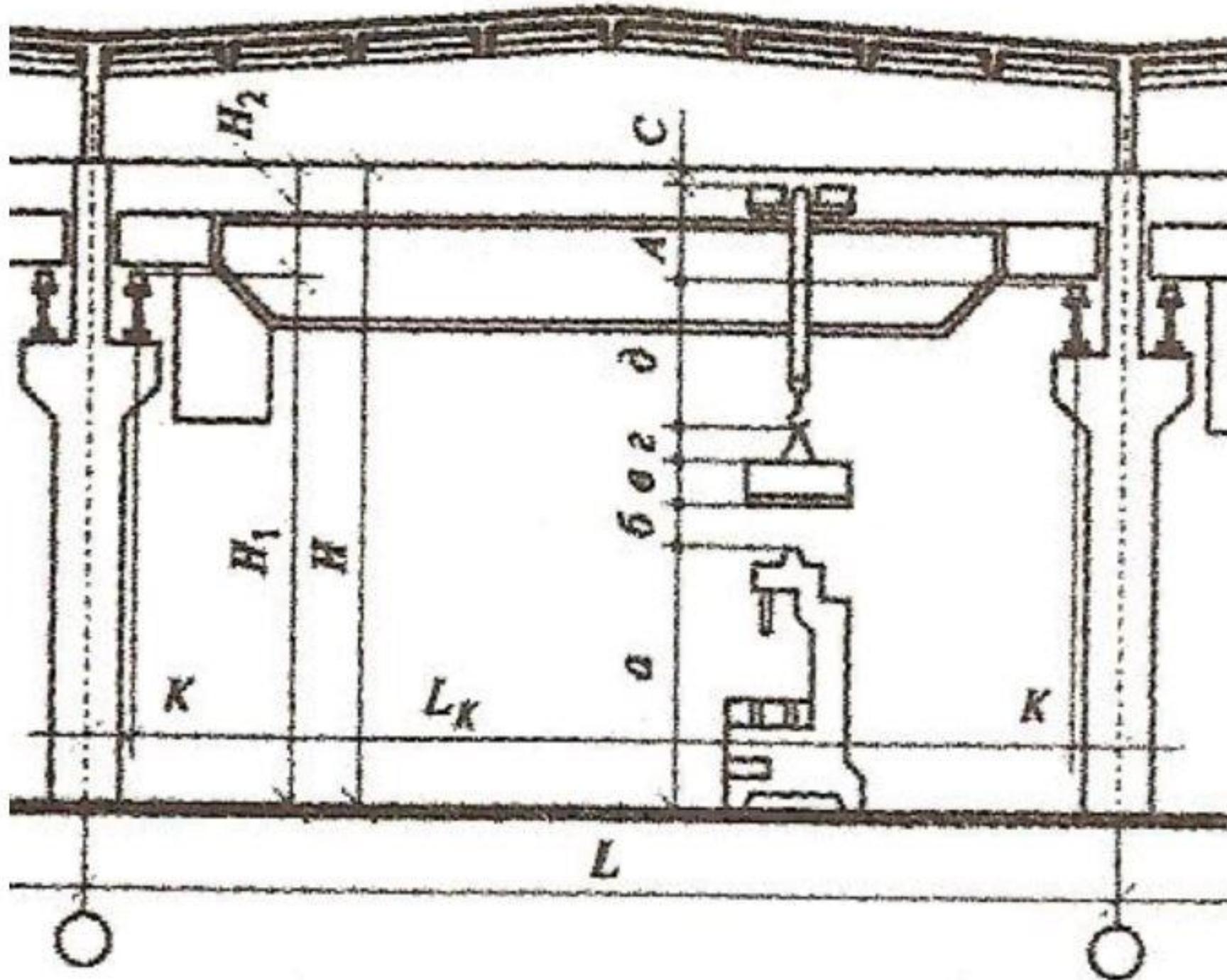
Для промышленного строительства установлен единый модуль  $M=600$  мм как для вертикальных, так и для горизонтальных измерений. При проектировании используют укрупненные модули, кратные единому модулю ( $6M$ ).

В одноэтажных зданиях для ширины пролетов и шага колонн принимают укрупненный модуль  $10M$ , а для высоты (от чистого пола здания до низа несущих конструкций покрытия) –  $1M$ .

В многоэтажных зданиях для ширины пролетов принимают укрупненный модуль  $5M$ , для шага колонн –  $10M$  и высоты этажа –  $1M$  и  $2M$ .

**Ширина пролета в**  
промышленном здании  
( $L$ ) – расстояние между  
продольными  
координационными  
осями – складывается  
из величины пролета  
мостового крана ( $L_k$ ) и  
удвоенного расстояния  
между осью рельса  
подкранового пути и  
модульной  
координационной осью  
( $2K$ ):

$$L = L_k + 2K$$



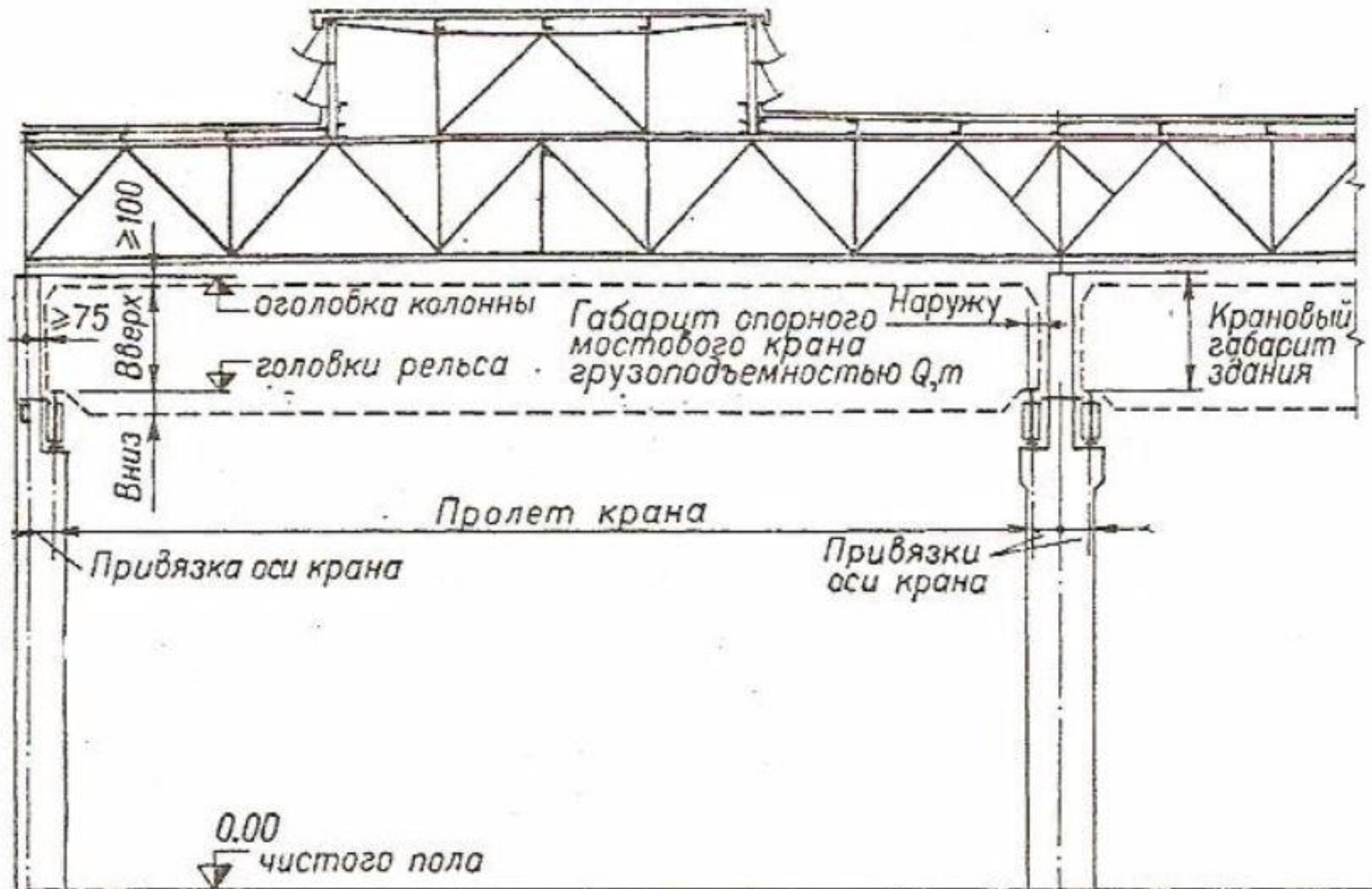
Пролеты ( $L$ ) для бескрановых зданий принимают от 12 до 36 м; для зданий с мостовыми кранами – от 18 до 36 м, кратно 6 м.

**Шаг колонн** – расстояние между поперечными координационными осями – назначают с учетом габаритов и способа расстановки технологического оборудования, размеров выпускаемых изделий, вида внутрицехового транспорта. Так, при крупногабаритном оборудовании и больших изделиях шаг колонн назначают большим, что повышает эффективность использования производственных площадей, но усложняет конструкции покрытия и подкрановых путей. В основном принимают шаг колонн равным 6 или 12 м.

Шаг колонн (а) принимают, как правило, 6 или 12 м.

***Высота пролета*** – расстояние от уровня чистого пола до низа несущих конструкций покрытия – зависит от технологических, санитарно-гигиенических и экономических требований, предъявляемых к промышленному зданию. Складывается она в пролетах с мостовыми кранами из расстояний от уровня чистого пола до верха кранового рельса  $H_1$  и расстояния от верха рельса до низа несущей конструкции покрытия  $H$ .

Высота здания ( $H$ ) назначается от 3 до 6 м, кратно 0,6 м и от 7,2 до 18 м, кратно 1,2 м.



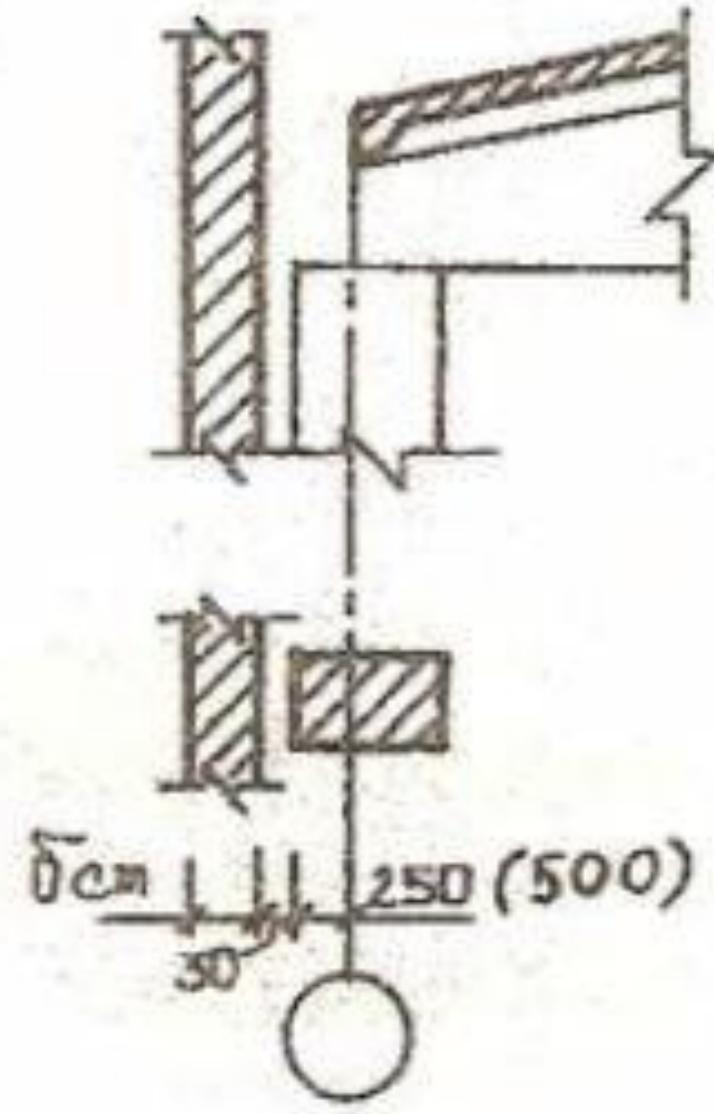
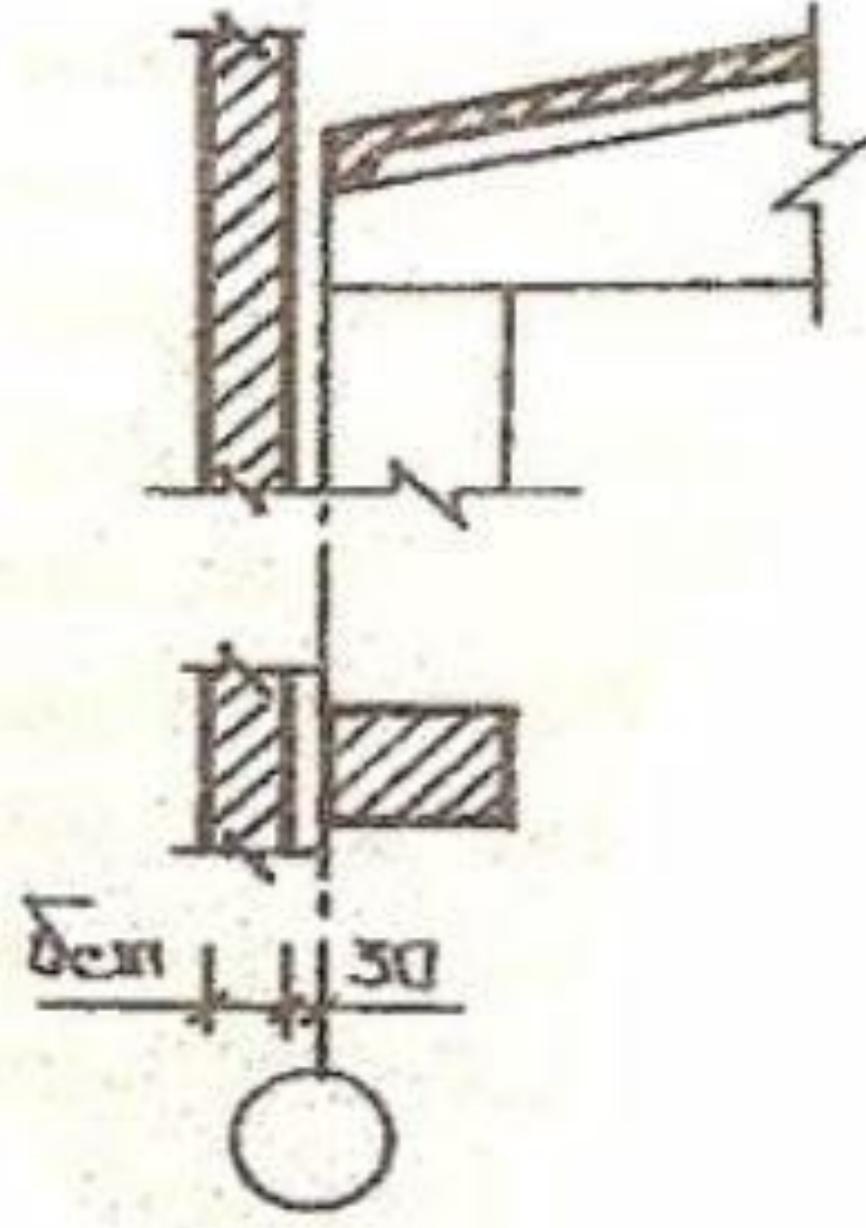
Несущий мост выполняют в виде пространственных четырехплоскостных коробчатых балочных или ферменных конструкций. Краны перемещаются по рельсам, уложенным по подкрановым балкам, опирающимся на консоли колонн. Управляют мостовыми кранами из подвешенной к мосту кабины или с пола цеха (краны с ручным управлением).

В зависимости от продолжительности работы в единицу времени эксплуатации цеха мостовые краны подразделяют на краны тяжелого режима работы ( $K_{\text{использ.}} \geq 0,4$ ), среднего режима ( $K_{\text{использ.}} = 0,25 - 0,4$ ) и легкого режима ( $K_{\text{использ.}} = 0,15 - 0,25$ ).

# Привязка колонн крайних продольных рядов здания

**Нулевая** привязка – наружная грань колонны совпадает с координационной осью (рис. 1). Устраивают такую привязку в следующих случаях:

- в зданиях со сборным железобетонным или смешанным каркасом без мостовых кранов и подстропильных конструкций;
- в зданиях со сборным железобетонным или смешанным каркасом с мостовыми кранами при следующих параметрах:  $a = 6$  м;  $H \leq 14,4$  м;  $Q \leq 200$  кН;
- в бескрановых зданиях с металлическим каркасом высотой  $H \leq 8,4$  м.



# Привязка колонн крайних продольных рядов здания

**Привязки «250» и «500»** - колонны выдвигаются относительно модульной координационной оси на 250 или 500 мм, соответственно, наружу здания (Рис.2).

Привязку «250» осуществляют:

- в зданиях, имеющих подстропильные конструкции;
- при нарушении условий нулевой привязки.

Привязку «500» устраивают:

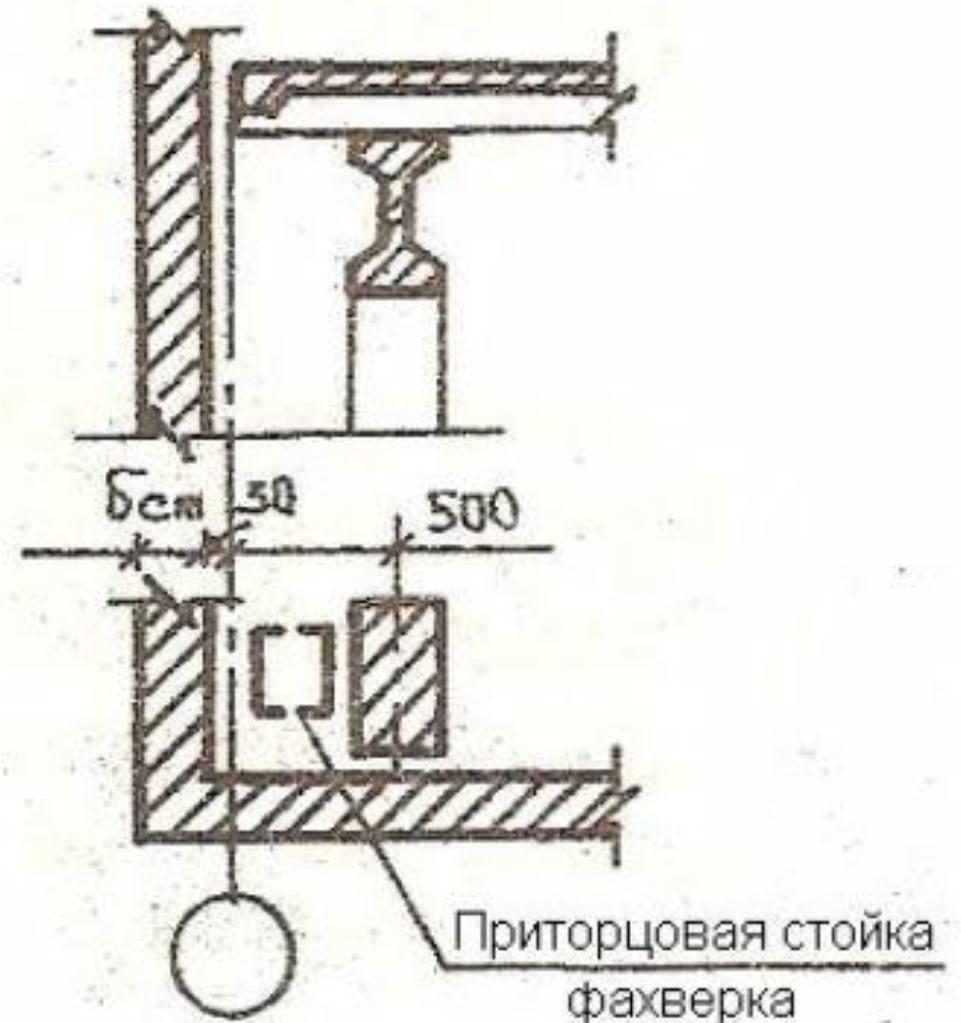
- в зданиях с мостовыми кранами грузоподъемностью  $\geq 750$  кН;
- в зданиях с мостовыми кранами тяжелого и особо тяжелого режимов работы.

# Привязка колонн средних рядов здания

*Средние* колонны, за исключением колонн, расположенных в местах деформационных швов, имеют осевую привязку – их геометрические оси совмещают с модульными координационными осями здания.

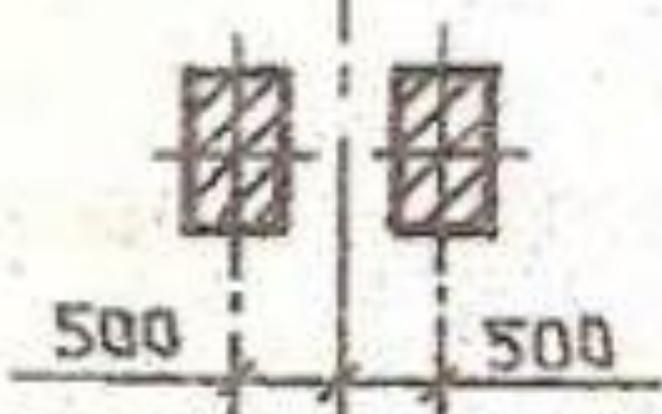
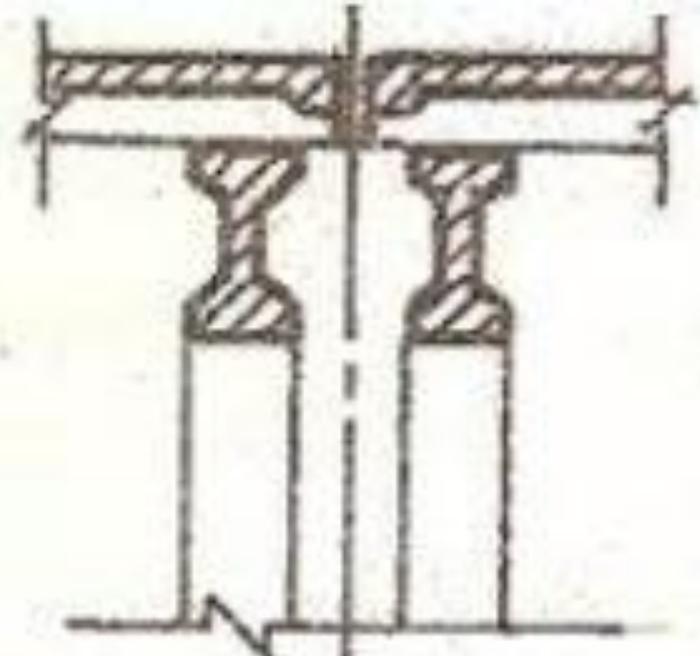
# Привязка крайних колонн к поперечным (торцевым) модульным координационным осям

Привязка *торцевых* колонн выполняется смещением геометрической оси колонны по отношению к координационной оси на 500 мм внутрь здания. Такое смещение колонн в торце здания обеспечивает необходимый зазор между стеной и пристенной несущей конструкцией покрытия для размещения верхней части колонн торцевого фахверка.

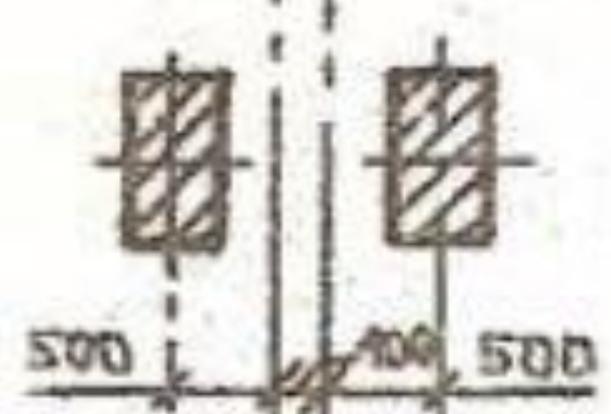
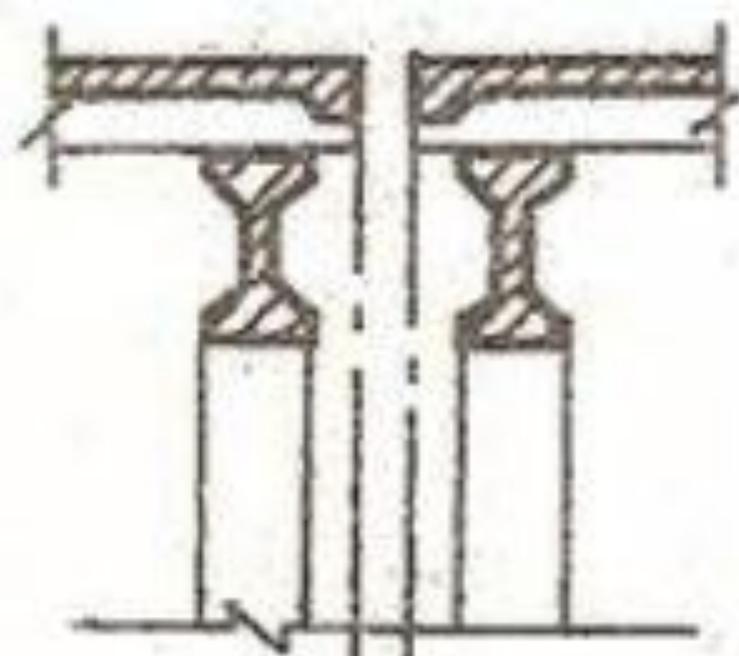


# Поперечный температурно-деформационный шов (ТДШ)

- при длине температурного блока  $A < 144$  м - на двух колоннах, геометрические оси которых располагают на расстоянии 500 мм от модульной координационной оси;
- при длине температурного блока  $A \geq 144$  м – на двух колоннах со вставкой (на двух осях)  $s = 100$  мм, а геометрические оси колонн располагают на расстоянии 500 мм от каждой координационной оси внутрь блока.



МЕЖЕ 144 м      МЕЖЕ 144 м



БОЛБЕ 144 м      БОЛБЕ 144 м

# ТДШ в перепадах высот параллельных и взаимно перпендикулярных пролетов

Эти швы выполняются на двух колоннах со вставкой между координационными осями.

