

**Пособие**

**для**

**стропальщика**

# Основные сведения о грузоподъемных машинах

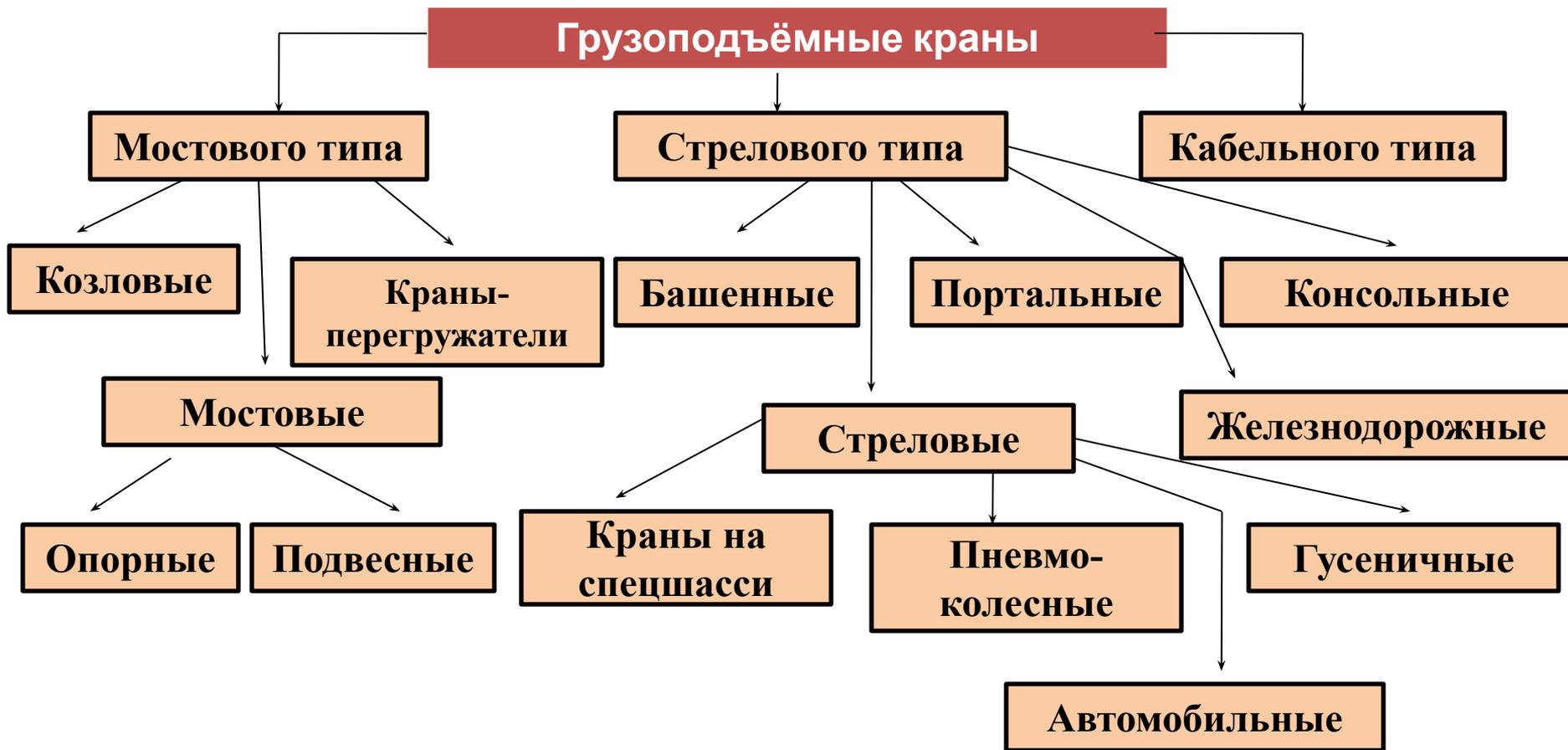


Рис.1. Типы грузоподъемных машин



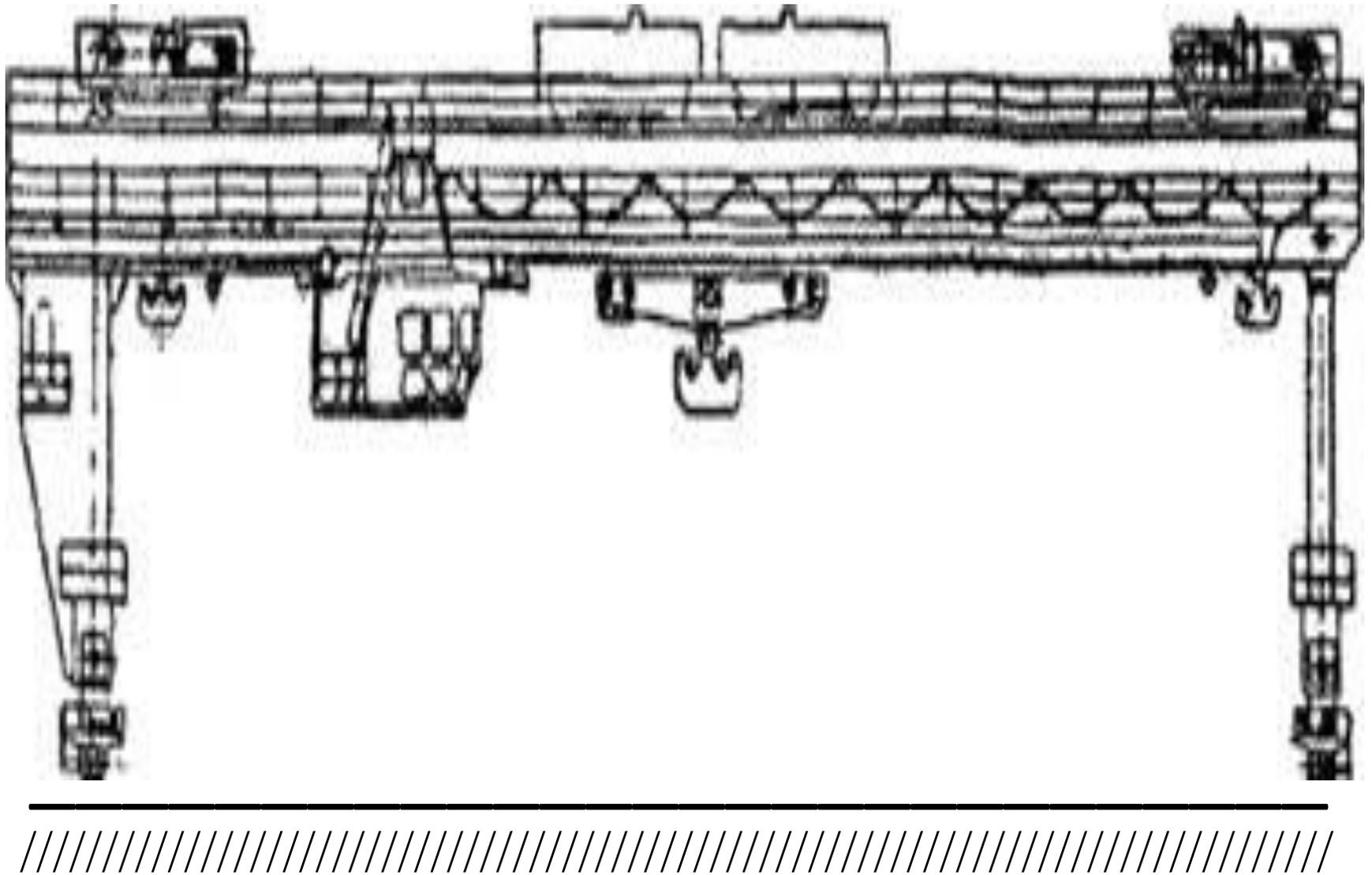


Рис. 3. Козловой кран

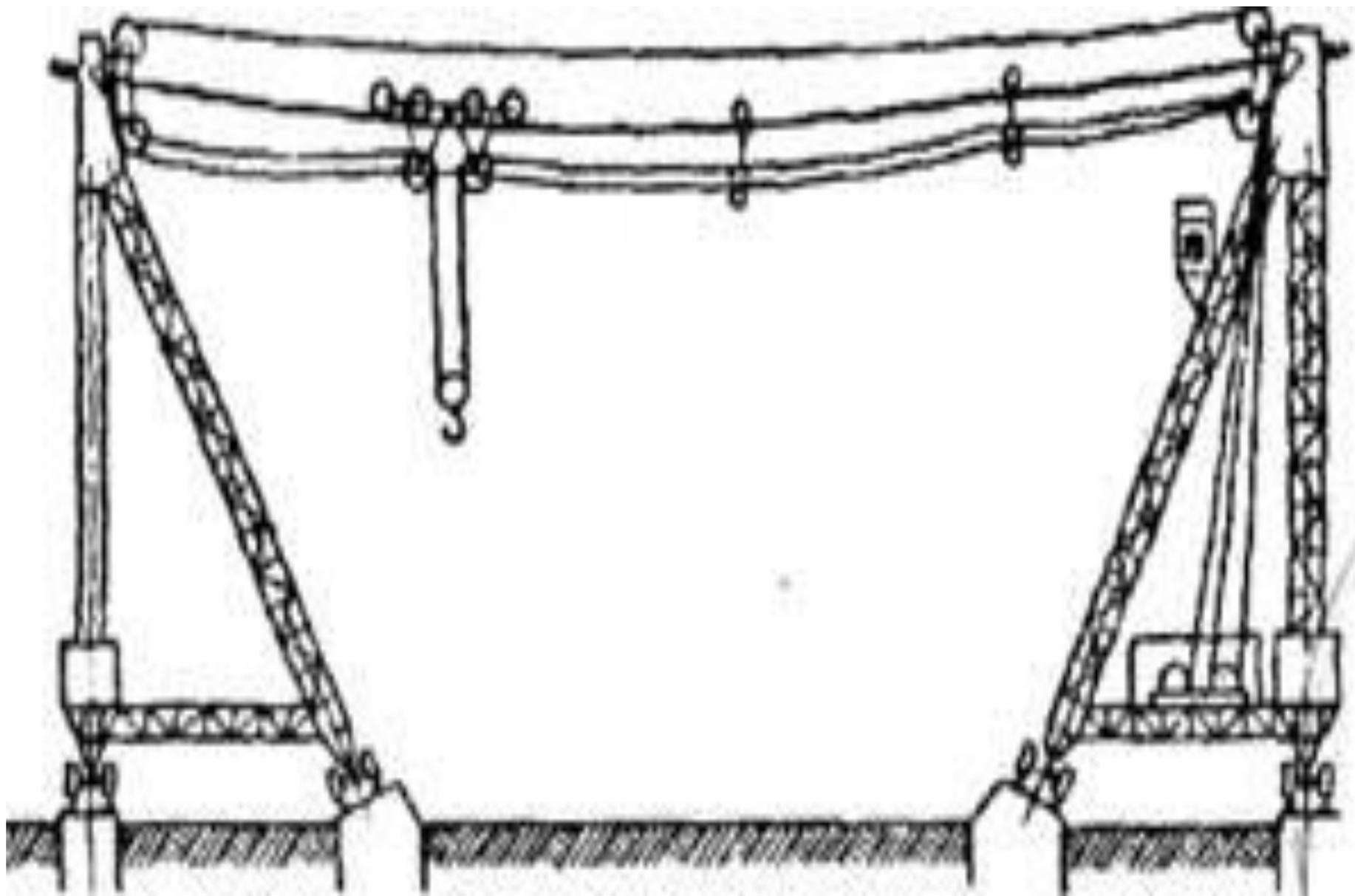


Рис. 4. Кабельный кран

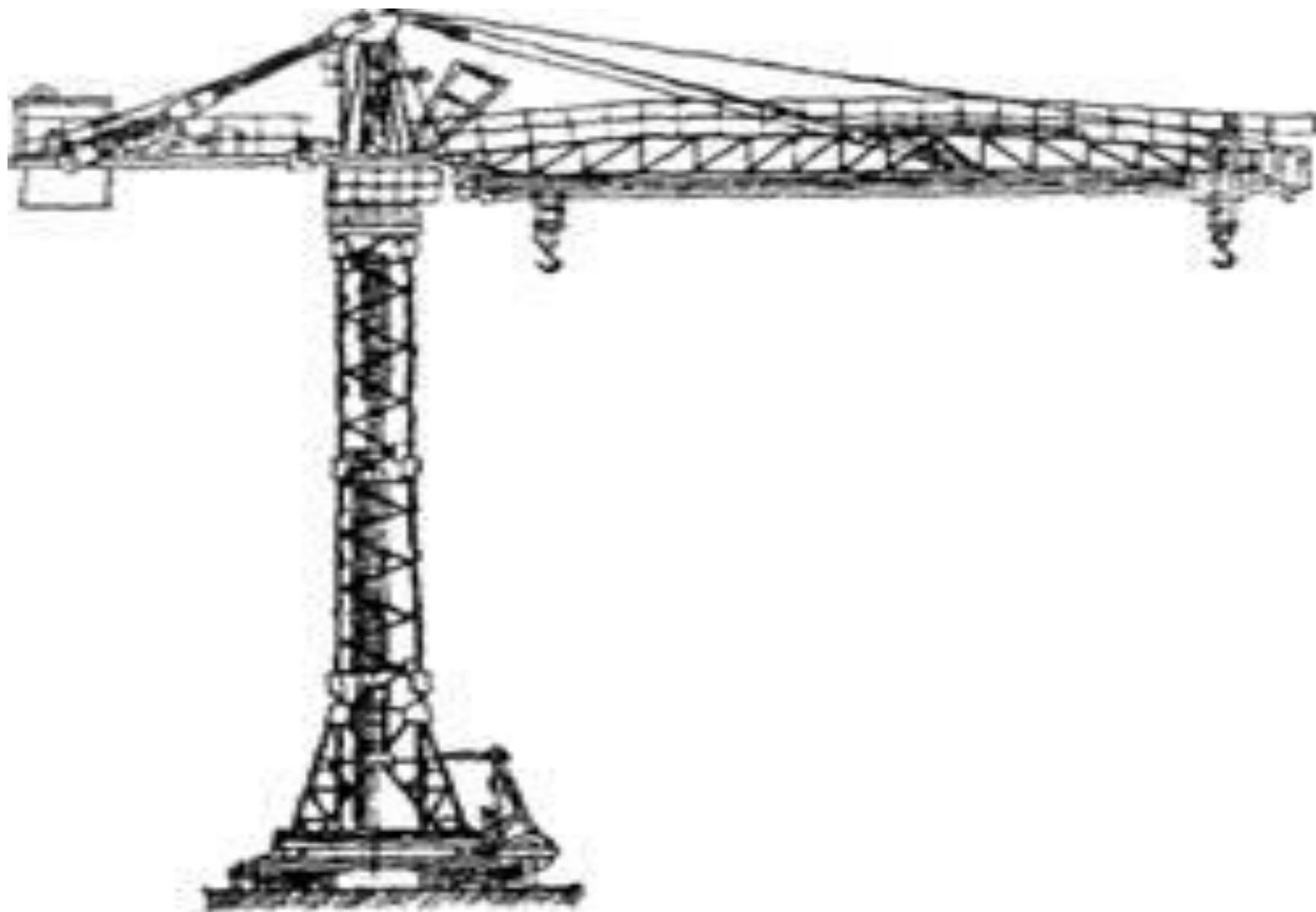


Рис. 5. Башенный кран

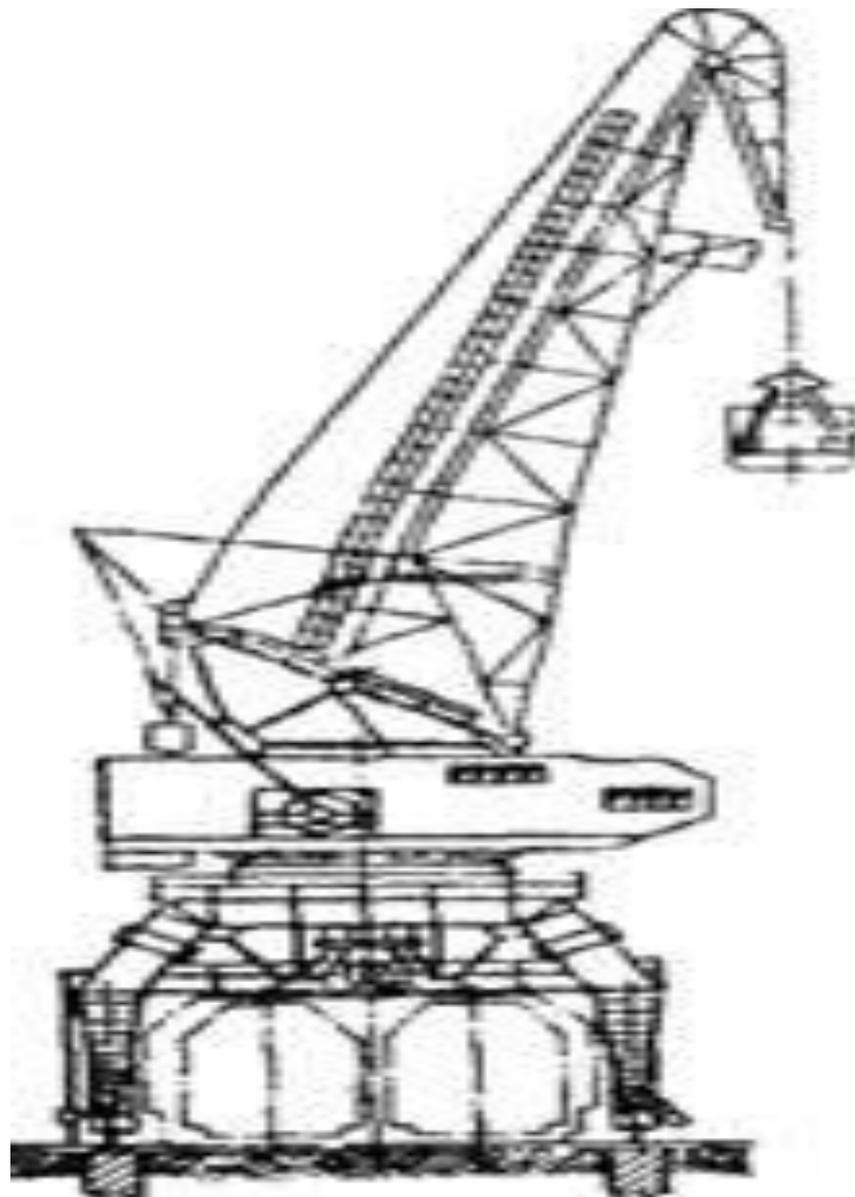
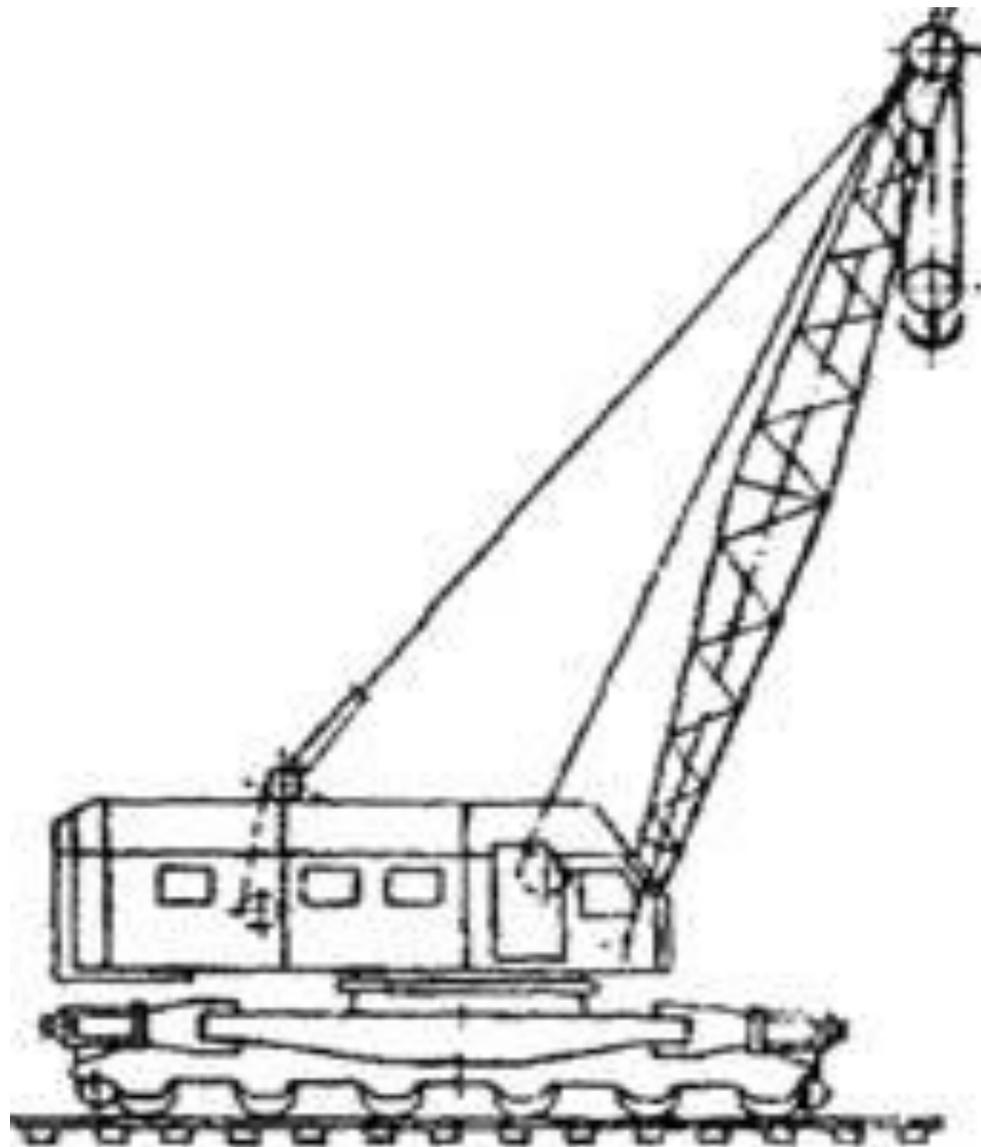


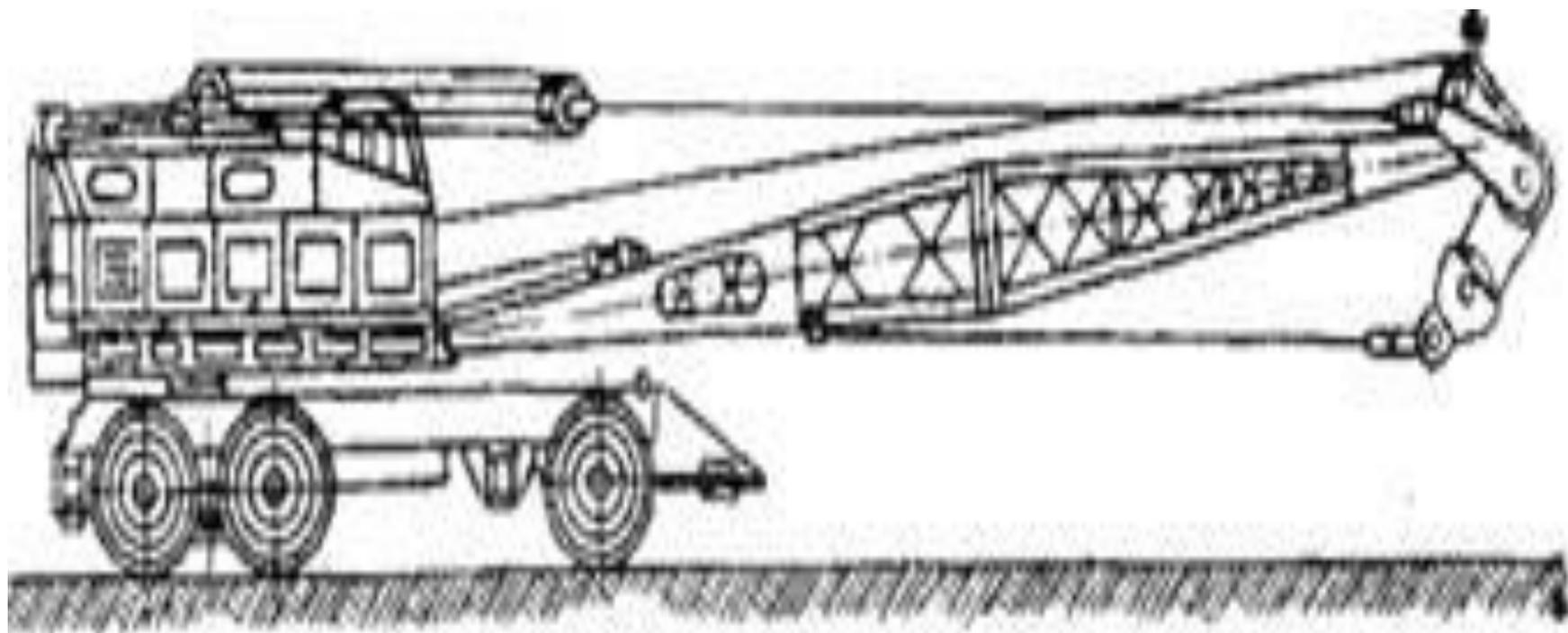
Рис. 6. Портальный кран



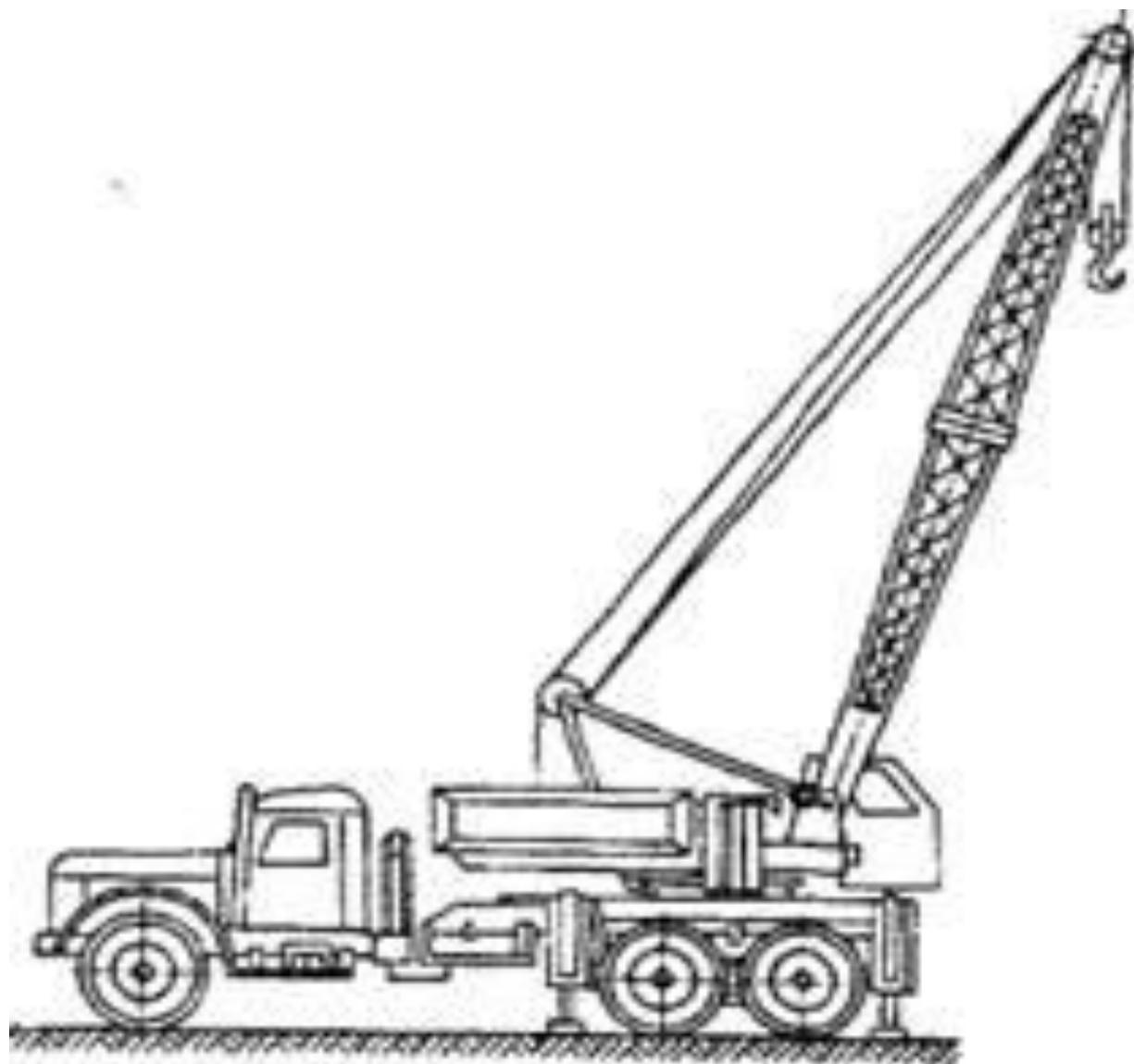
Рис. 7. Гусеничный кран



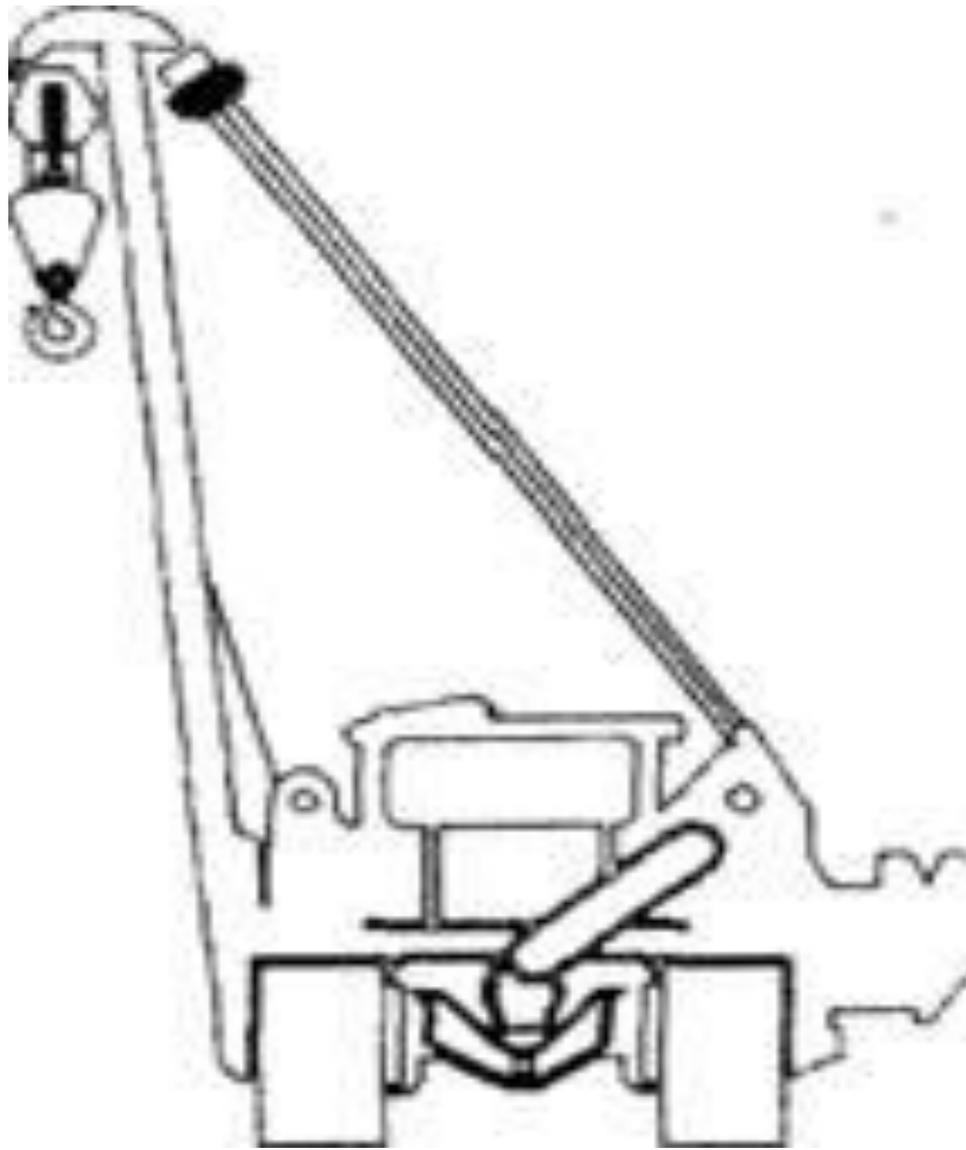
**Рис. 8. Железнодорожный кран**



**Рис. 9. Пневмоколесный кран**



**Рис. 10. Автомобильный кран**



**Рис. 11. Кран – трубоукладчик**



Рис.12. Кран – манипулятор

# Технические характеристики и параметры грузоподъемных кранов

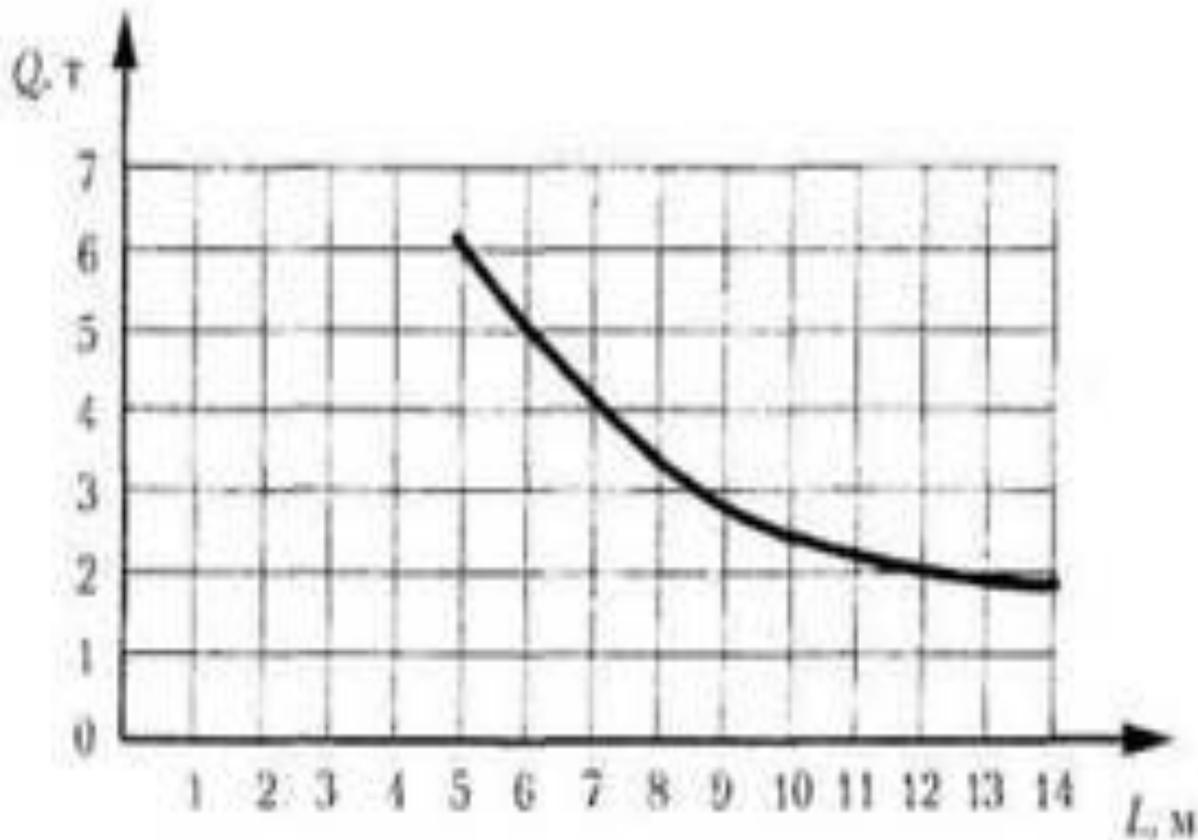
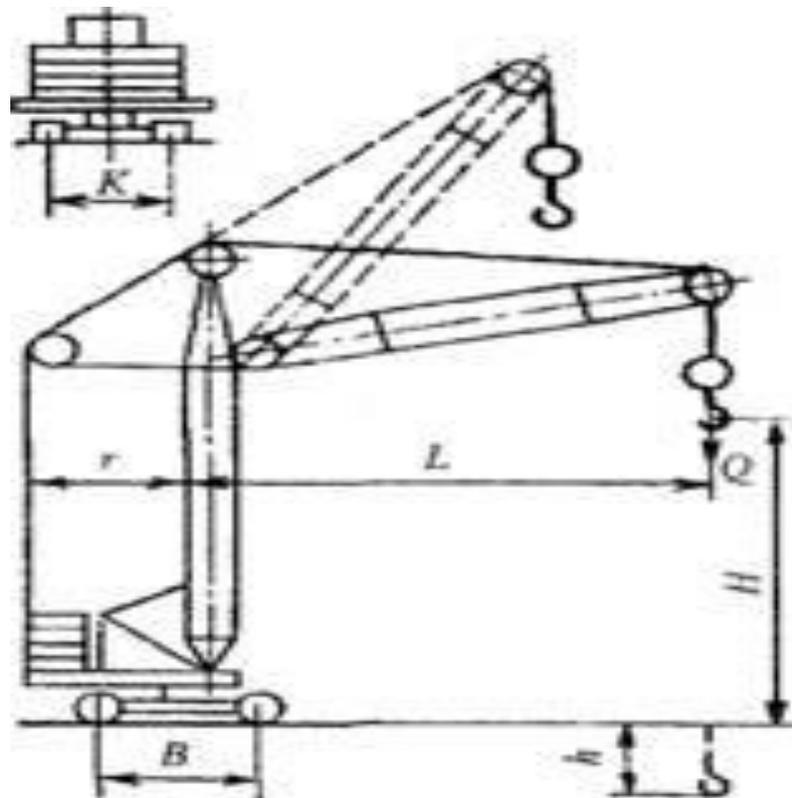


Рис. 13. Грузовая характеристика стрелового крана



**Рис. 14. Характеристики стрелового крана**

$K$  – колея;  $L$  – вылет;

$Q$  – грузоподъемность;

$H$  – высота подъема;

$h$  – глубина опускания;

$r$  - задний габарит;

$B$  – расстояние между осями опор крана

# Грузовые крюки

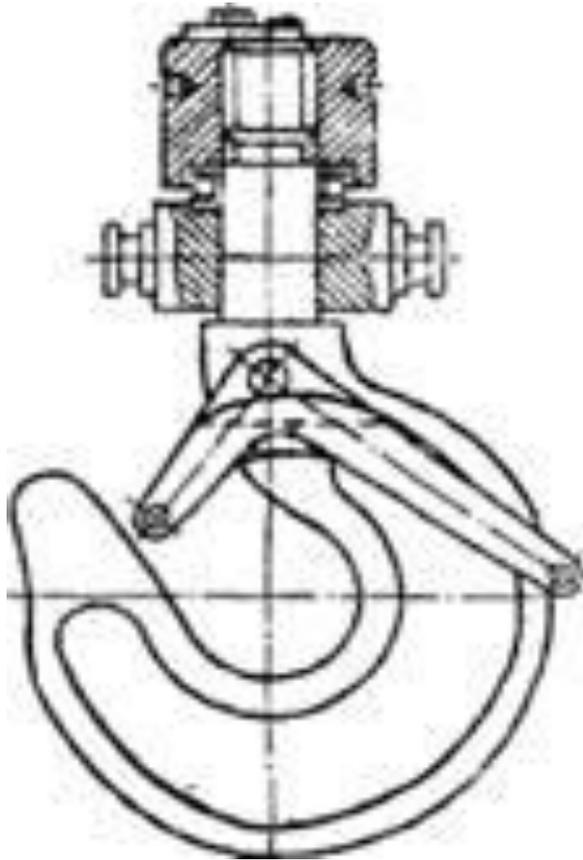


Рис. 15. Однорогий крюк

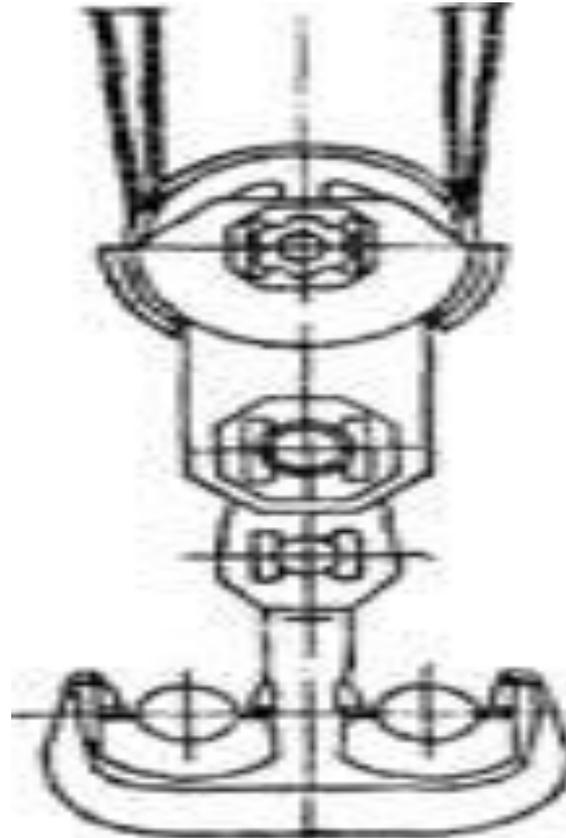


Рис. 16. Двурогий крюк

# Грейферы

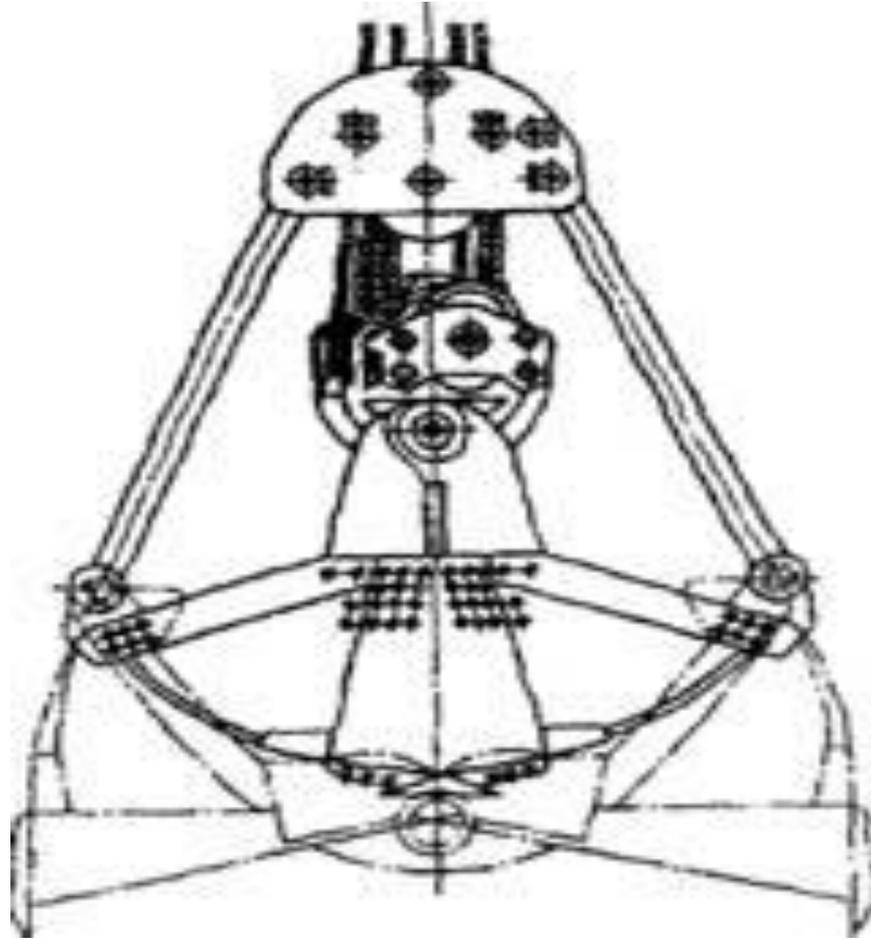


Рис. 17. Грейфер

# Грузовые электромагниты

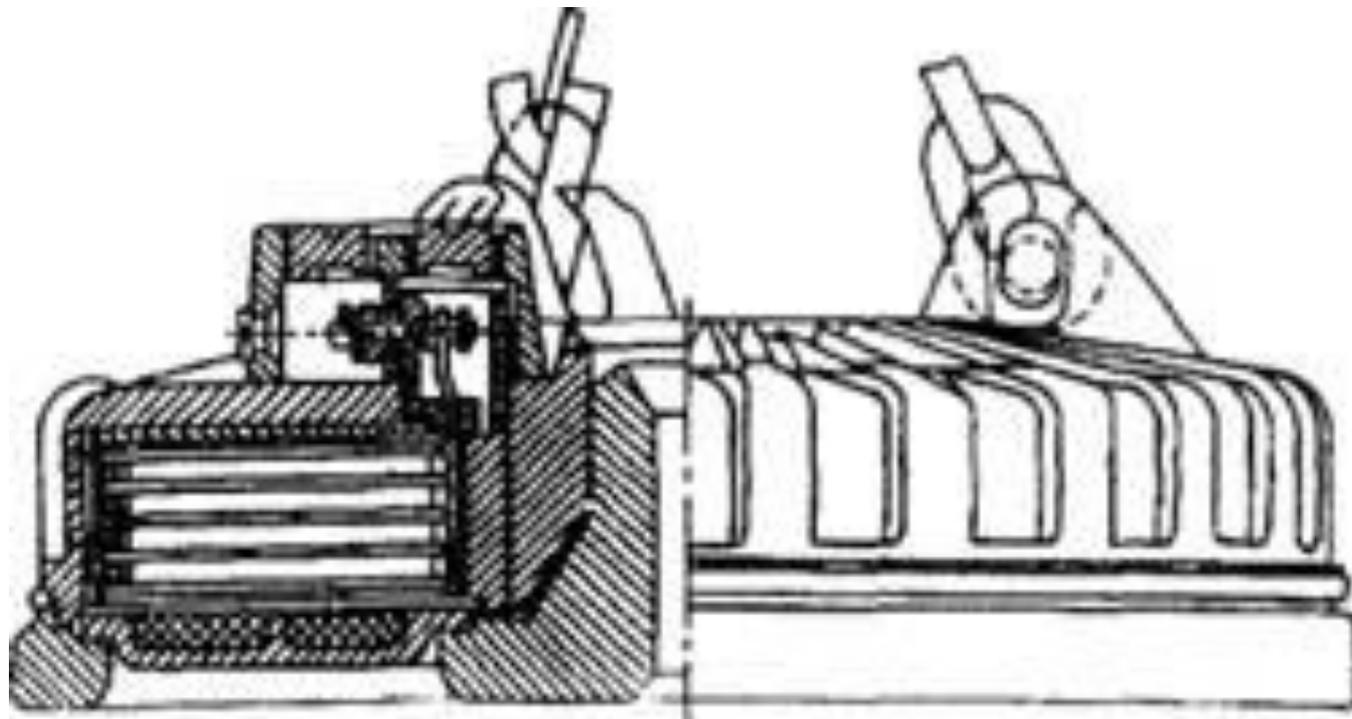
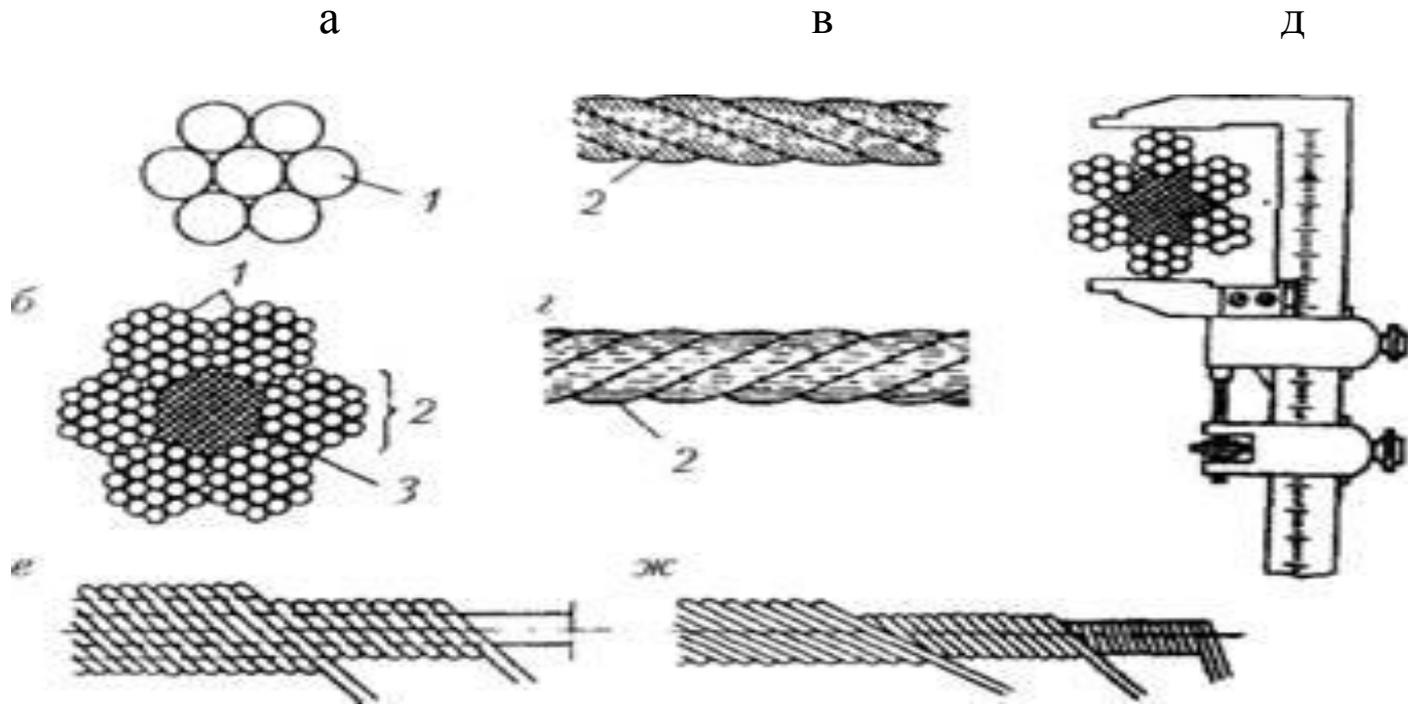


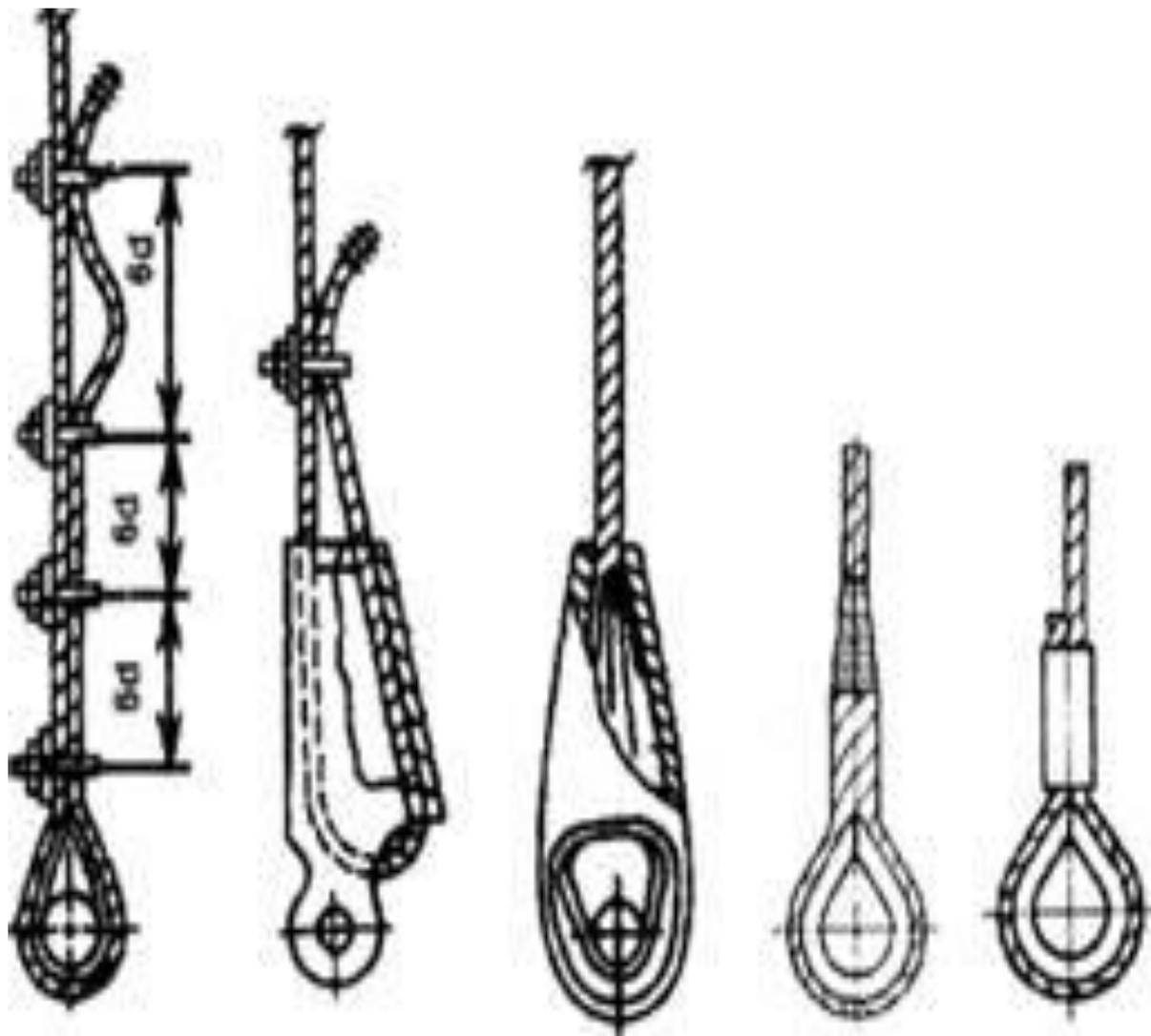
Рис. 18. Электромагнит

# Стальные проволочные канаты



**Рис. 19. Стальные проволочные канаты:**

*а* - одинарной свивки; *б* - двойной свивки; *в* - односторонней свивки; *г* - крестовой свивки; *д* - измерение диаметра каната штангенциркулем; *е* - канат с линейным касанием проволок; *ж* - канат с точечным касанием проволок; *1* - проволоки; *2* - прядь; *3* - сердечник



**Рис. 20. Способы выполнения петли на конце каната:**

*а* - установка зажимов; *б* - во втулке с помощью клина; *в* - заливка во втулке легкоплавким металлом; *г* - заплетка; *д* – опрессовка

# Съемные грузозахватные приспособления

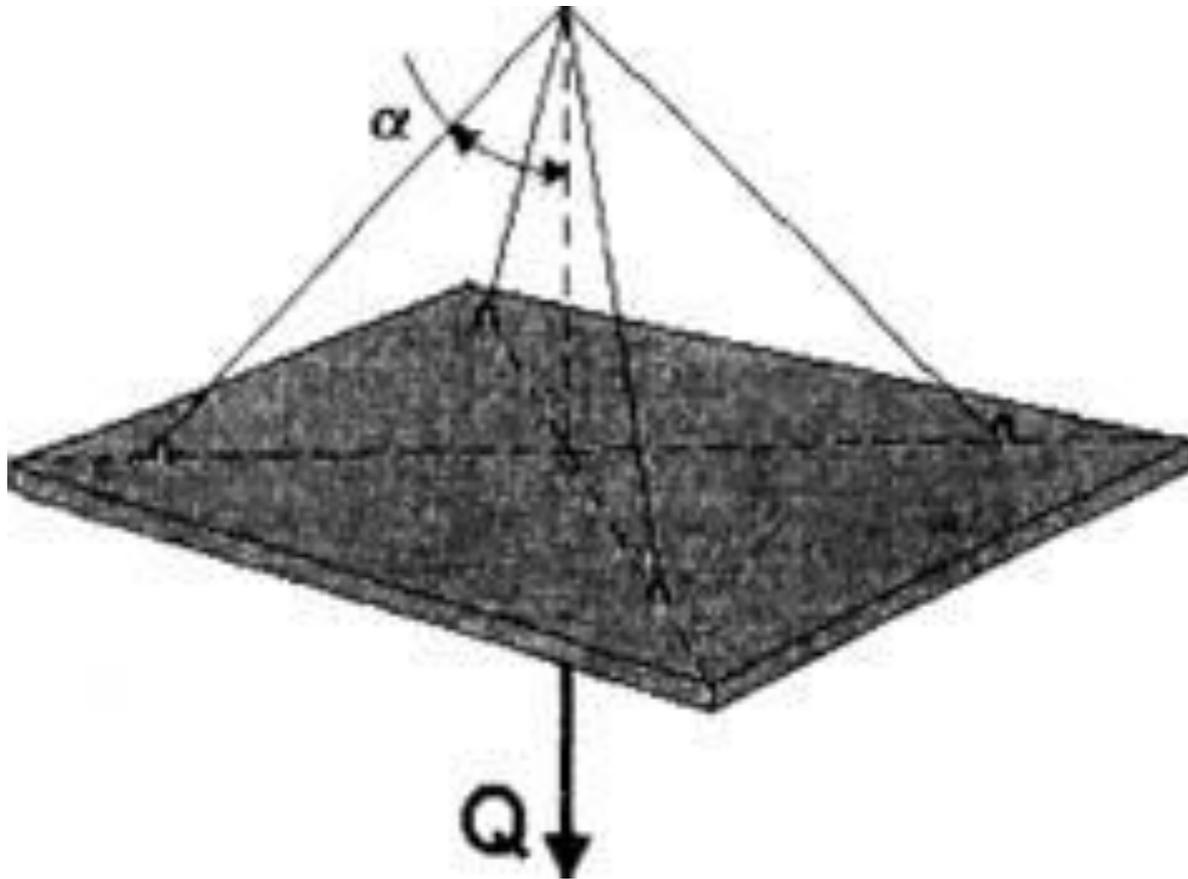


Рис. 21. Определение натяжения ветви стропа

# Типы стропов

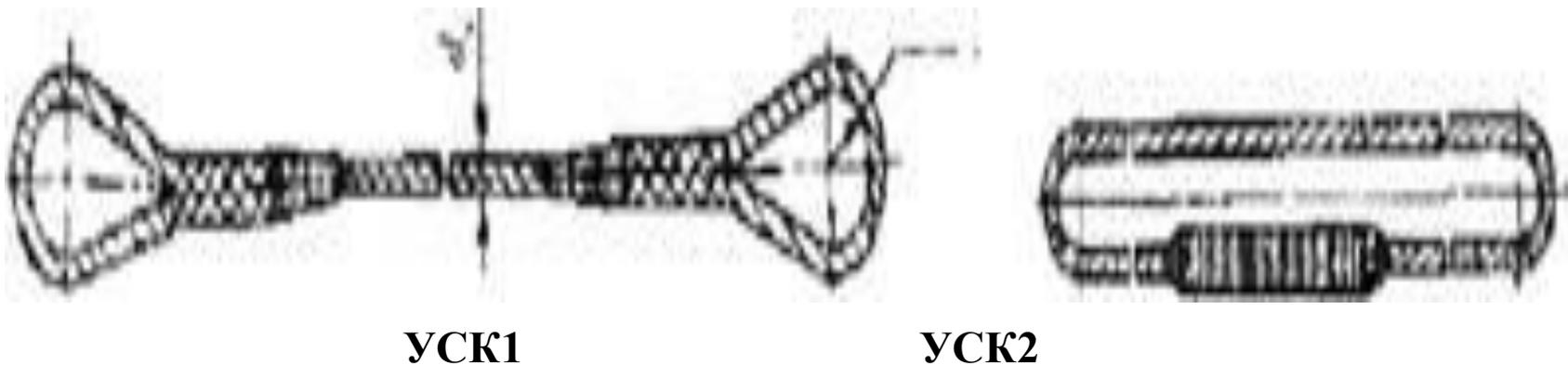
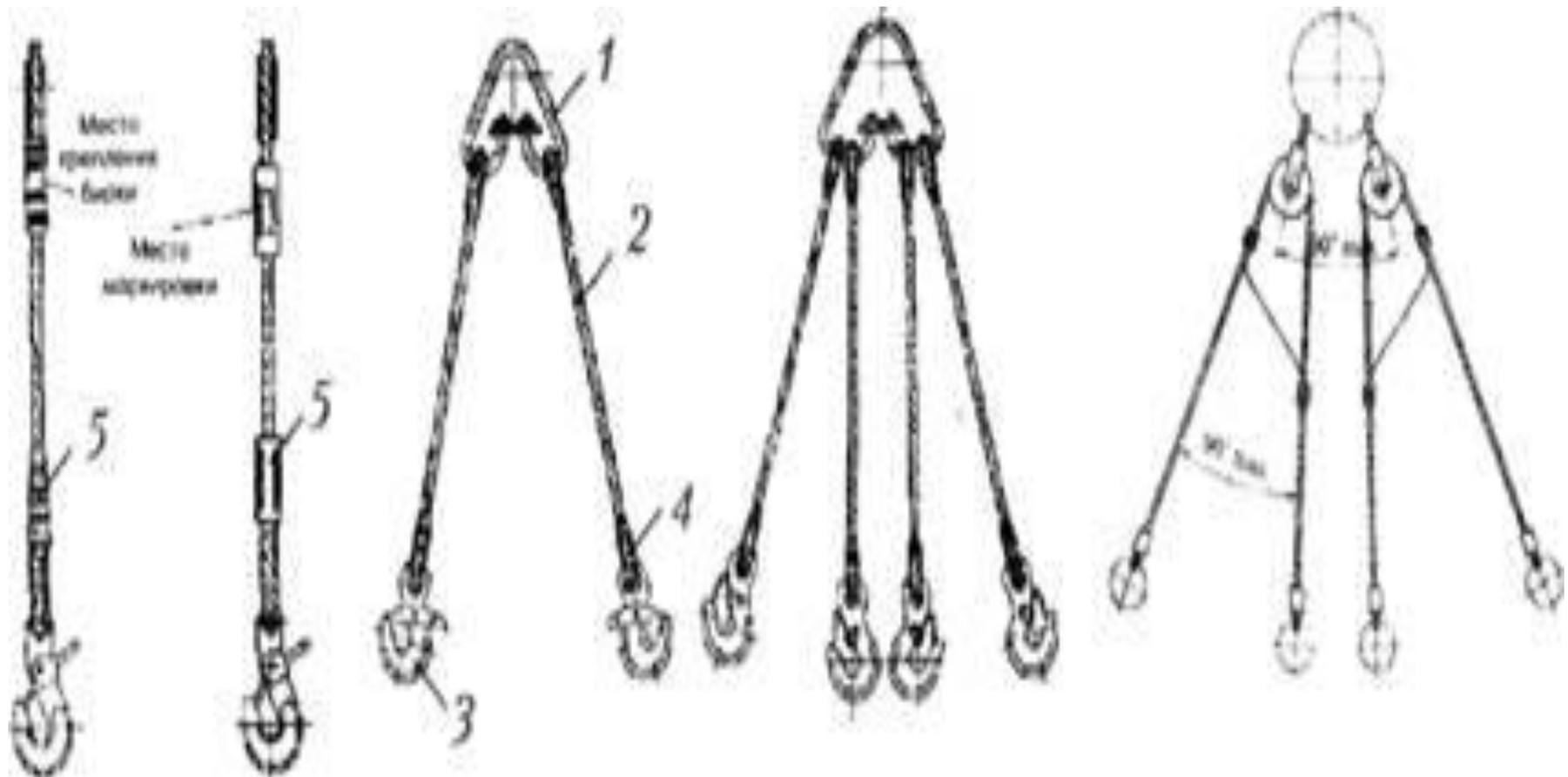


Рис.22. Универсальные канатные стропы

1СК

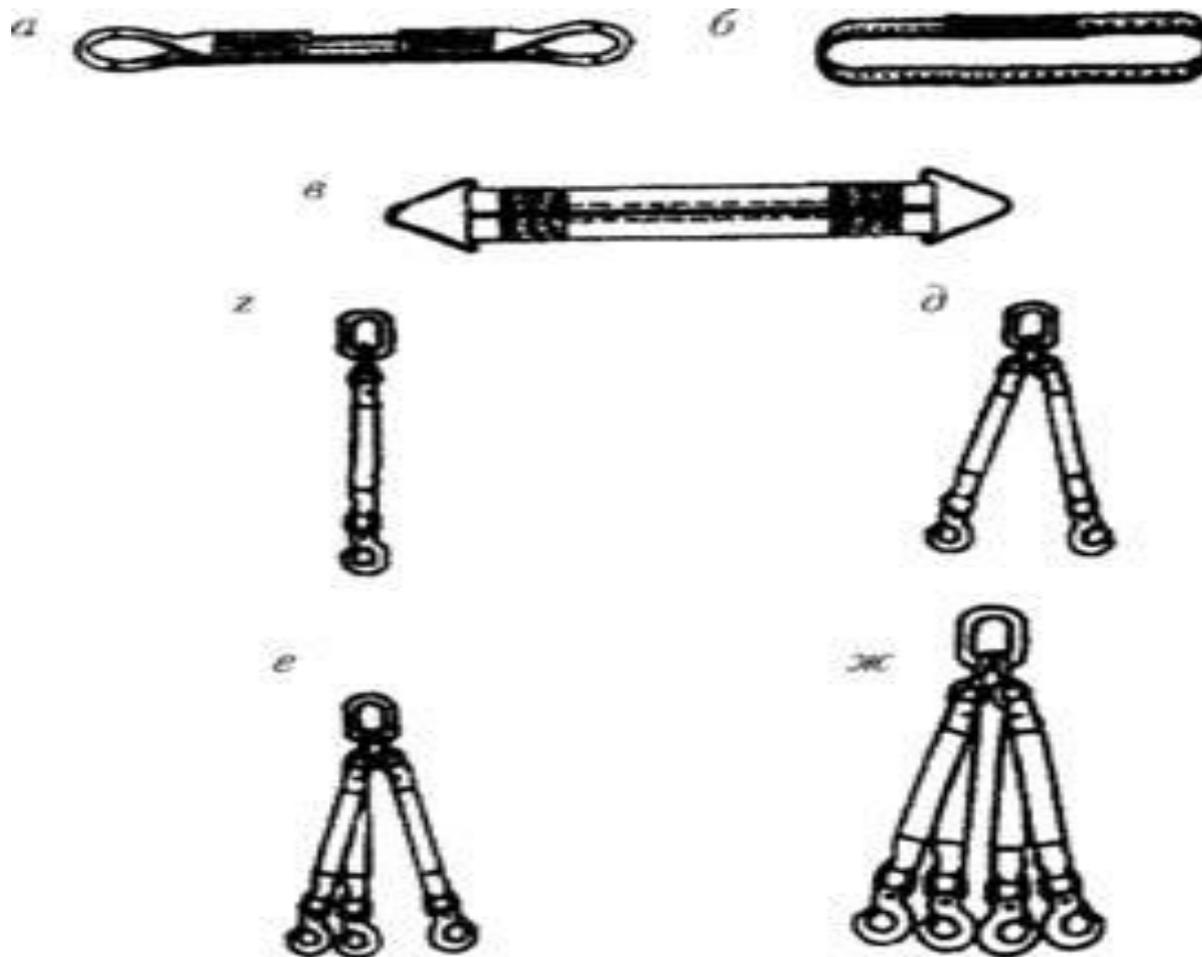
2СК

4СК



**Рис. 23. Устройство ветвевых канатных стропов:**

1 - кольцо (разъемное или неразъемное), предназначенное для навешивания стропа на крюк грузоподъемной машины; 2 - гибкий элемент (канат, цепь, лента); 3 - крюк, скоба, карабин или другой захват, предназначенные для зацепки груза; 4 - коуш; 5 - концевое крепление петли (заплетка, опрессовка или другой способ)



**Рис. 24. Грузовые стропы на текстильной основе:**

*а* - одиночный петлевой строп с мягкими плоскими петлями; *б* - кольцевой строп; *в* - одиночный строп с двумя металлическими звеньями; *г* - одноветвевой строп с крюком и силовым кольцом; *д* - двухветвевое строповочное устройство; *е* - трехветвевое строповочное устройство; *ж* - четырехветвевое строповочное устройство

ЗАВОД-ИЗГОТОВИТЕЛЬ

№ СТРОПА

Г/П СТРОПА

ДАТА ИСПЫТАНИЙ

Рис. 25. Бирка стропа

# Порядок осмотра и выбраковки съемных грузозахватных приспособлений

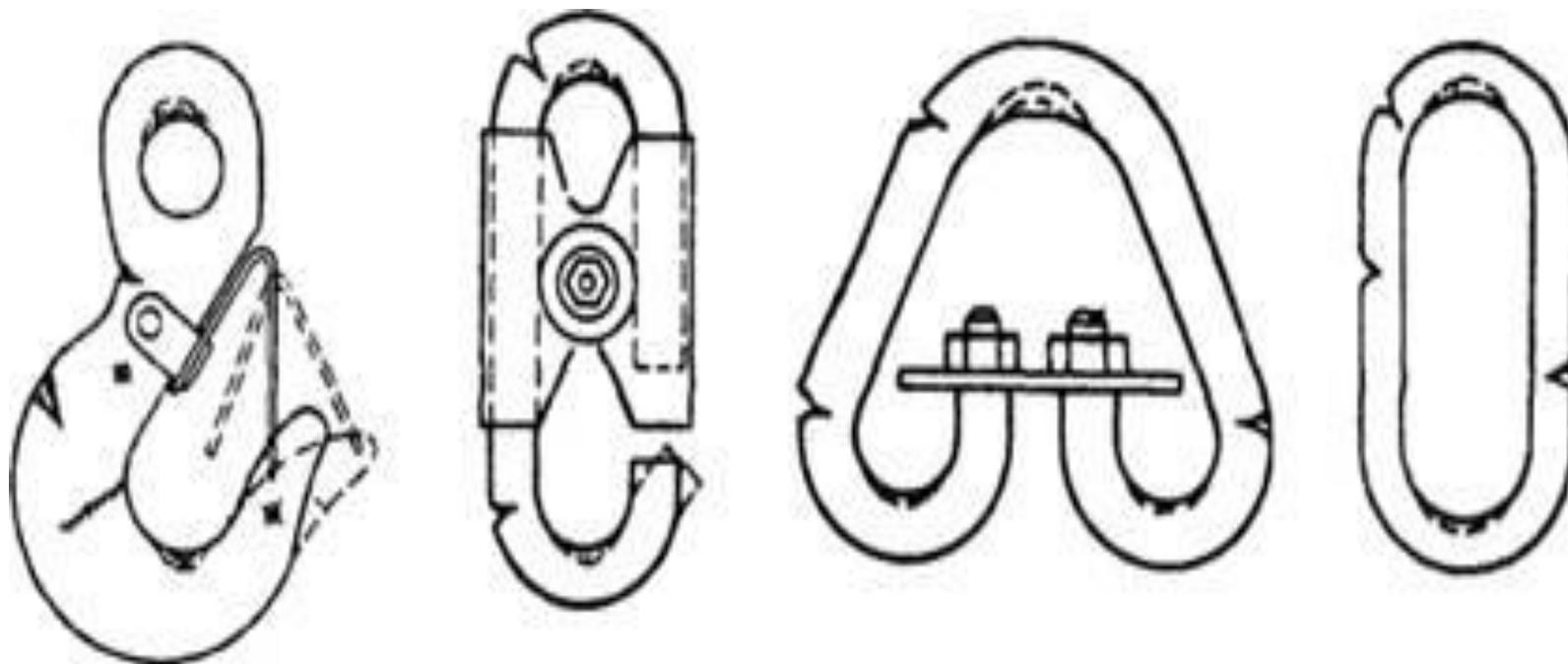
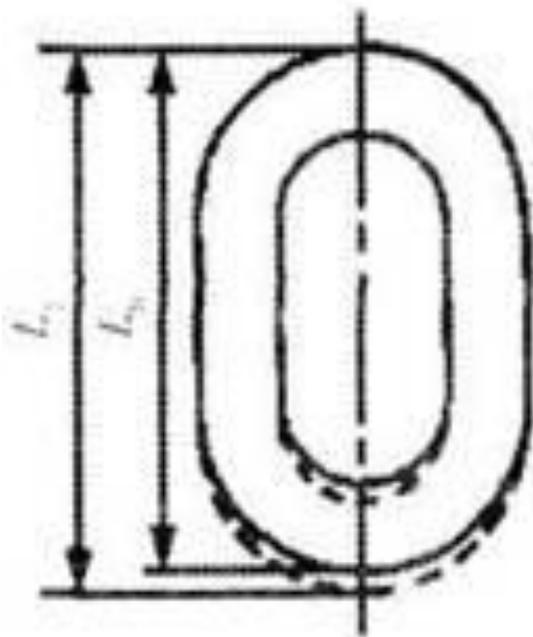
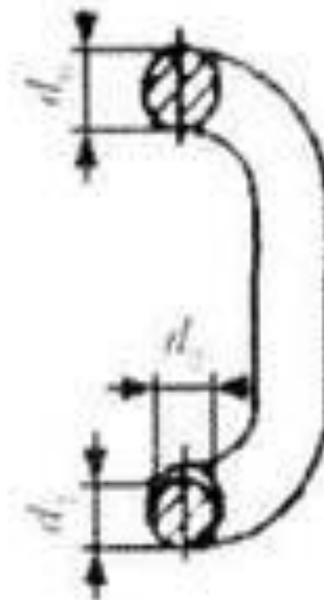


Рис. 26. Недопустимые дефекты конечных элементов стропов



$$L_1 \leq 1,03L_0$$

**Рис. 27. Удлинение звена цепи**

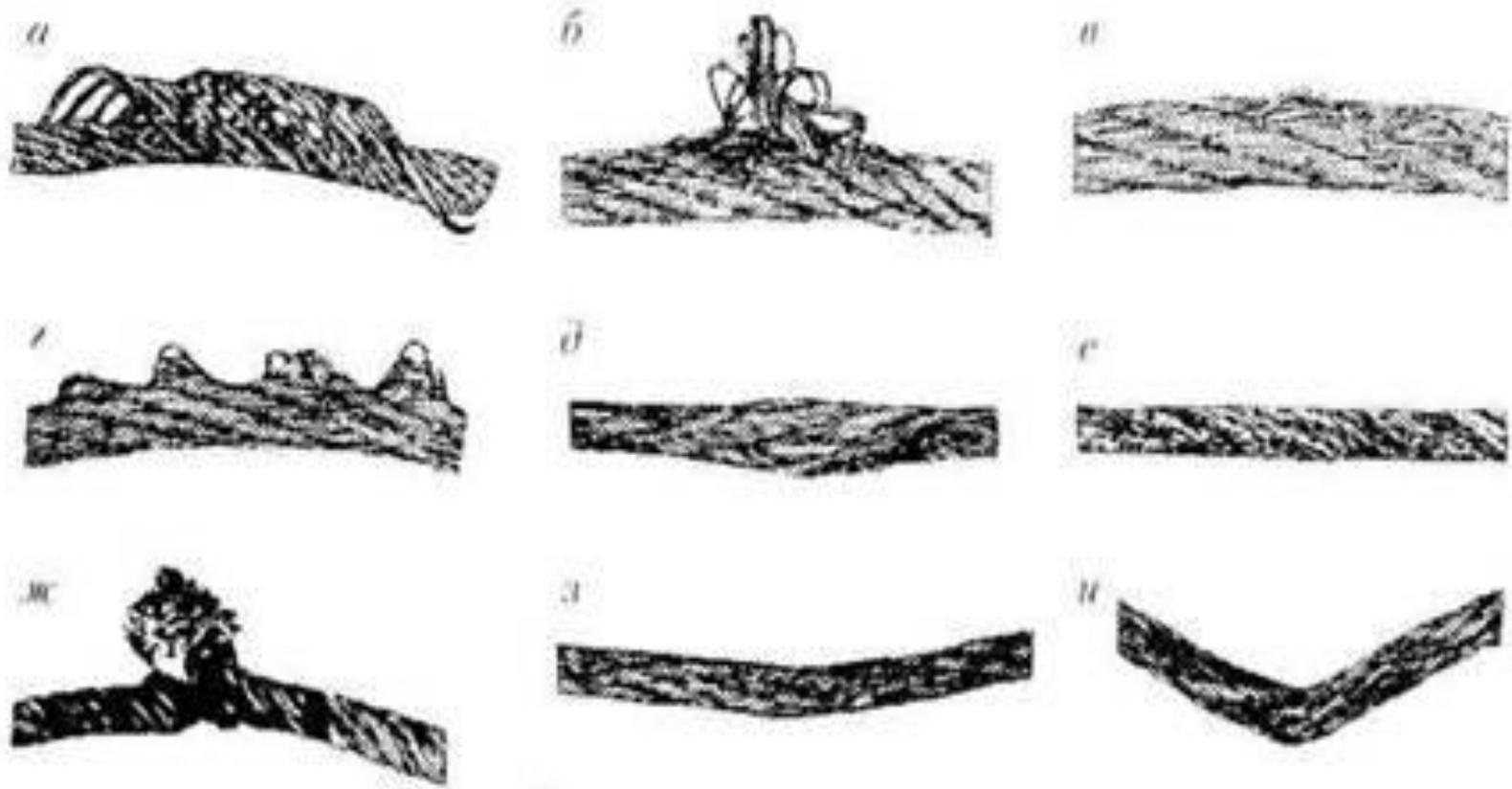


$$(d_1 + d_2) / 2 \geq 0,9d$$

**Рис.28. Износ звена**



**Рис. 29. Недопустимые дефекта гибкого элемента канатного стропа**



**Рис. 30. Деформации канатного стропа:**

*а* - корзинообразная деформация; *б* - выдавливание сердечника;  
*в* - выдавливание прядей; *г* - расслоение прядей; *д* - местное увеличение  
или уменьшение диаметра каната; *е* - сплющивание; *ж* - перекручивание;  
*з* - заломы; *и* - перегибы

# Подбор стропов для работы

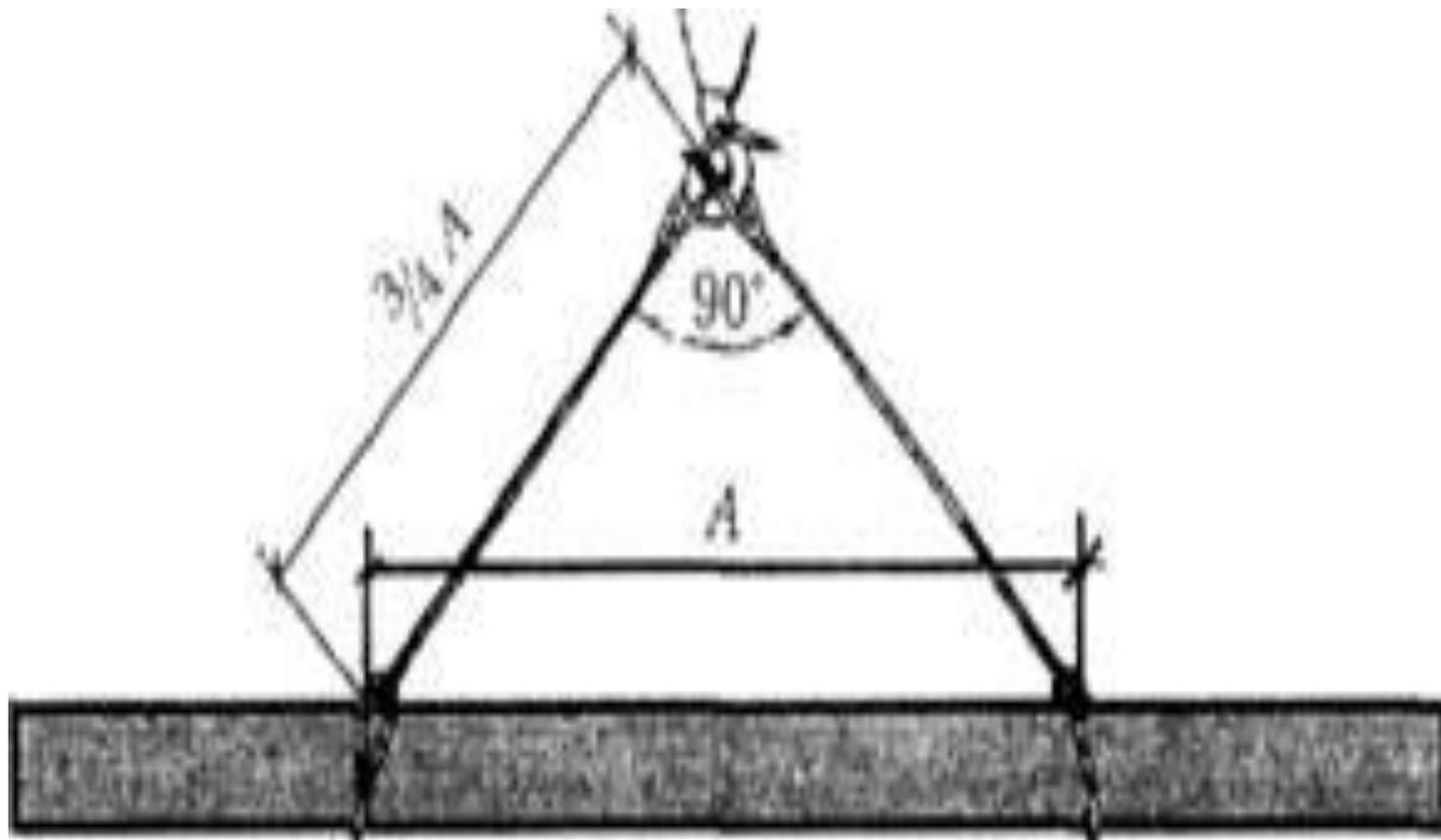


Рис. 31. Определение длины ветви стропы

# Траверсы

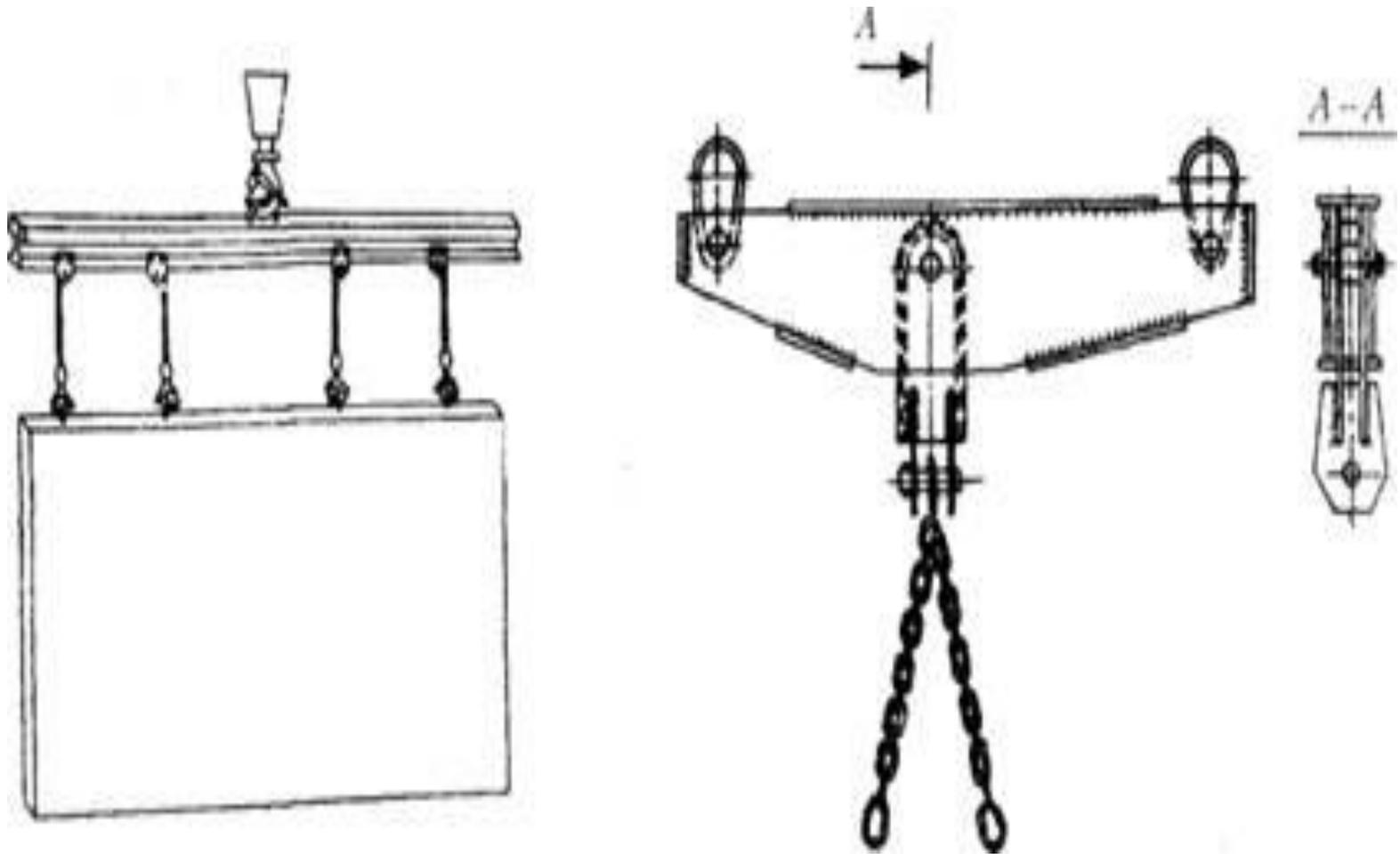
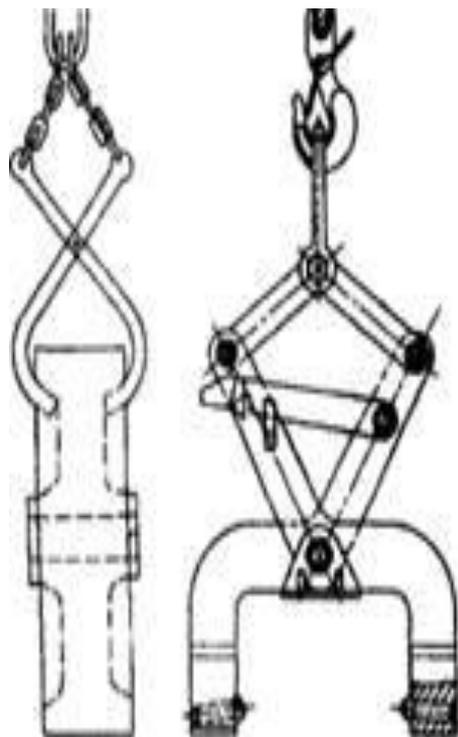


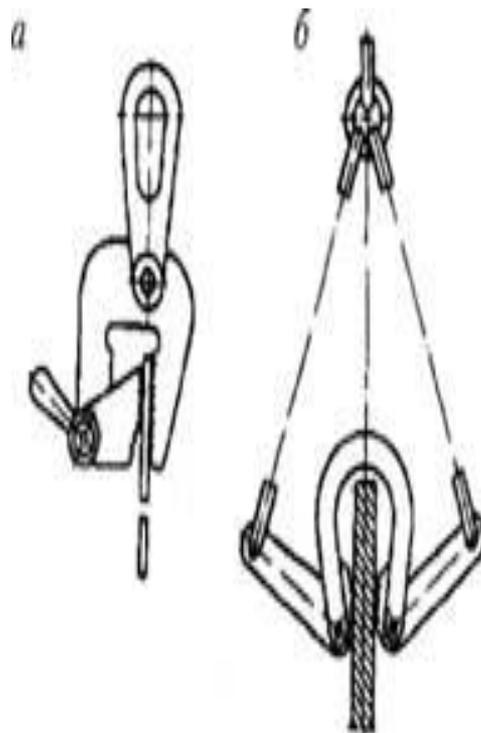
Рис. 32. Траверсы

# Захваты



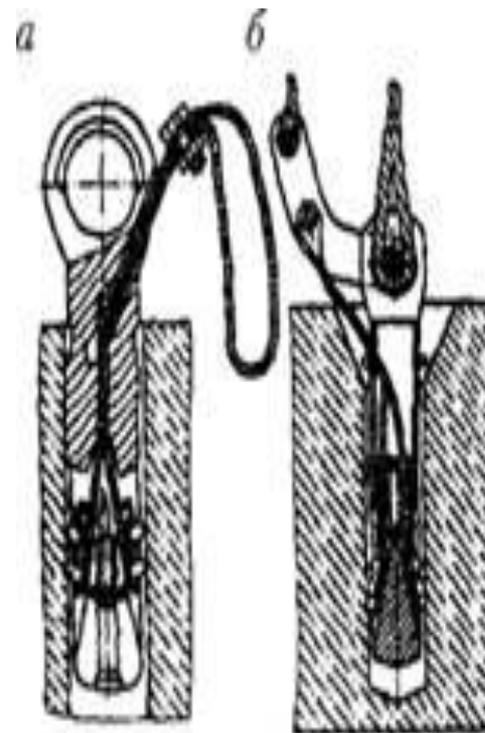
**Рис.33. Клещевые захваты**

**а** – с односторонним расположением эксцентриков  
**б** – с двусторонним расположением эксцентриков



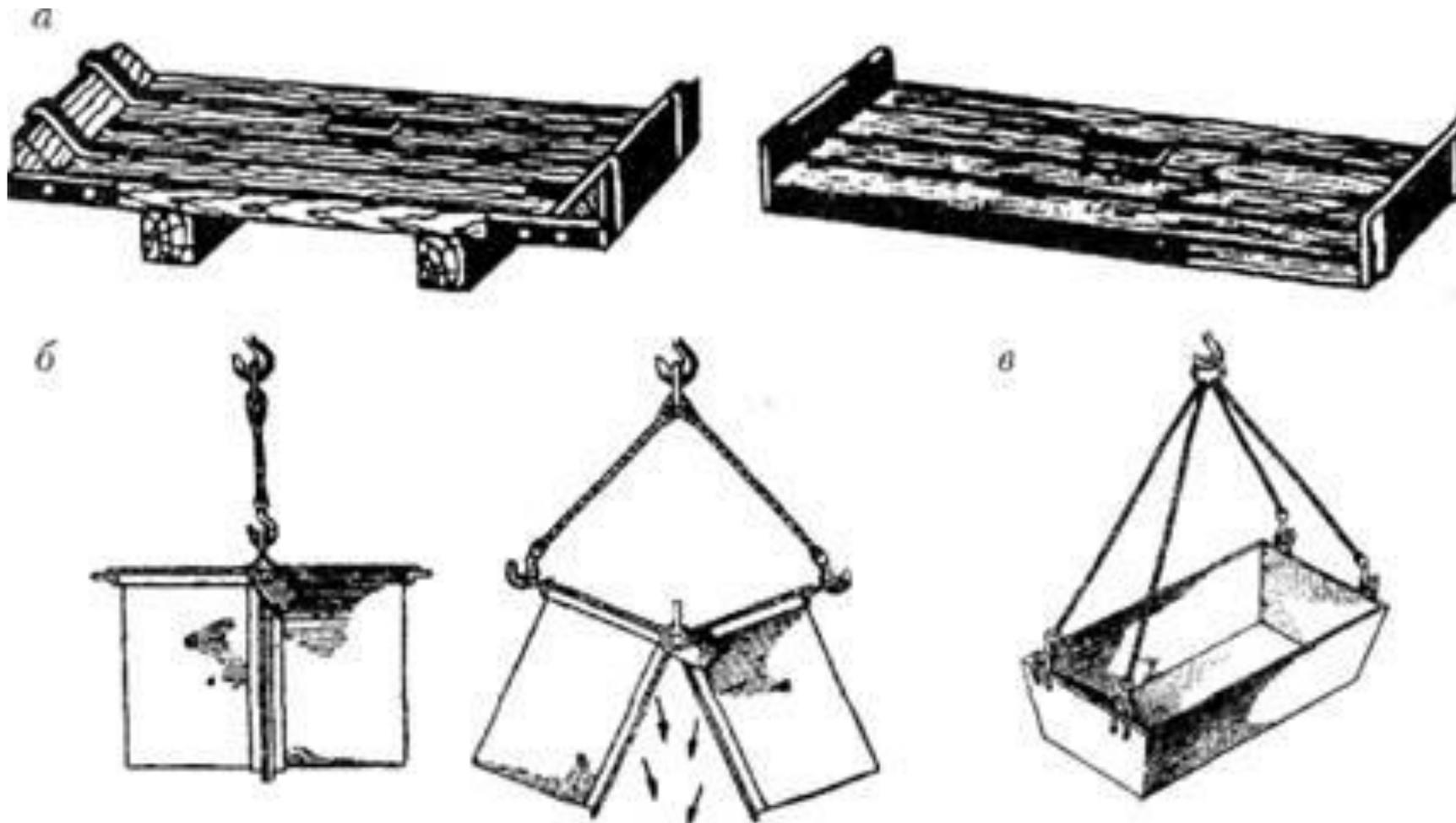
**Рис.34. Эксцентриковые захваты**

**а** – с двумя кулачками и ручным отцеплением;  
**б** – с двумя кулачками и дистанционным отцеплением



**Рис.35. Клиновые захваты**

# Тара



**Рис.36. Тара**

*а* - поддоны; *б* - контейнер для сыпучих материалов; *в* - ящик для раствора

# УСТАНОВКА ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

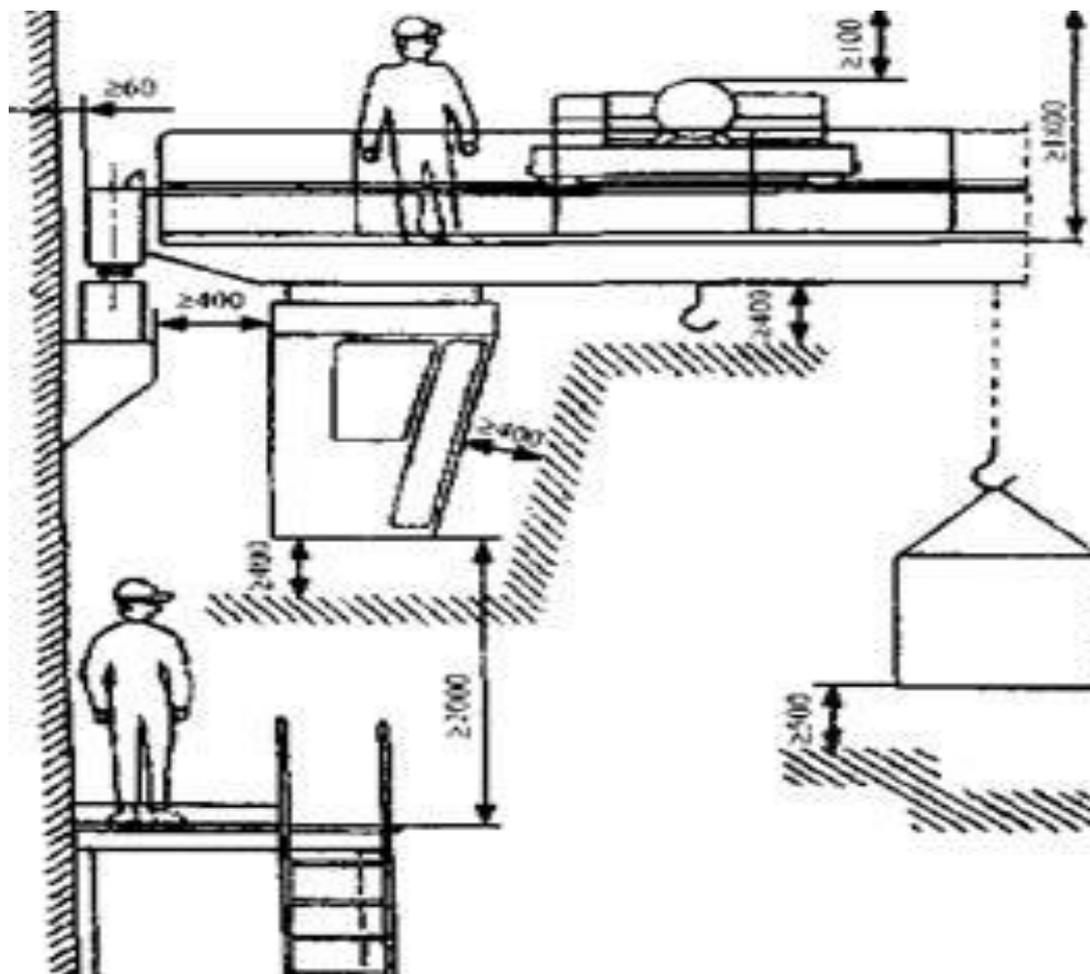
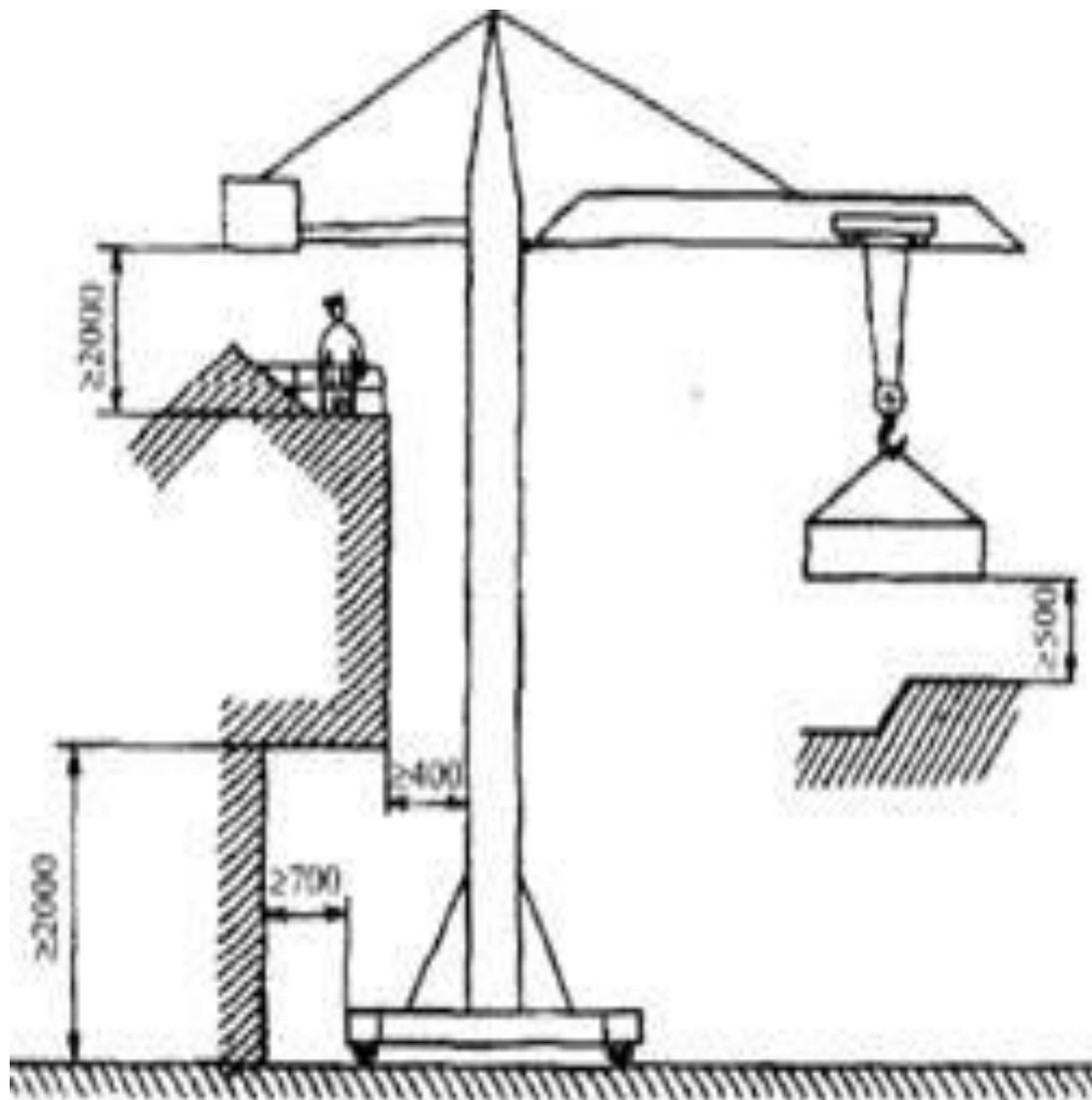
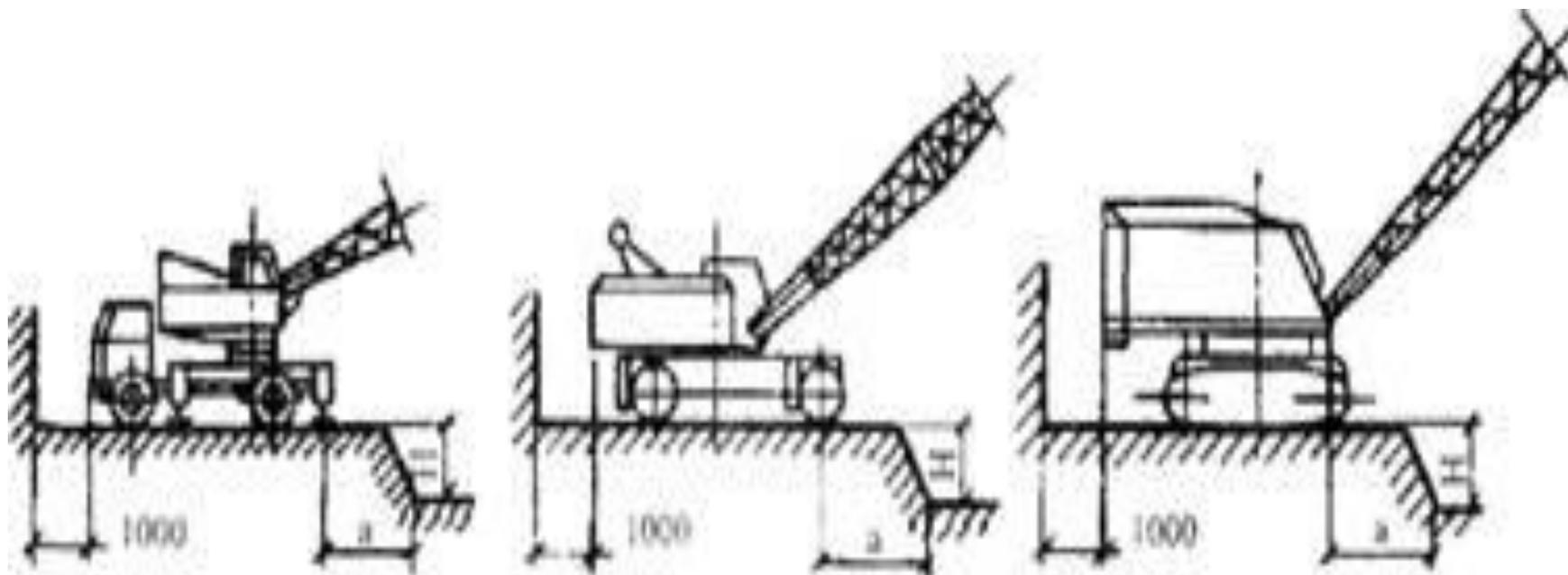


Рис. 37. Схема установки кранов, передвигающихся по надземным рельсовым путям



**Рис. 38. Схема установки кранов, передвигающихся по наземным рельсовым путям**



**Рис. 39. Схема установки:**

*a* - автомобильного крана; *б* - пневмоколесного крана; *в* - гусеничного крана

# РАЗМЕЩЕНИЕ ГРУЗОВ

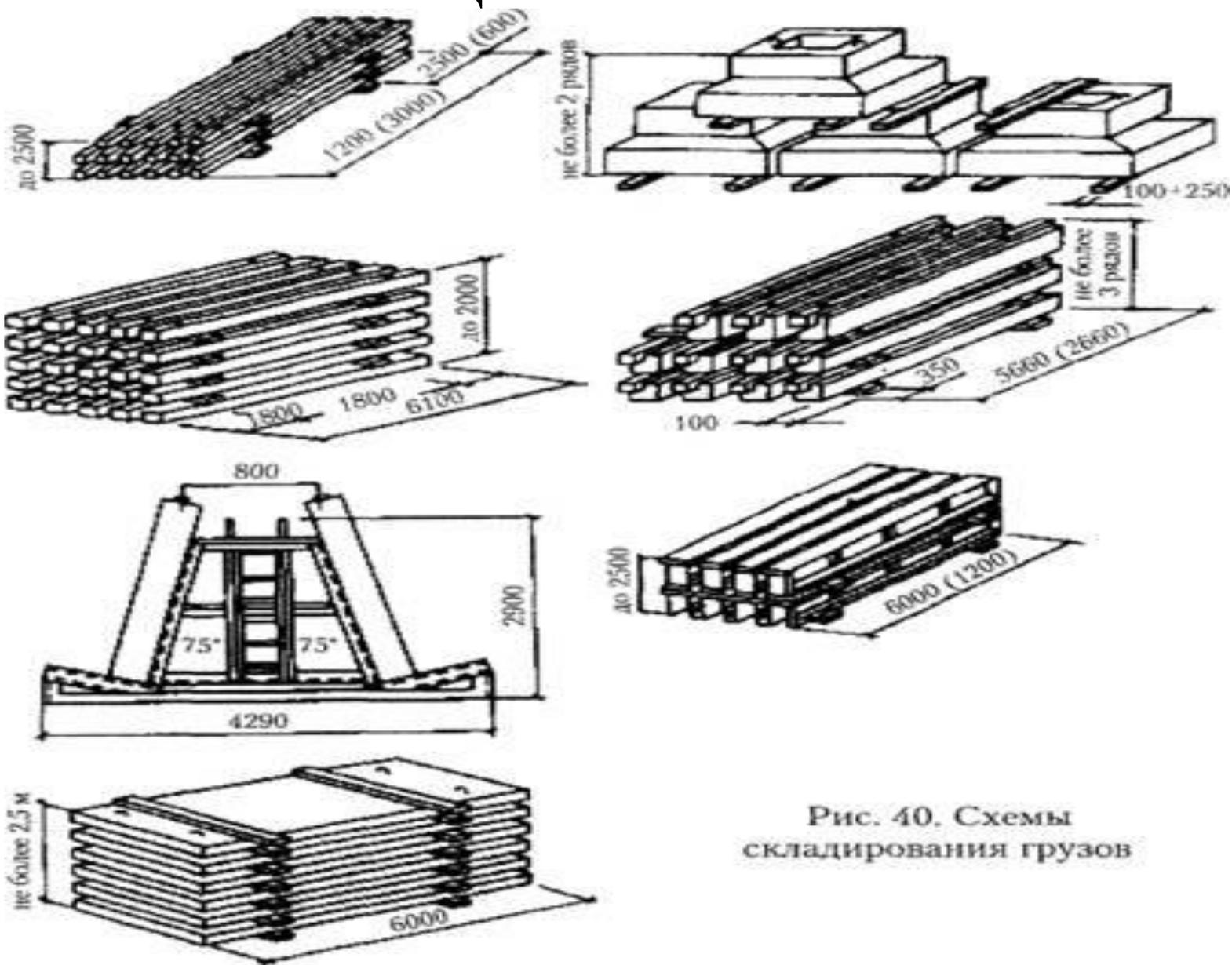
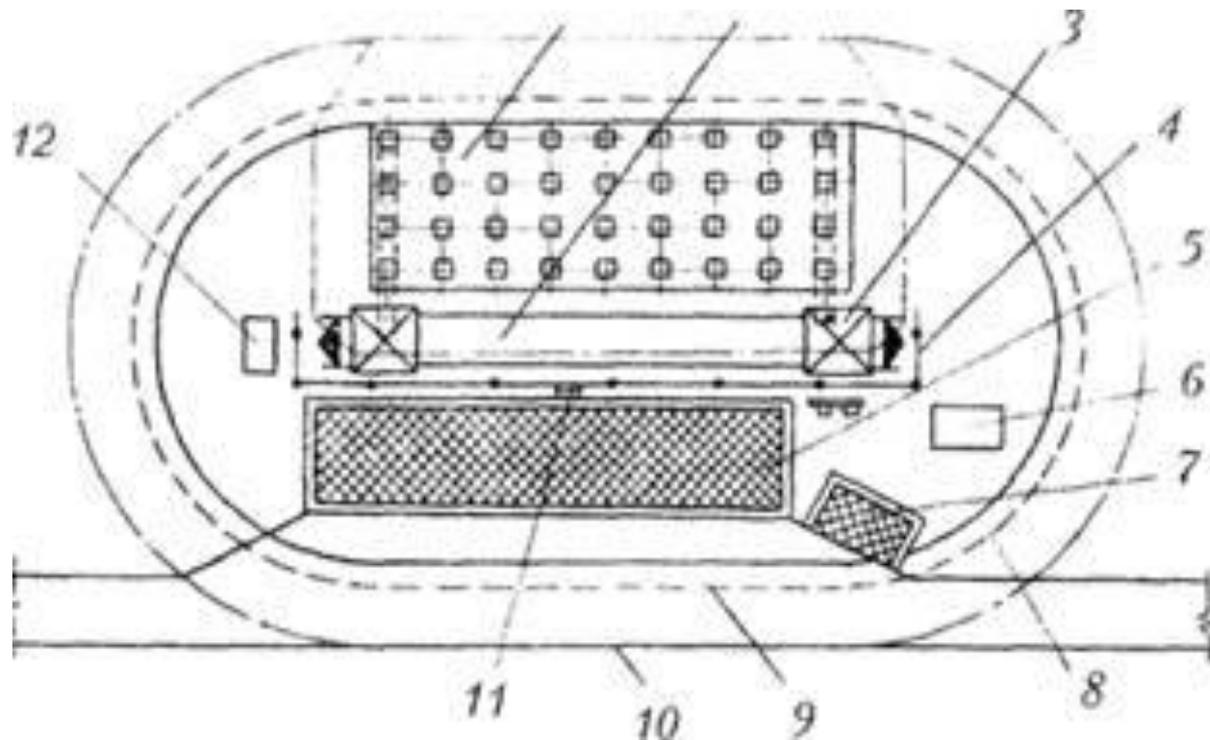


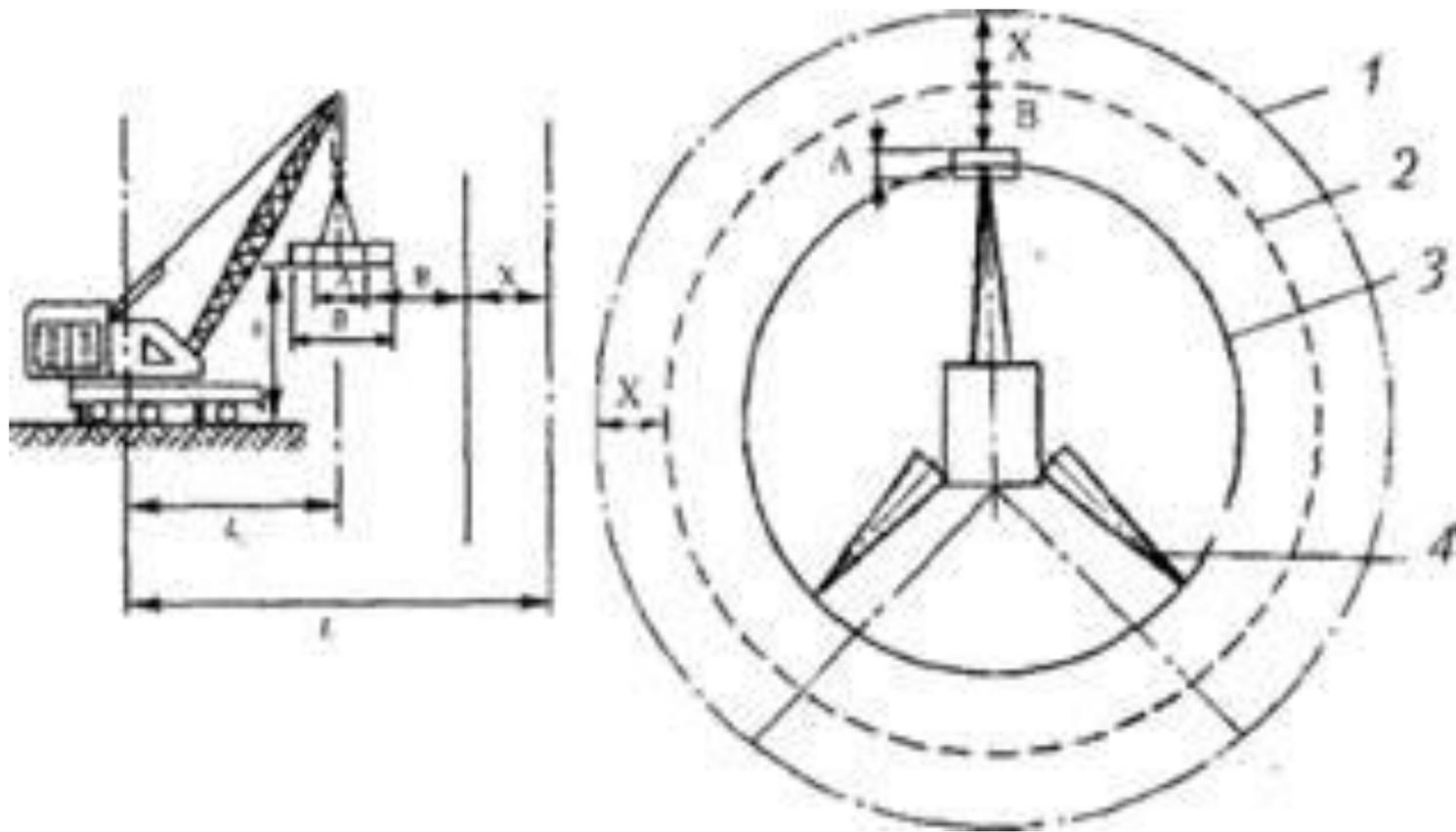
Рис. 40. Схемы складирования грузов

# ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА



**Рис. 41. Опасные зоны при работе башенных кранов:**

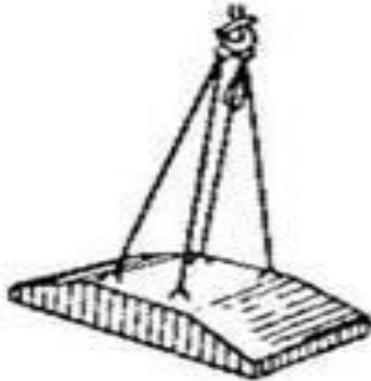
1 - объект; 2 - рельсовый крановый путь; 3 - крайнее положение крана; 4 - ограждение кранового пути; 5 - площадка для складирования; 6 - место для хранения грузозахватных приспособлений; 7 - площадка для раствора; 8 - граница зоны обслуживания крана; 9 - граница зоны возможного падения груза; 10 - граница зоны, опасной для нахождения людей; 11 - шкаф электропитания крана; 12 - контрольный груз



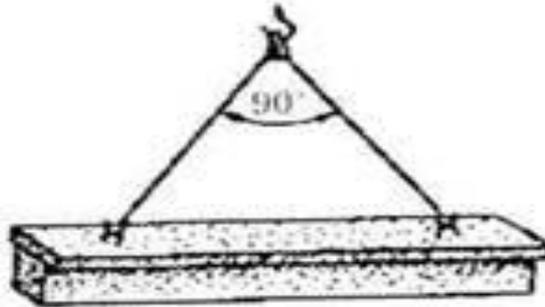
**Рис. 42. Опасные зоны при работе стреловых кранов:**

- 1 - граница опасной зоны; 2 - граница зоны возможного падения груза;
- 3 - граница зоны обслуживания крана; 4 - стрела крана

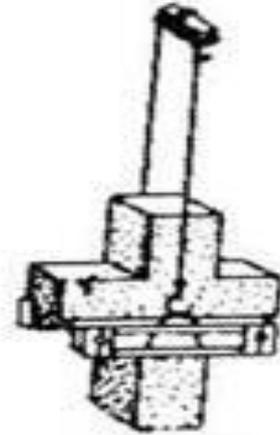
# СХЕМЫ СТРОПОВКИ ГРУЗОВ



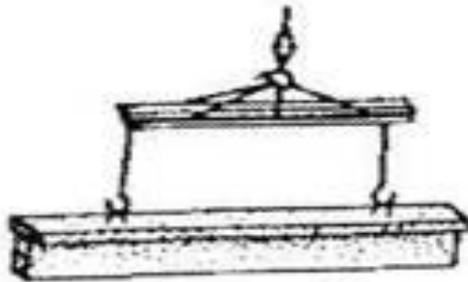
фундаментная плита



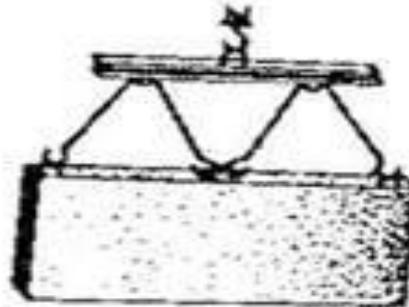
фундаментная балка



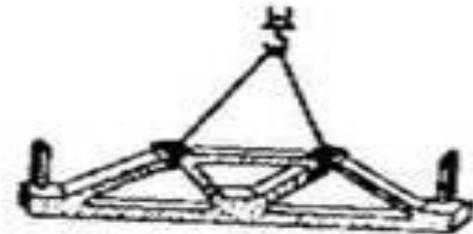
колонны



подкрановая балка



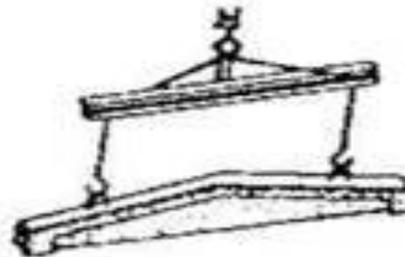
стенная панель



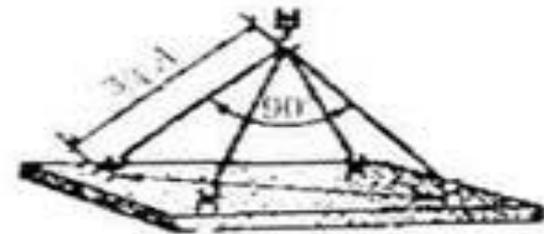
фермы



ферма



двускатная балка



плита перекрытия