

# Тема: Блочный монтаж зданий

# 1. Сущность метода

# Недостатки поэлементного метода:

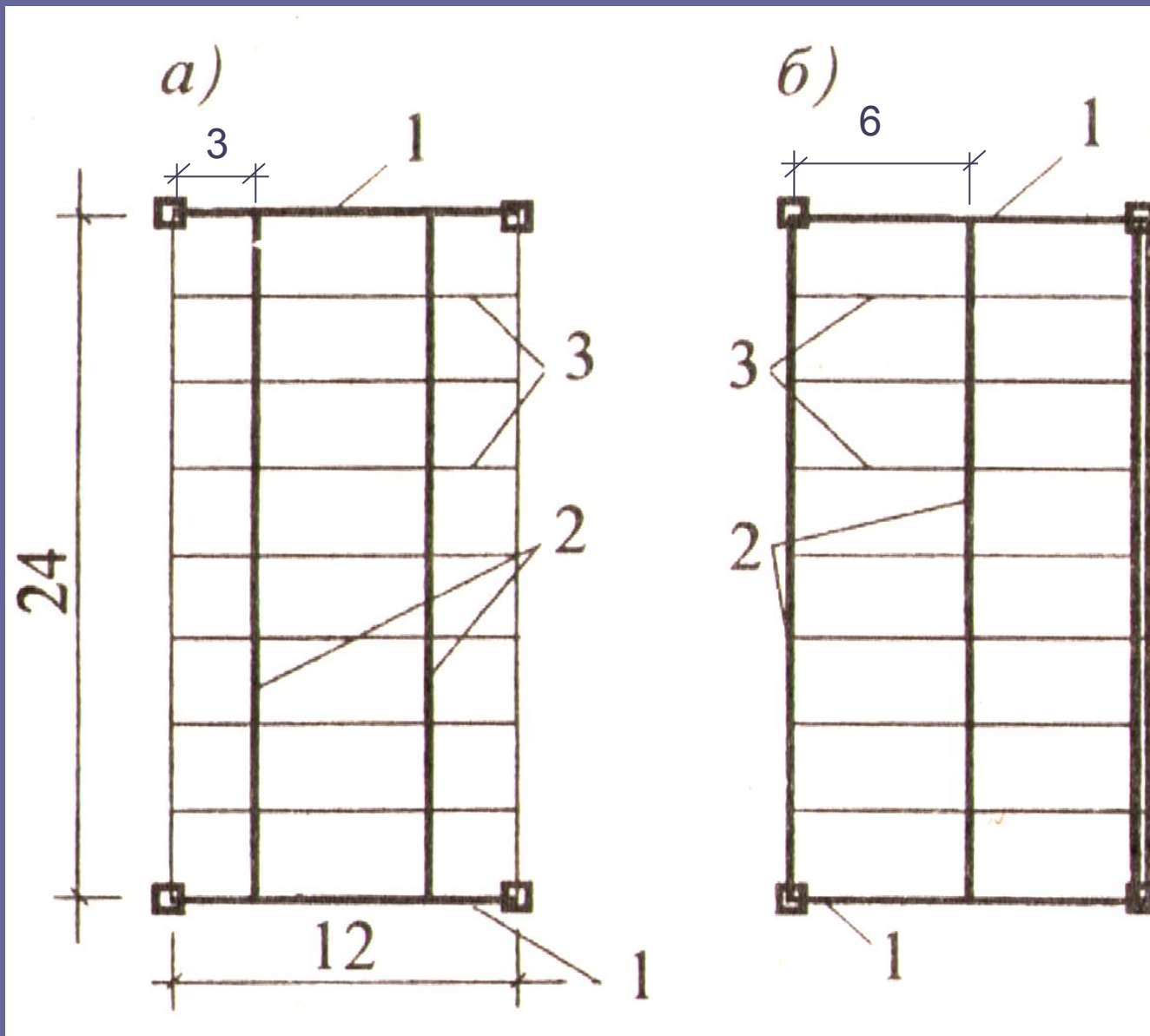
1. Большой объем верхолазных работ
2. Снижение производительности труда
3. Низкое использование грузоподъемности кранов
4. Затруднен контроль качества

# Достоинства блочного метода:

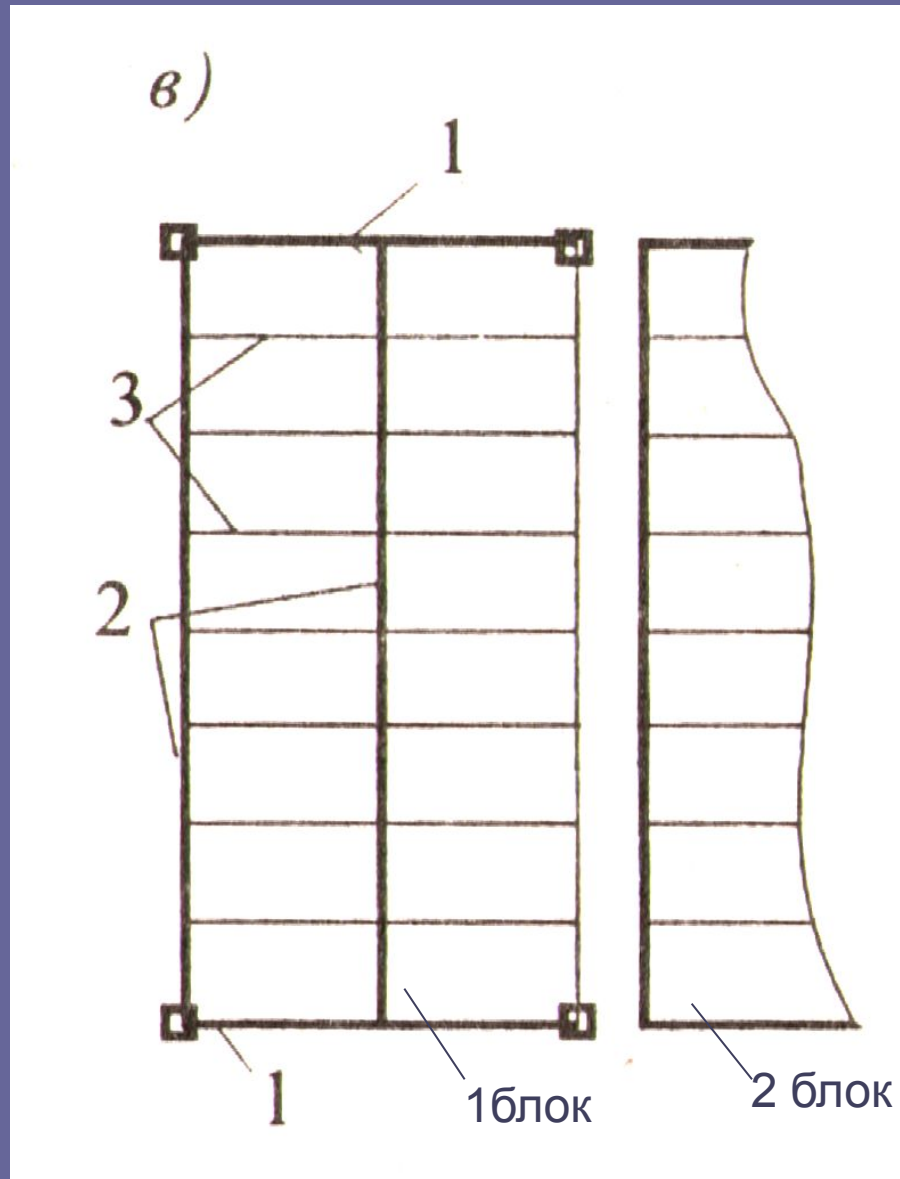
1. Использование блоков полной строительной готовности
2. Резкое сокращение работ на высоте
3. Увеличение производительности работ, повышение качества и безопасности выполнения процессов
4. Совмещение во времени процессов сборки и монтажа
5. Значительное сокращение трудоемкости работ

## 2. Виды блоков покрытия

# 1. Симметричные блоки



## 2. Несимметричный блок



1. Подстропильная конструкция
2. Стропильная конструкция
3. Прогон настила

Размеры от 12x18 до 36x36 м при массе до 200 т

# Общий вид блоков

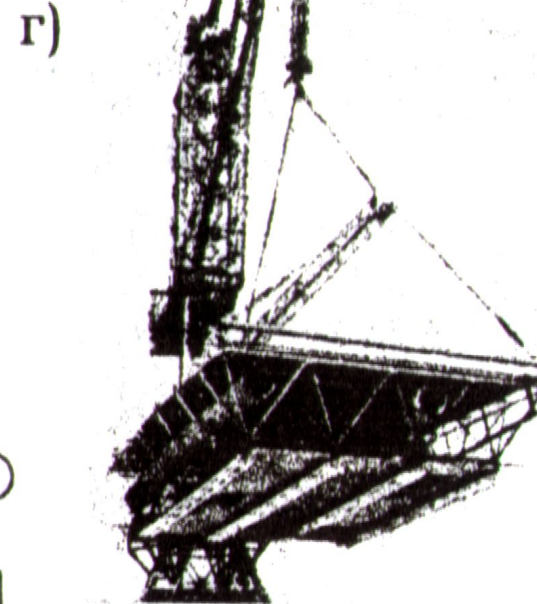
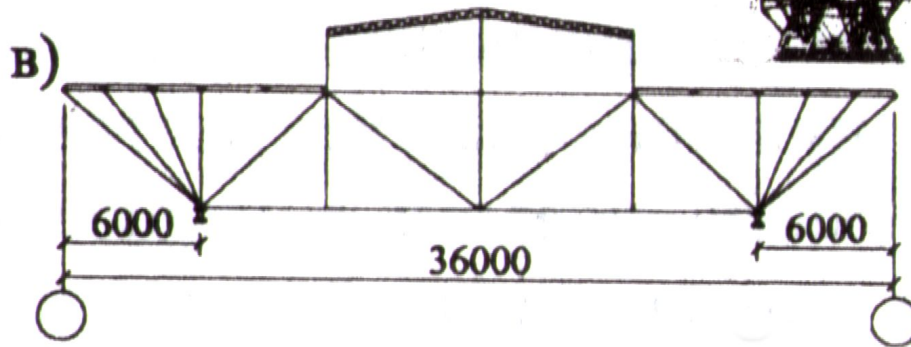
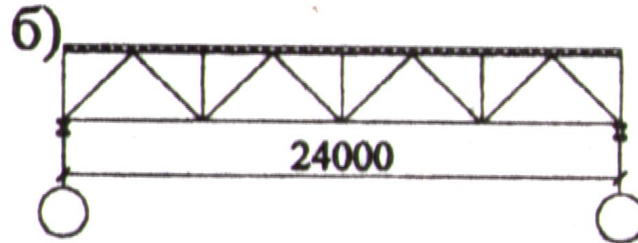
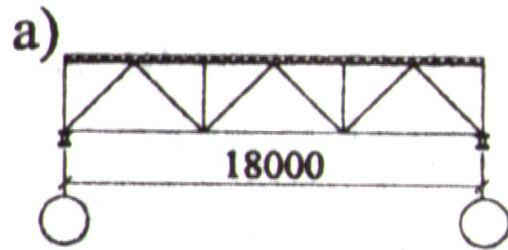
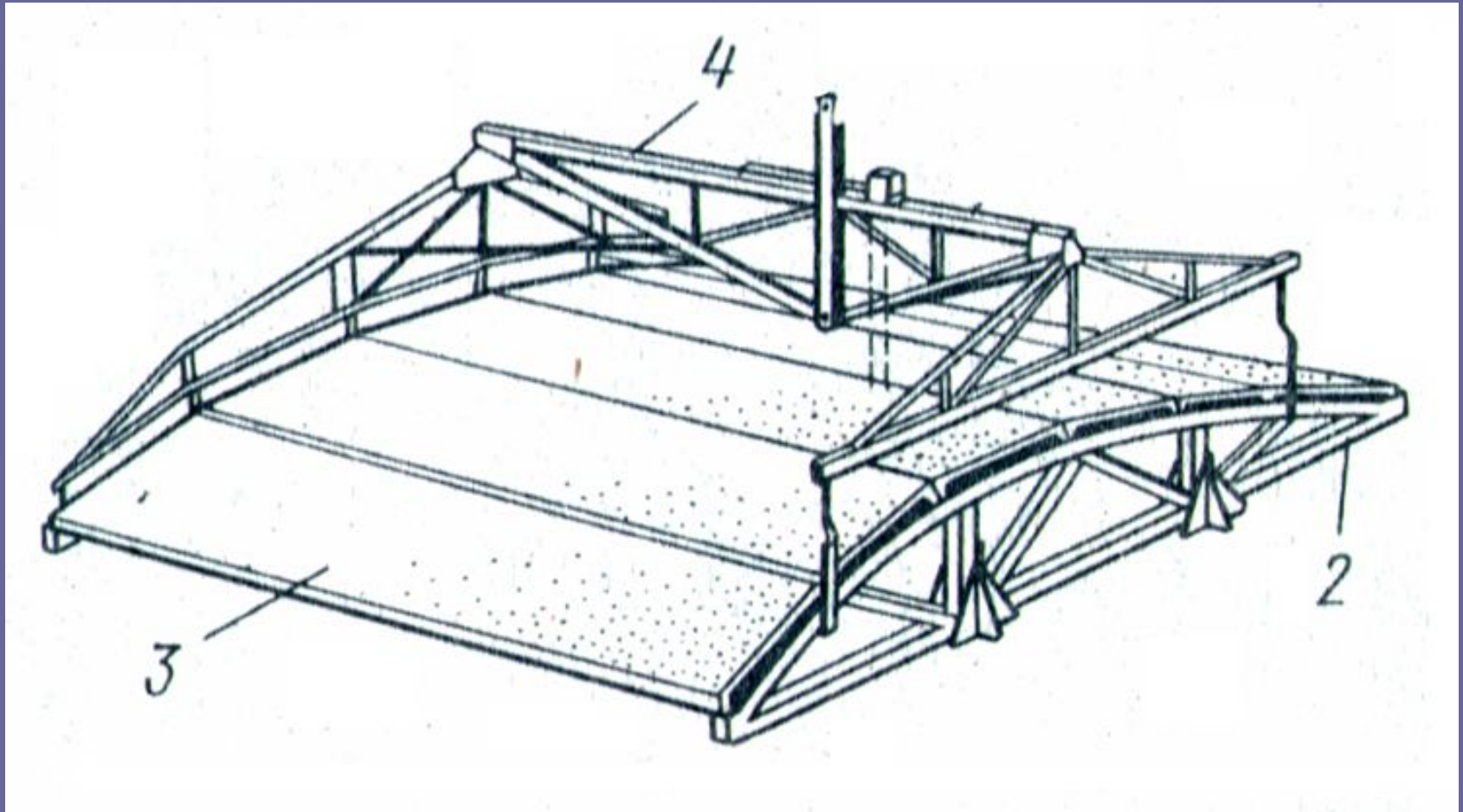


Схема объемных блоков покрытия пролетом: а – 18; б – 24; в - 36 м; г – общий вид объемного блока



# Блок железобетонных конструкций



2 – ферма; 3 – плита; 4 - траверса

### 3. Состав процессов при возведении надземной части зданий блочным методом

# Состав процессов:

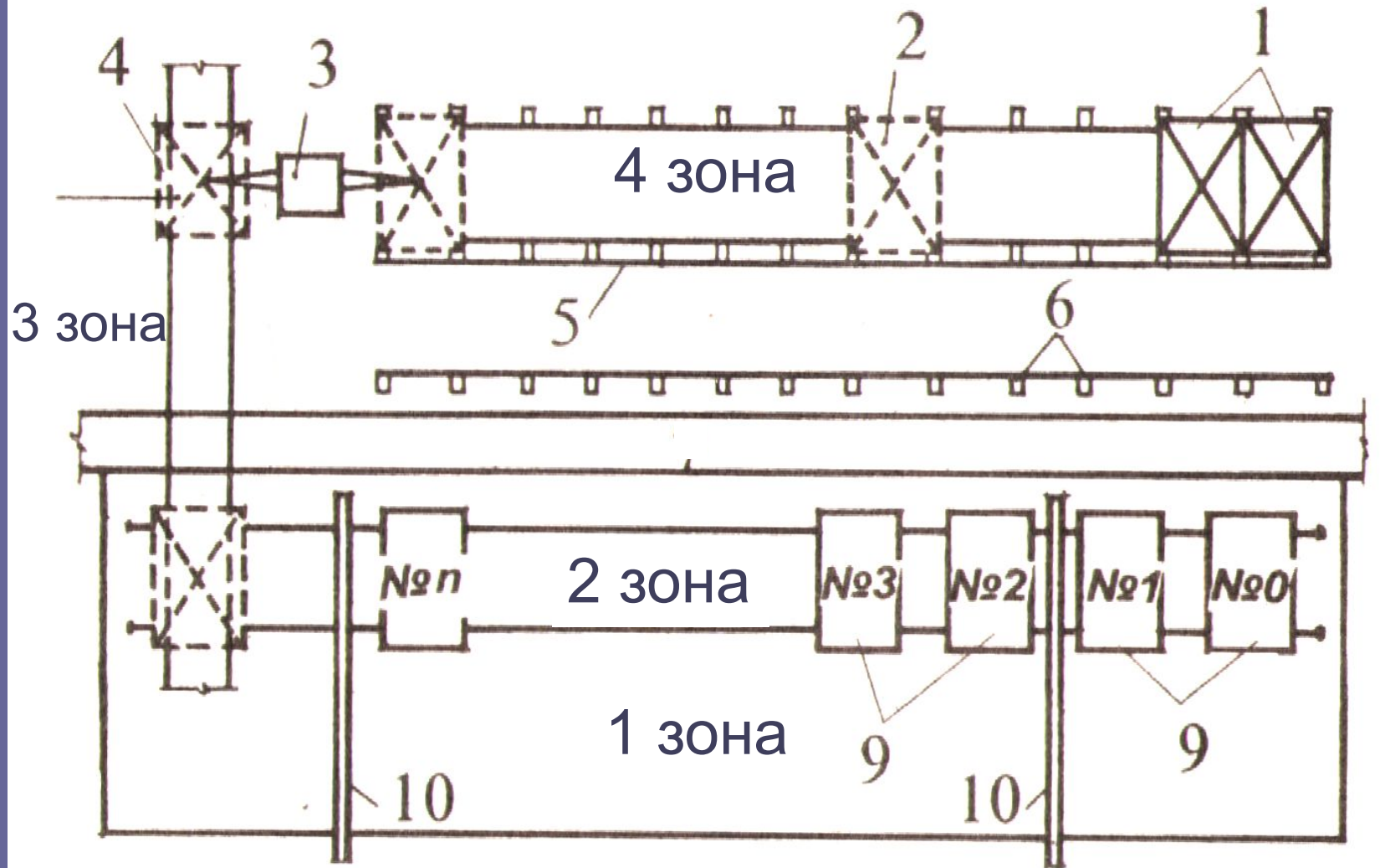
1. Монтаж колонн и подкрановых балок
2. Сборка блоков покрытия на нулевых отметках
3. Блочный монтаж покрытия:
  - доставка блока
  - подъем блока
  - установка блока в проектное положение методом надвигки
4. Заделка стыков между блоками

## 4. Сборка блоков покрытия

# Способы укрупнительной сборки

1. В зоне действия монтажного крана (с использованием переставных стендов)
2. За пределами здания
  - поточно-стендовый (стационарные стенды)
  - конвейерный (передвижные стенды)

# Конвейерный способ



Общая схема организации работ "конвейер - блочный монтаж":

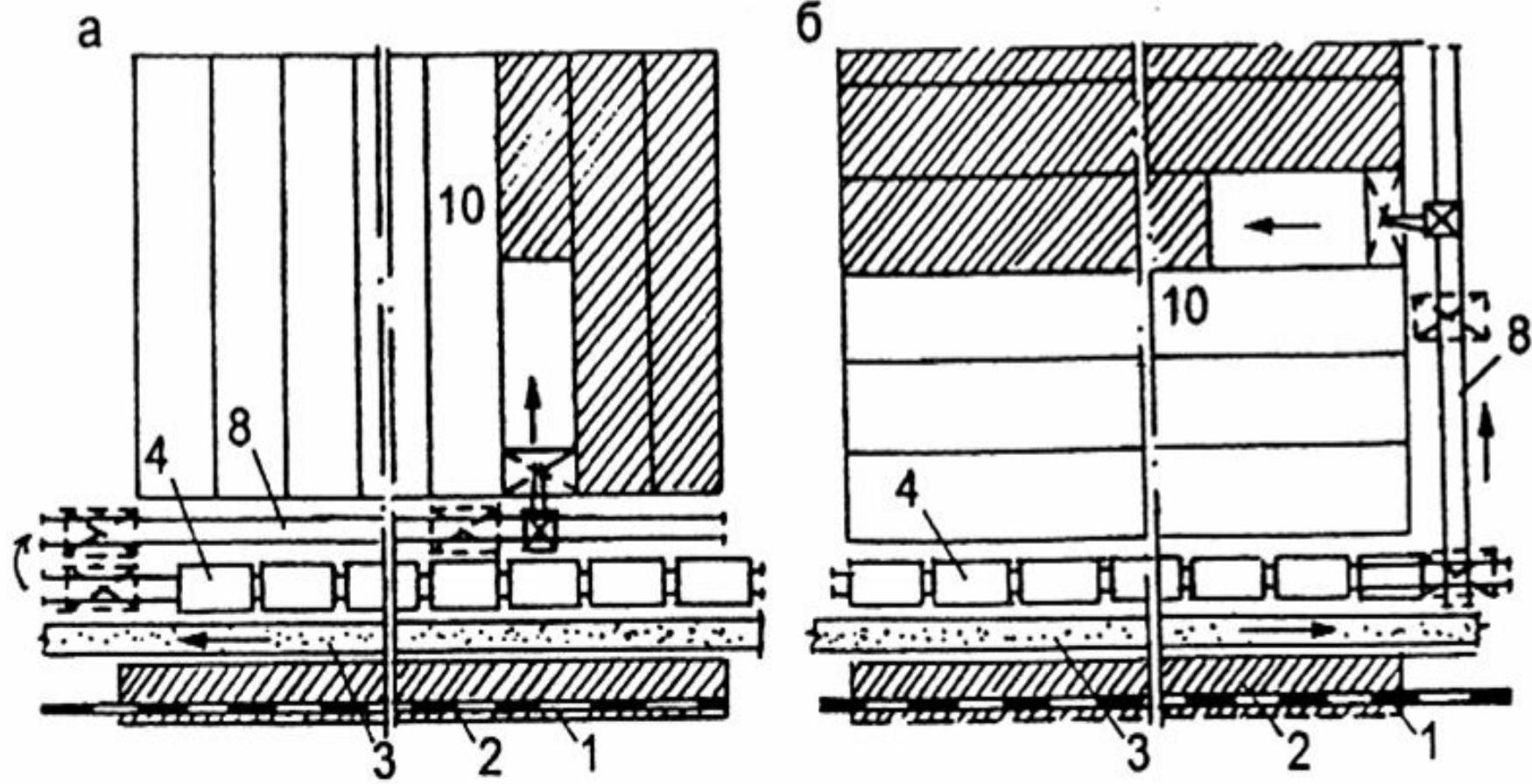
# Основные зоны:

1. Зона складирования
2. Оперативная зона
3. Зона подачи
4. Зона установки
5. Зона технологического оборудования

Длина конвейера зависит от количества стоянок и расположения блоков на конвейере (продольное или поперечное)

# **Варианты расположения конвейера относительно возводимого здания**

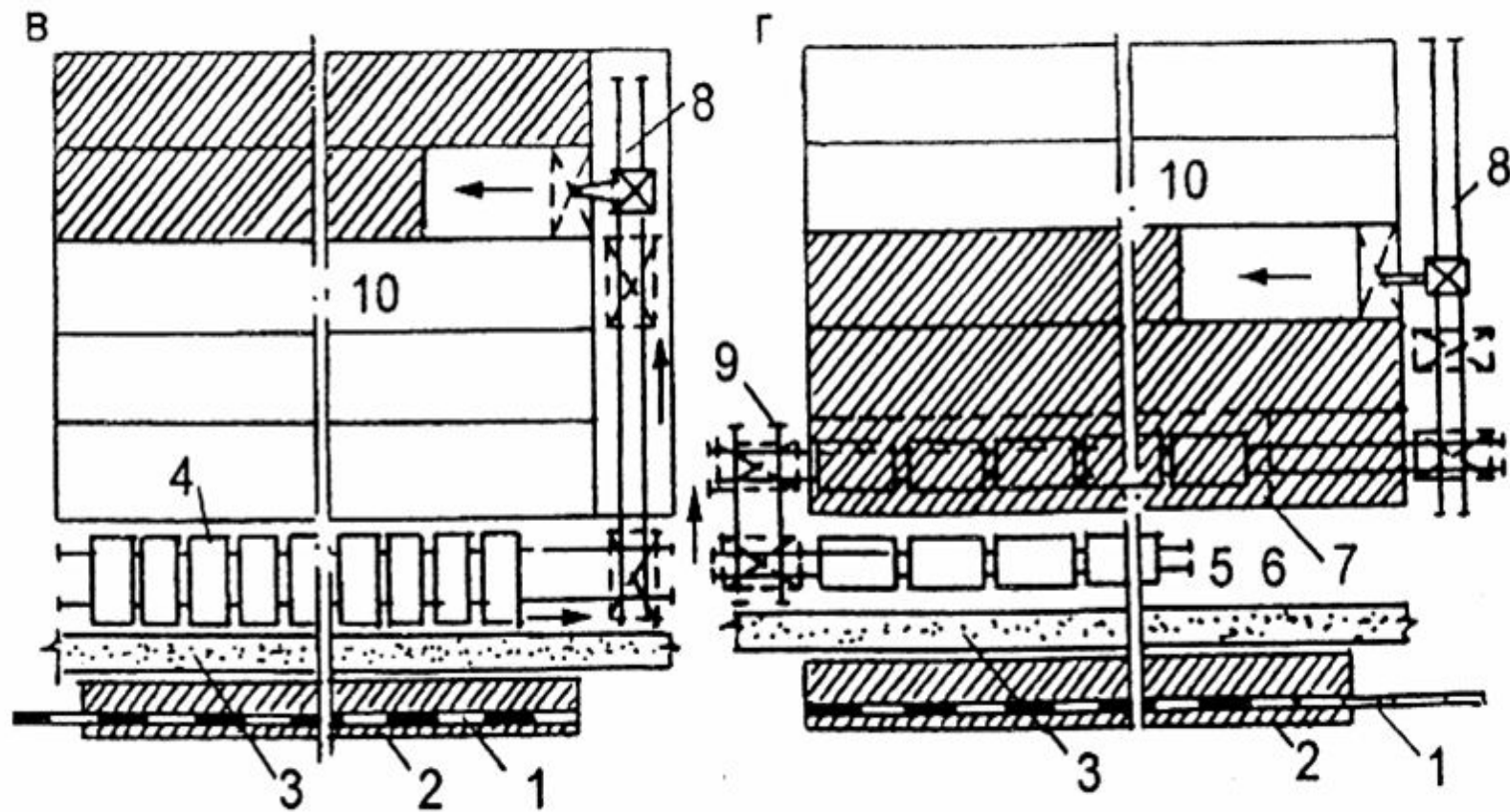




*Варианты расположения конвейера:*

*а - вдоль одной стороны корпуса;*

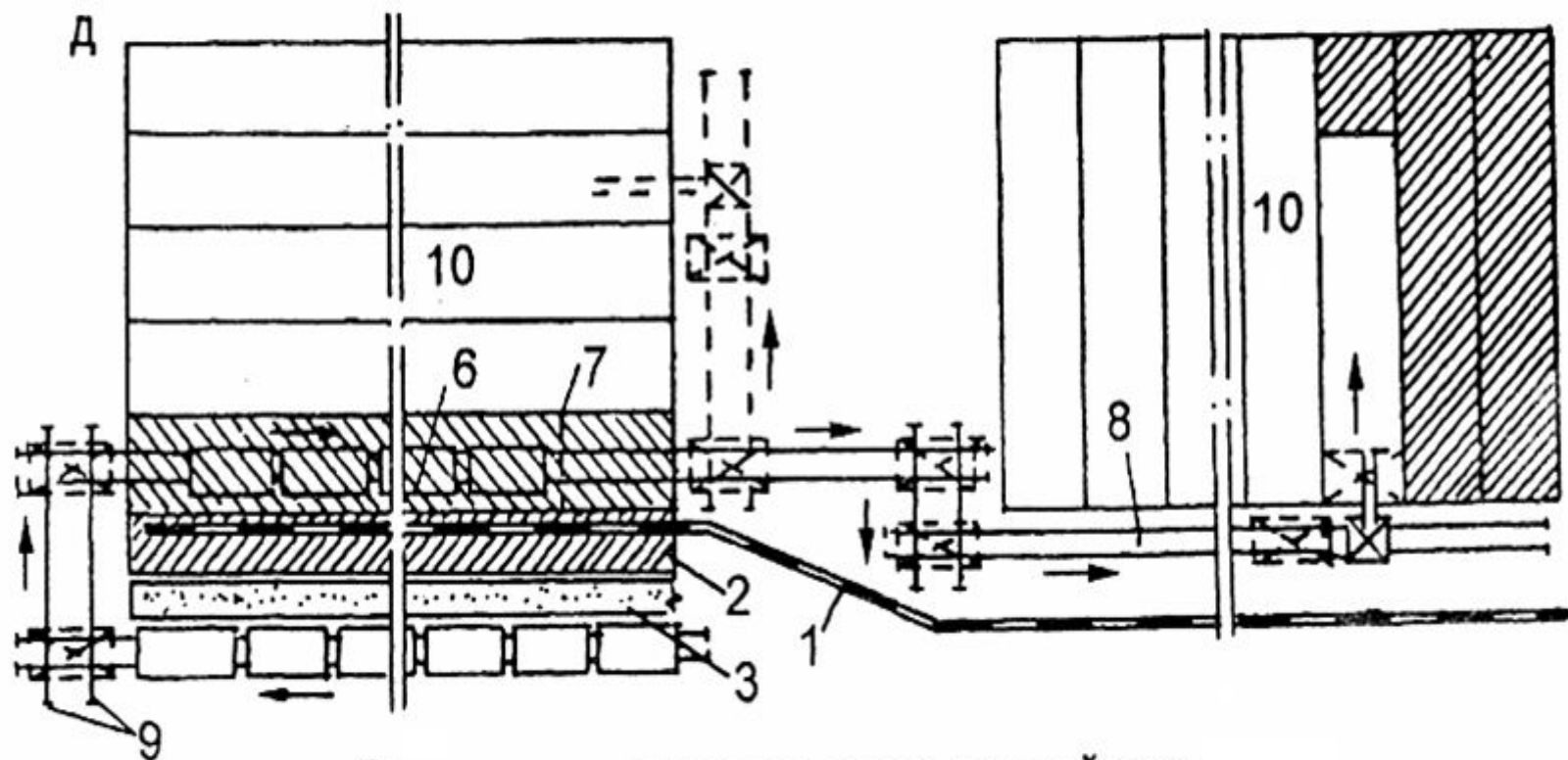
*б - с двух сторон;*



*Варианты расположения конвейера:*

*в* - конвейер поперек пролета

*г* - в пролете здания



*Варианты расположения конвейера:*

*д - конвейер для двух корпусов;*

# Подъем блока на проектные отметки:

## 1. При помощи стрелового крана

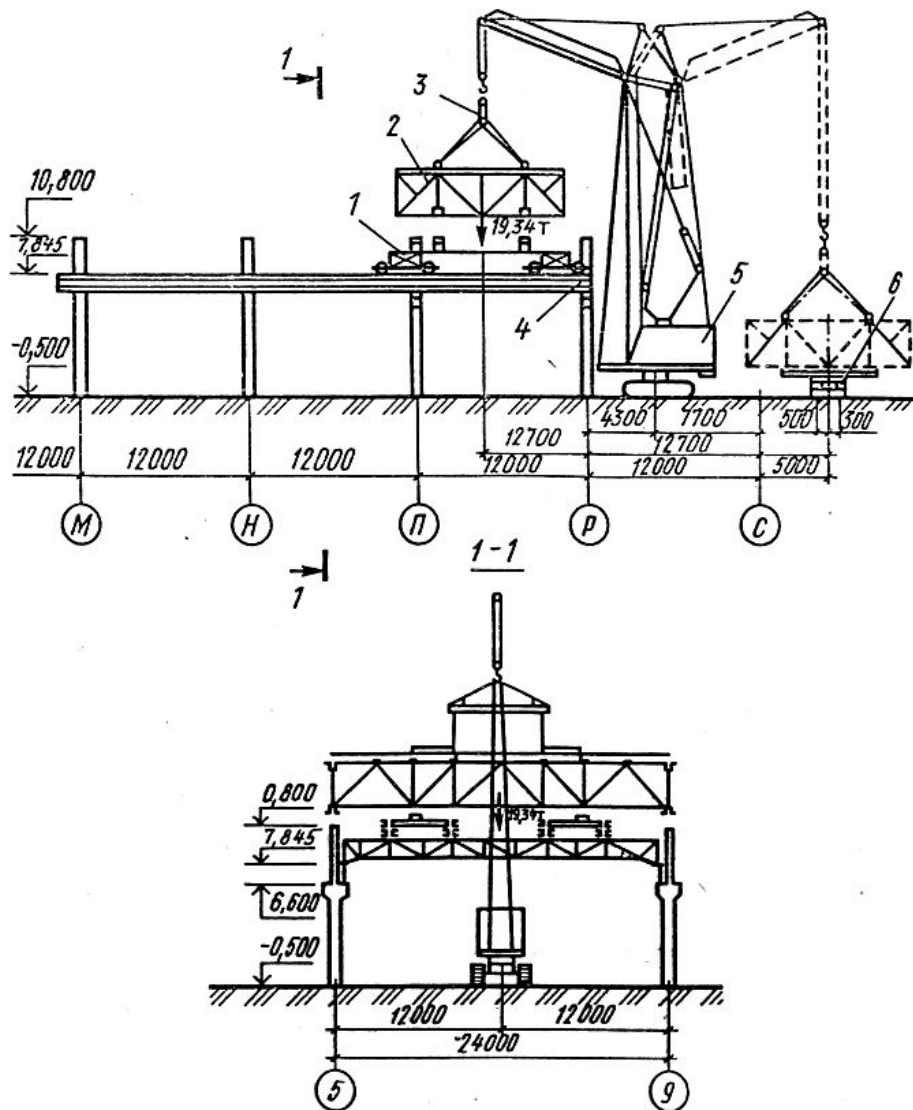
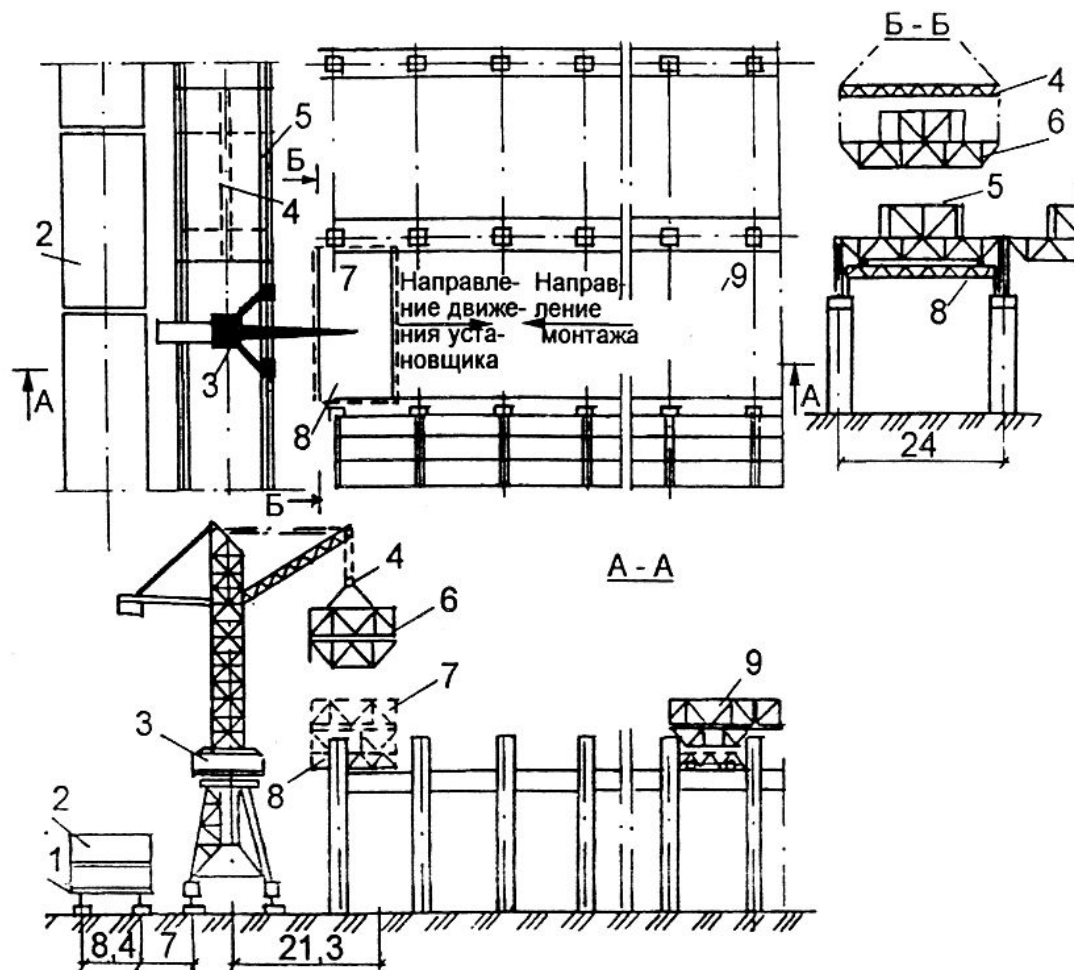


Схема конвейерно-блочного монтажа покрытия:

1 — установщик; 2 — блок покрытия; 3 — траверса; 4 — временный тупик; 5 — кран СКГ-63; 6 — тележка для транспортирования блока по железнодорожному пути

## 2. При помощи башенного крана



*Подъем и транспортирование блоков покрытия к месту установки в проектное положение:*

*1 - тележка конвейера; 2 - блок покрытия на конвейере; 3 - башенный кран БК-1000; 4 - траверса для подъема блока; 5 - положение блока перед подъемом; 6 - положение блока в момент подъема; 7 - транспортирование блока; 8 - установщик; 9 - блок перед установкой в проектное положение*

# Конвейер для возведения ОПЗ

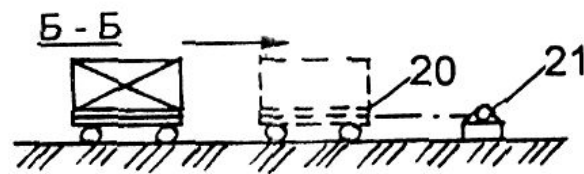
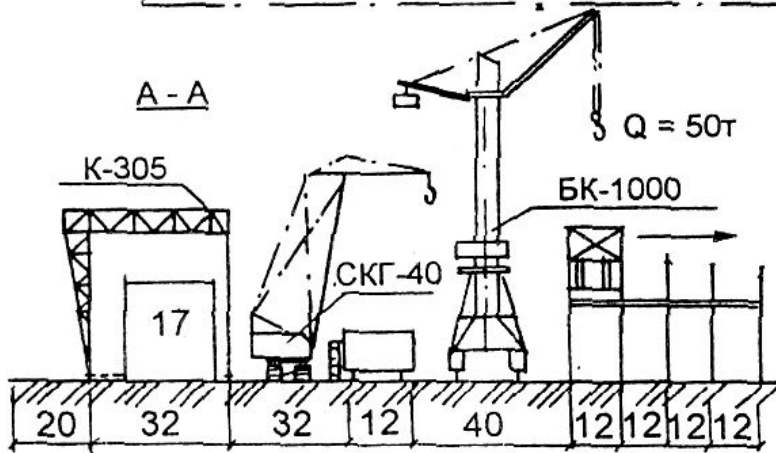
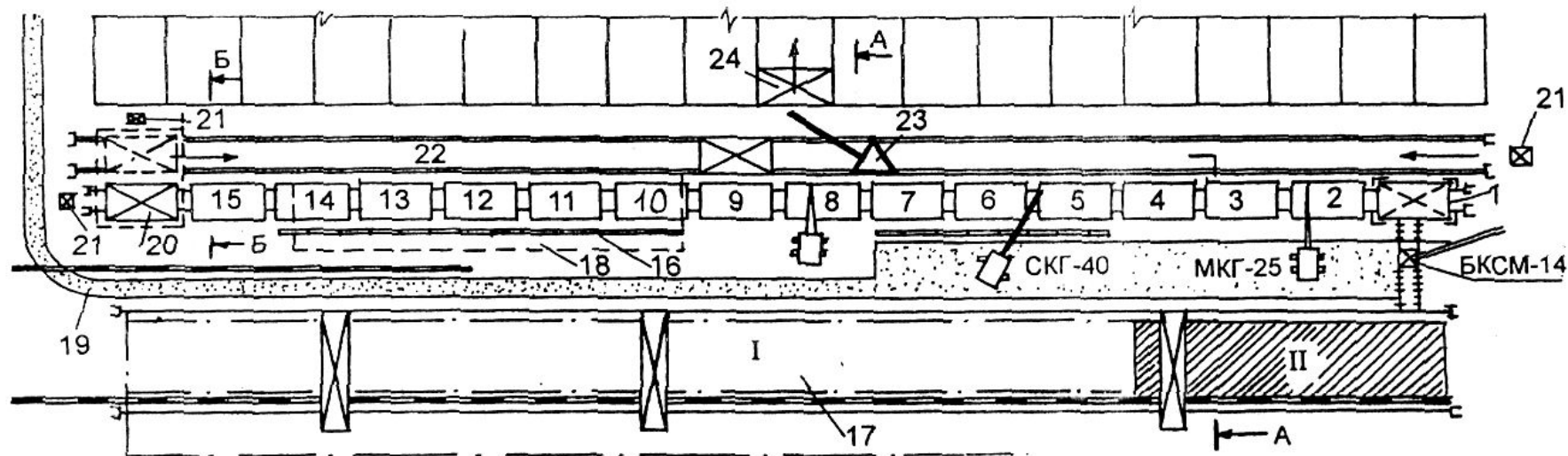


Схема строительно-монтажного конвейера:  
 I - зона складирования металлоконструкций; II - зона сортировки и укрупнительной сборки металлоконструкций; 1 - стационарный кондуктор для сборки блока; 2...15 - стоянки конвейера; 16 - инвентарные леса для

малярных, кровельных и стекольных работ; 17 - склад металлоконструкций; 18 - тепляк; 19 - временная автодорога из ж/б плит; 20 - передаточная тележка; 21 - лебедка для передвижения блоков на конвейере; 22 - направление подачи блока к крану БК-1000; 23 - кран БК-1000; 24 - блок на установщике в монтируемом пролете

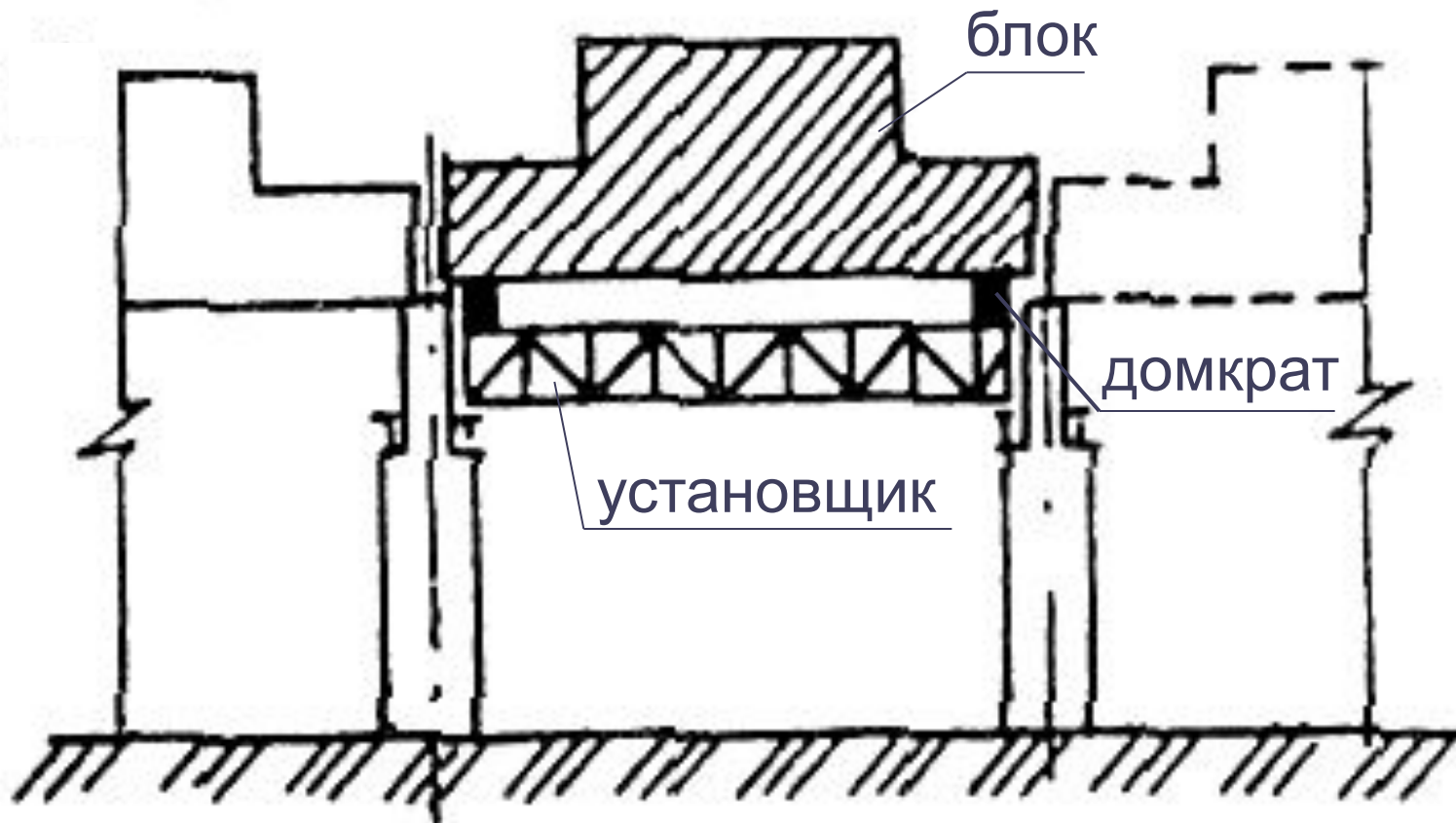
## 5. Способы установки блоков

# Подача блока выполняется

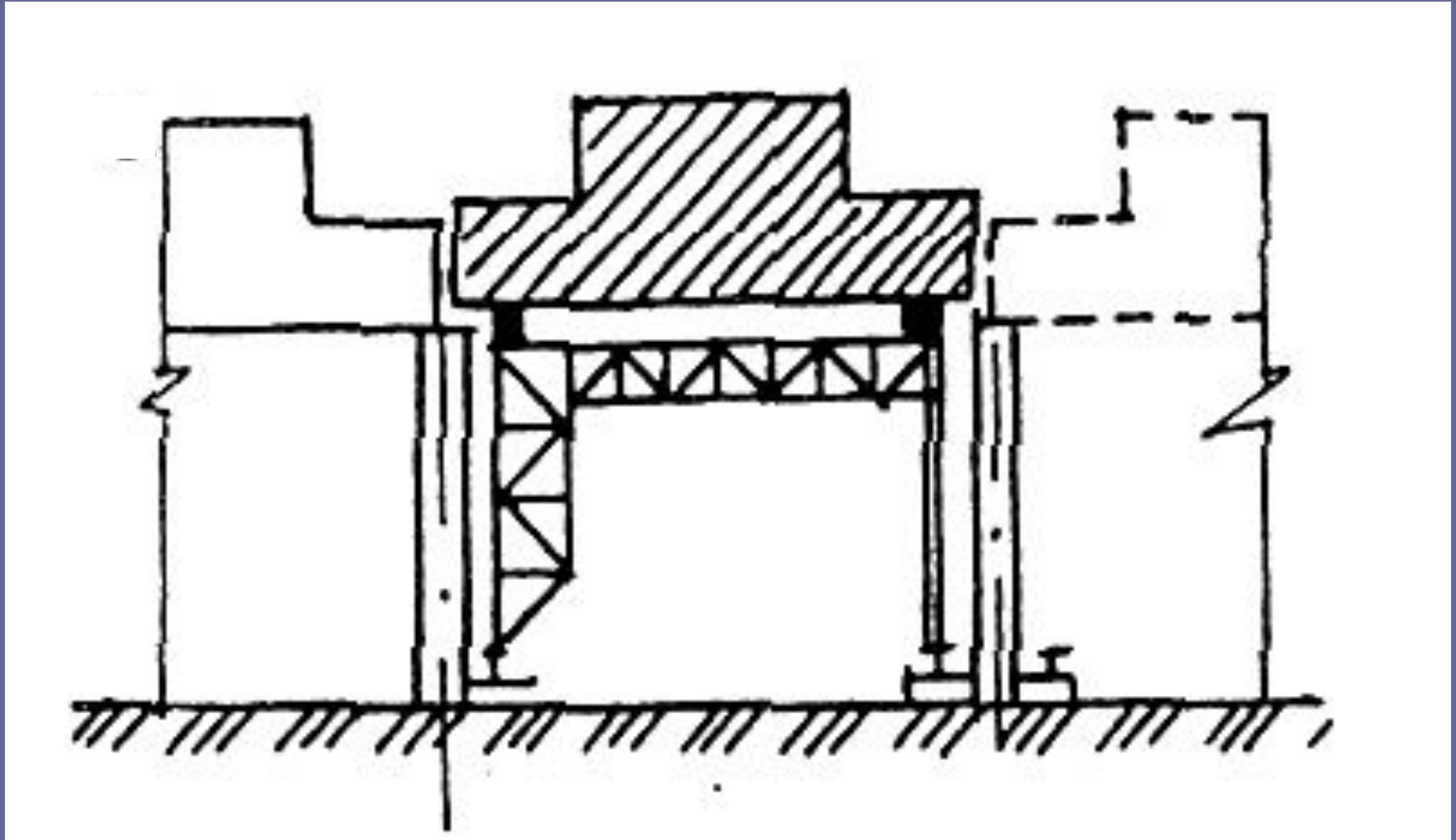
- по специальным путям
- по крановым путям



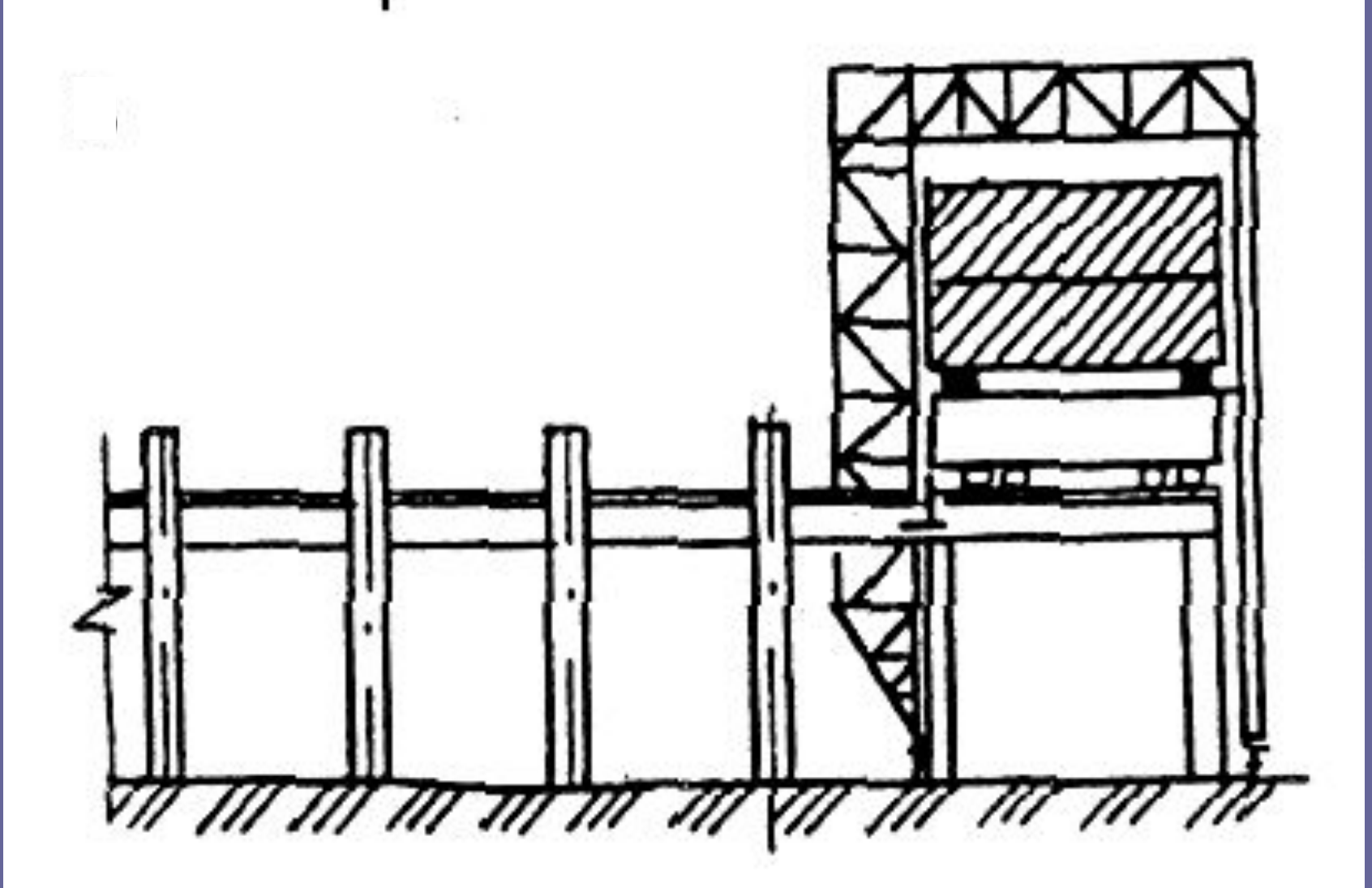
# 1. С помощью низкого установщика



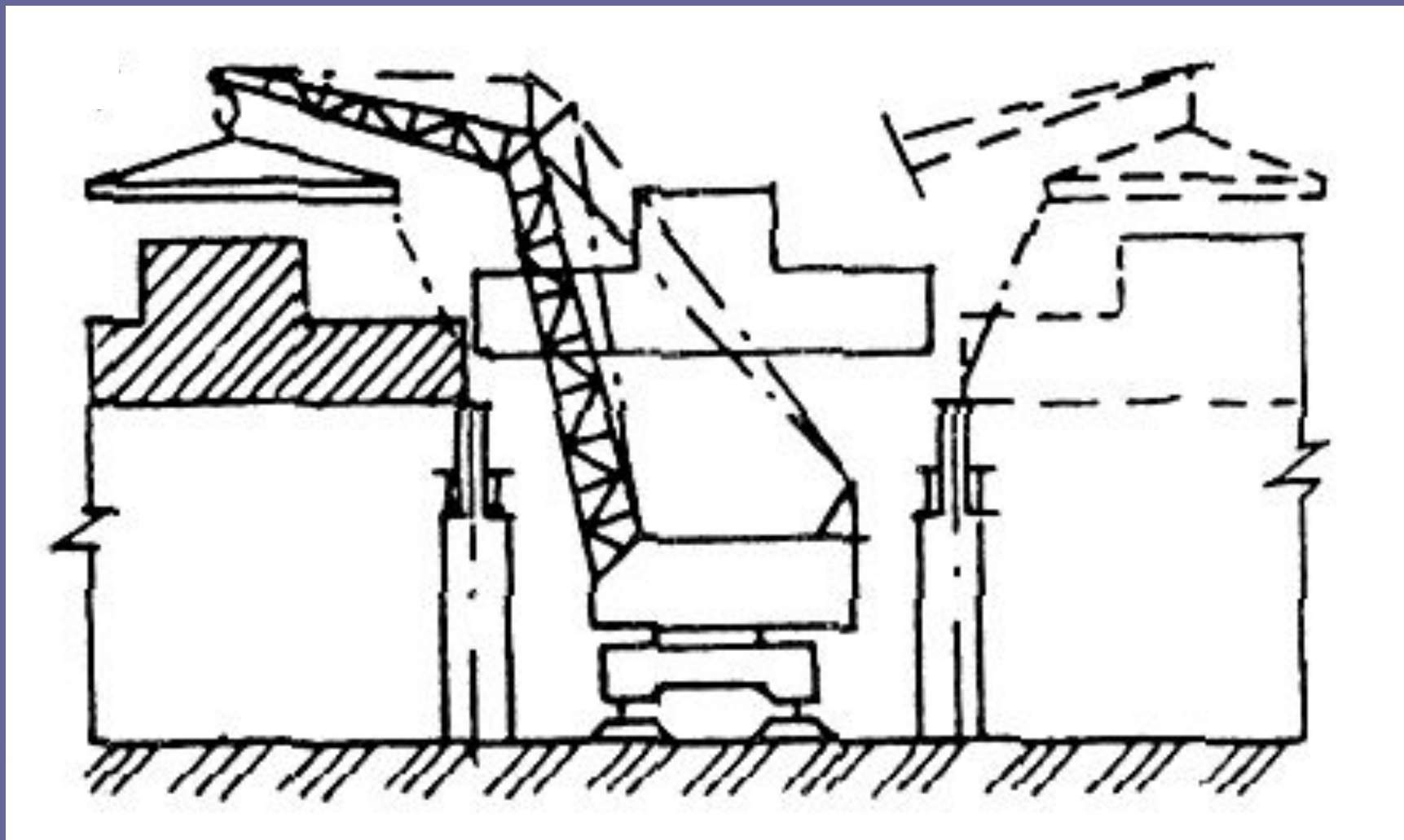
## 2. С помощью высокого установщика



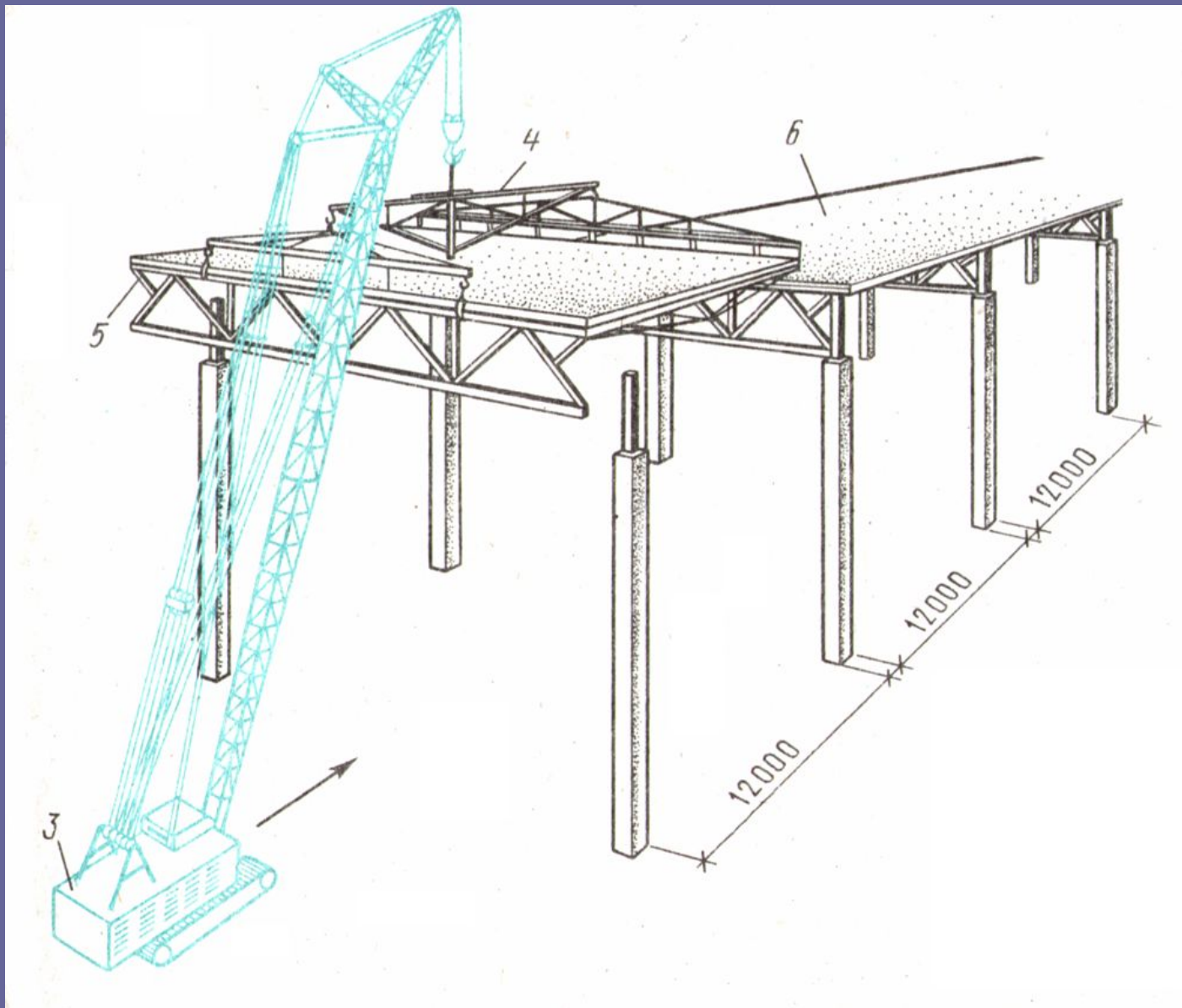
### 3. С помощью козлового крана



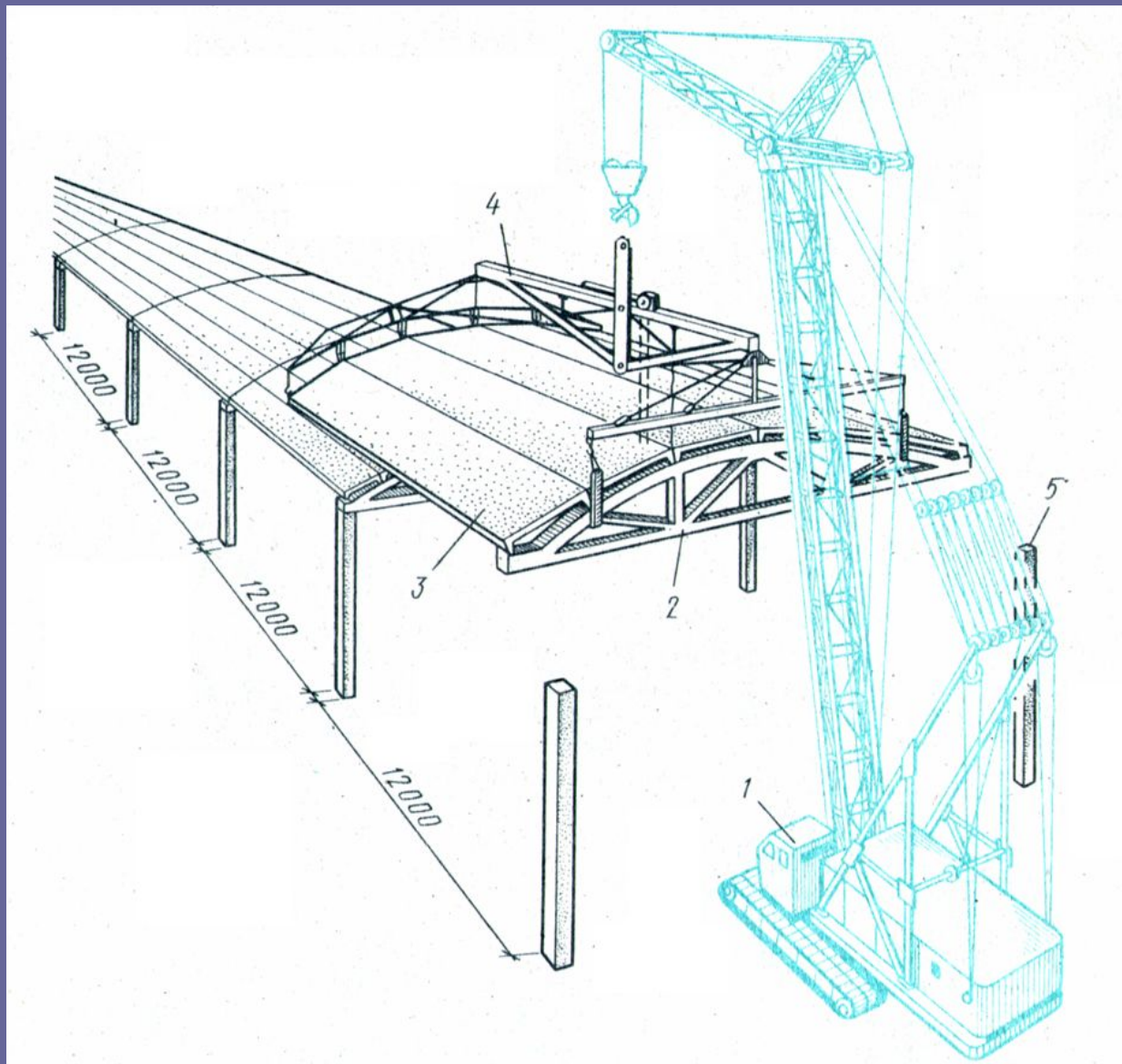
## 4. С помощью стрелового крана (при массе блока более 50 т)



# Схема блочного монтажа стальных конструкций



# Схема блочного монтажа ж/б конструкций



## 6. Экономическая эффективность конвейерного метода возведения зданий

# Экономическая эффективность конвейерного метода достигается при

1.  $S_{зд} > 3000 \text{ м}^2$

2.  $N_{min} = 9Q(17,292 - 0,283L) / [L(n_{эл}^э - 0,826n_{эл}^к)],$

где

$Q$  – масса блока;

$L$  – длина блока;

$n_{эл}^э$  – число элементов блока, приходящиеся на единицу его массы при поэлементном способе монтажа;

$n_{эл}^к$  – то же, при конвейерном способе;

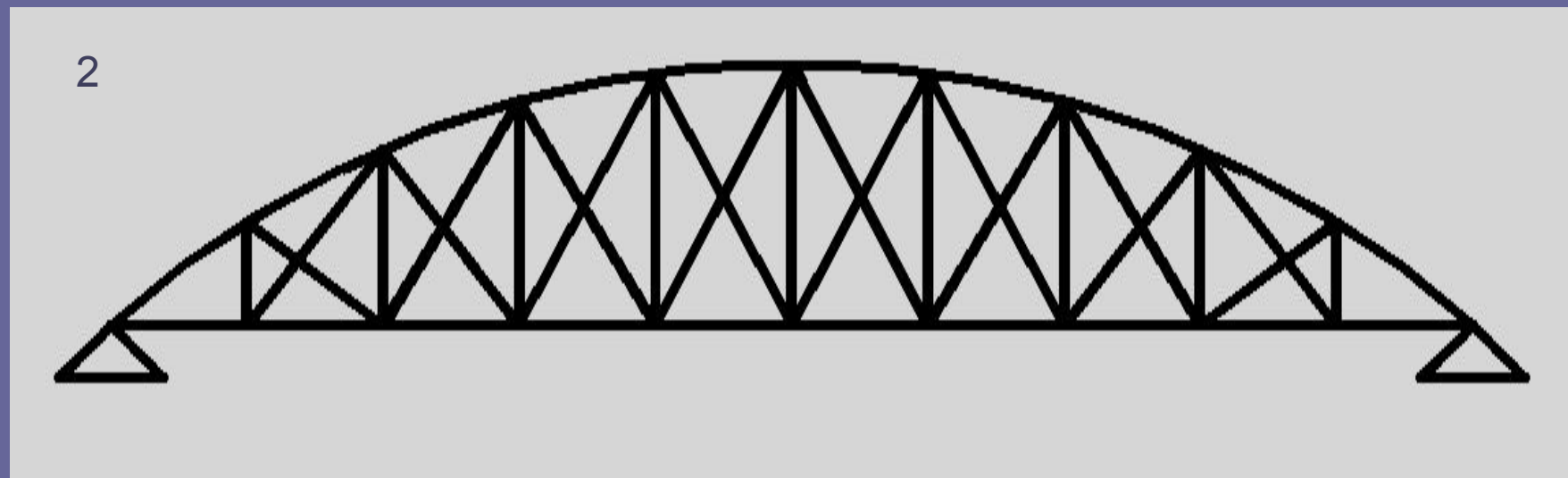


# Тема: Монтаж большепролетных зданий

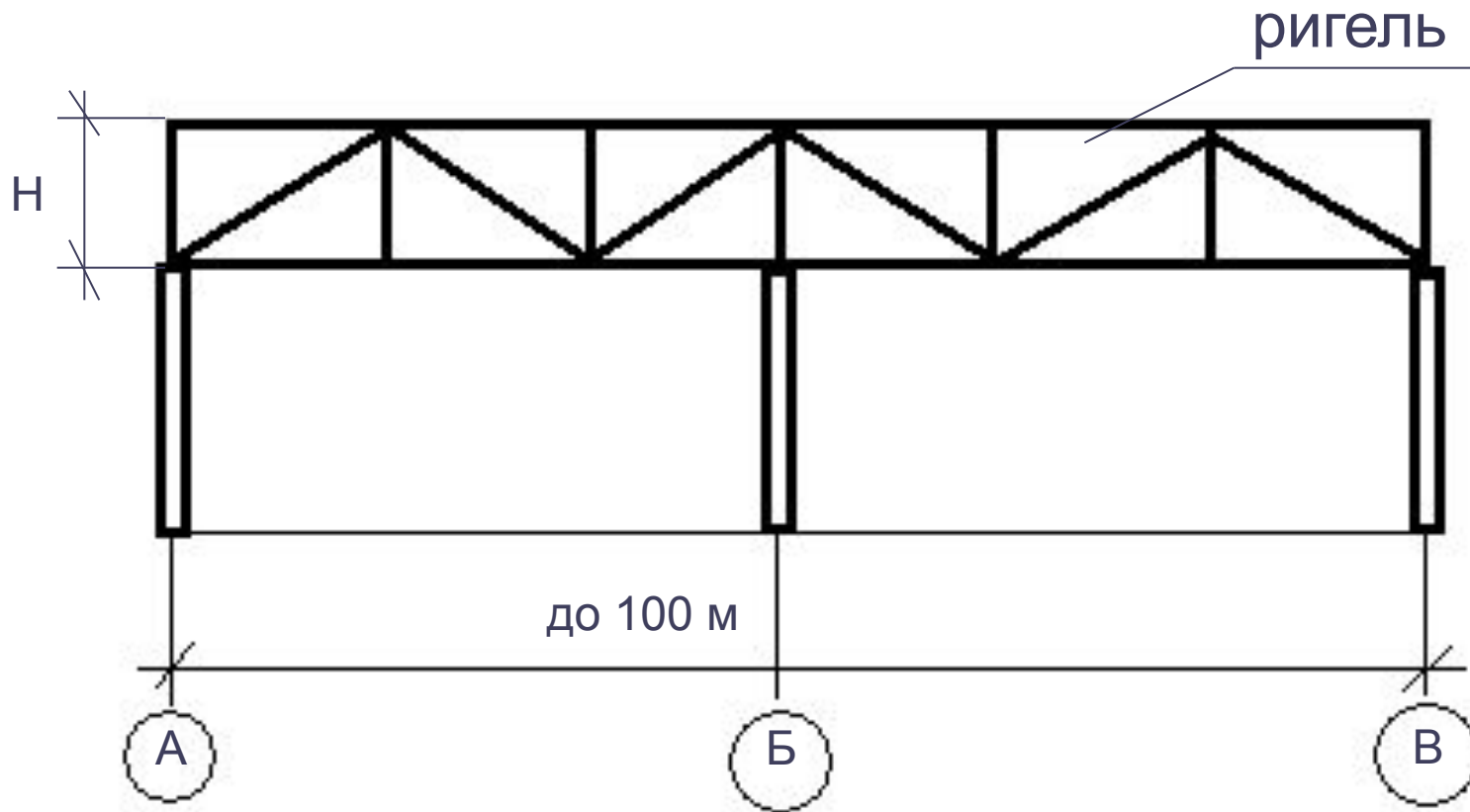
# 1. Конструктивное решение покрытий большепролетных зданий

# Схемы балочных покрытий

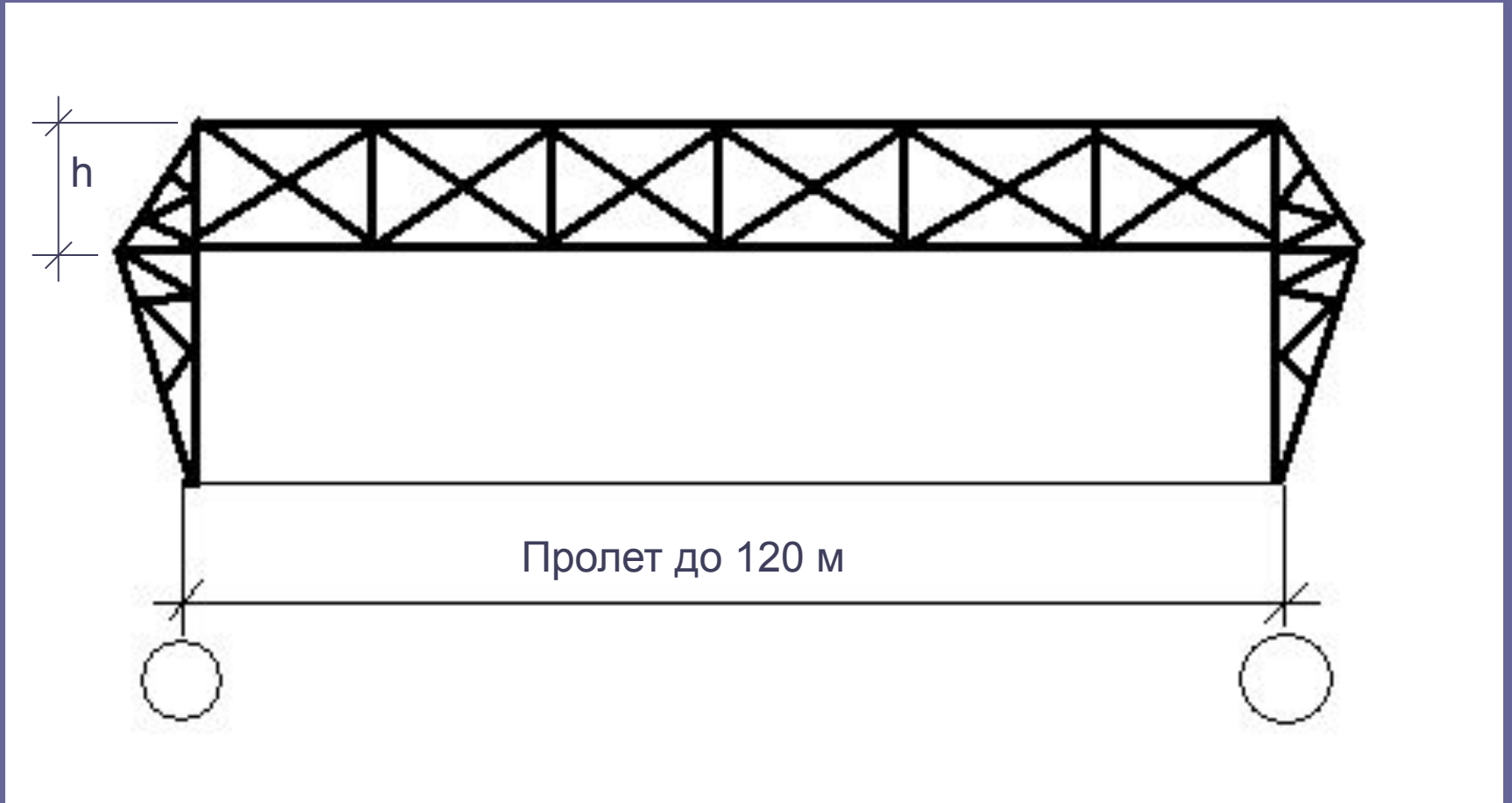
а) в виде плоских балочных ферм



б) в виде неразрезных конструкций  
пространственного сечения



# Рамные покрытия



# Арочные покрытия (пролет до 200 м)

1. С затяжкой
2. Двухшарнирные
3. Трехшарнирные

# Пространственные покрытия

1. Структурные
2. Купольные
3. Сводьы

# Висячие покрытия

1. Вантовые
2. Мембранные