

Вопросы гнидек теория

В фрикционных передачах движение

осуществляется С помощью сил трения скольжения

Что не относится к достоинствам зубчатых

передач Бесшумность при работе

Грузоподъемность автомобильного самоходного

крана КС-3561 составляет 10 тонн

Привод — это совокупность силового оборудования, трансмиссии и систем управления, обеспечивающих приведение в действие механизмов машины и рабочих органов.

Муфты предназначены для соединения валов и передачи крутящих моментов

К недостаткам дизельного двигателя можно отнести затруднения при эксплуатации в условиях низких температур; большая чувствительность к перегрузкам.

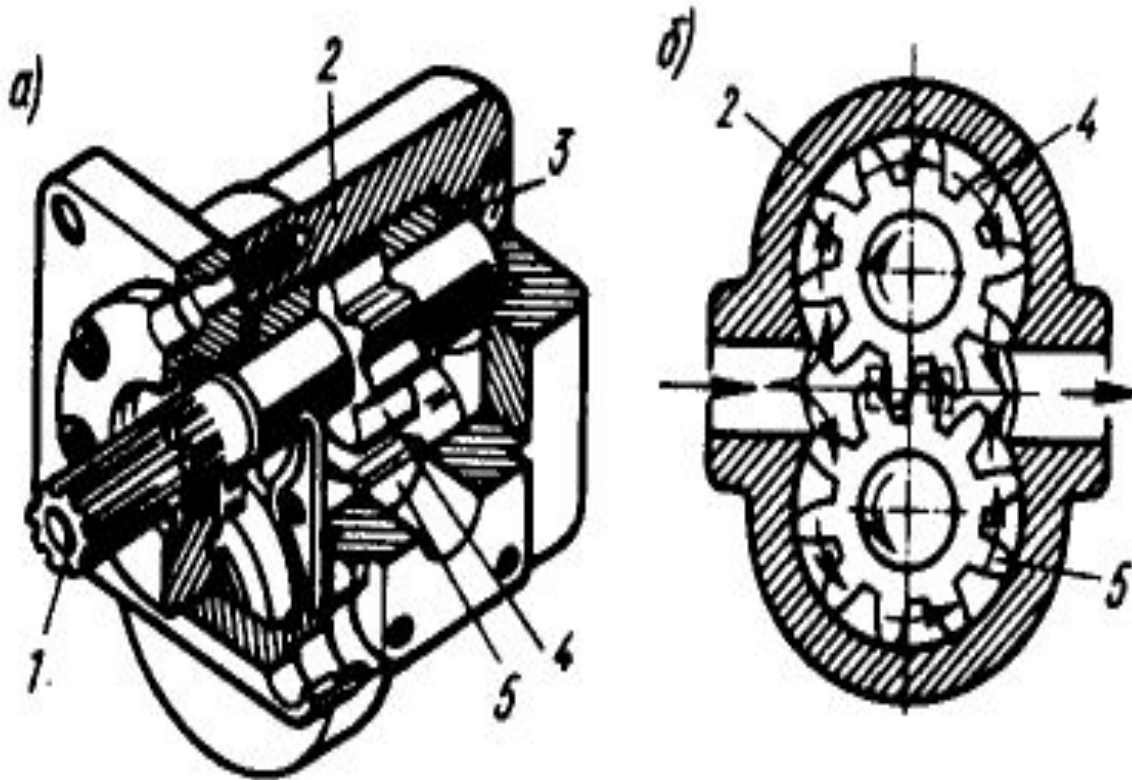
Полиспаг представляет собой *НЕТ*

ПРАВИЛЬНОГО ОТВЕТА представляет собой систему подвижных и неподвижных одно- и многоблочных обойм, огибаемых по определенной системе одним общим канатом. Полиспагты применяют для выигрыша в силе (редукторные полиспагты) или скорости (мультипликаторные полиспагты). К гидравлическим трансмиссиям относят гидродинамические и гидрообъемные трансмиссии

Дизельный двигатель имеет КПД 30-40%

- Электродвигатели переменного тока применяются в качестве силового оборудования на строительных машинах, так как они просты по устройству, дешевы, надежны и удобны в эксплуатации
- Машиной называют устройство, выполняющее механическое движение для преобразования энергии, материалов и информации с целью замены или обеспечения физического, или умственного труда
- В каких помещениях нельзя использовать ременные передачи
- Тормоза служат в строительных машинах для удержания от вращения вала, барабана лебедки, поворотной платформы и т.п.
- К недостаткам червячных передач не относятся плавность и бесшумность работы
- Под унификацией понимается рациональное сокращение видов, типов и размеров изделий одинакового функционального назначения
- Объем ковша экскаватора ЭО-4421 составляет 0.65 м³
- По типу ходового устройства самоходные автомобильные краны классифицируют автомобильные, тракторные, на шасси автомобильного типа, пневмоколесные, гусеничные, на специальном шасси
- Экскаватором называют землеройную машину выполняющую операции по отделению грунта от массива и перемещению его в отвал или транспортные средства в пределах зоны досягаемости рабочего оборудования
- Шестеренчатый гидравлический насос имеет КПД 90-95%
- Ходовое оборудование строительной машины состоит из ходового устройства-двигателей, механизма передвижения и опорных рам или осей
- В гидравлическом приводе предохранительный клапан служит для нет правильного ответа
- Грузовысотная характеристика это зависимость грузоподъемности от вылета стрелы
- Гидродроссель с постоянным или регулируемым сопротивлением служит для регулируют расход жидкости в гидрелиниях
- Гидрораспределитель служит для переключения и направления потоков рабочей жидкости, реверсирования движения
- Подшипники предназначены для поддержания вращающихся валов и осей в пространстве и восприятия действующих на них нагрузок.
- Шестеренчатый гидравлический насос создает максимальное давление до 30303030мпа
- В каких помещениях нельзя использовать ременные передачи езде

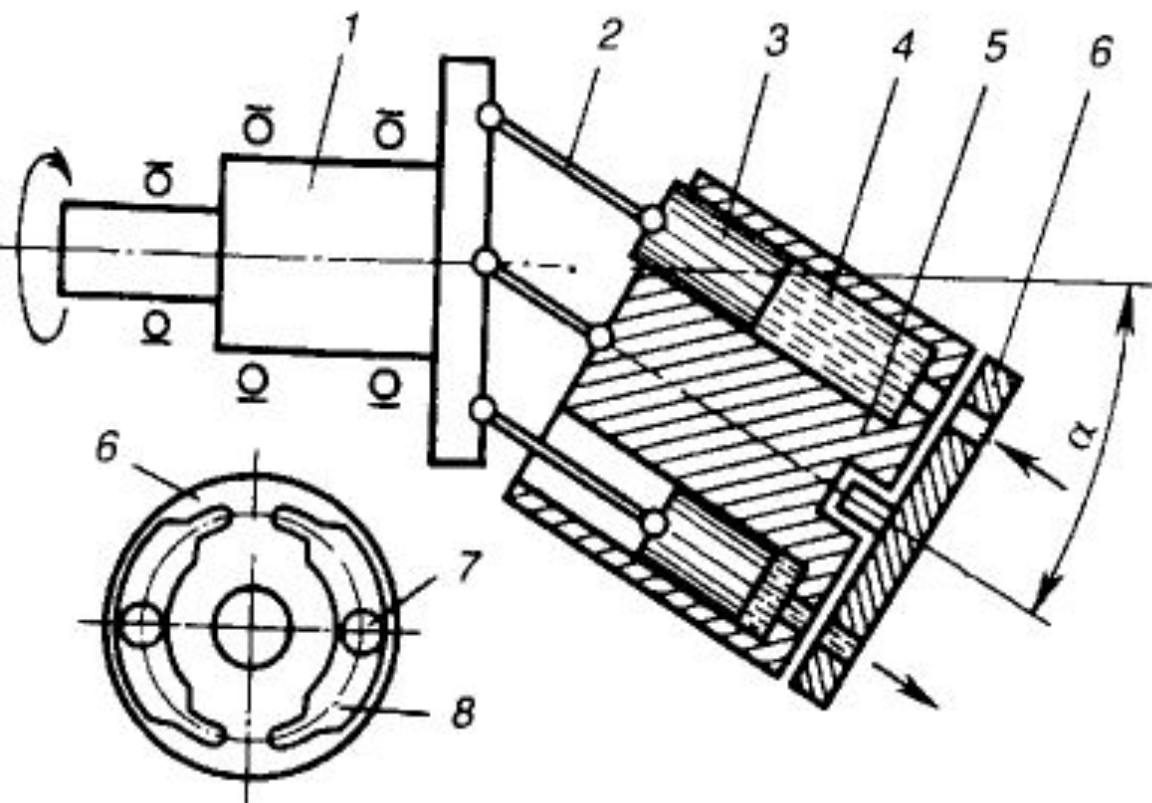
4. Гидравлические насосы Шестеренчатый насос



1. Вал
 2. Корпус
 3. Подшипник скольжения
 4. Ведущая шестерня
 5. Ведомая шестерня
- КПД – 0,95-0,85
Давление до 10 Мпа
Мощность до 40 кВт

4. Гидравлические насосы

Аксиально-поршневой насос



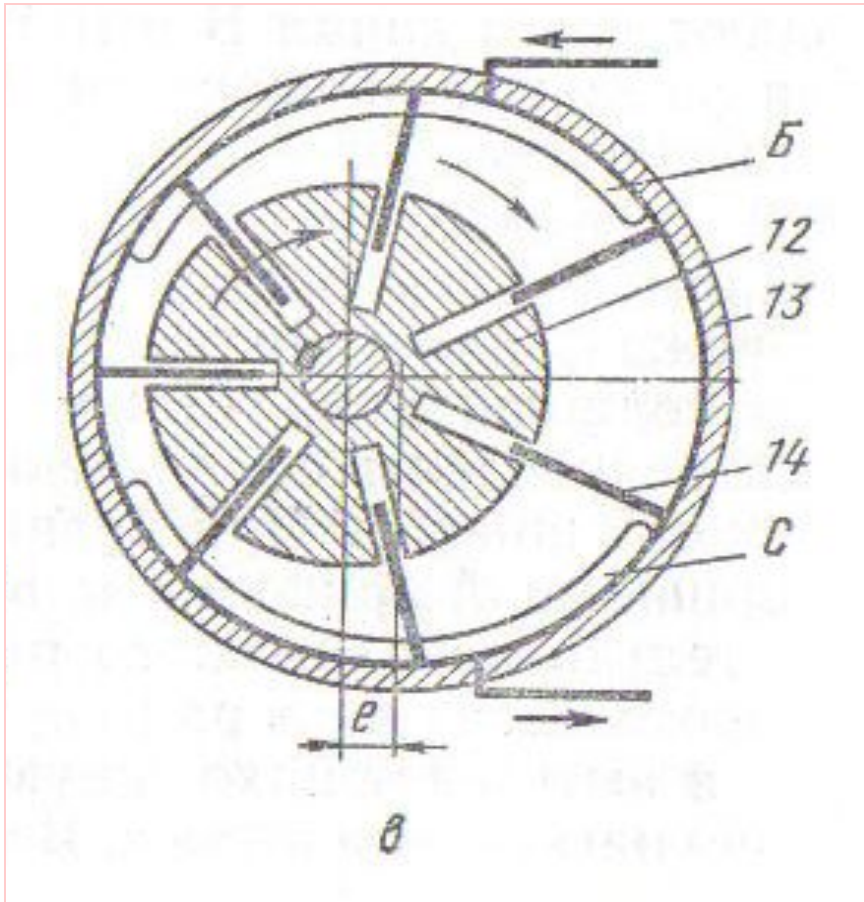
1. Приводной вал.
2. Шток
3. Поршень
4. Цилиндр
5. Вращающийся цилиндрический блок
6. неподвижный распределительный диск
7. Отверстия цилиндра
8. Дуговые окна

КПД – 0,85-0,9

Давление до 50 Мпа

Мощность до 100 кВт

4. Гидравлические насосы Пластинчатый



Б – всасывающая полость

С – нагнетательная
полость

e – эксцентриситет

12. Ротор

13. Корпус

14. Пластина

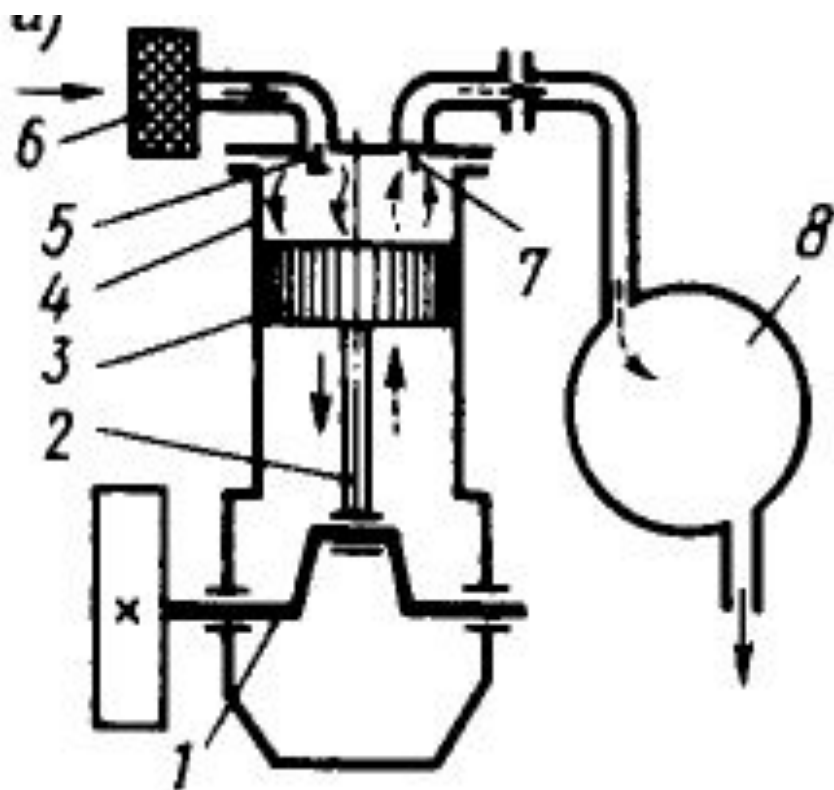
КПД – 0,8-0,85

Давление до 18 МПа

Мощность до 10 кВт

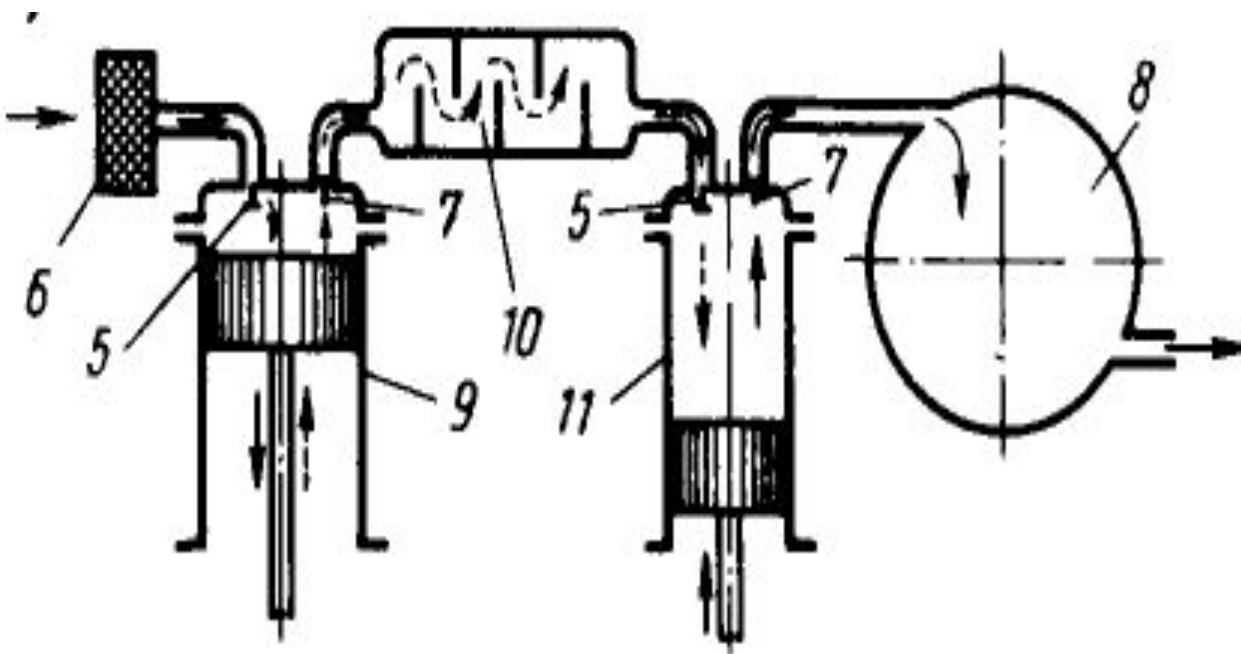
5. Компрессоры

Компрессор одноступенчатого сжатия



1. Коленчатый вал
2. Шатун
3. Поршень
4. Цилиндр
5. Всасывающий клапан
6. Фильтр
7. Клапан
8. Воздухосборник

5. Компрессоры. Компрессор двухступенчатого сжатия



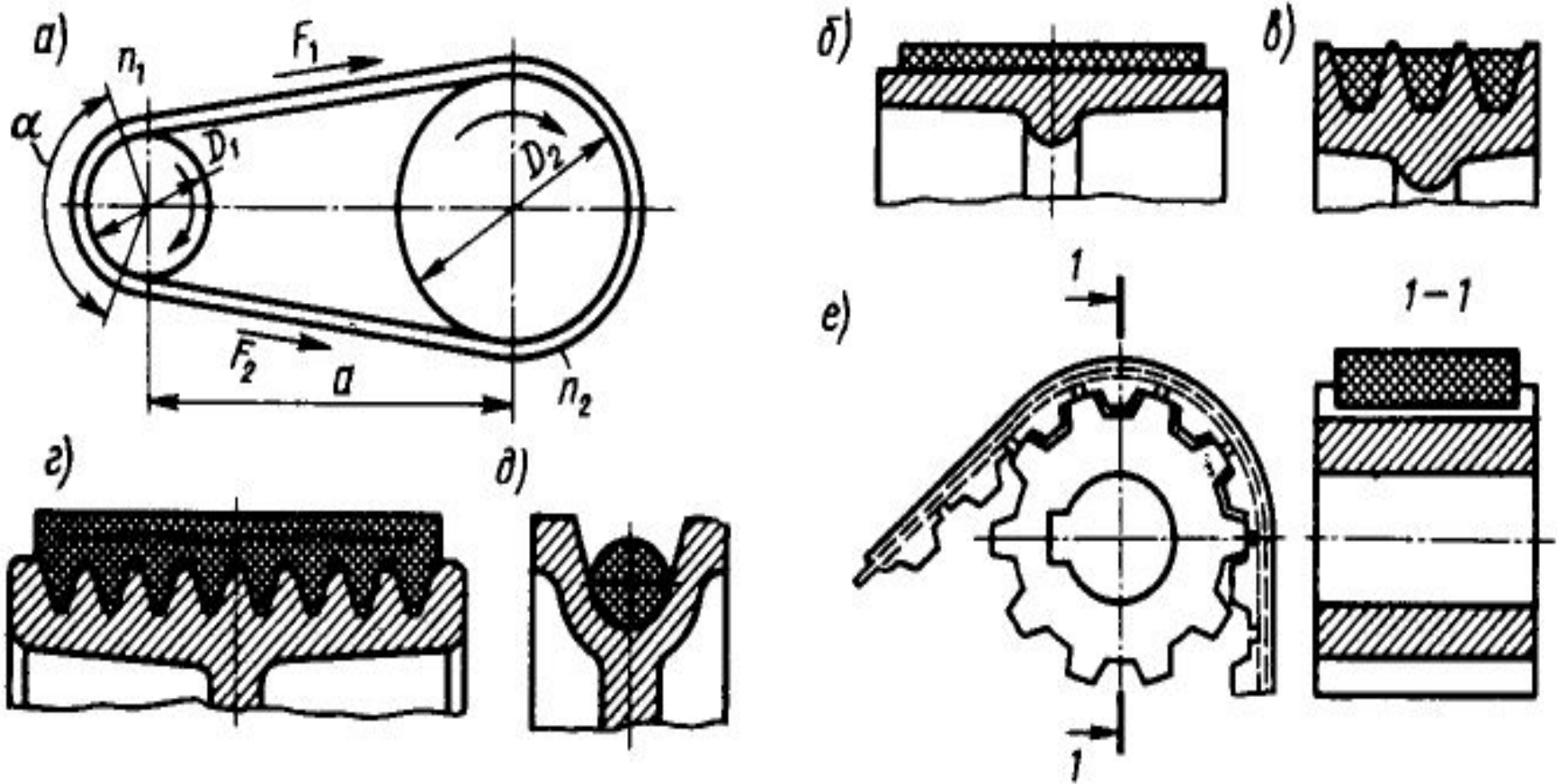
Дополнительные
элементы:

- 9. Цилиндр низкого давления
- 10. Холодильник (водяной или воздушный)
- 11. Цилиндр высокого давления

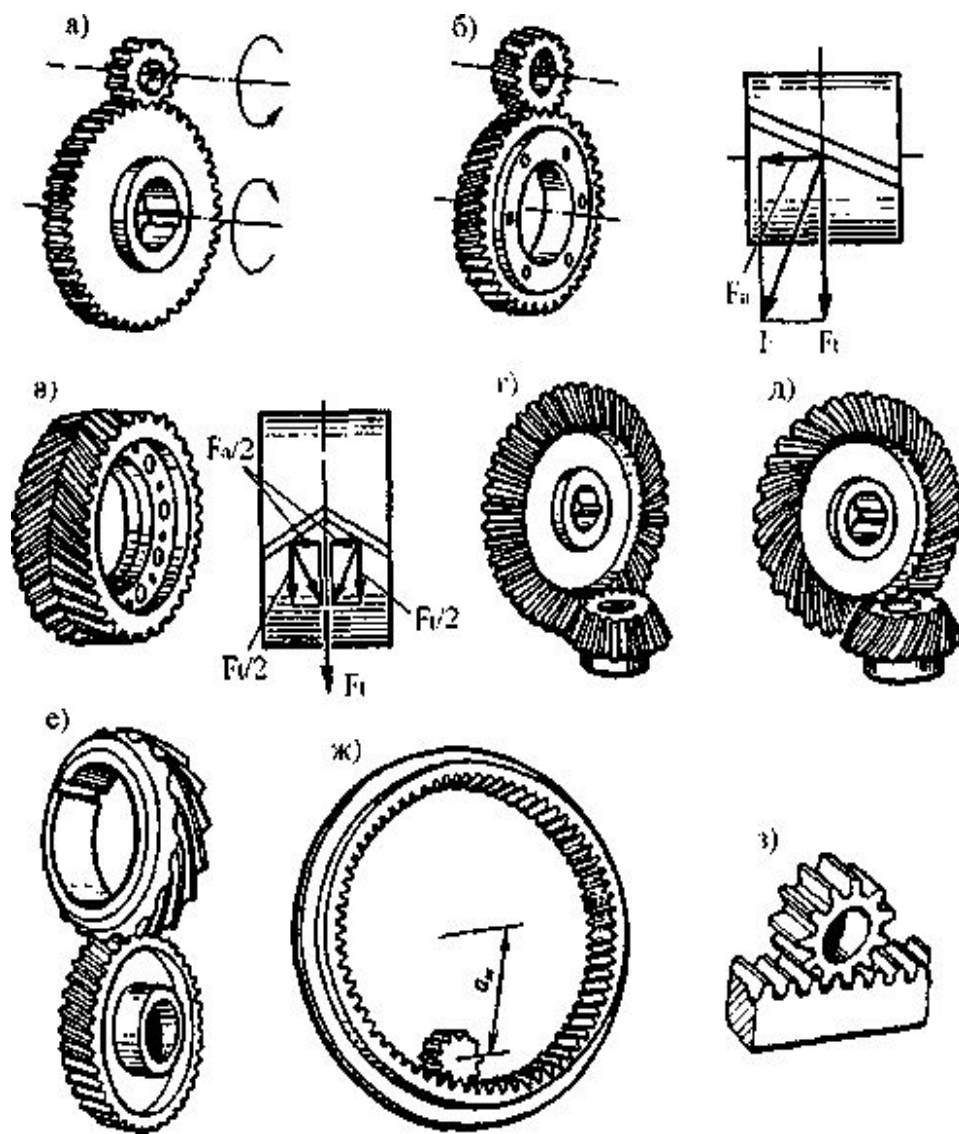
Давление на выходе
0,8 МПа

9. Ременные передачи

. Ременная передача (а) и типы ремней (б - е)



10. Зубчатые передачи



Для передачи вращательного движения между двумя параллельными осями применяют цилиндрические колеса с прямыми (рис. а и ж), косыми (рис. б) и шевронными (рис. в) зубьями; между

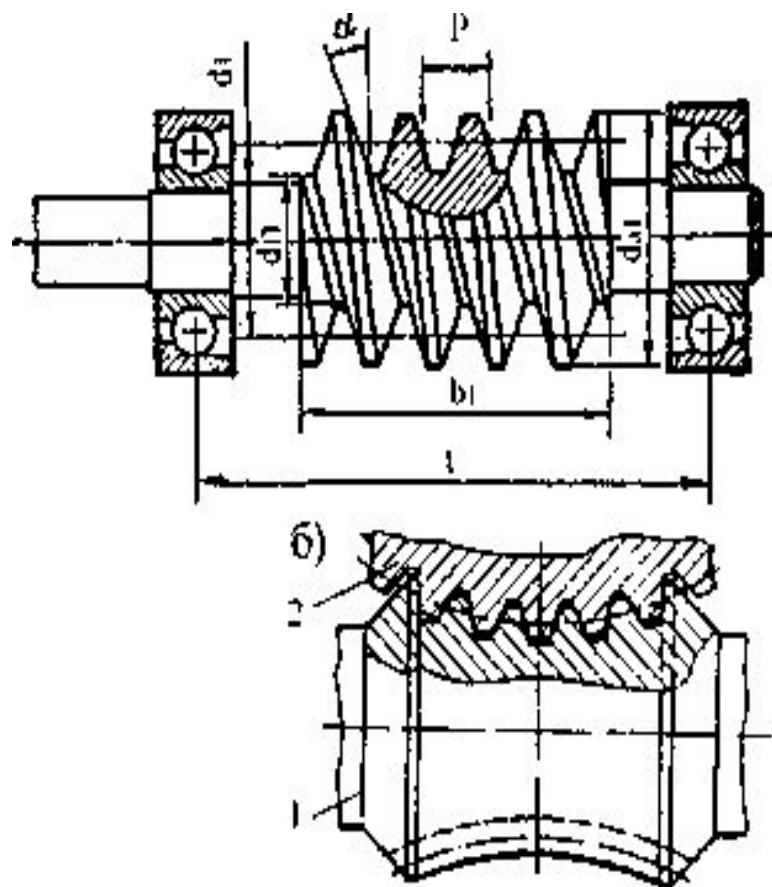
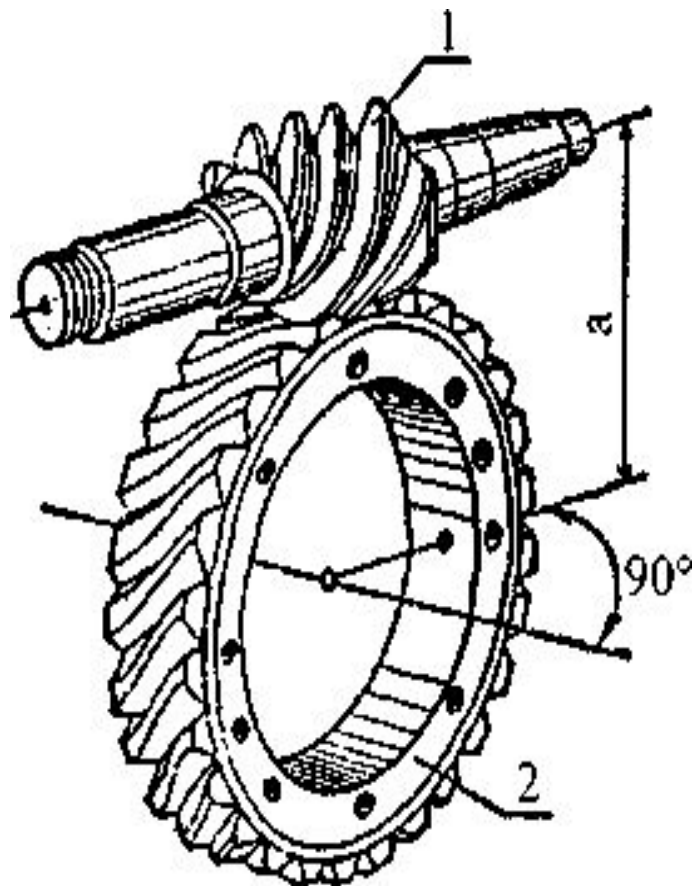
пересекающимися осями - конические колеса с прямыми (рис. г) или круговыми (рис. д) зубьями; между перекрещивающимися осями - винтовыми колесами (рис. 3 е).

Для преобразования вращательного движения в поступательное и наоборот служит зубчато-реечная передача (рис. 3 ж).

Передача, в которой зубья колеса находятся на его внутренней поверхности (рис. ж), называется передачей внутреннего зацепления.

11. Червячные передачи

а- червяк с цилиндрической делительной поверхностью;
б – червяк с торовой делительной поверхностью.



12. Цепная передача

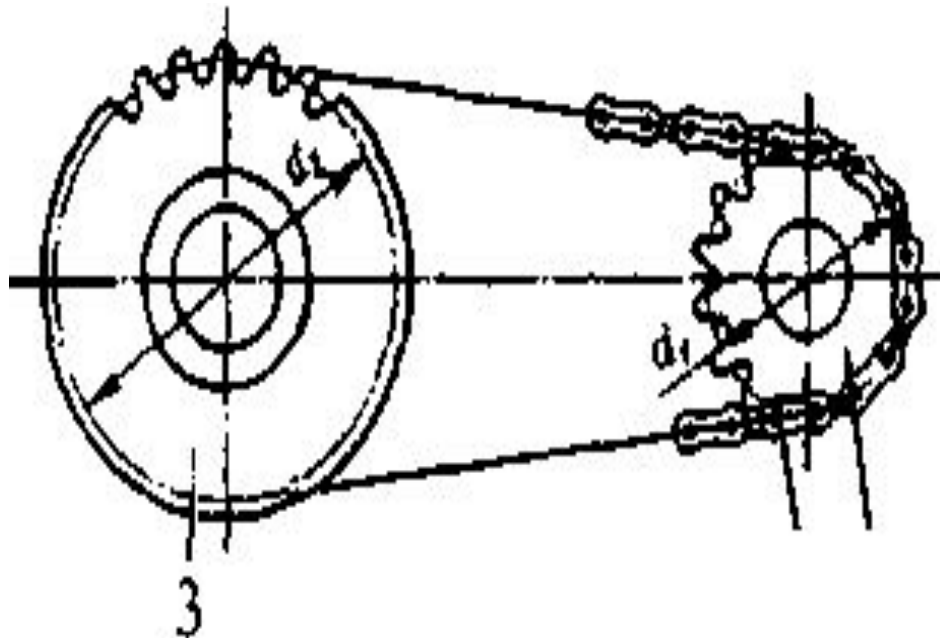
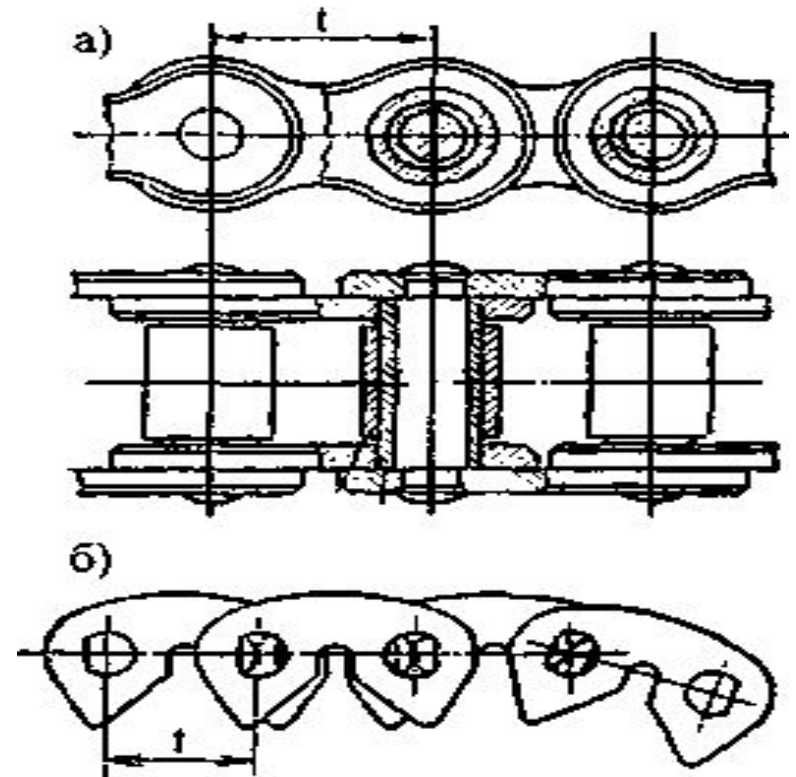
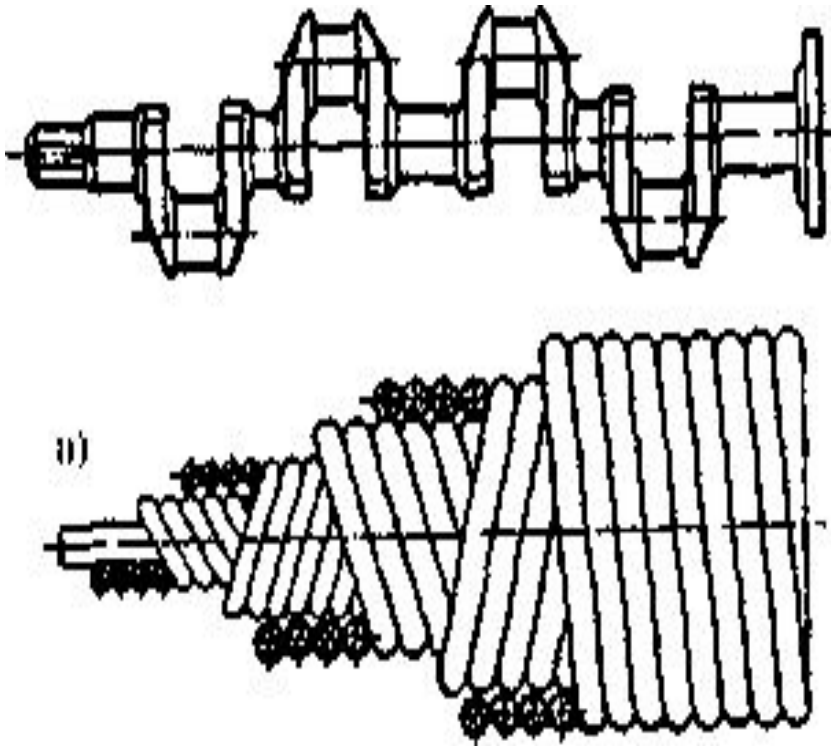


Схема цепной передачи

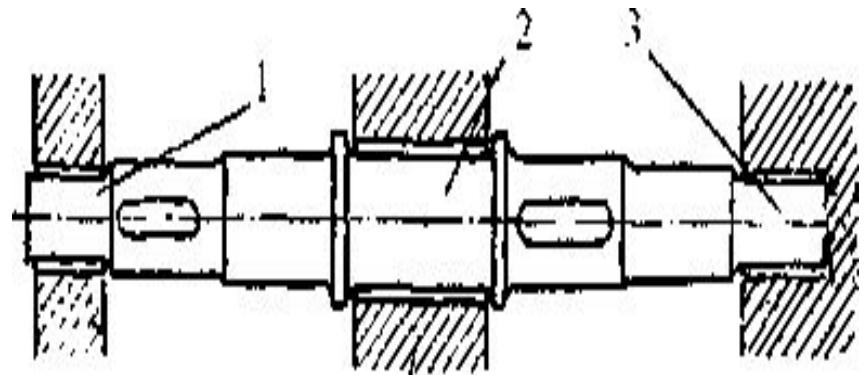


Втулочно-роликовая (а) и зубчатая (б) приводные цепи

13. Валы и оси

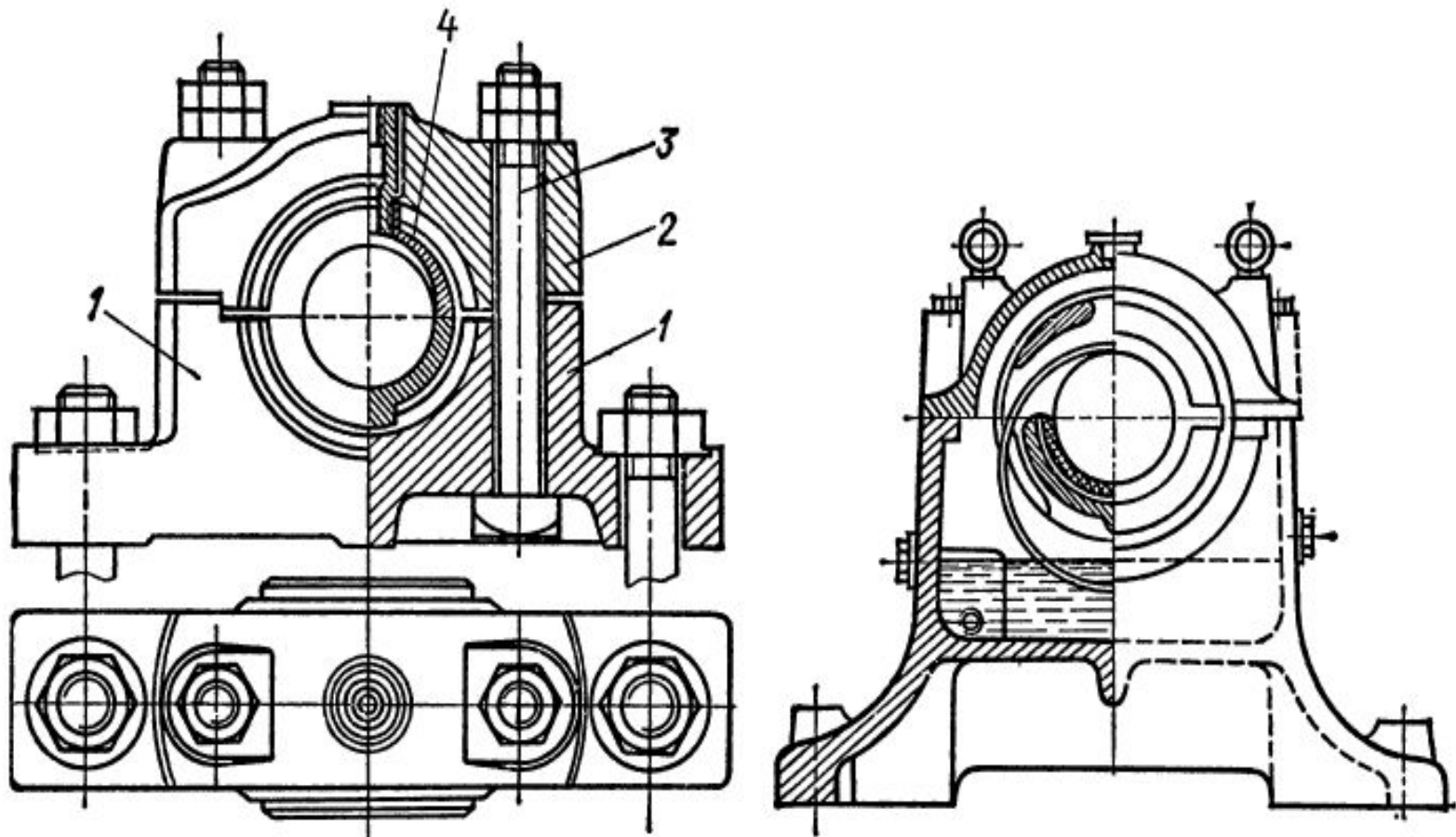


Валы (коленчатый и гибкий)



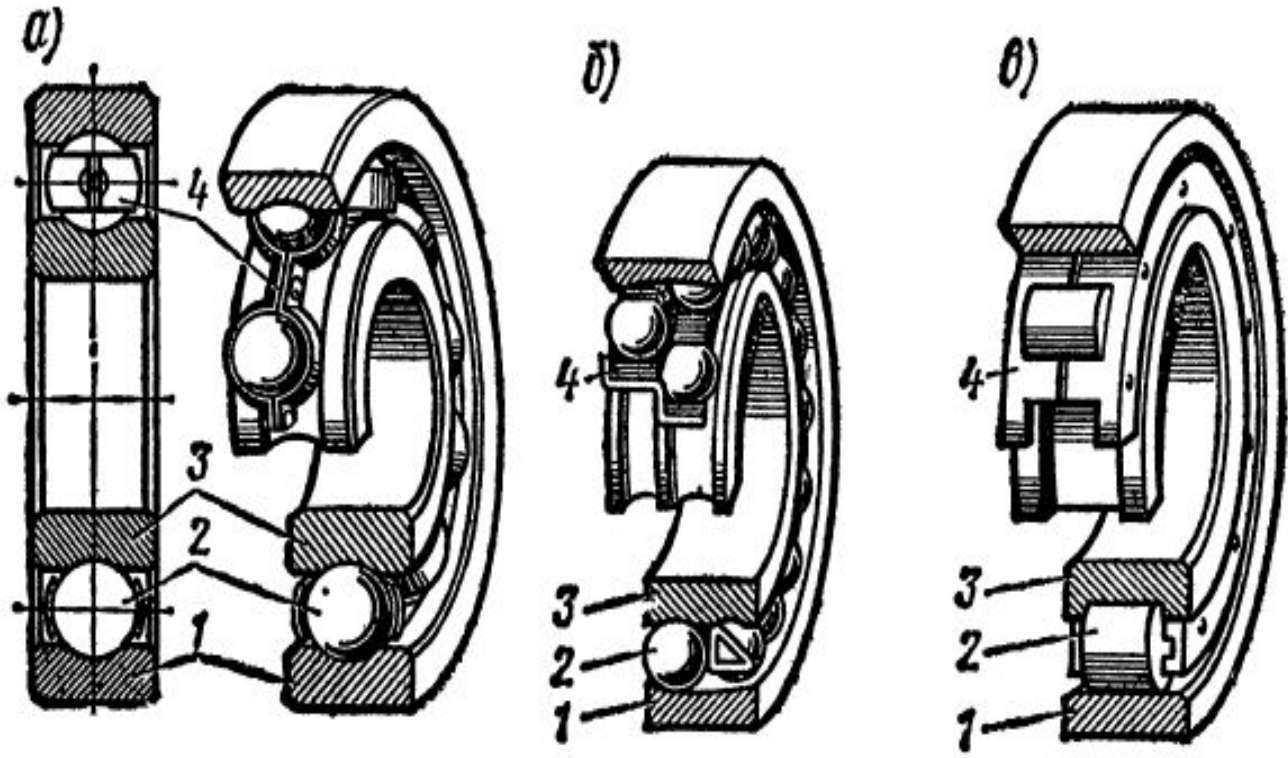
Цапфы валов и осей

14. Подшипники Подшипник скольжения

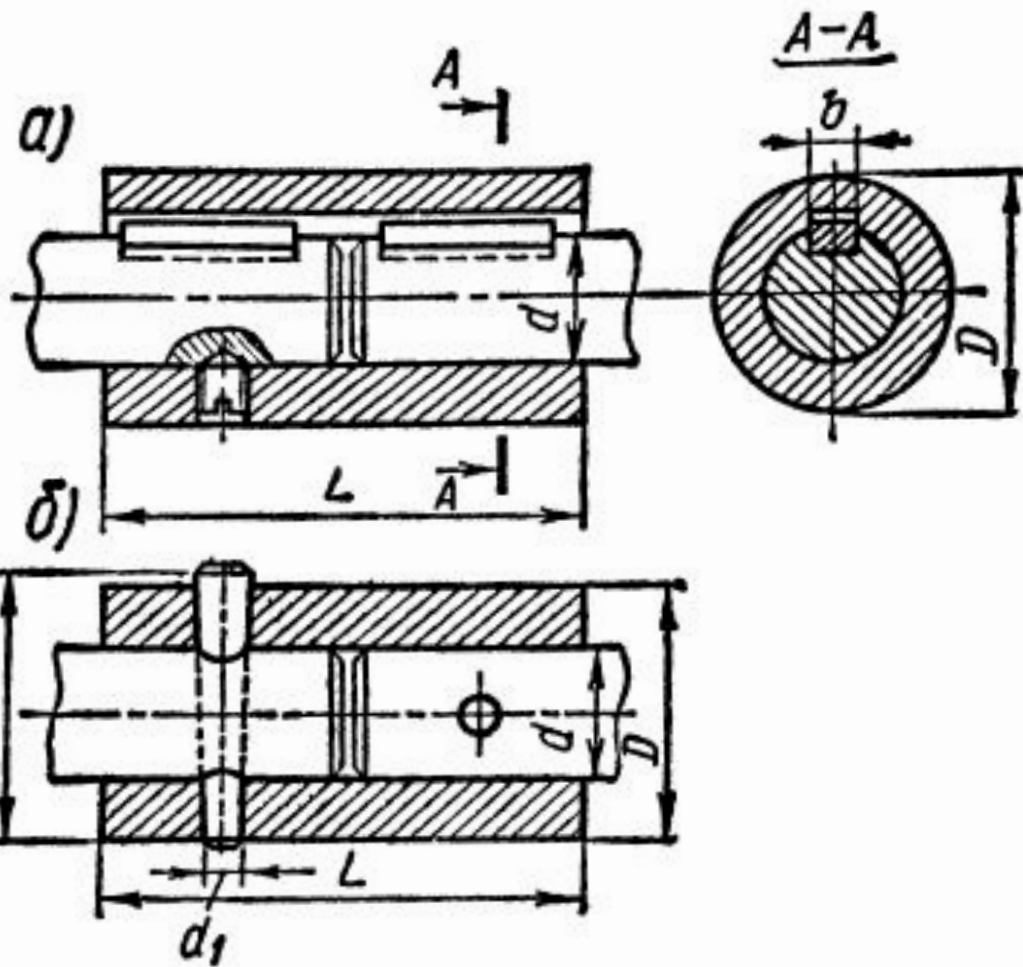


Подшипник скольжения с разъемным корпусом

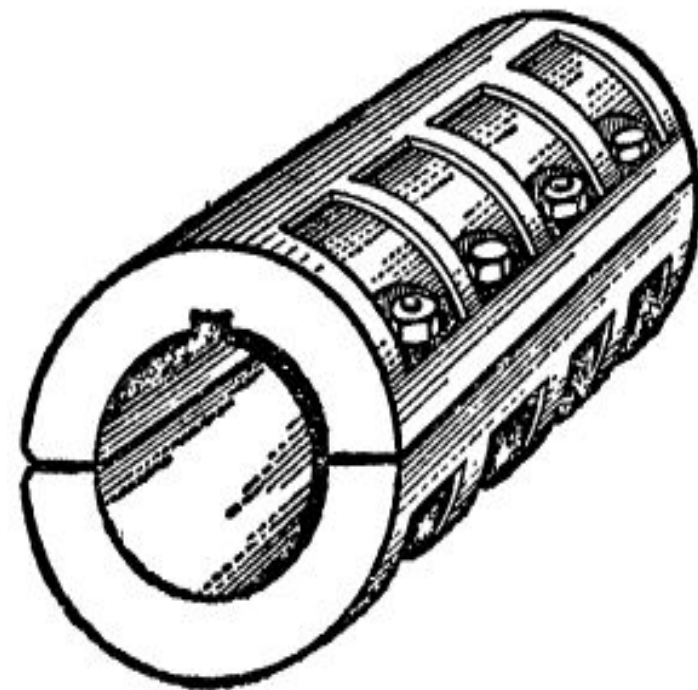
Подшипник качения



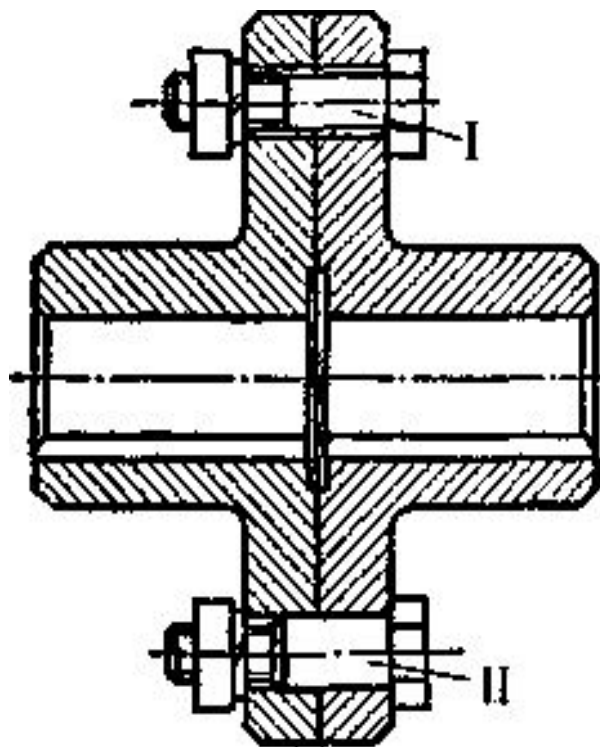
Основные типы подшипников качения



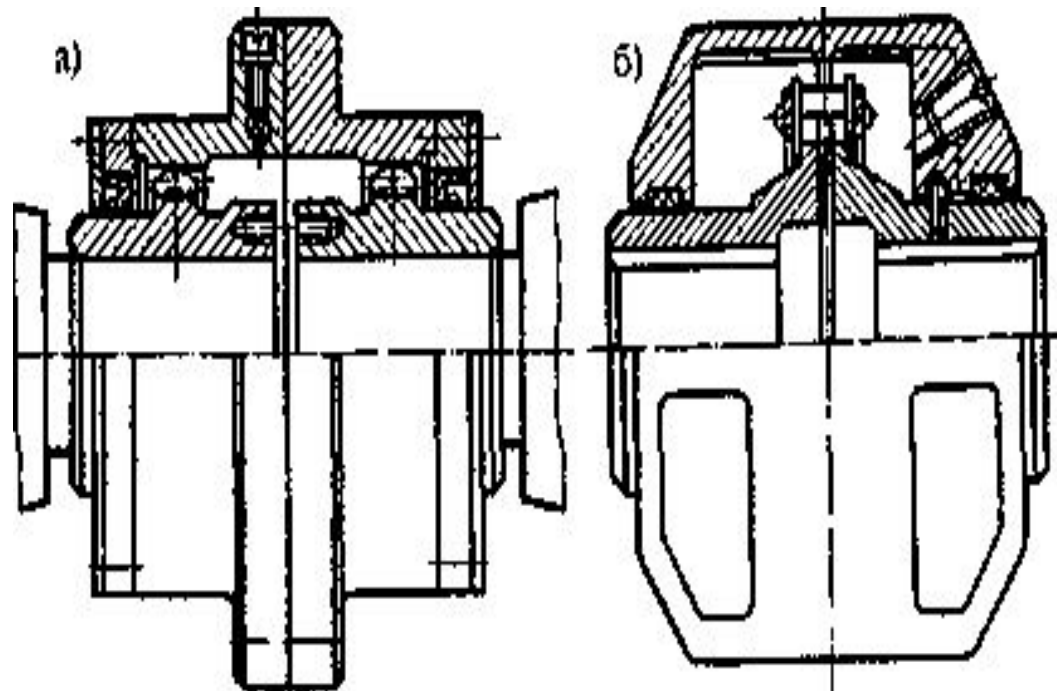
Втулочные муфты



Продольно-свертная муфта

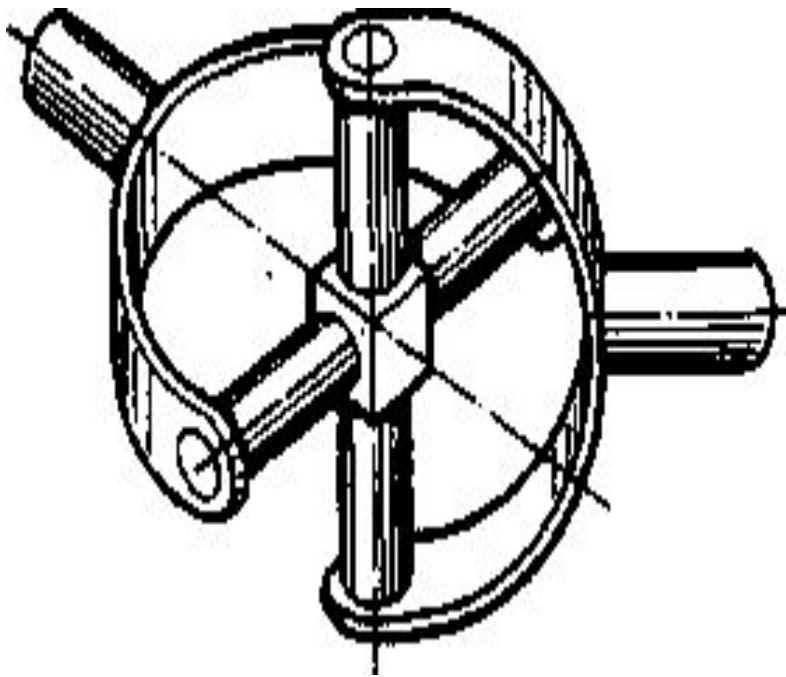


Фланцевая муфта

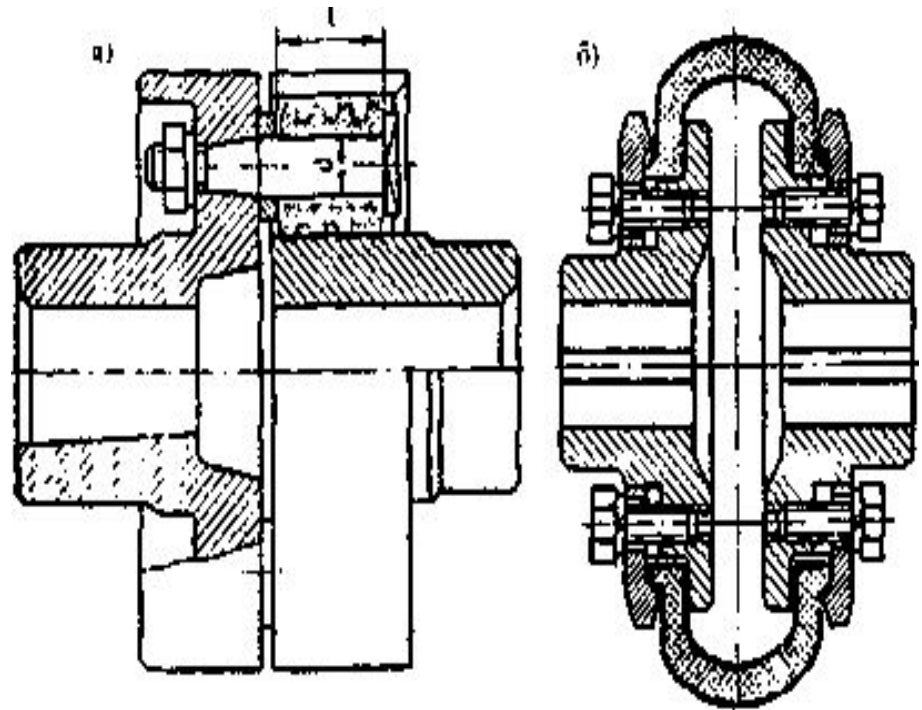


Компенсирющие муфты: а - зубчатая; б - цепная

Муфты



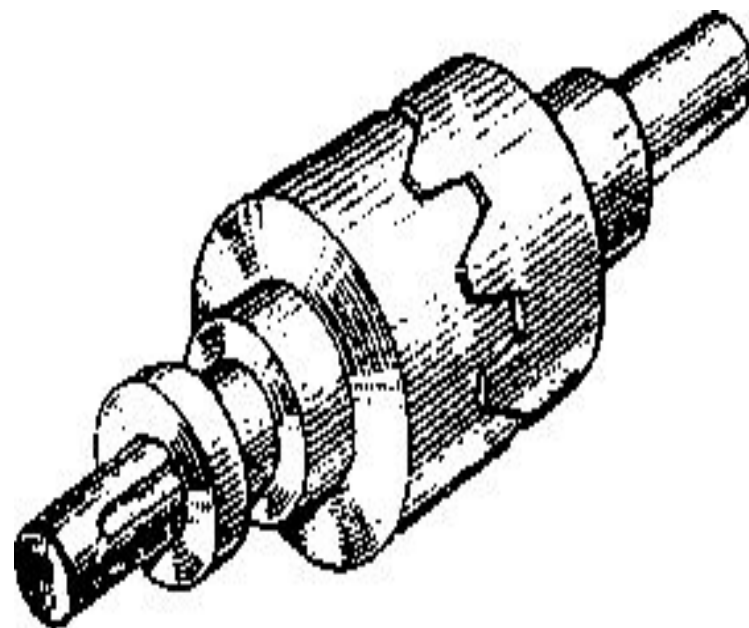
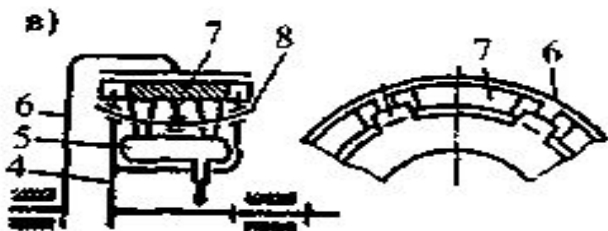
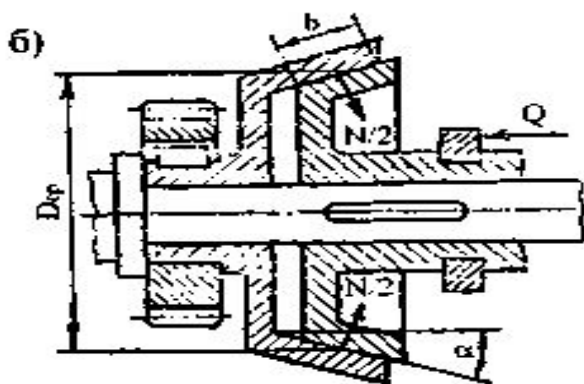
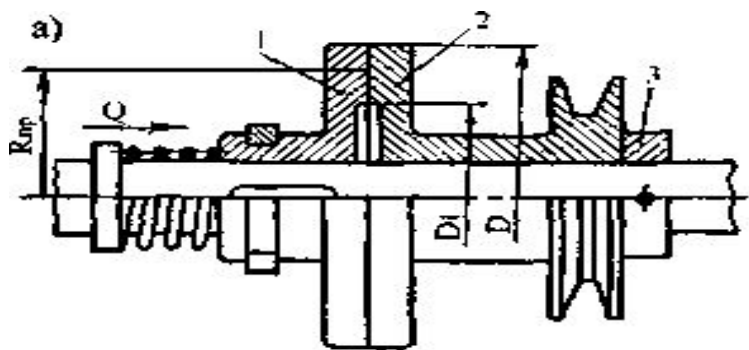
Принципиальная схема шарнирной муфты



Упругие муфты:

а - втулочно-пальцевая; б - с торообразной оболочкой

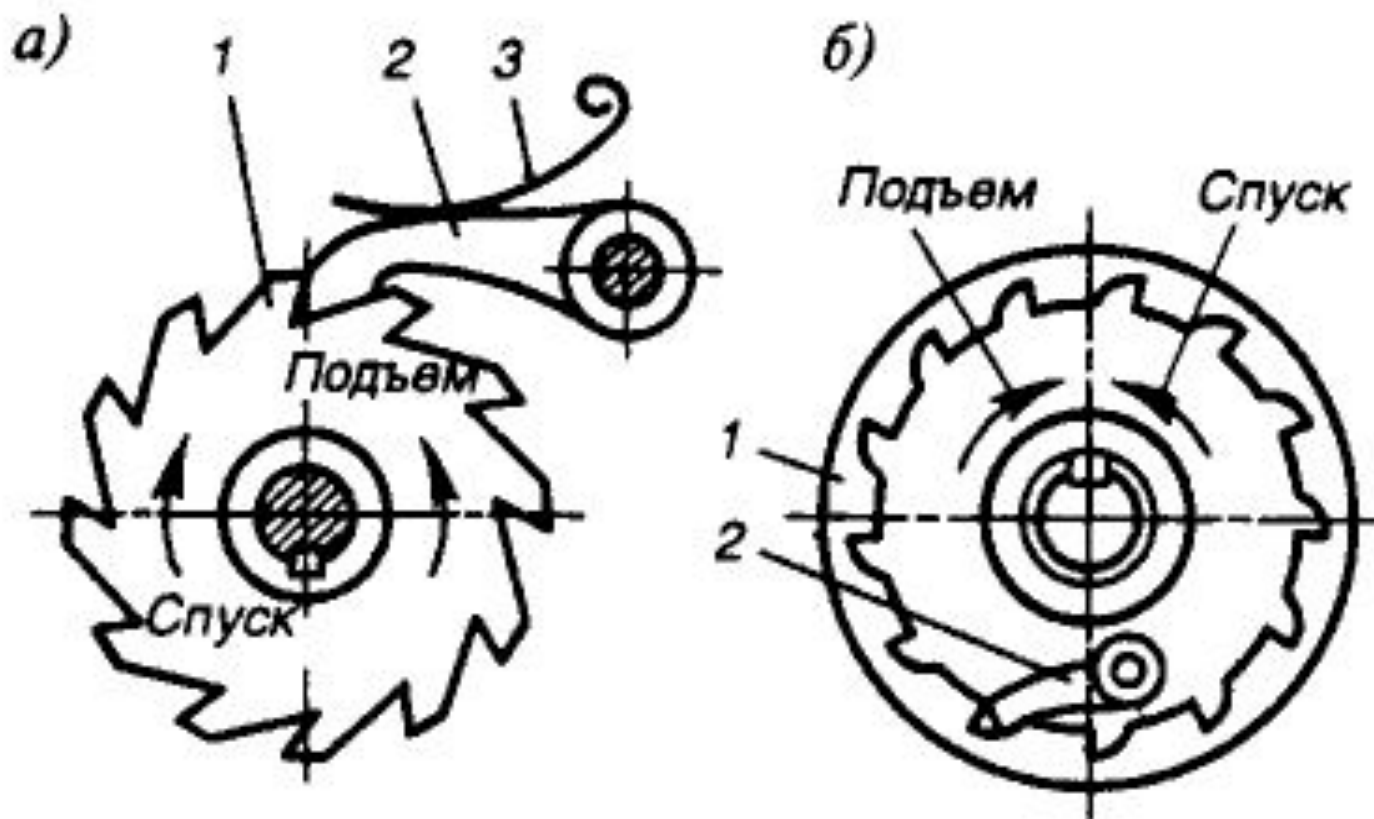
Муфты



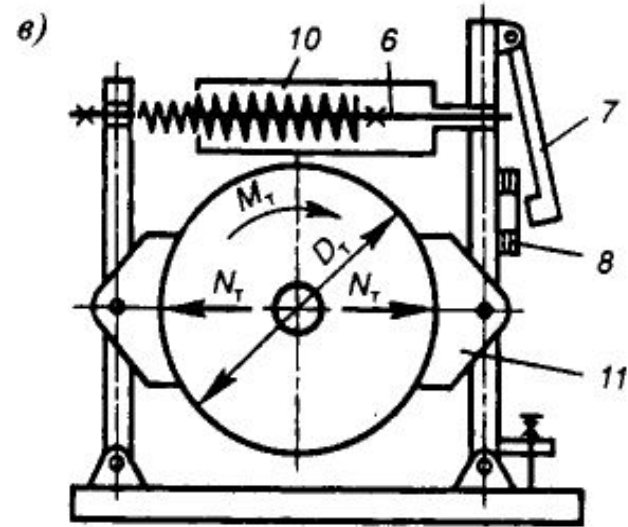
Кулачковая муфта

Фрикционные муфты

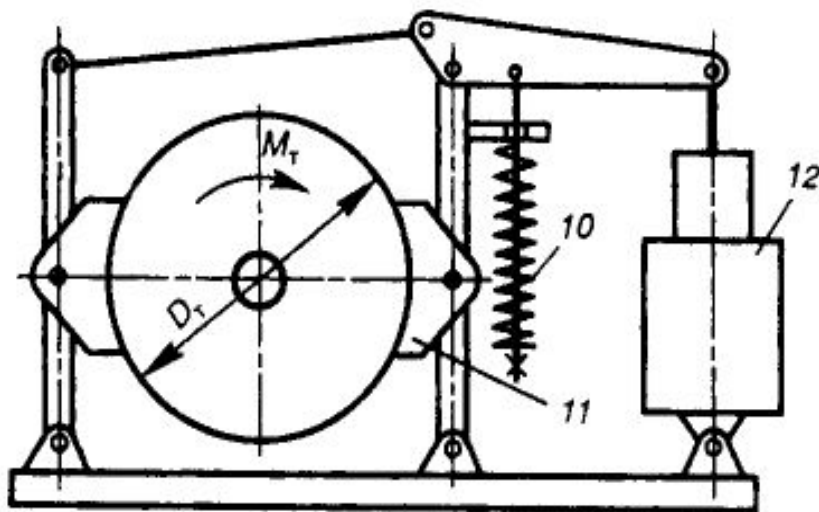
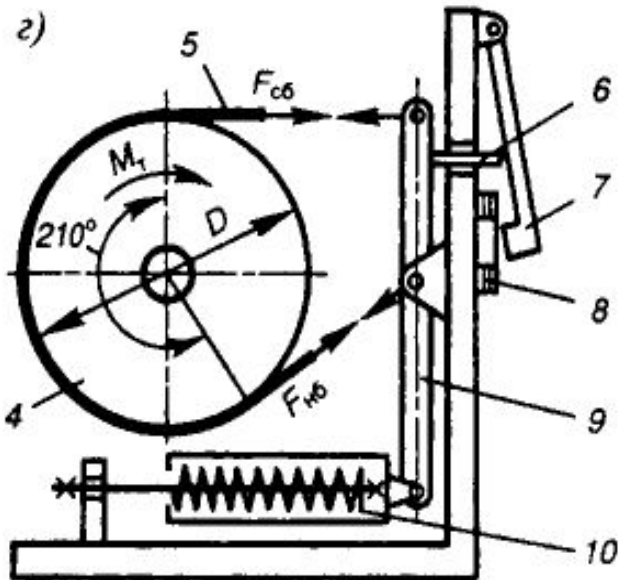
Остановы



1. Храповое зубчатое колесо.
2. Собачка.
3. Пружина.



b)

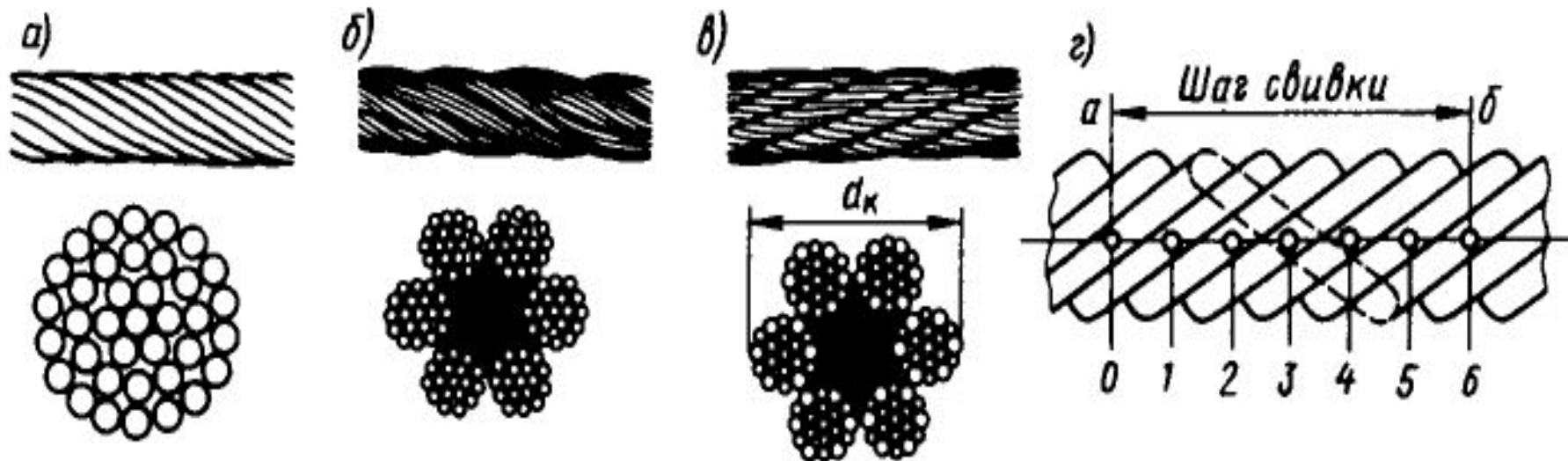


- 4. Шкив
 - 5. Лента
 - 6. Толкатель
 - 7. Якорь
 - 8. Катушка
электромагнита
 - 9. Рычаг
 - 10. Пружина
 - 11. Колодка
 - 12. Электрогидрав-
лический
толкатель
- в, д) колодочный
тормоз
- г) ленточный
тормоз

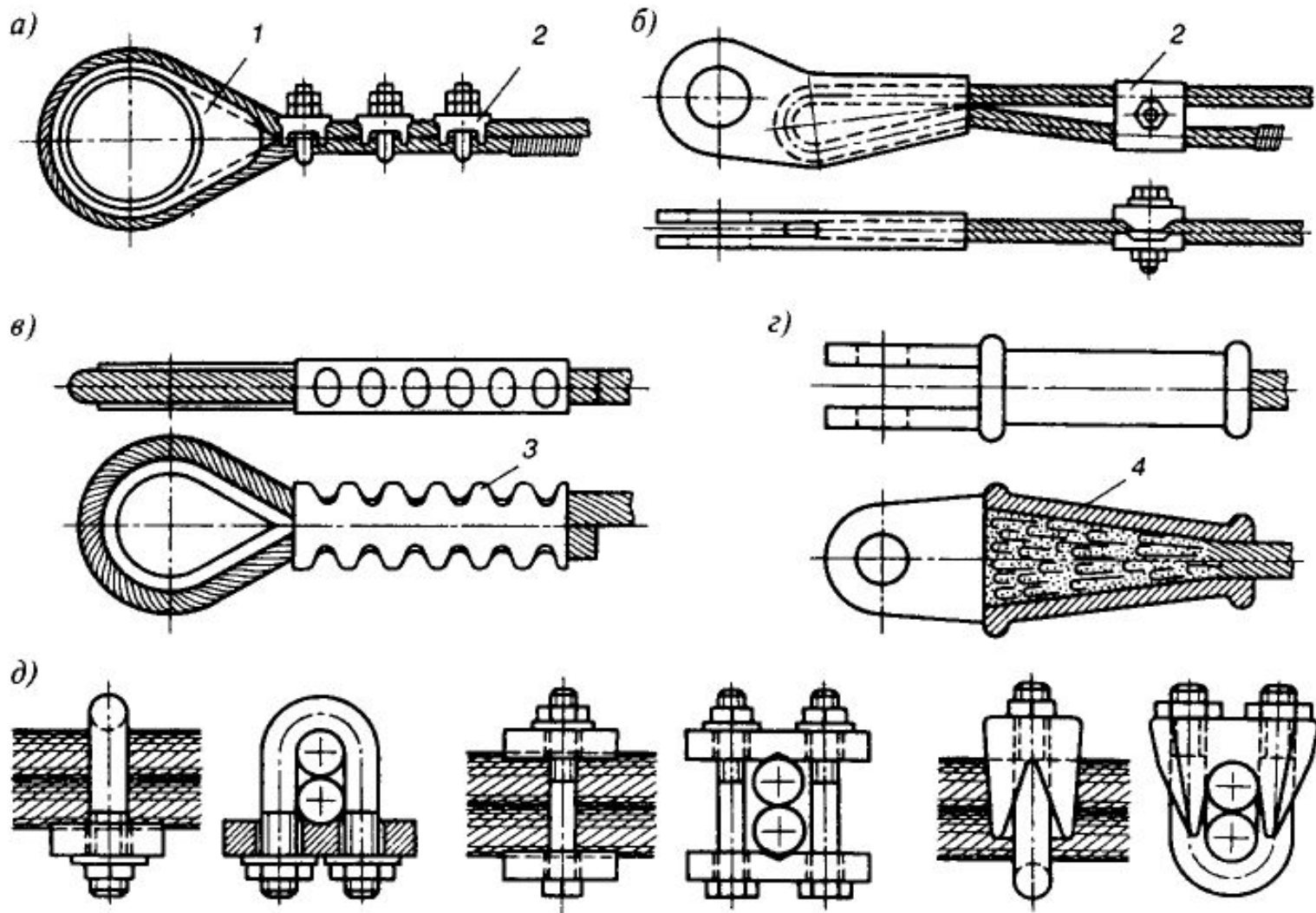
17. Канаты, блоки, барабаны, полиспасты

Канаты – гибкие грузовые и тяговые органы, предназначенные для передачи усилий при подъеме и перемещении грузов.

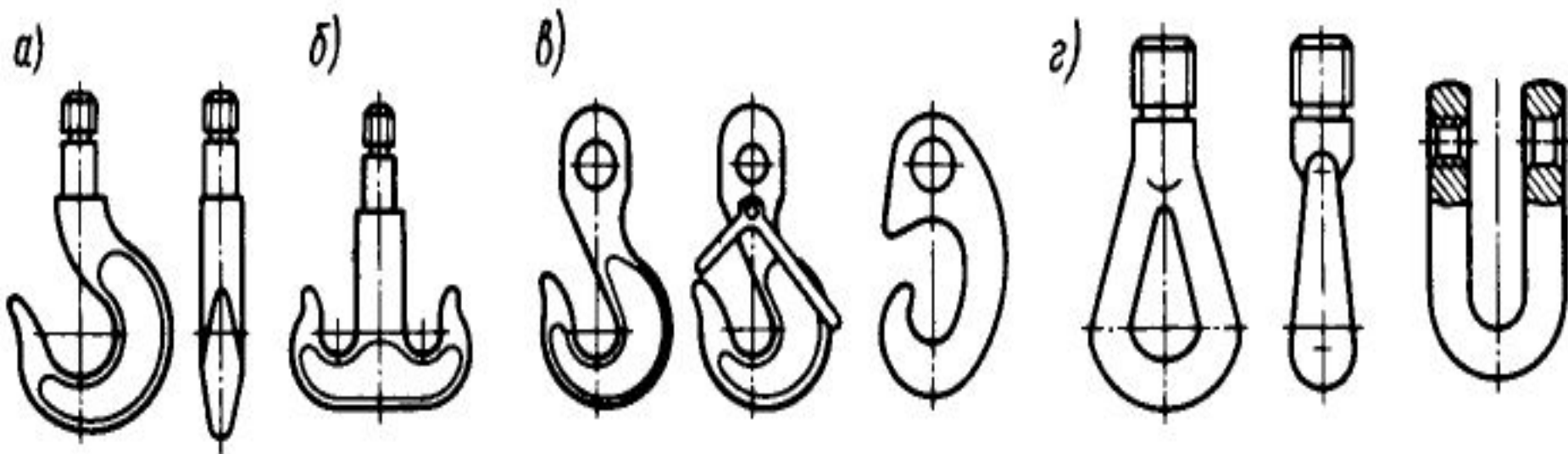
Различают стальные и пеньковые канаты. По назначению канаты делят на грузоподъемные (ГП) и грузовые (Г). Их изготавливают из высокопрочной светлой или оцинкованной проволоки диаметром 0,2-3 мм, предел прочности которых при растяжении составляет 1200-2600 Мпа. Канаты бывают одинарной (а), двойной (б), тройной (в) свивки.

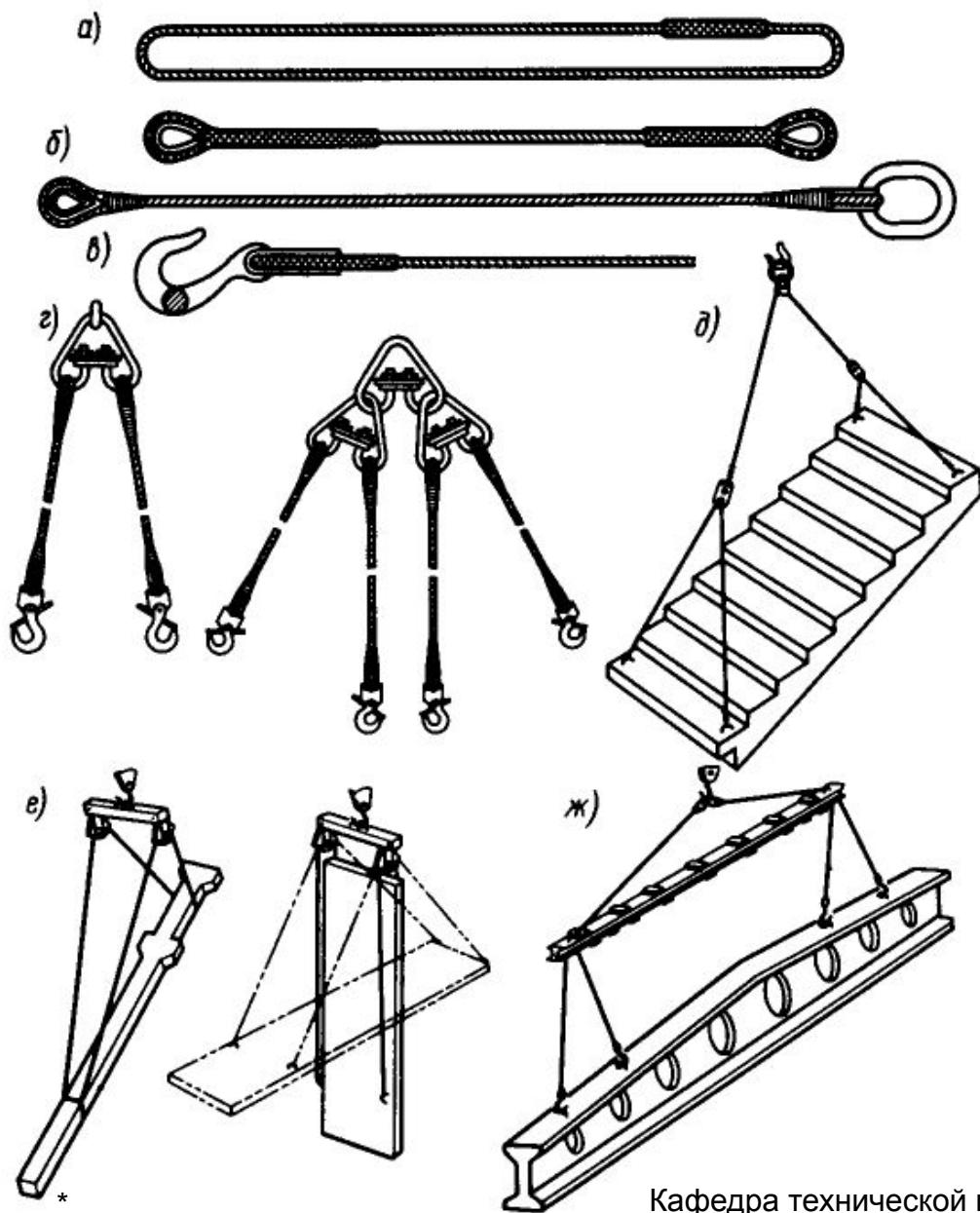


Схемы крепления концов стальных канатов: а) металлический коуш; б) разъемное соединение; в) обжимная гильза; г) соединение заливкой; д) зажимы



Крюки и петли предназначены для крепления штучных грузов и специальных захватных приспособлений. Различают однорогие крюки (а, в), двухогие (б) крюки; крюки и петли, изготовленные ковкой или штамповкой из мягкой стали (г).

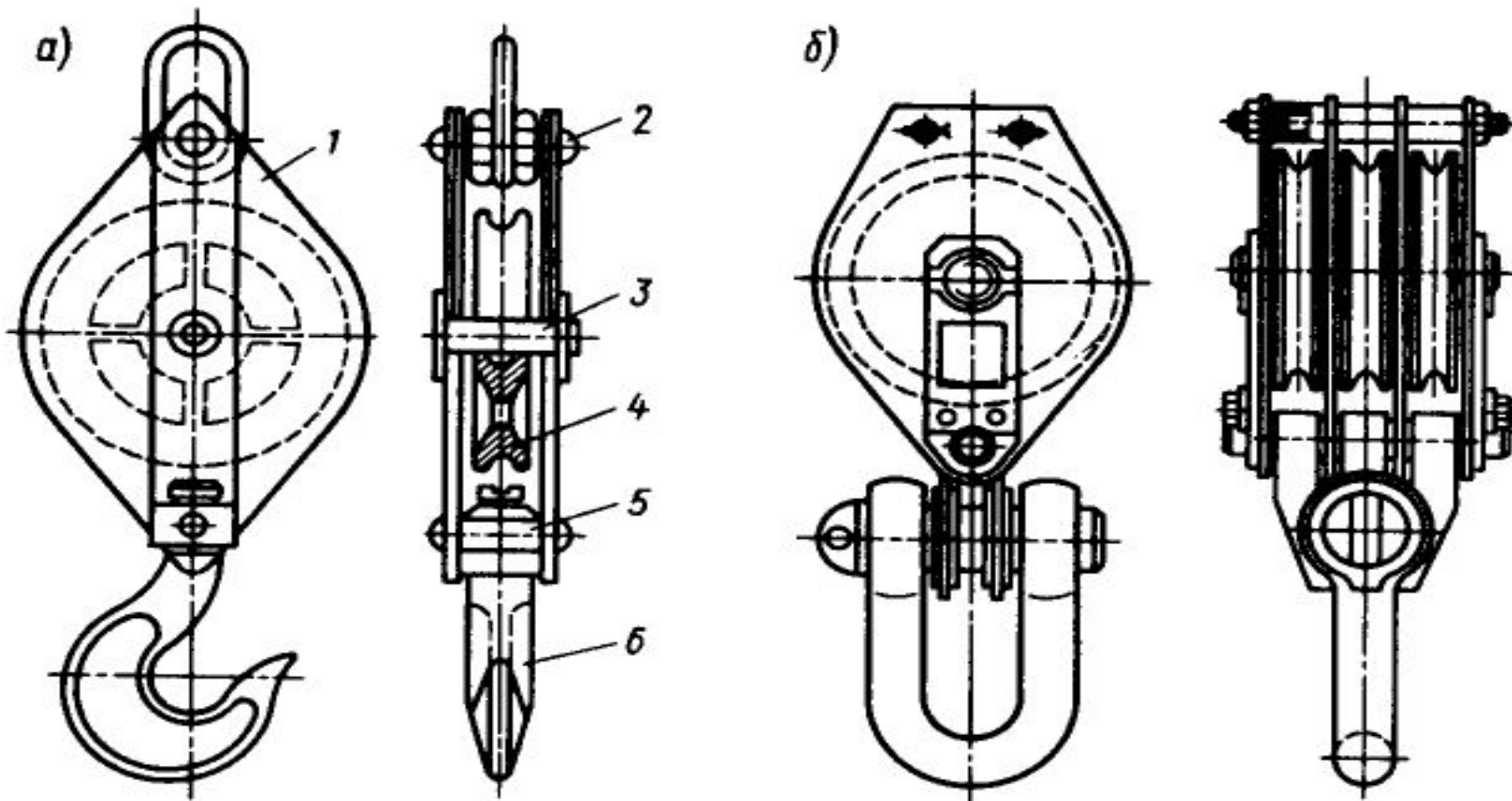




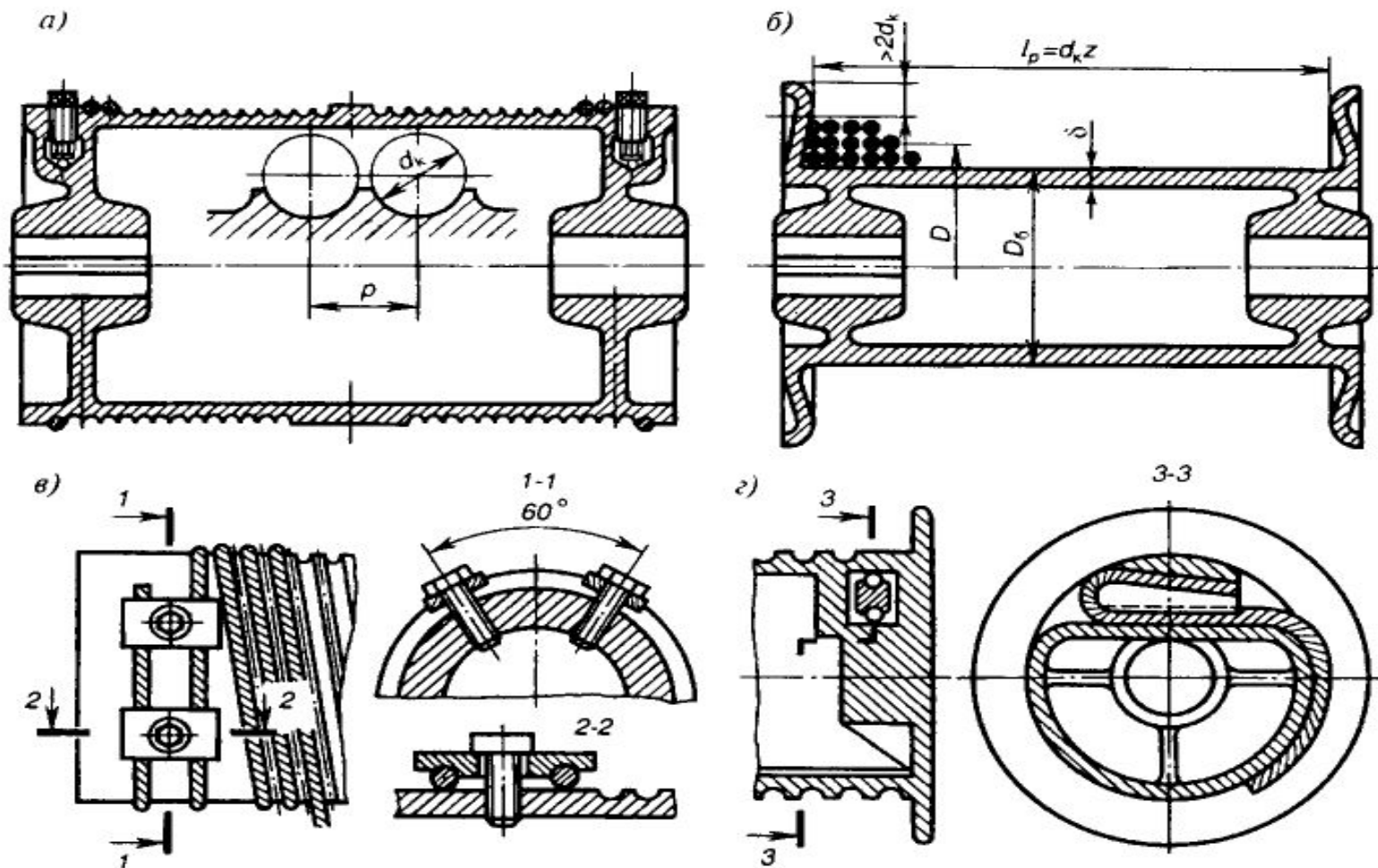
Канатные стропы – предназначены для подвешивания грузов к крюкам и петлям. Бывают кольцевые универсальные (а), прямые облегченные (б,в), многоветвевые (г). **Траверсы** – устройства, предназначенные для подъема длинномерных грузов (е,ж). Специальные захваты – клещевые, эксцентриковые, вакуумные захваты, электромагниты, грейферы и т.п.

Блочные обоймы применяют как самостоятельные

грузоподъемные устройства на монтажных и такелажных работах, так и в конструкциях строительных машин. Блочная обойма с одним блоком (а), с несколькими блоками (б). Элементы: 1- щека, 2- ось с кольцом, 3- ось, 4- блок с профильными канавками, 5- траверса, 6- крюк или петля.

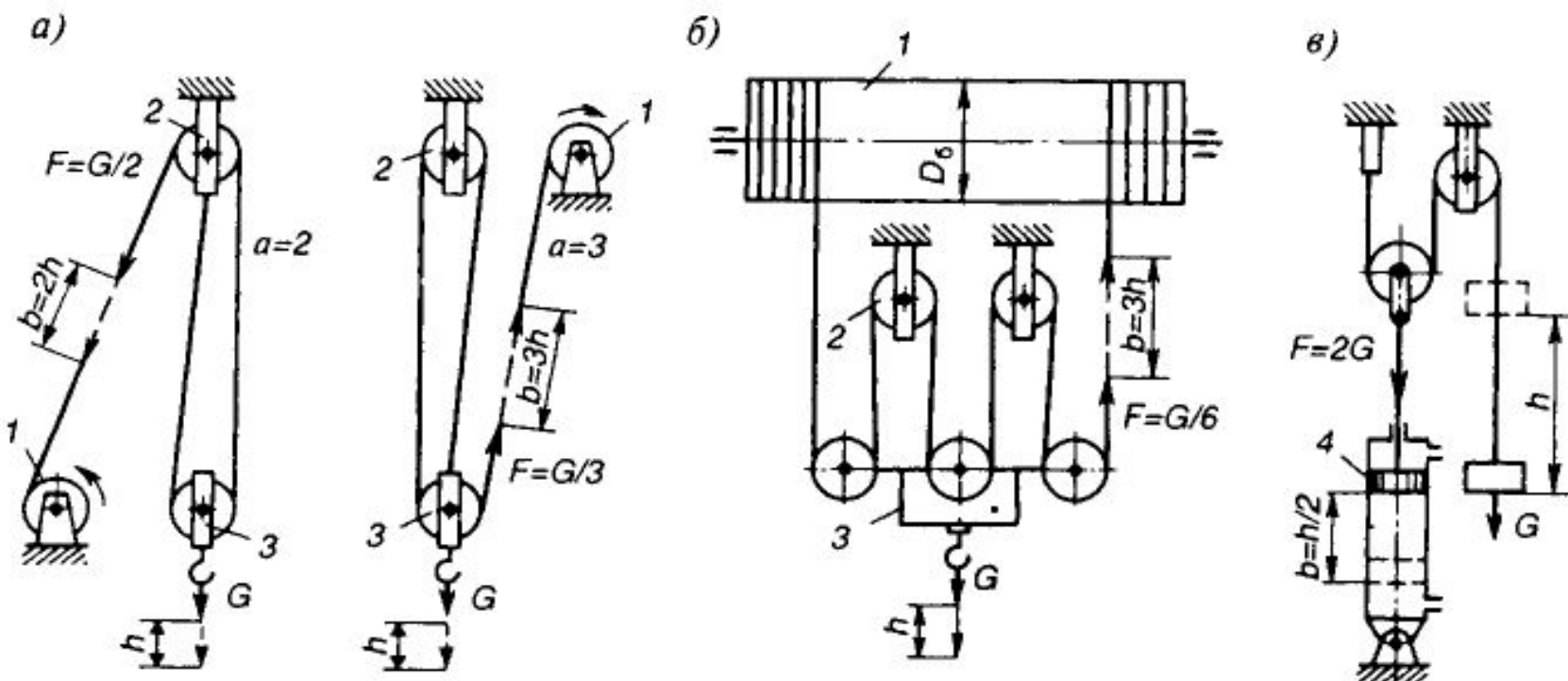


Барабаны предназначены для однослойной (с нарезными винтовыми канавками) или многослойной (с гладкой поверхностью) навивки и укладки канатов.



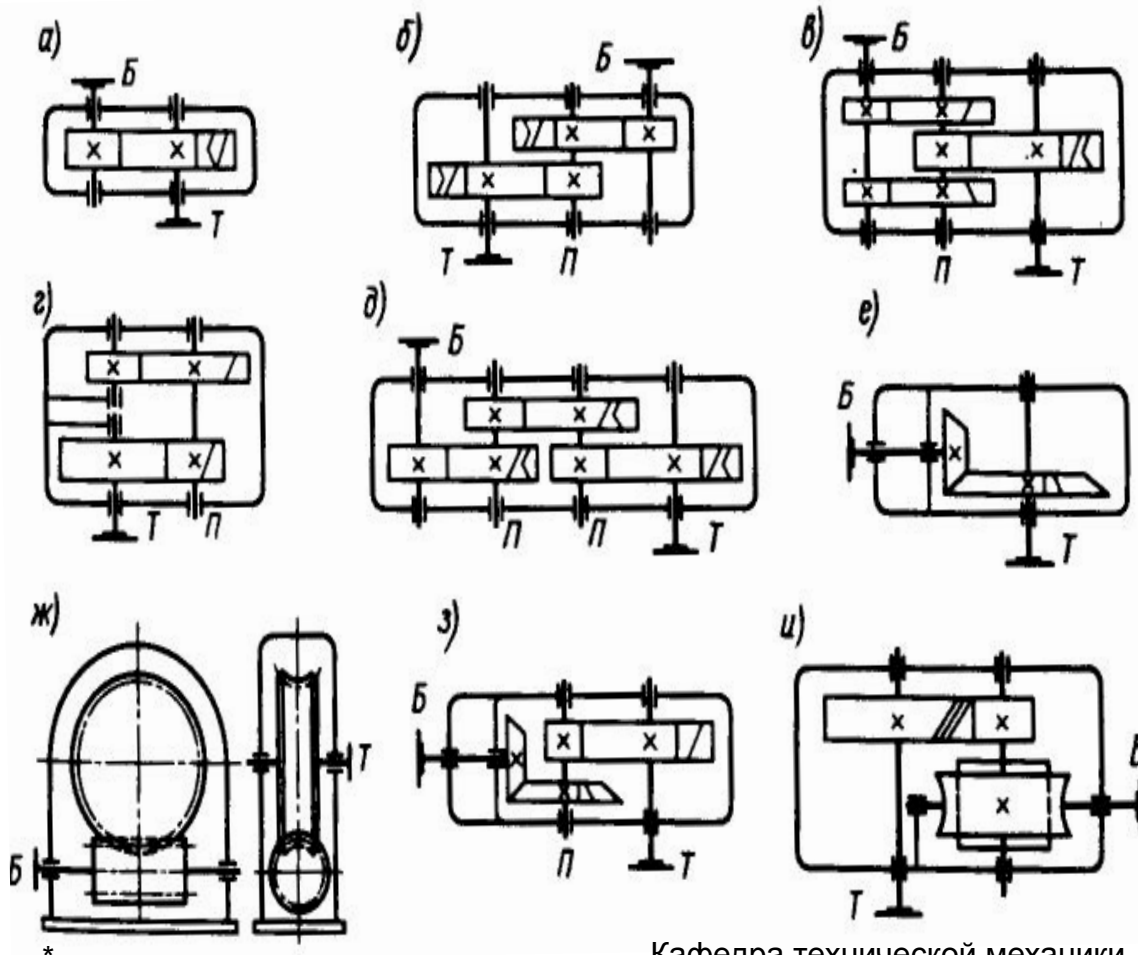
Полиспаст представляет собой систему подвижных и неподвижных одно- и многоблочных обойм, огибаемых по определенной системе одним общим канатом. Полиспасты применяют для выигрыша в силе (редукторные полиспасты) или скорости (мультипликаторные полиспасты).

А, б) –редукторные полиспасты, в) – мультипликаторный полиспаст.
 1- барабан лебедки, 2- неподвижная блочная обойма, 3- подвижная блочная обойма.



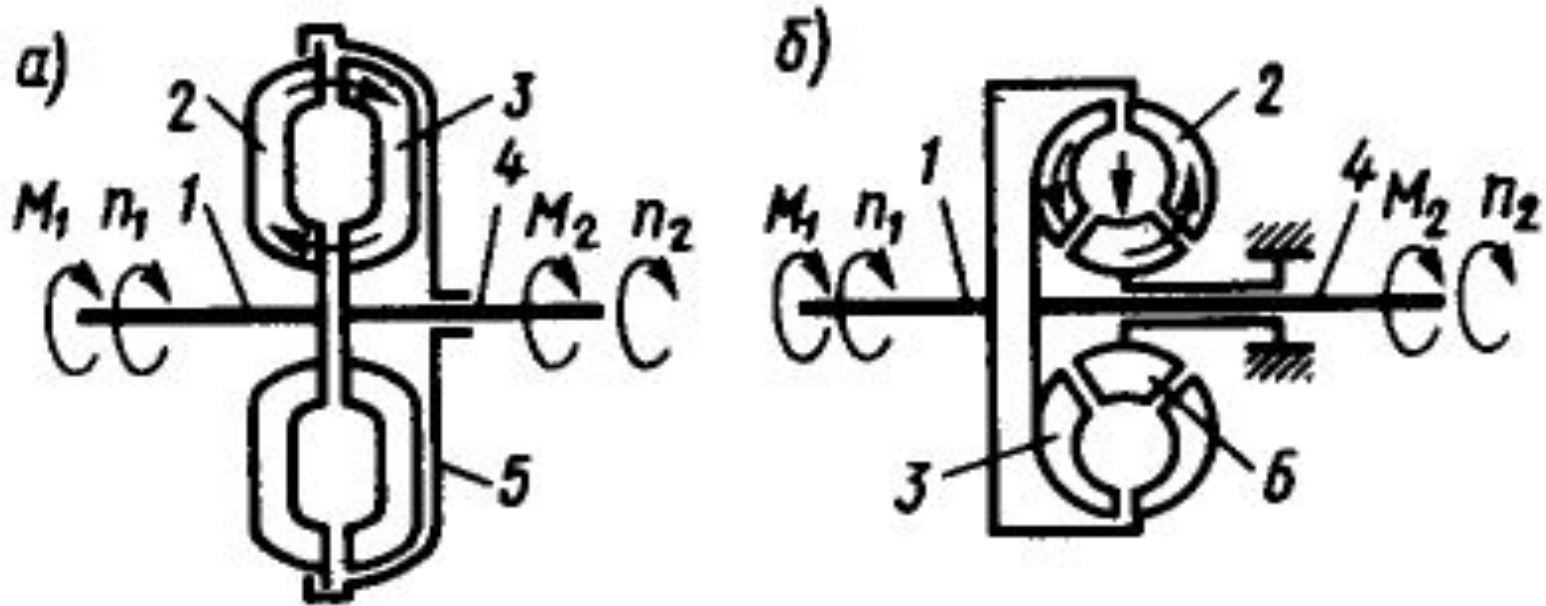
18. Редукторы

Редуктором называется механизм, предназначенный для уменьшения частоты вращения выходного вала по сравнению с входным, увеличения крутящего момента и состоящий из одной или нескольких механических передач, помещенных в общем корпусе



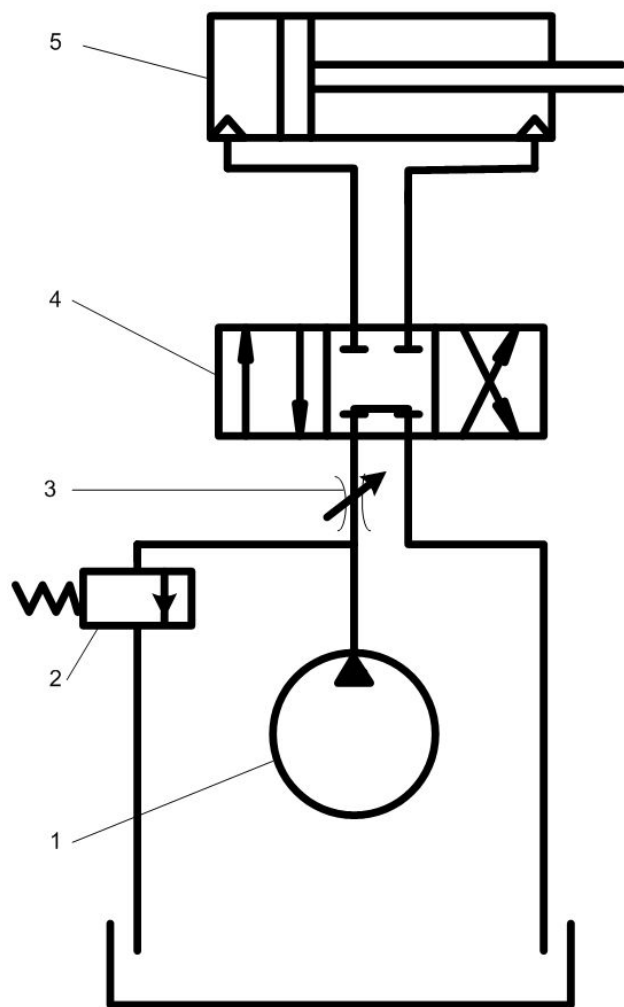
- а) одноступенчатый
- б, в, г) двухступенчатый
- д) трехступенчатый
- е) одноступенчатый конический
- ж) одноступенчатый червячный
- з) коническо - цилиндрический
- и) червячно - зубчатый

2. Гидродинамические трансмиссии а) муфта, б) трансформатор



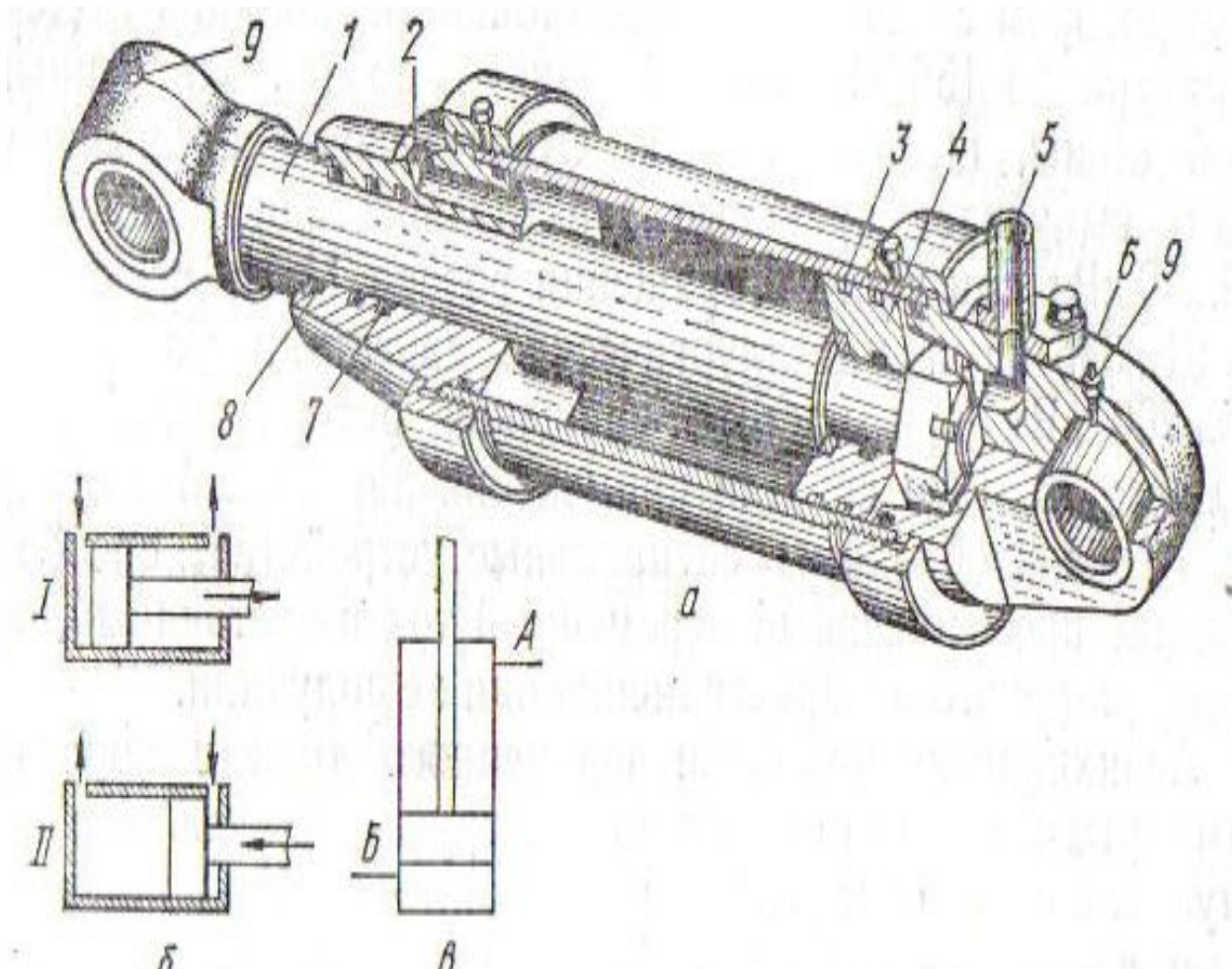
1. Ведущий вал.
2. Ведущее насосное колесо.
3. Ведомое турбинное колесо.
4. Ведомый вал.
5. Кожух.
6. Промежуточное направляющее неподвижное колесо (реактор)

3. Гидрообъемные трансмиссии. Принципиальная схема гидропривода.



- 1 – гидронасос
- 2 – предохранительный клапан
- 3 – дроссель
- 4 – гидрораспределитель
- 5 - гидроцилиндр

5. Гидроцилиндр

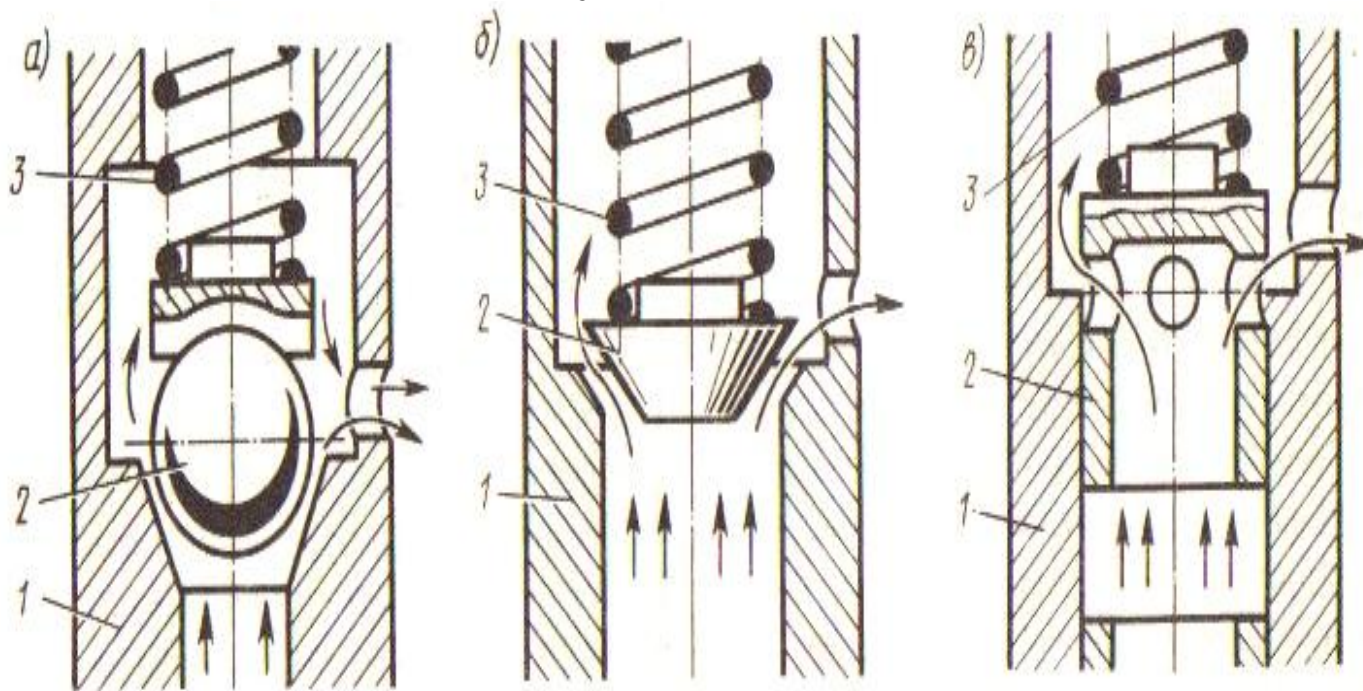


- а) общий вид
б) схема работы
в) обозначение на схемах
1. Шток
 - 2,6. Крышка
 3. Цилиндр
 4. Поршень
 5. Штуцер
 - 7,8. Уплотнительная манжета
 9. Пресс-масленка

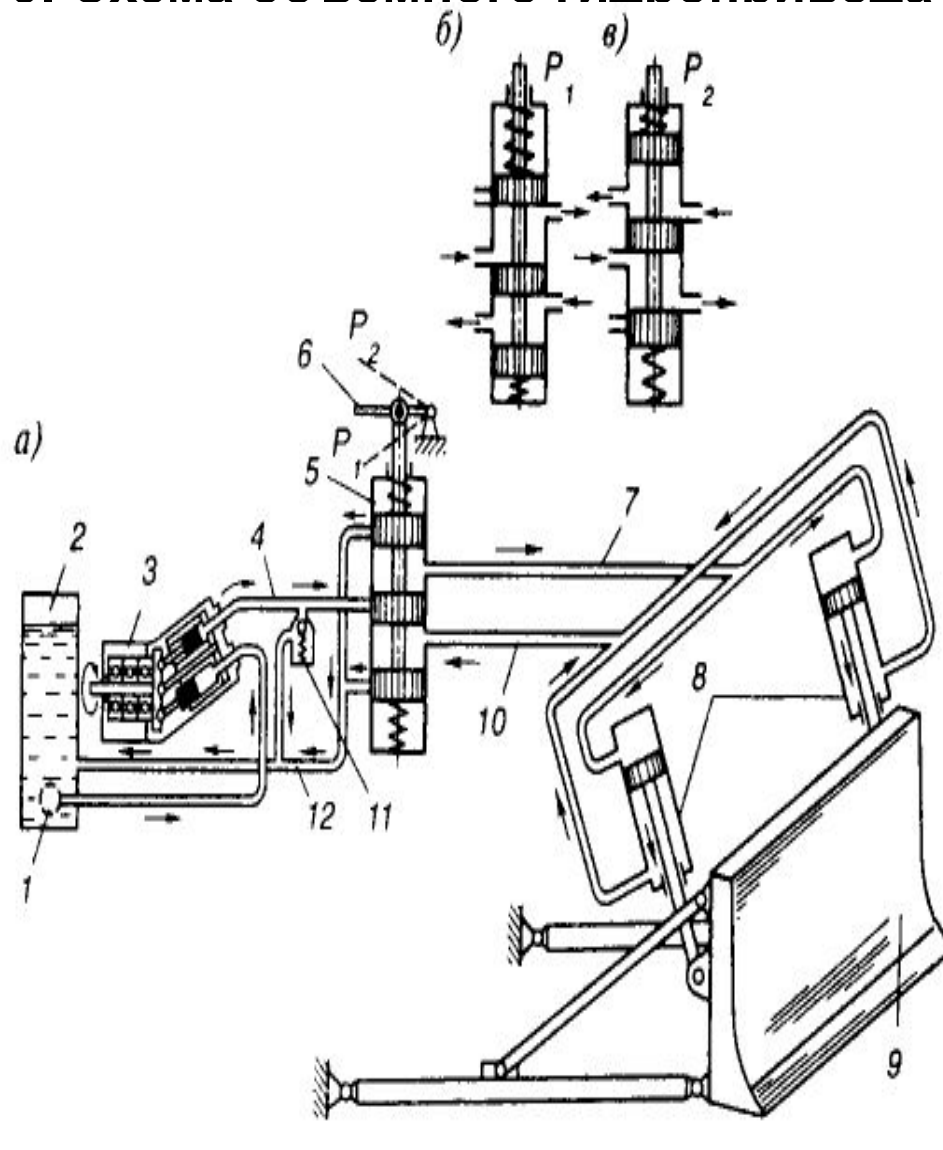
6. Гидроклапан

Гидроклапан – запорное устройство (шариковое, коническое, золотниковое). **Обратный клапан** обеспечивает движение жидкости в одном направлении. **Подпиточный клапан** обеспечивает заполнение гидролинии во избежание кавитации (разновидность обратного клапана). **Гидрозамок** – управляемый обратный клапан.

а) шариковый; б) конический; в) золотниковый; 1 – седло клапана; 2-
- запирающий элемент; 3 - пружина



9. Схема объемного гидропривода бульдозера.



а) Схема гидропривода

б) соединение напорной и сливной гидролинии

в) реверсивное положение

1. Фильтр

2. Бак

3. Гидронасос

4. Напорная магистраль

5. Распределитель

6. Рукоятка распределителя

7. Гидролиния

8. Гидроцилиндр

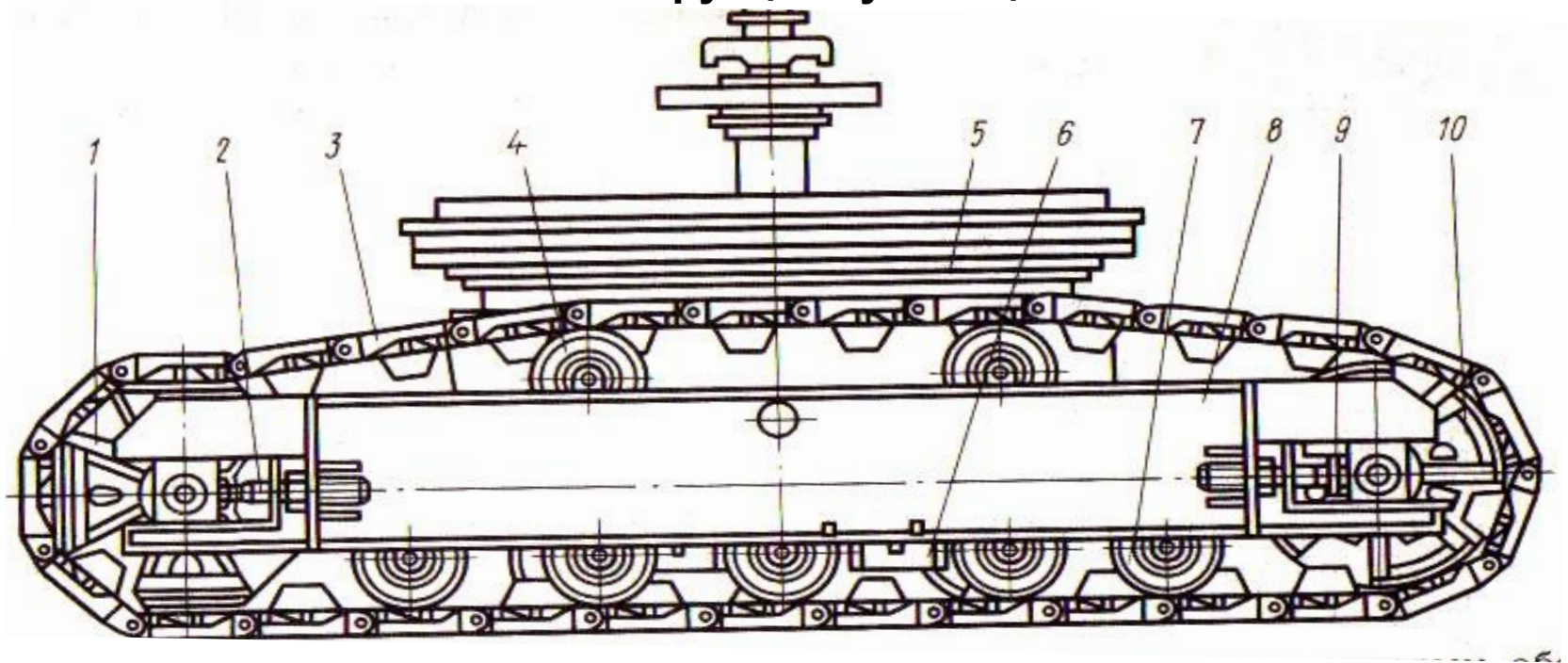
9. Бульдозерный отвал

10. Гидролиния

11. Предохранительный клапан

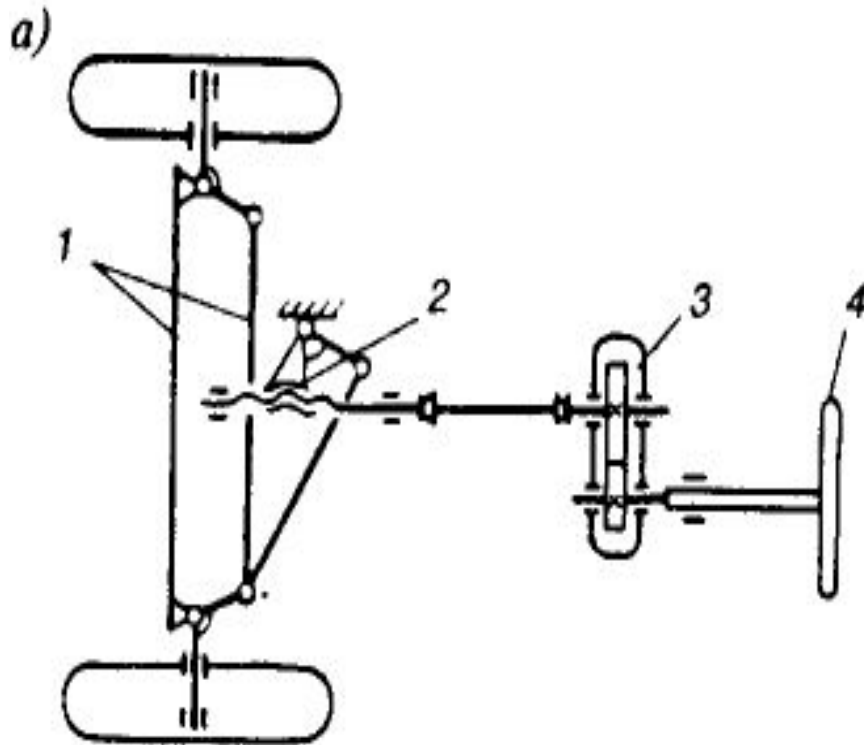
12. Сливная магистраль

11. Гусеничное ходовое оборудование. Конструкция гусеницы

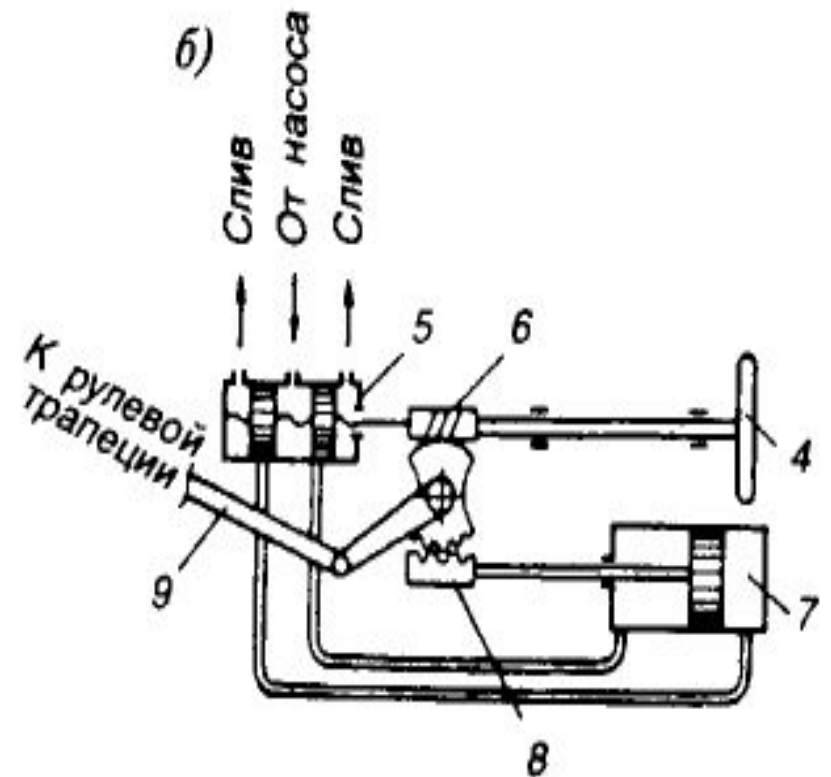


- 1 – ведущее колесо
- 2 – винт
- 3 – звено гусеничной ленты
- 4,7 – поддерживающие опорные катки
- 5 – ходовая рама
- 6 – стопор
- 8 – несущая балка гусеницы
- 9 – натяжное устройство
- 10 – направляющее колесо

Механическое рулевое управление

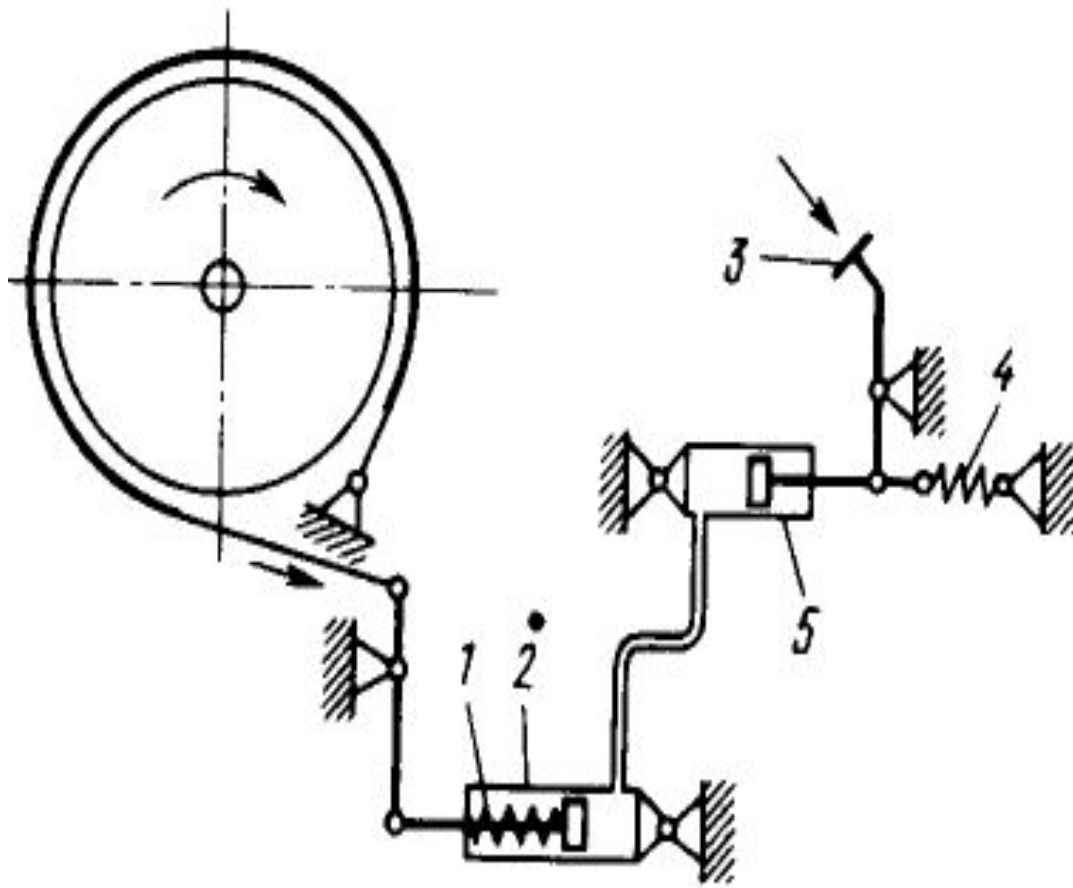


1. Поперечная тяга
2. Сектор
3. Механическая передача
4. Рулевое колесо
5. Распределитель



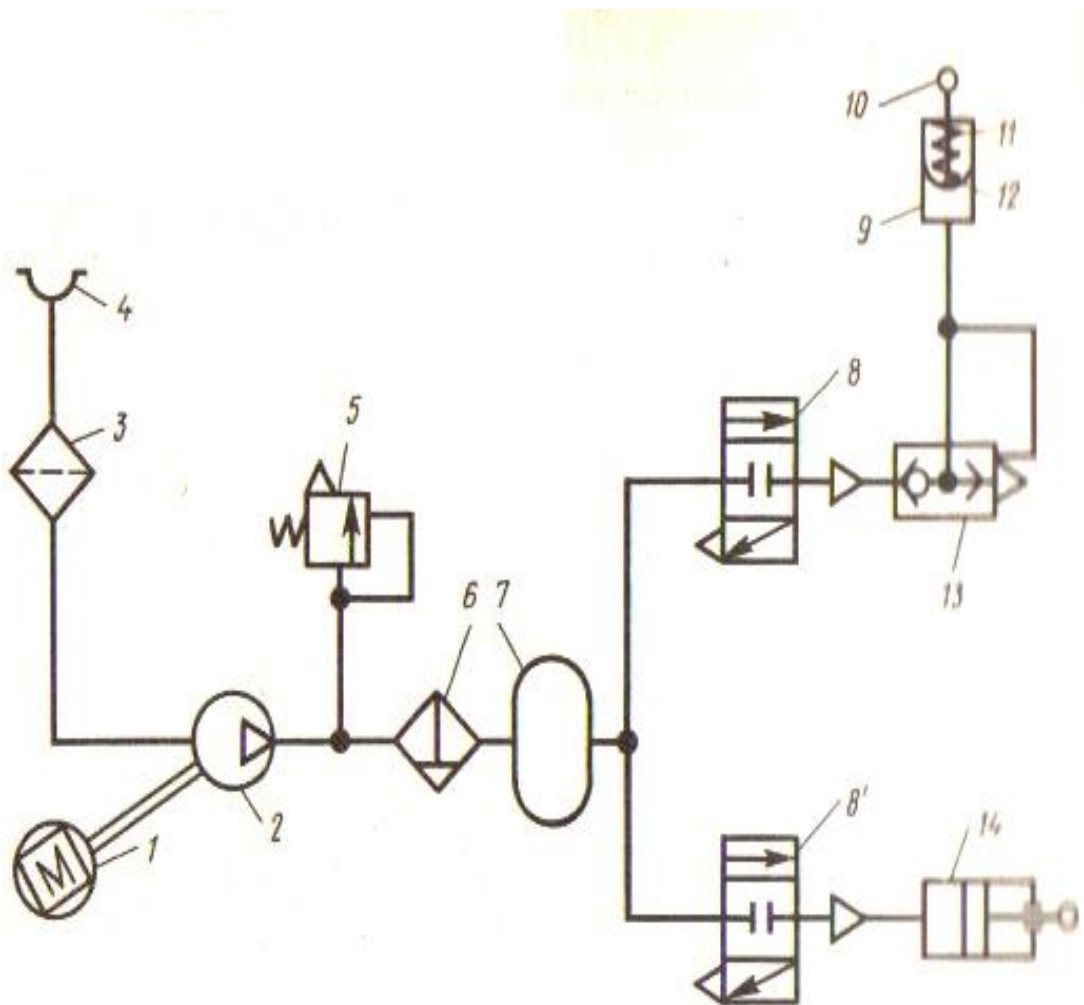
6. Червяк
7. Цилиндр усилителя
8. Рейка
9. Тяга

Гидравлическое управление



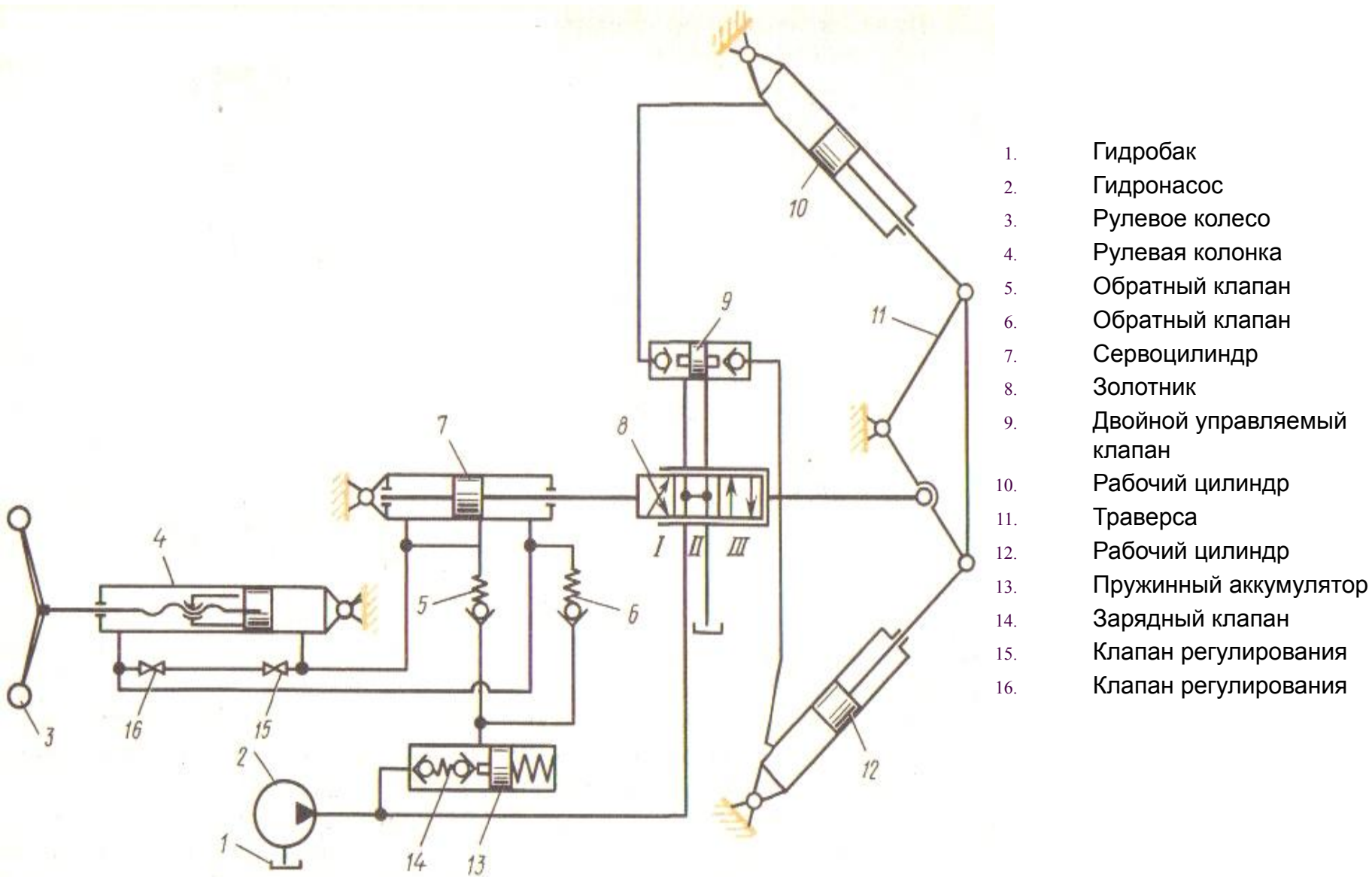
1. Поршень исполнительного гидроцилиндра
2. Гидроцилиндр
3. Педаль
4. Пружина
5. Гидроцилиндр – преобразователь (датчик)

Принципиальная схема пневматической системы управления



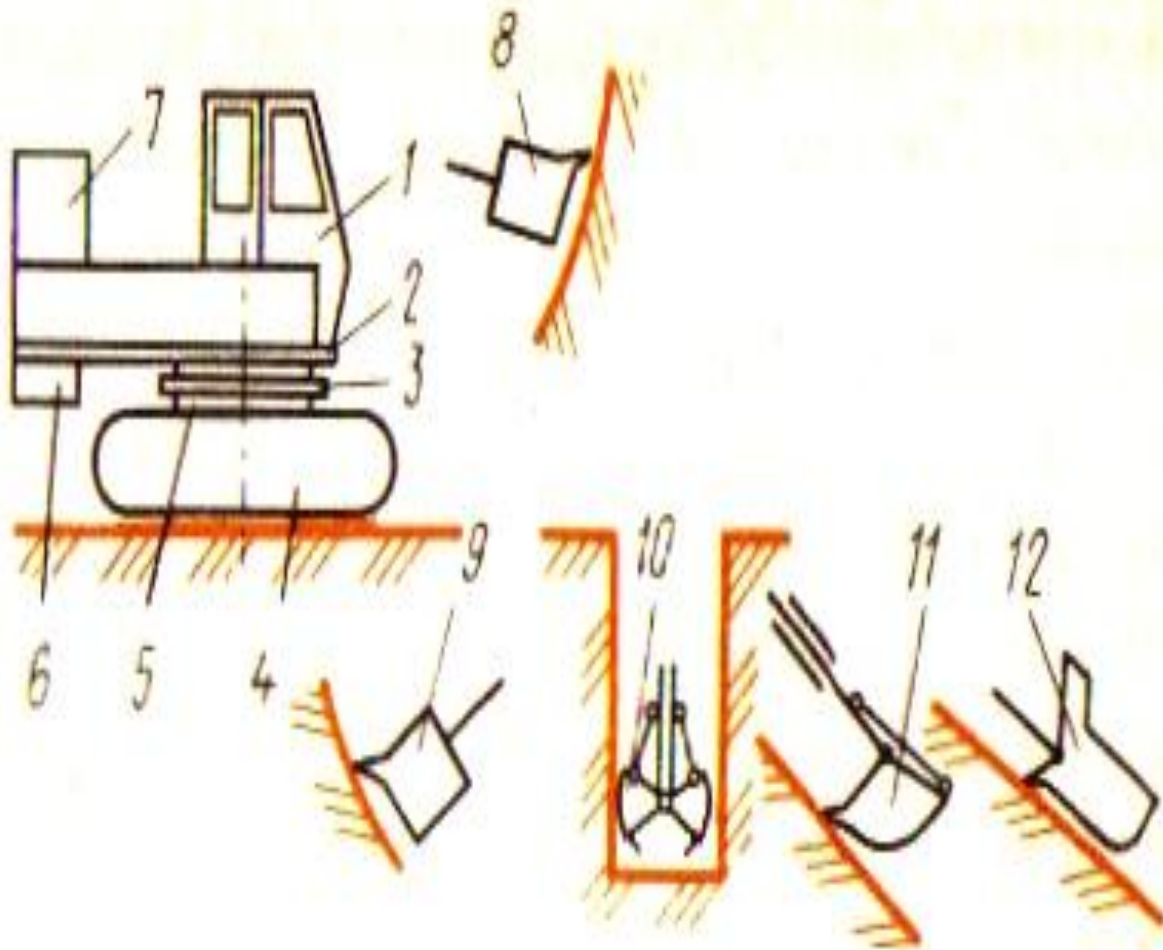
1. Двигатель
2. Компрессор
3. Фильтр
4. Воздухозаборник
5. Предохранительный клапан
6. Влагослоотделитель
7. Ресивер
8. Пневматический золотник
9. Пневмокамера тормоза
10. Шток
11. Пружина.
12. Резиновая диафрагма
13. Клапан быстрого оттормаживания

Система управления следящего типа



*

4. Одноковшовые экскаваторы. Виды экскаваторного оборудования



Базовая часть одноковшового экскаватора

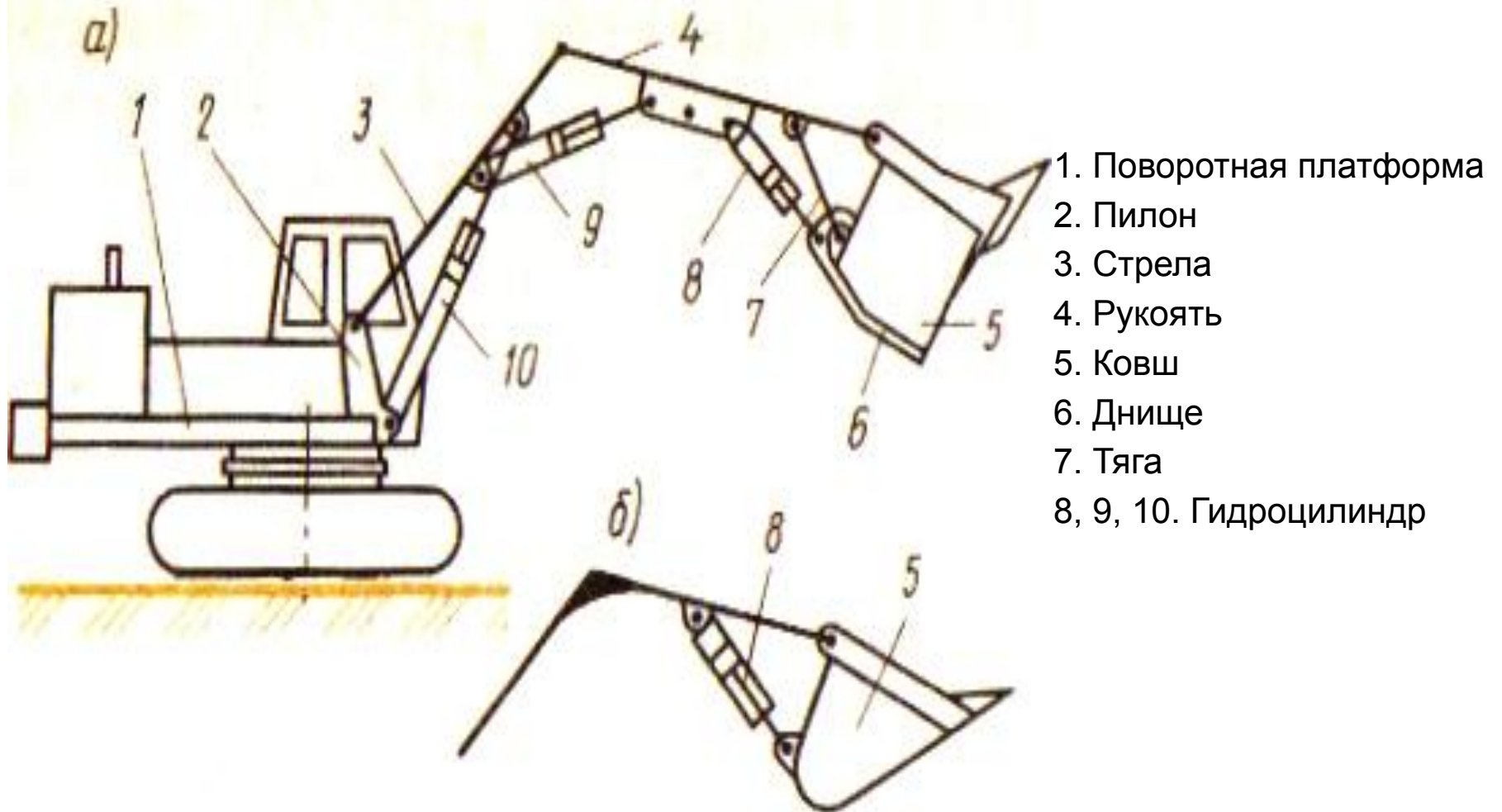
1. Кабина управления
2. Поворотная платформа
3. Опорно – поворотный круг
4. Ходовая часть
5. Рама
6. Противовес
7. Двигатель

Основные виды рабочего оборудования

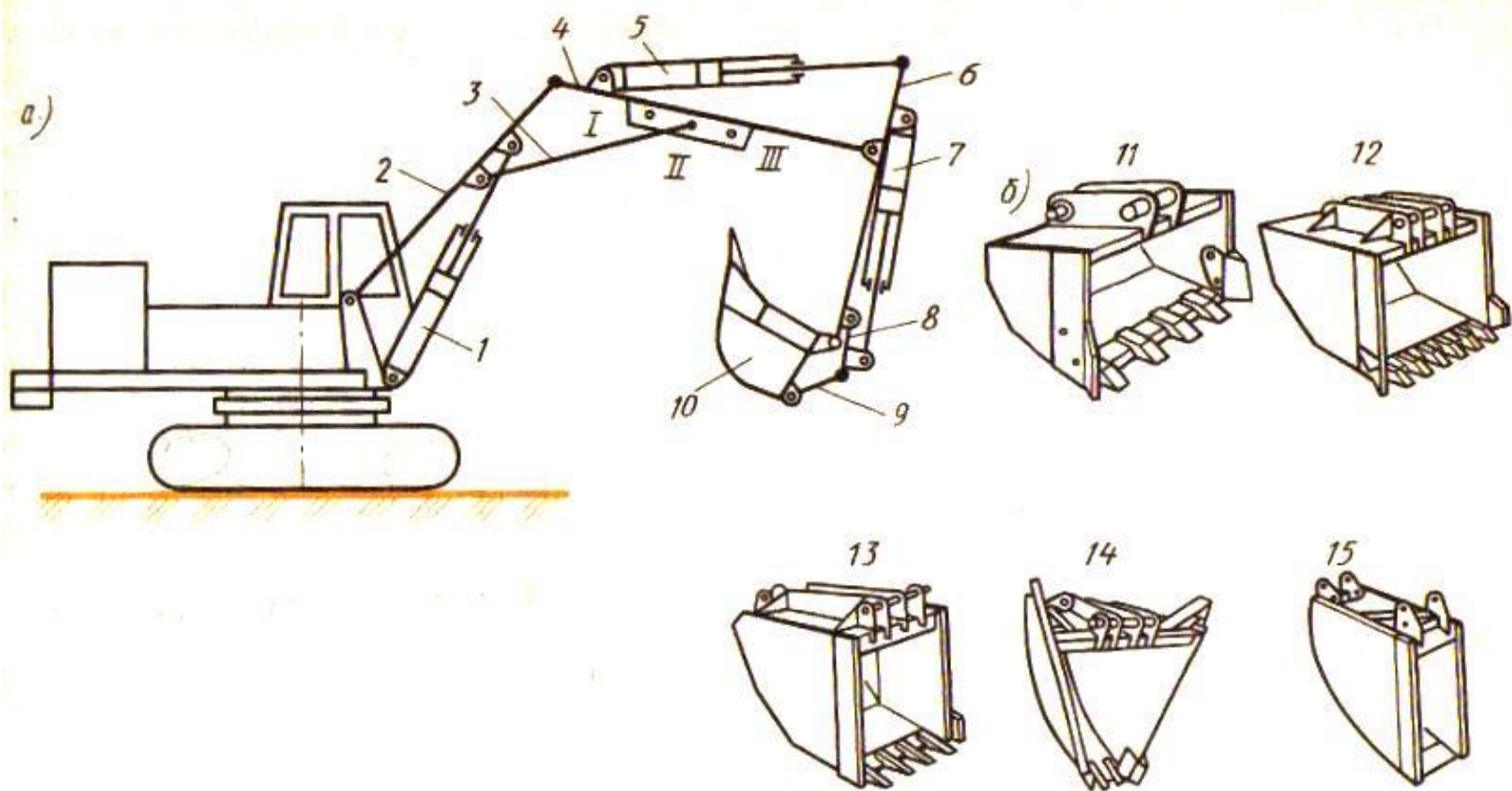
8. Прямая лопата
 9. Обратная лопата
 10. Грейфер
 11. Планировочное оборудование
 12. Драглайн
- (всего более 40 видов)

5. Оборудование прямая лопата.

Конструктивная схема гидравлической прямой лопаты.



6. Оборудование обратная лопата.



1, 5, 7. Гидроцилиндры

3. Тяга

6. Рукоять

9. Тяга

11-15 Виды ковшей

2. Коренная часть стрелы

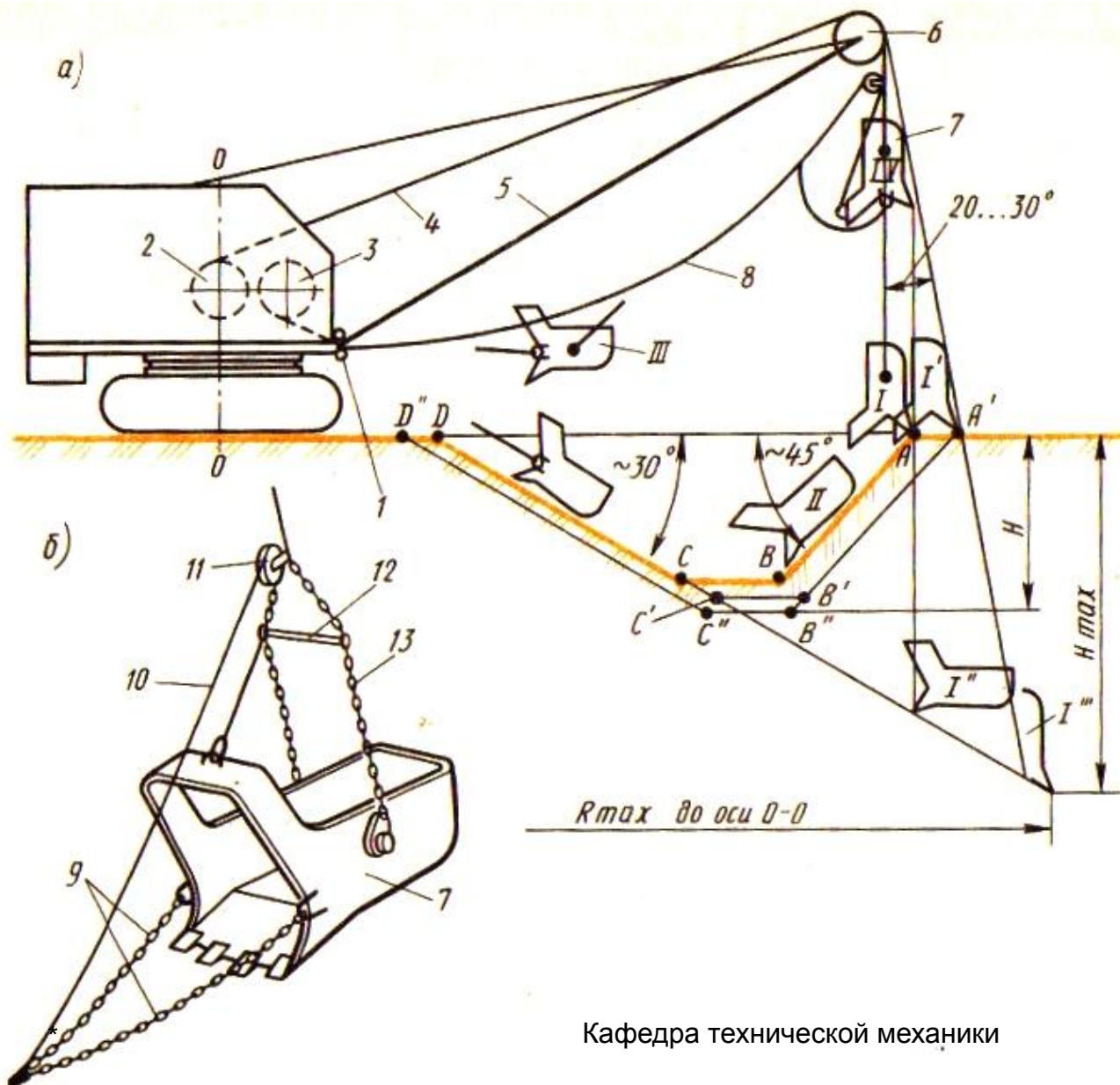
4. Удлиняющая часть стрелы

8. Коромысло

10. Ковш

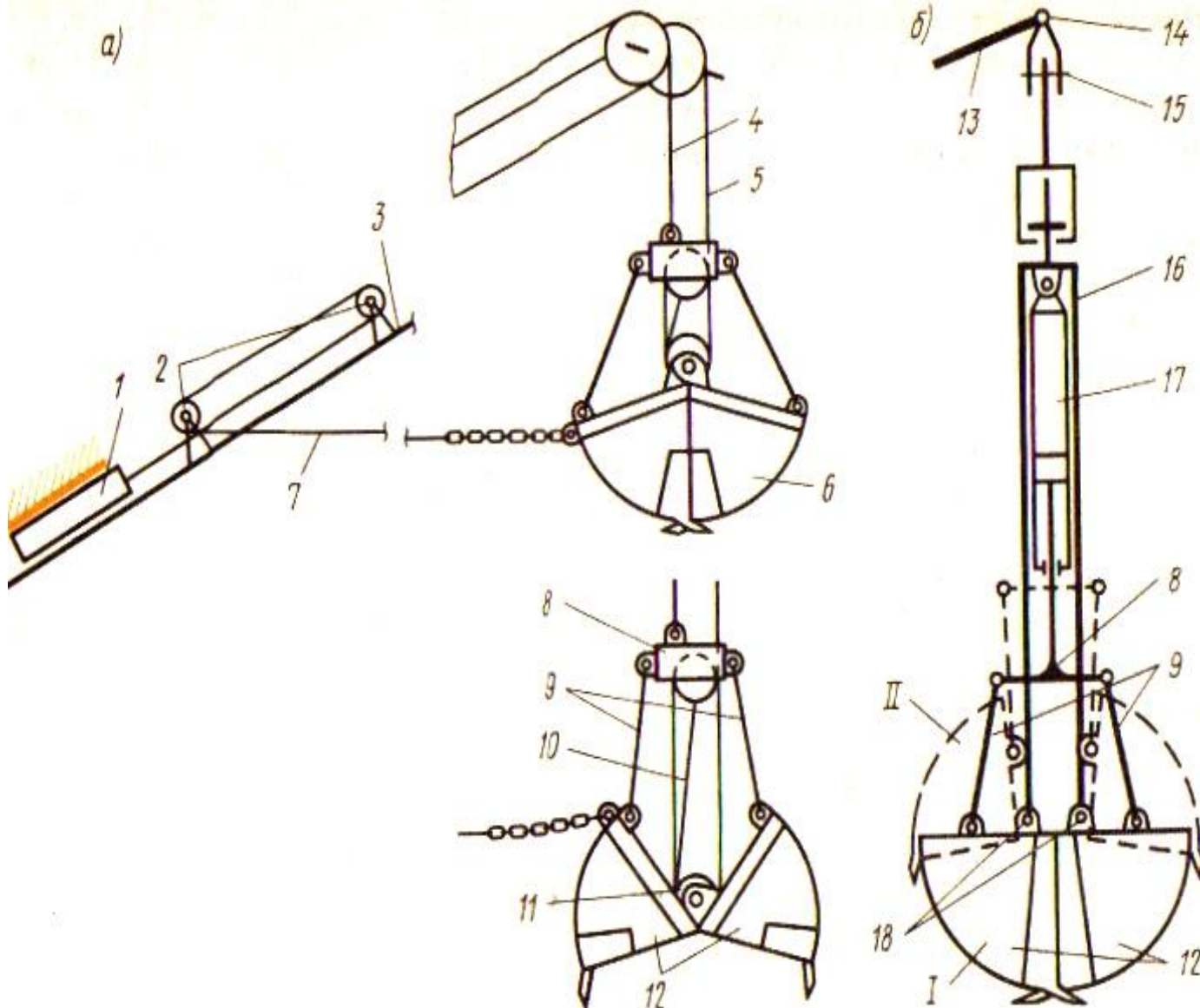
*

7. Оборудование драглайн.



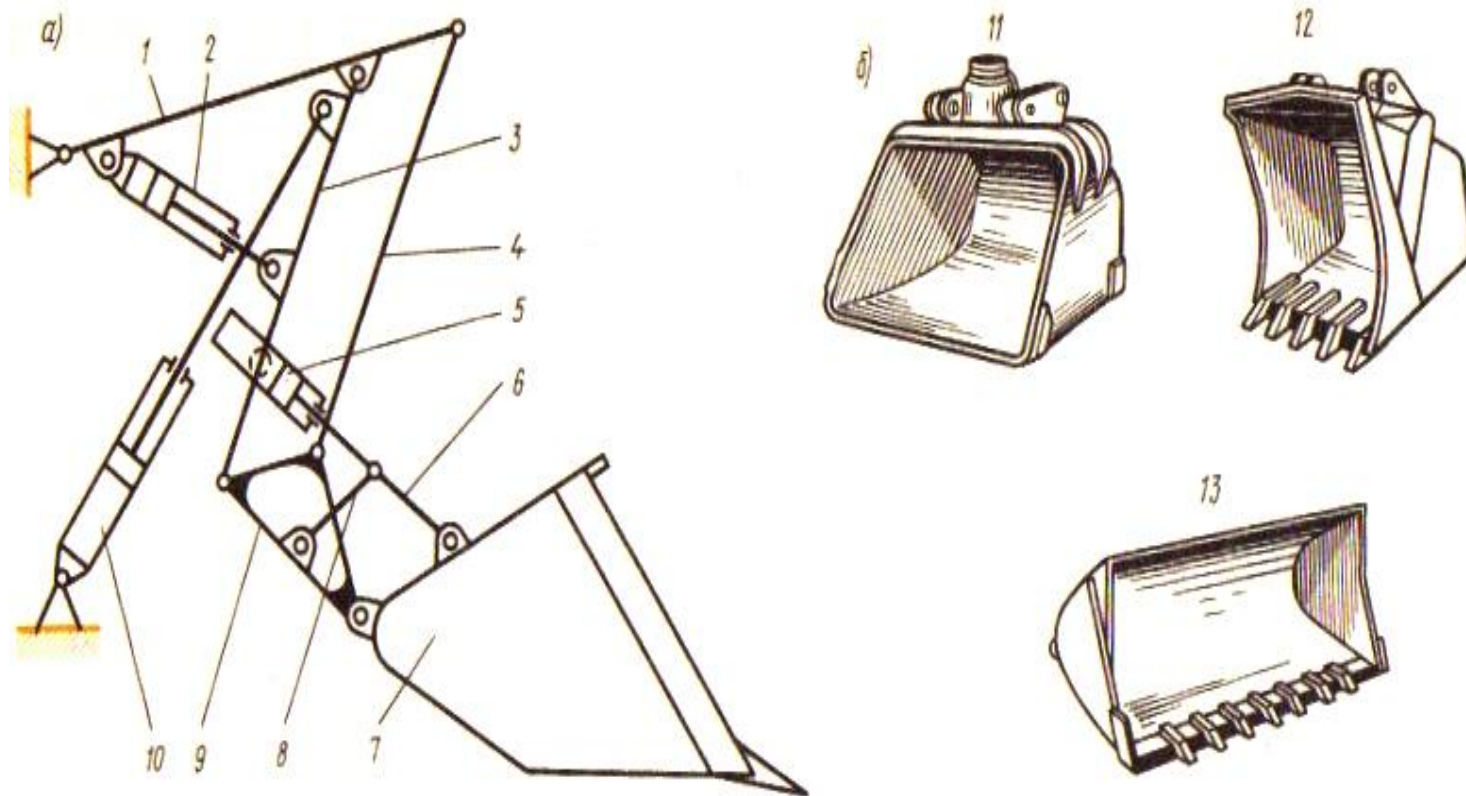
1. Роликовое устройство
2. Барабан подъемной лебедки
3. Барабан тяговой лебедки
4. Подъемный канат
5. Стрела
6. Головной блок
7. Ковш
8. Тяговый канат
9. Цепи
10. Разгрузочный канат
11. Блок
12. Распорка
13. Цепи

8. Оборудование грейфер.



1. Груз
2. Огибающий блок
3. Стрела драглайна
4. Поддерживающий канат
5. Замыкающий канат
6. Челюстной ковш
7. Оттяжной канат
8. Верхняя головка
9. Тяги
10. Полиспаст
11. Нижняя головка
12. Челюсти
13. Рукоять
- 14, 15. Гидроцилиндры
16. Полая штанга
17. Гидроцилиндр
18. Шарниры

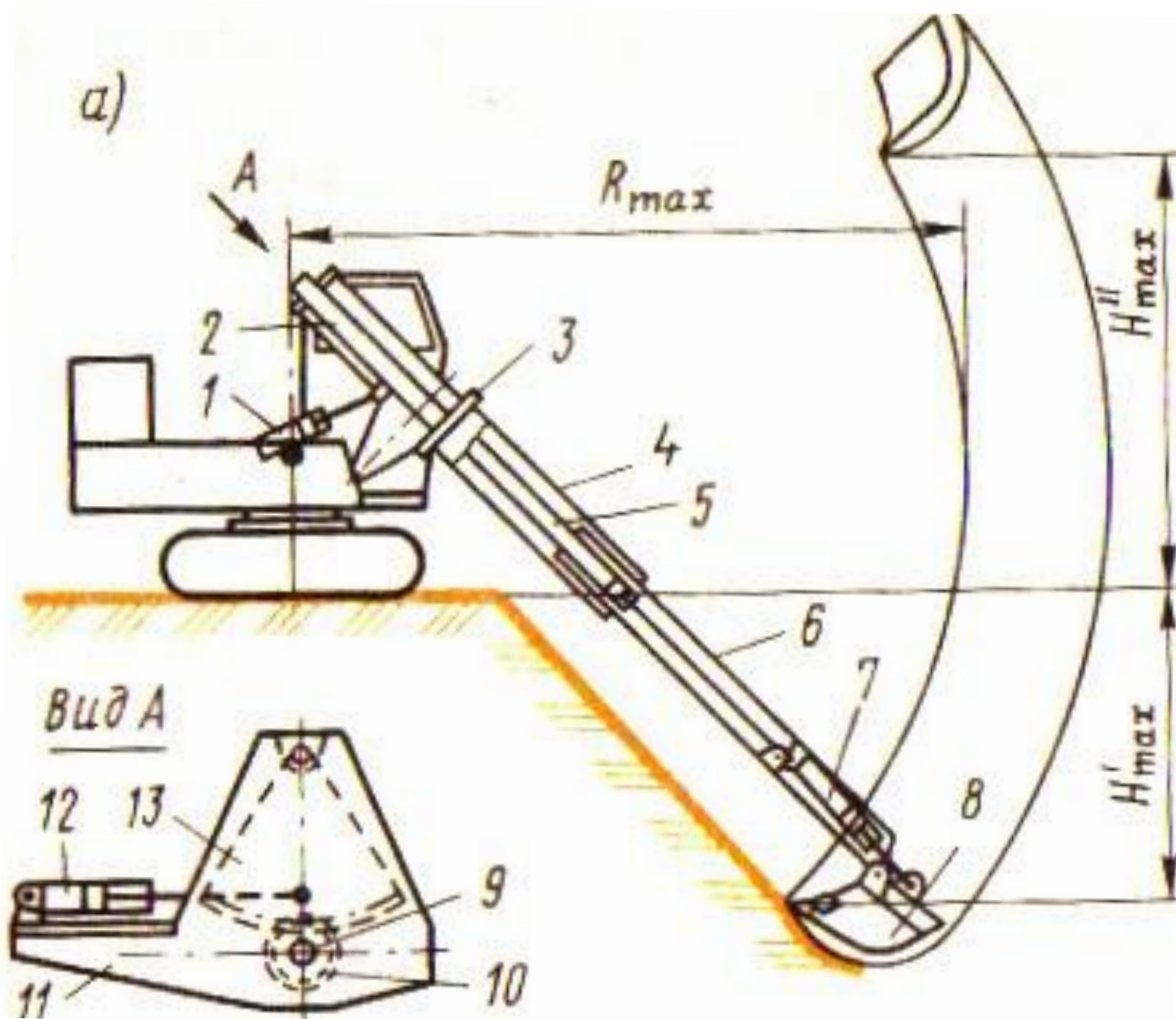
9. Оборудование погрузчик.



- | | |
|---|-------------------------|
| 1. Коренная секция стрелы обратной лопаты | 2. Гидроцилиндр |
| 3. Рукоять | 4, 6. Тяга |
| 5. Гидроцилиндр поворота ковша | 7. Ковш |
| 8. Рычаг | 9. Подвеска ковша |
| 10. Стреловой гидроцилиндр | 11, 12, 13. Виды ковшей |

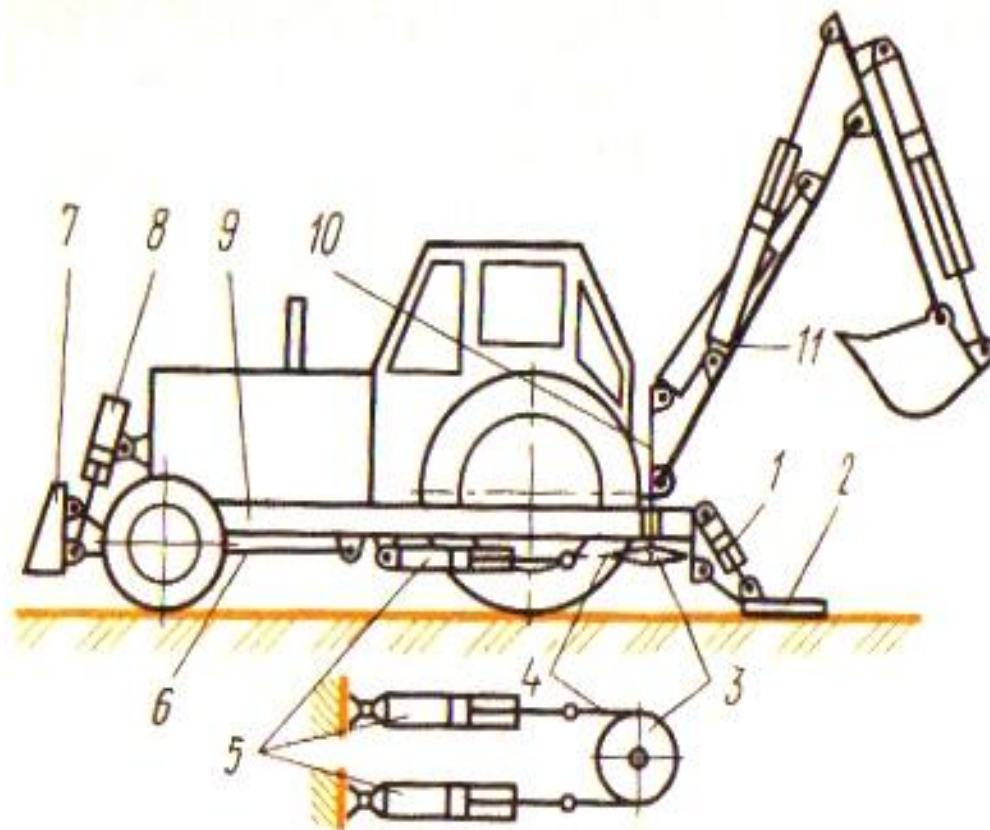
Рукоять, тяга, стрела и подвеска образуют шарнирный четырехзвенник (параллелограмм)

10. Экскаватор – планировщик.



*

11. Неполноповоротные гидравлические экскаваторы на базе тракторов.



1. Гидроцилиндр

3. Звездочка

5. Гидроцилиндры поворота

7. Отвал бульдозера

9. Рама

2. Выносные опоры

4. Цепь

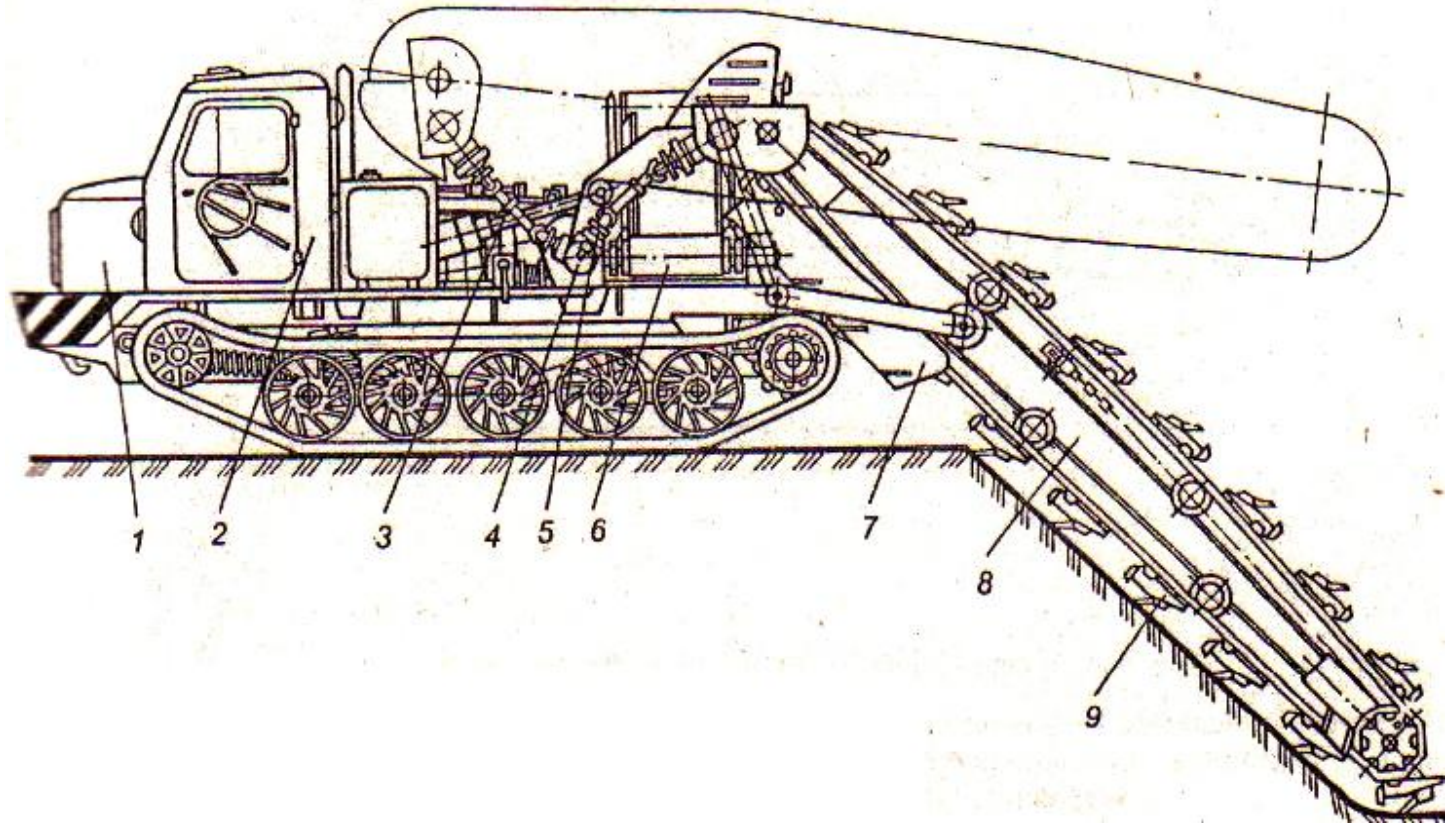
6. Дышло

8. Гидроцилиндр отвала

10, 11. Рабочее оборудование

*

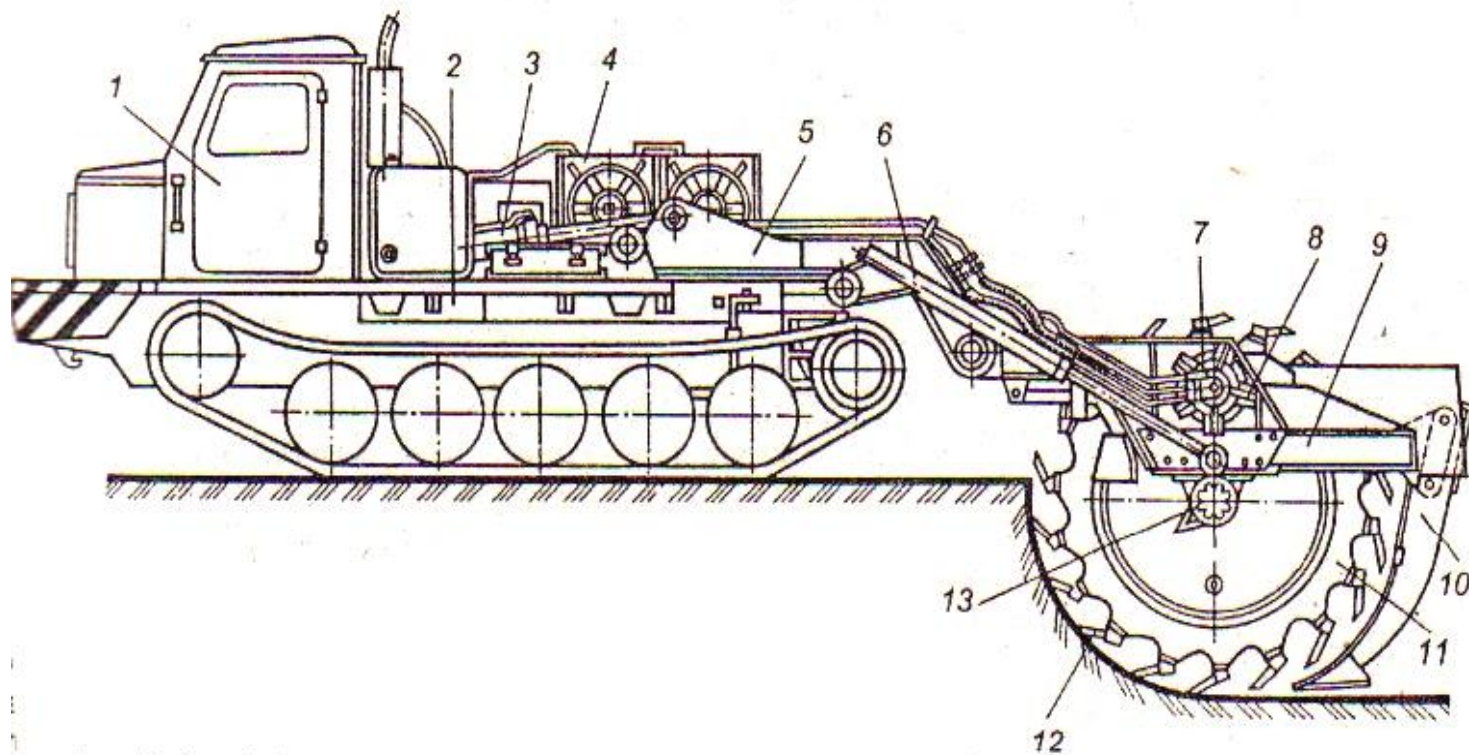
13. Траншейные экскаваторы. Экскаватор ЭТЦ – 252А



- | | |
|---------------------------------|------------------|
| 1. Силовая установка | 2. Кабина |
| 3. Гидросистема | 4. Трансмиссия |
| 5. Механизм подъема и опускания | 6. Конвейер |
| 7. Лоток | 8. Рабочий орган |
| 9. Скребок | |

*

Экскаватор ЭТР -134



- | | |
|---|-----------------------------|
| 1. Тягач | 2. Раздаточный редуктор |
| 3. Механизм подъема рабочего оборудования | 4. Калориферы |
| 5. Основная рама | 6. Штанга |
| 7. Гидромотор привода ротора | 8. Редуктор привода ротора. |
| 9. Рама рабочего оборудования | 10. Зачистное устройство |
| 11. Ротор | 12. Зуб |
| 13. Опора ротора | |

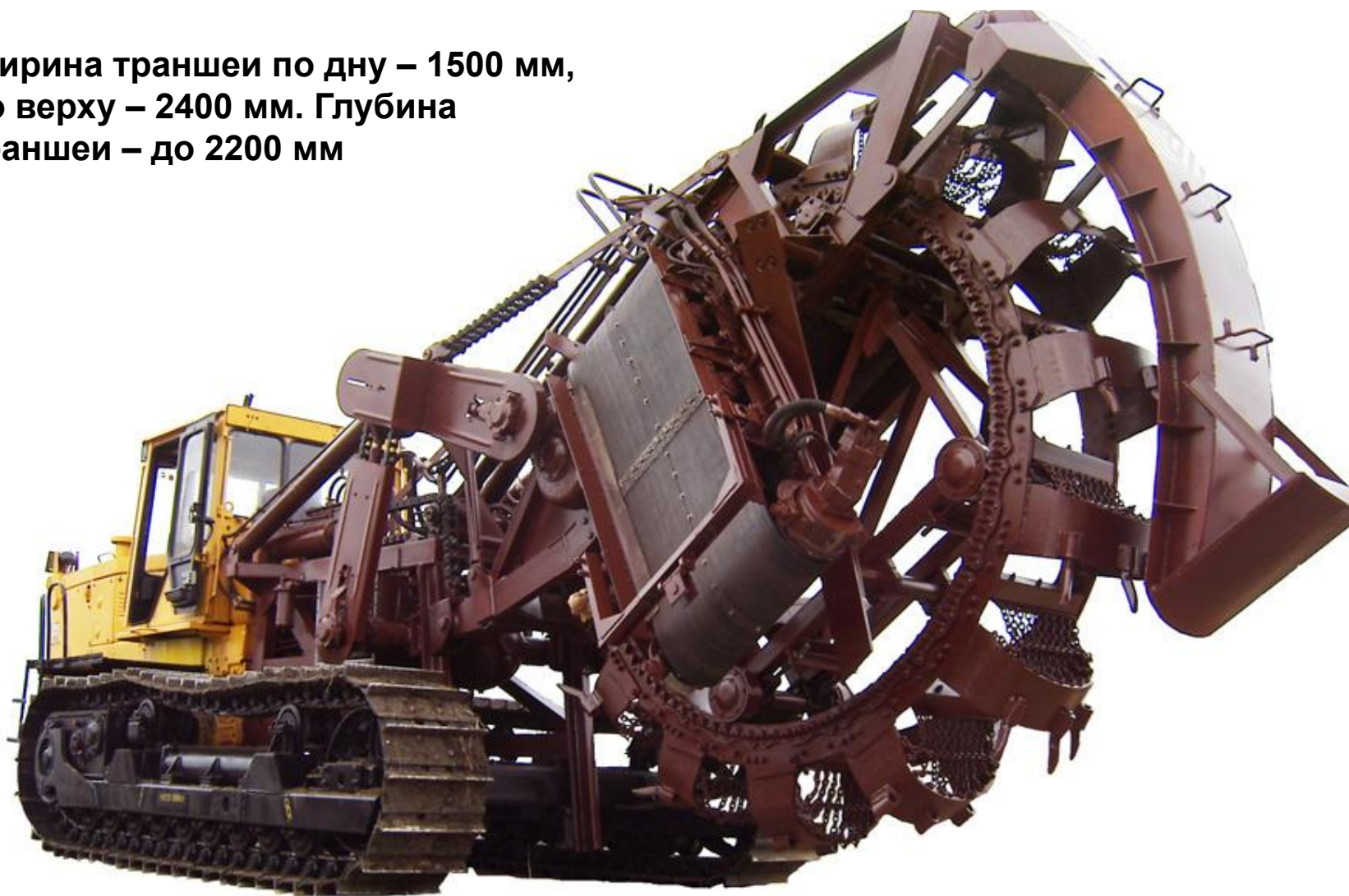
Экскаватор траншейный цепной ЭТЦ-250



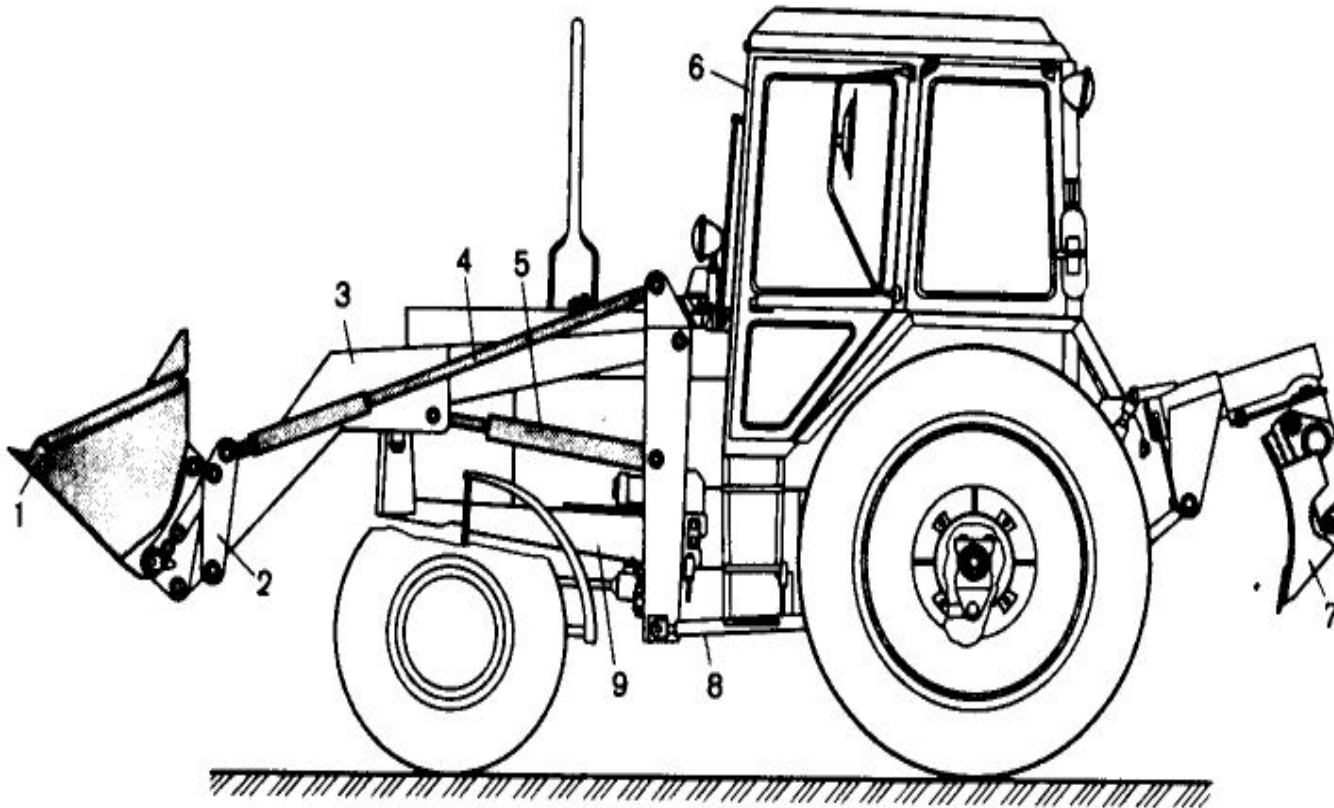
Ширина траншеи по дну – 400 мм, глубина траншеи – от 1500 мм до 2500 мм

Экскаватор траншейный роторный ЭТР-223А

Ширина траншеи по дну – 1500 мм,
по верху – 2400 мм. Глубина
траншеи – до 2200 мм



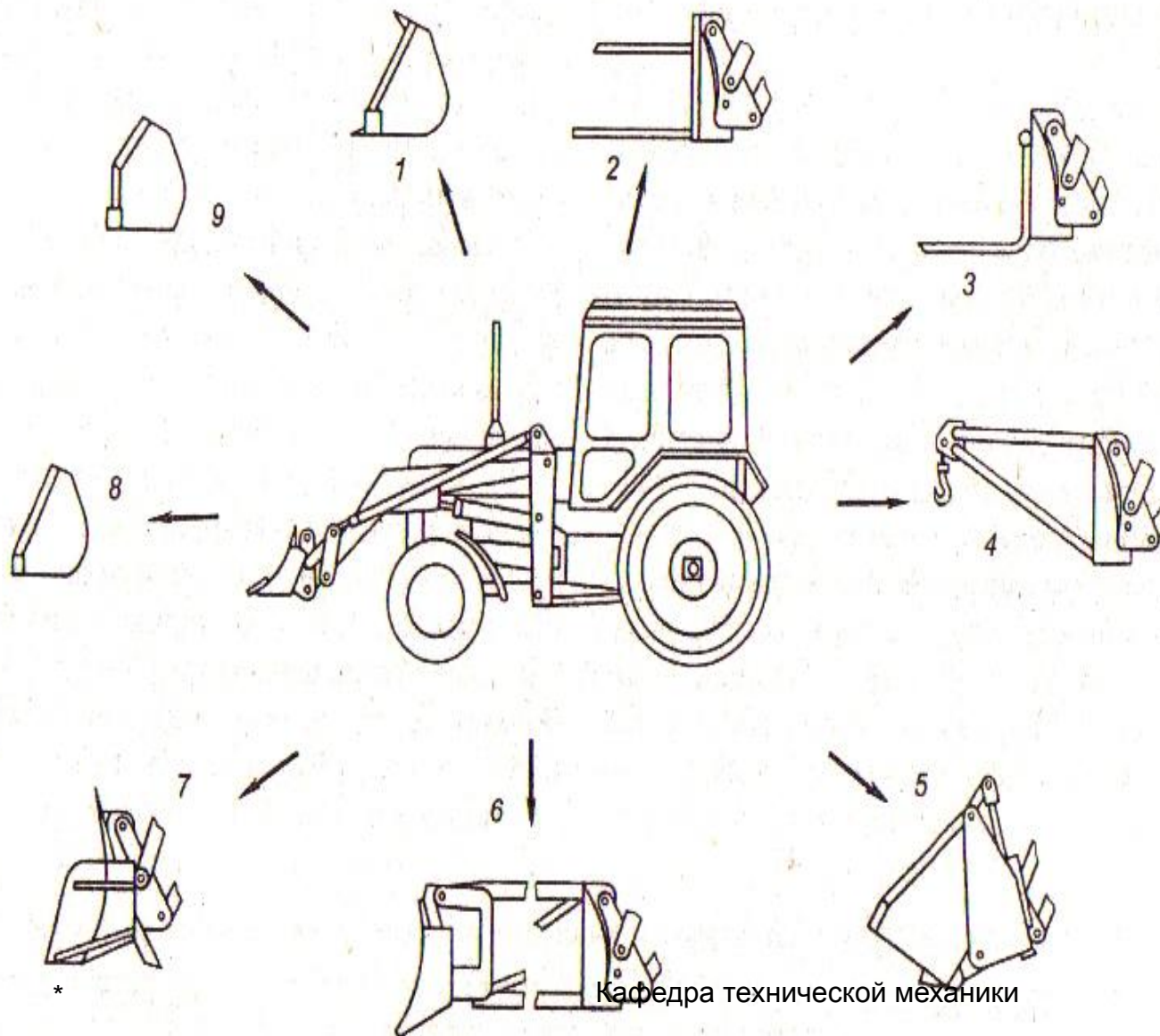
3. Бульдозеры на колесном ходу



Бульдозер-погрузчик

1. Ковш
2. Устройство для смены рабочих органов
3. Стрела
4. Гидроцилиндр
5. Гидроцилиндр
6. Базовый трактор
7. Отвал-планировщик
8. Тяга
9. Несущая рама

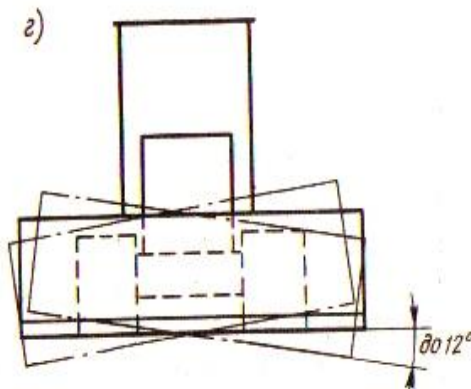
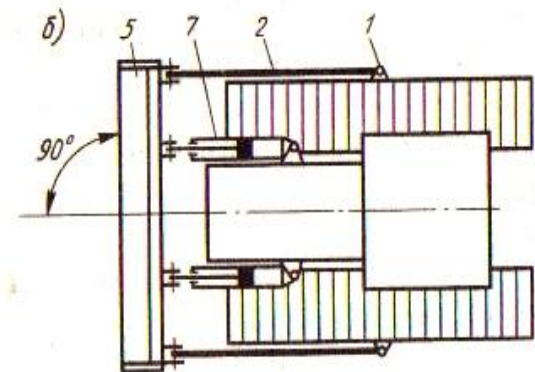
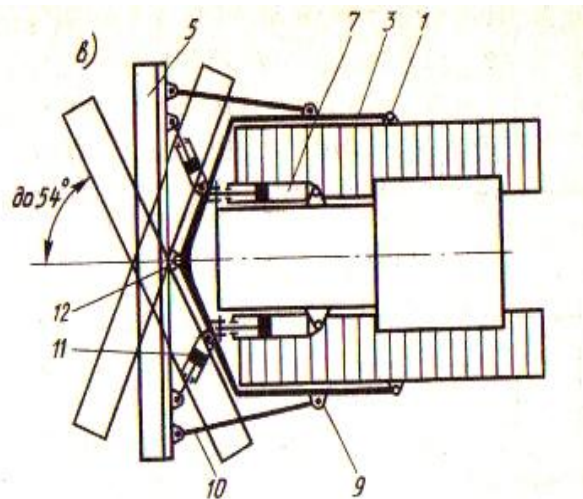
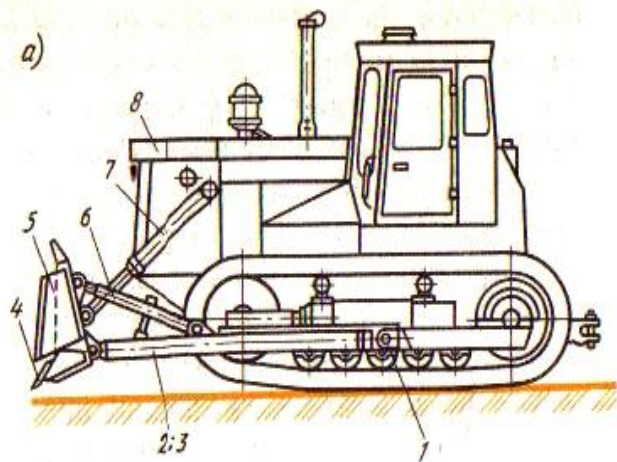
Бульдозер – погрузчик ДЗ-133 со сменным оборудованием класса 1



1. Ковш основной
2. Вилы сельскохозяйственные
3. Вилы грузовые
4. Крюк монтажный
5. Захват челюстной
6. Удлинитель к отвалу
7. Уширители и зубья к отвалу
8. Ковш увеличенной вместимости
9. Ковш для снега.

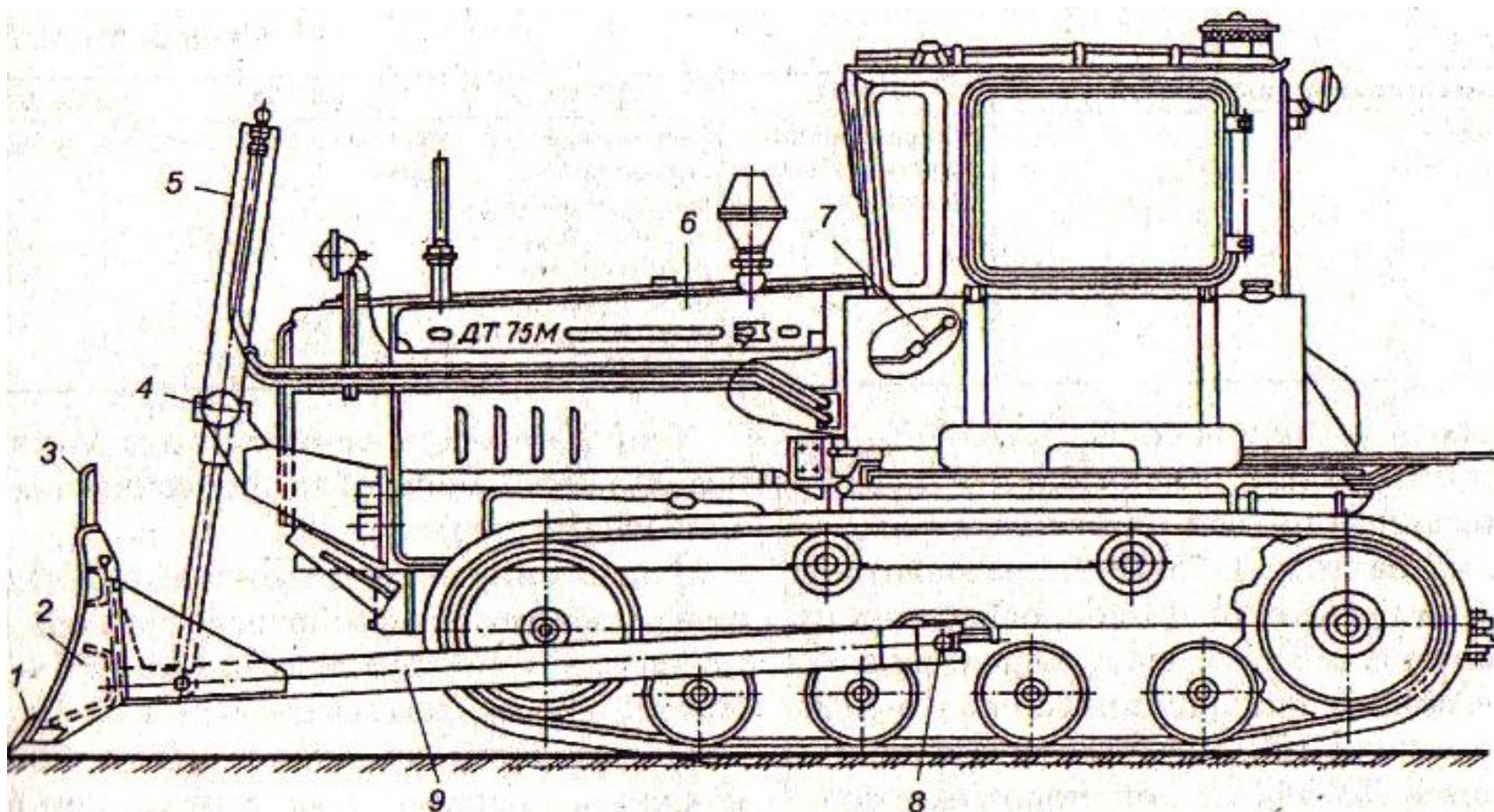
*

2.2. Бульдозеры на гусеничном ходу



- А) Вид сбоку
 Б) Вид в плане на бульдозер с неповоротным отвалом
 В) То же, с поворотным
 Г) Перекос отвала
1. Шарнирные соединения
 2. Толкающий брус
 3. Универсальная рама
 4. Ножи
 5. Отвал
 6. Раскос
 7. Гидроцилиндр
 8. Базовая машина
 9. Задний шарнир
 10. Толкатель
 11. Гидроцилиндр
 12. Шаровой шарнир

Бульдозер ДЗ-42Г 3 класса



1. Нож

3. Козырек

5. Гидроцилиндр подъема – опускания

7. Рычаг управления гидрораспределителем

9.* Толкающий брус

2. Отвал

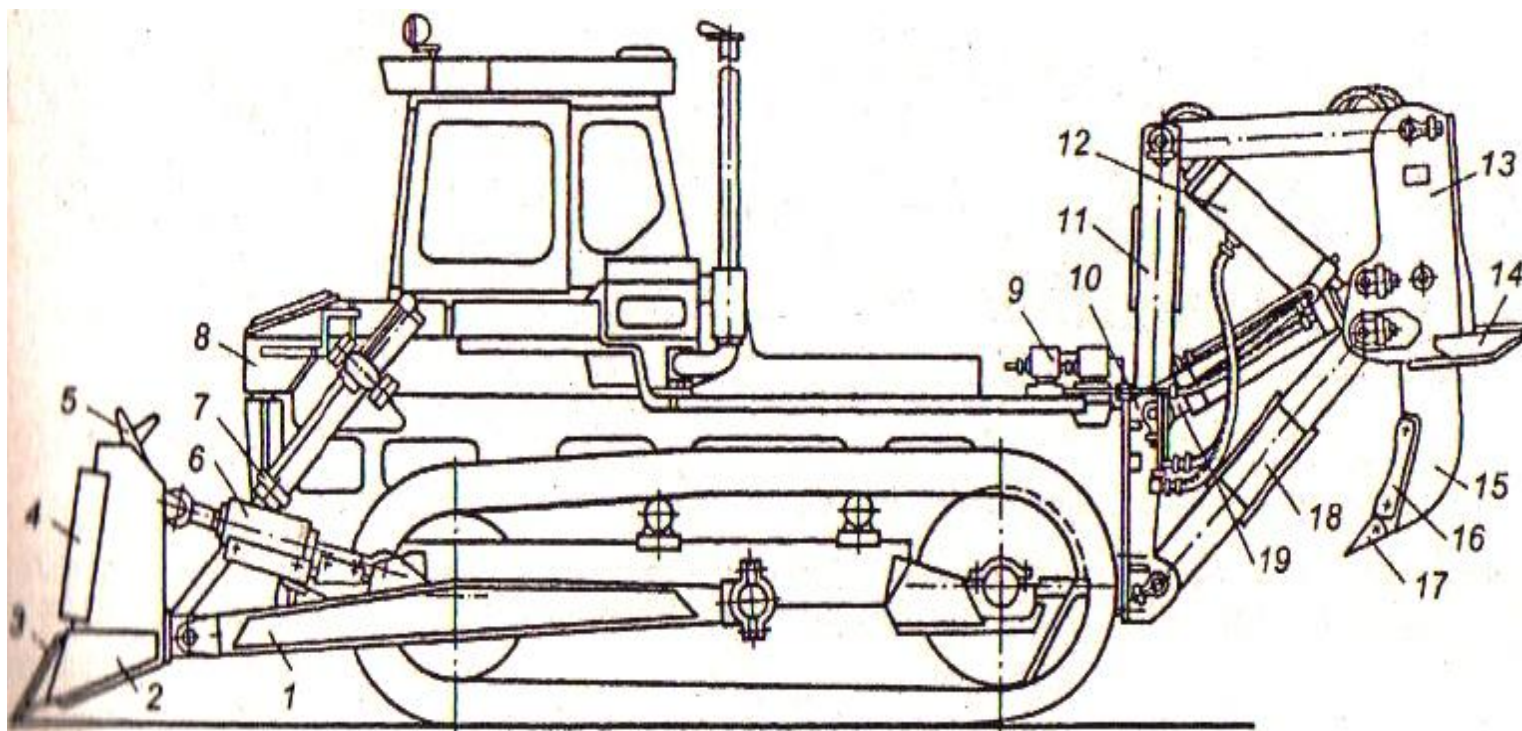
4. Кронштейн

6. Базовый трактор

8. Поперечная балка с цапфами

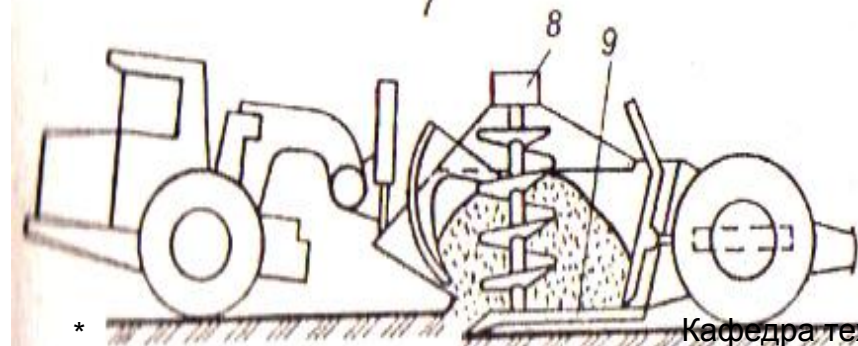
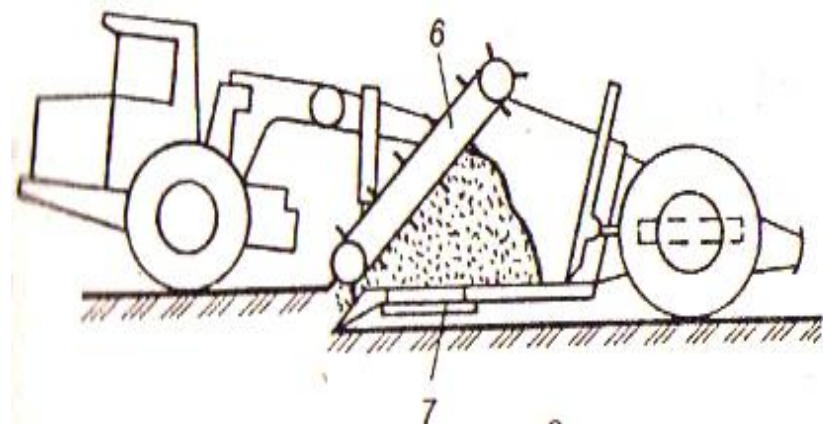
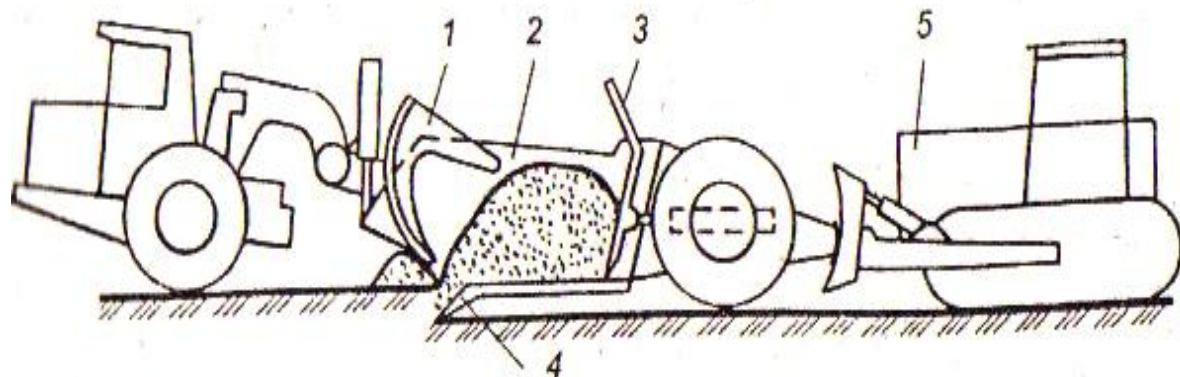
Кафедра технической механики

5. Бульдозеры - рыхлители



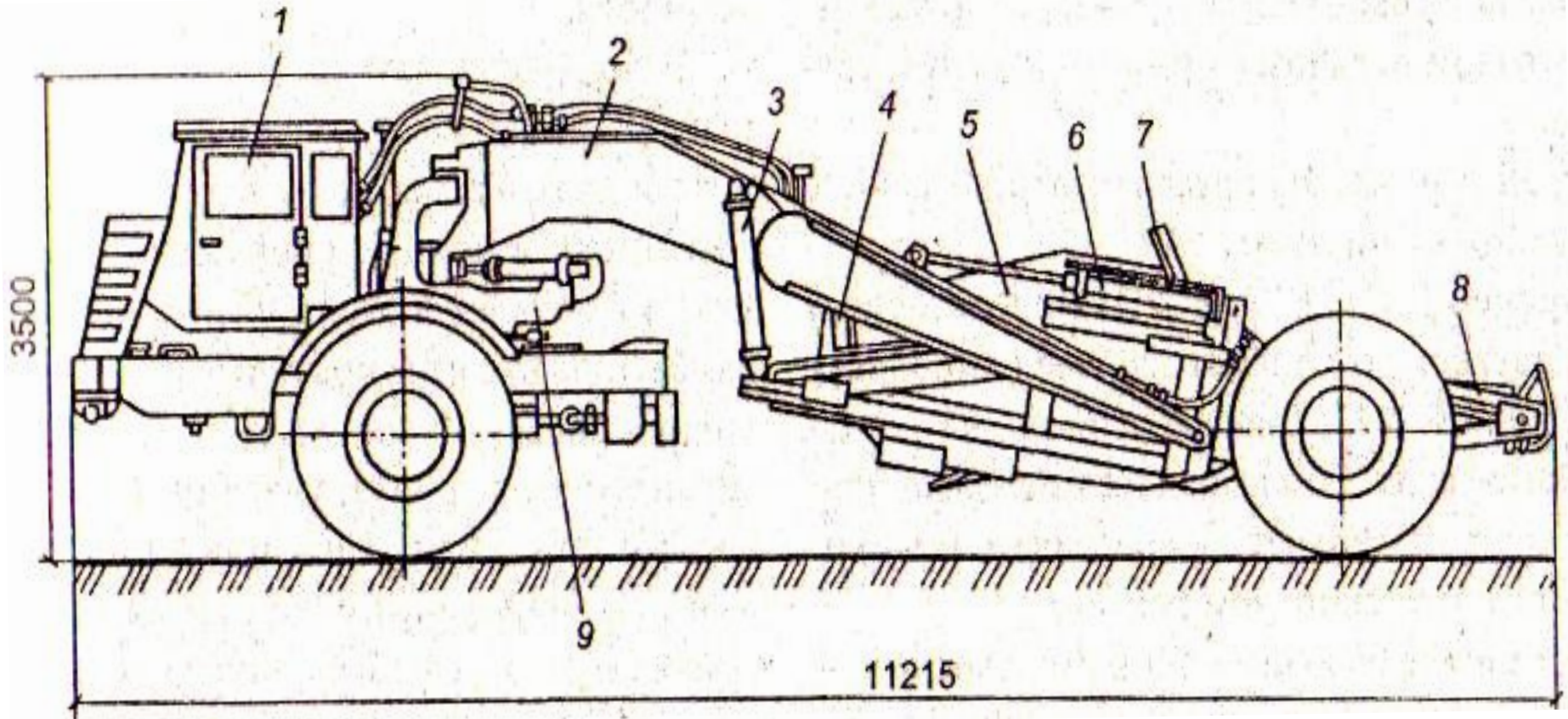
- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Толкающий брус | 2. Отвал |
| 3. Крайний нож | 4. Боковой нож |
| 5. Козырек | 6. Гидрораскос |
| 7. Гидроцилиндры отвала | 8. Трактор Т-330 |
| 9. Гидросистема упр. рыхлительным оборудованием | 10. Опорная рама |
| 11. Шарнирно-сочлененная верхняя тяга | 12. Гидроц. регулировки угла рыхления |
| 13. Рабочая балка | 14. Буфер |
| 15. Зуб | 16. Защитная накладка |
| 17. Наконечник | 18. Нижняя тяга |
| 19. Гидроцилиндры подъема – опускания рыхлителя | |

Классификация скреперов по типу загрузки ковша



- А) Скрепер с тяговой загрузкой
 Б) Скрепер с элеваторной загрузкой
 В) Скрепер с шнековой загрузкой
1. Заслонка
 2. Ковш
 3. Задняя стенка
 4. Ножи
 5. Трактор – толкач
 6. Элеватор
 7. Откатное днище
 8. Привод
 9. Шнек

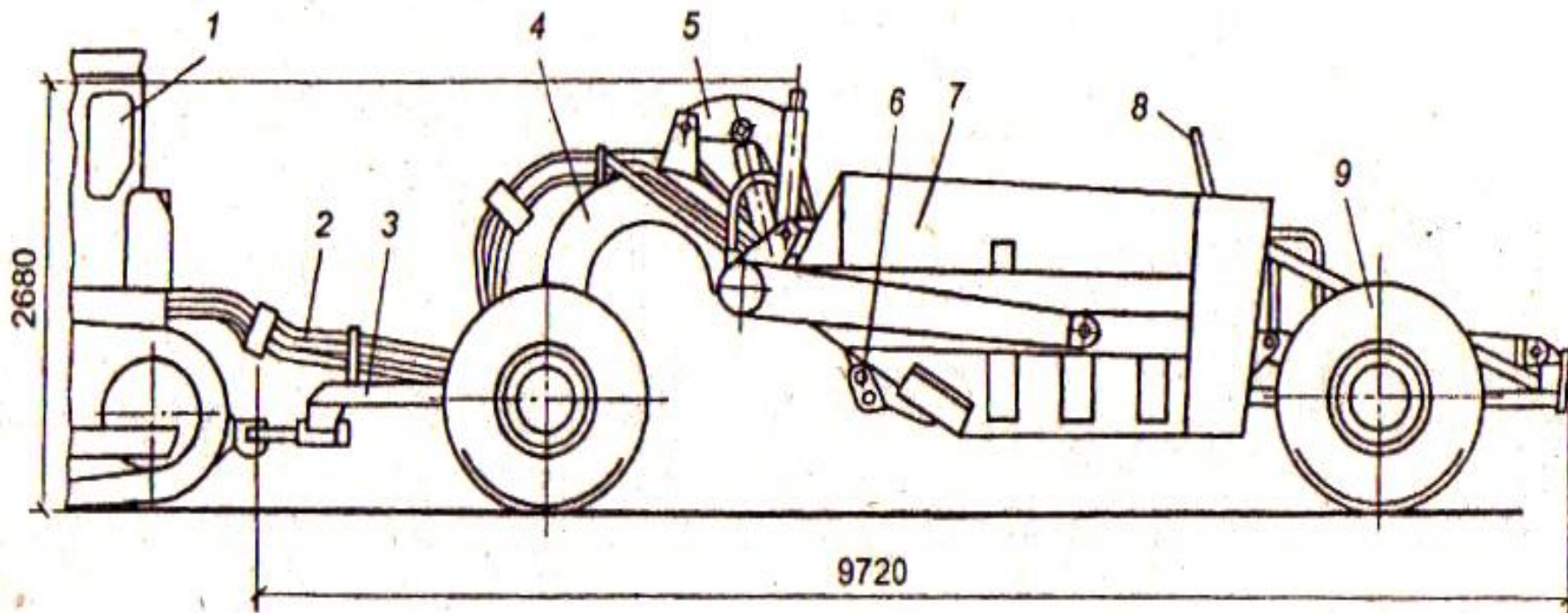
Скрепер МоА3-6014



1. Одноосный тягач МоА3-6442
3. Гидроцилиндр ковша
5. Ковш
7. Задняя стенка
9. Седельно – сцепное устройство

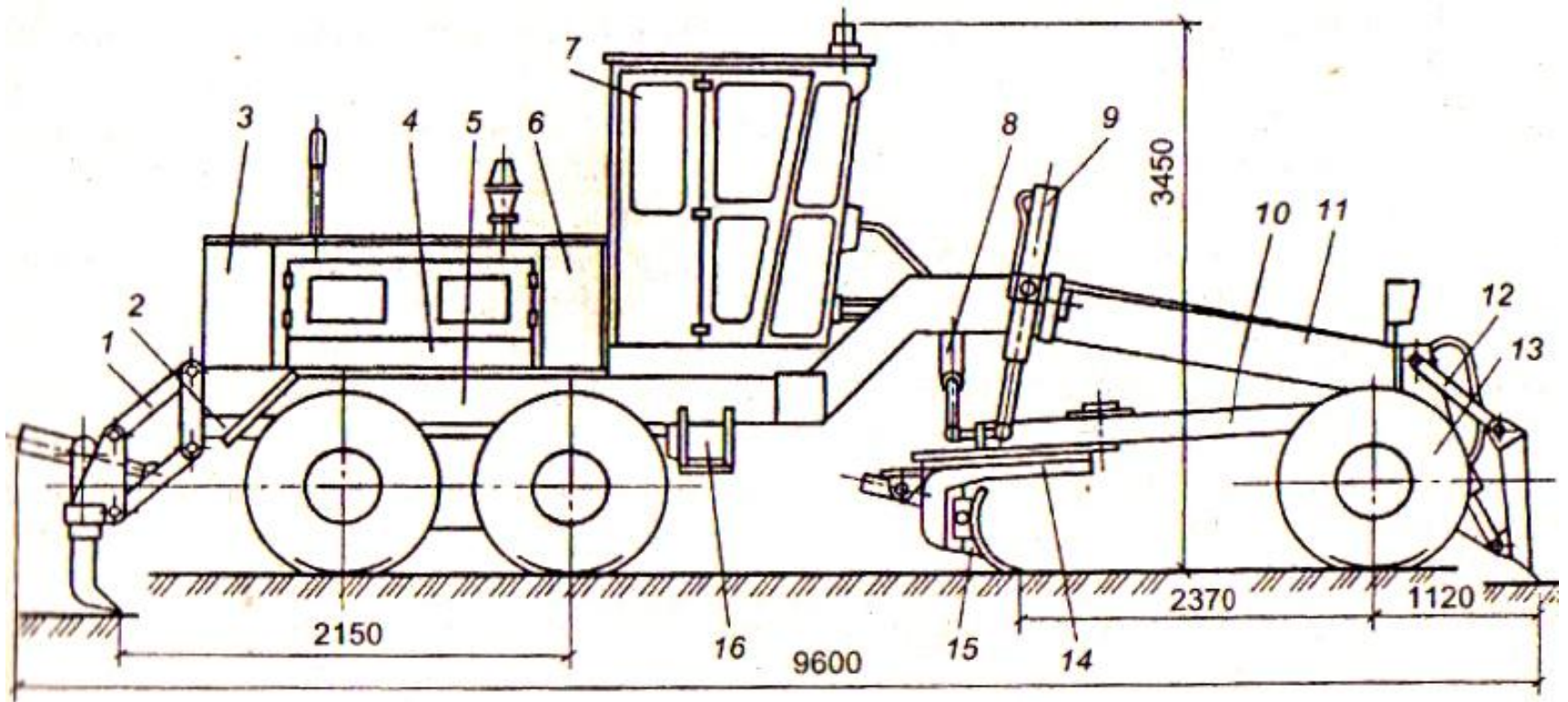
2. Тяговая рама
4. Заслонка
6. Гидроцилиндр заслонки
8. Гидроцилиндр задней стенки

Прицепной скрепер ДЗ-172.1



- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1. Трактор | 2. Гидросистема |
| 3. Передняя ось | 4. Тяговая рама |
| 5. Механизм управления заслонкой | 6. Заслонка |
| 7. Ковш | 8. Задняя стенка |
| 9. Колесо | |

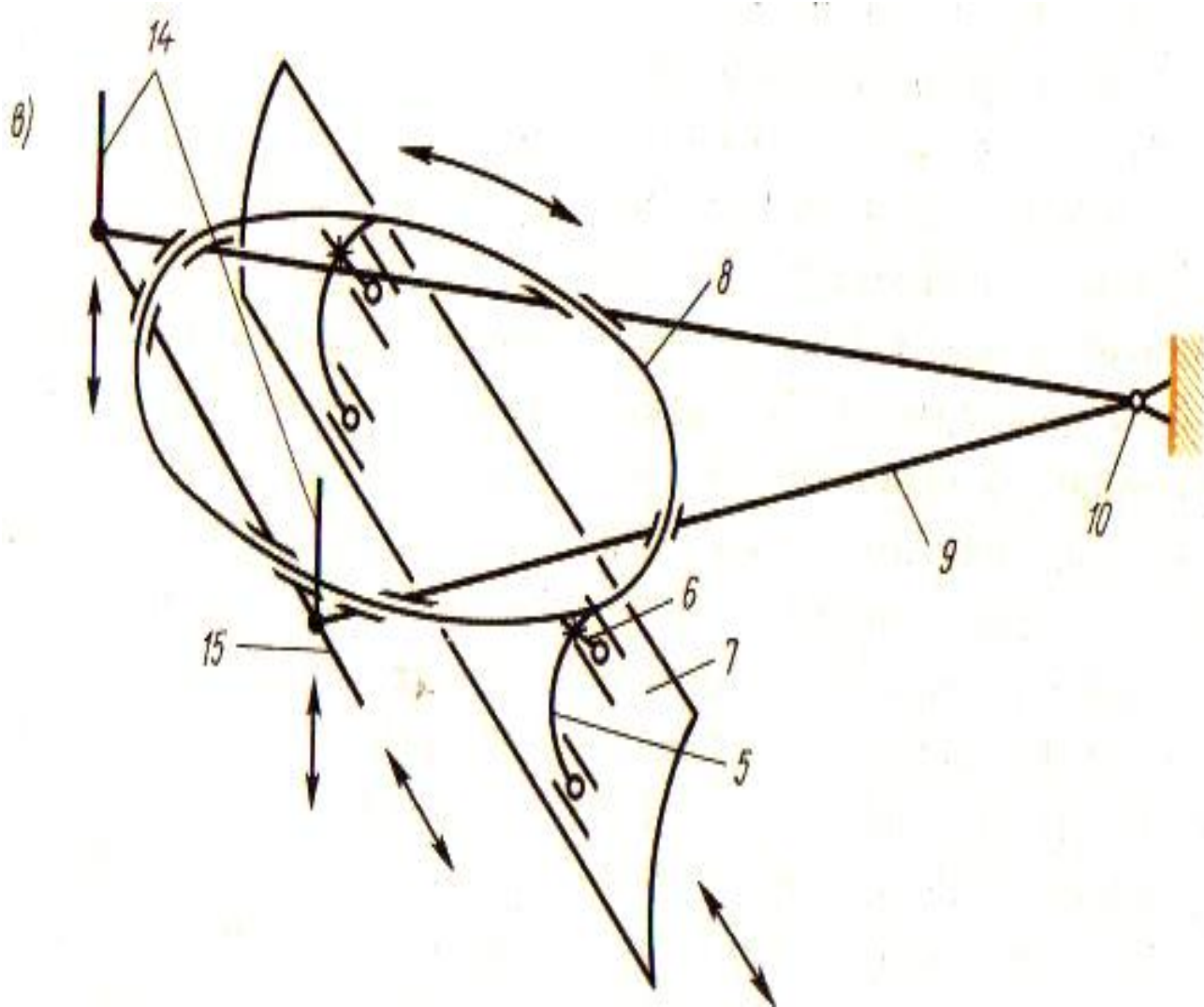
Автогрейдер ДЗ-143



1. Рыхлитель – кирковщик
3. Гидробак
5. Задний мост
7. Кабина
9. Гидроцилиндр подъема отвала
11. Основная рама
13. Передняя ось
15. Отвал

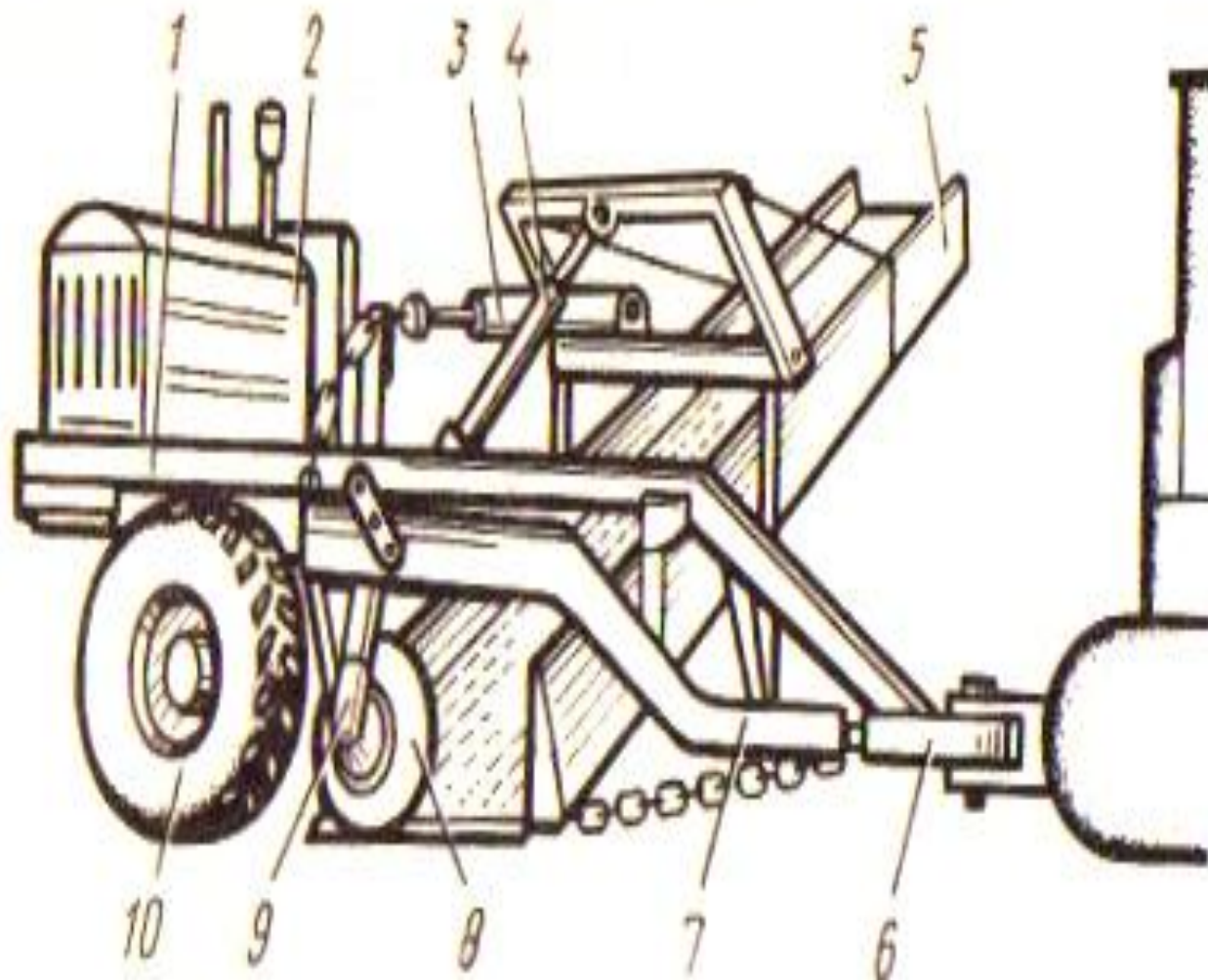
2. Рама подмоторная
4. Ящик аккумуляторный
6. Бак топливный
8. Гидроцилиндр выноса отвала
10. Тяговая рама
12. Бульдозер
14. Поворотный круг

Кинематическая схема рабочего оборудования грейдера



- 5. Кронштейны
- 6. Установочные гребенки
(для установки угла
резания)
- 7. Отвал
- 8. Поворотный круг
- 9. Тяговая рама
- 10. Универсальный шарнир
- 14. Гидроцилиндр подъема
передней части рамы и
ее перекоса
- 15. Гидроцилиндр выноса
рамы в сторону

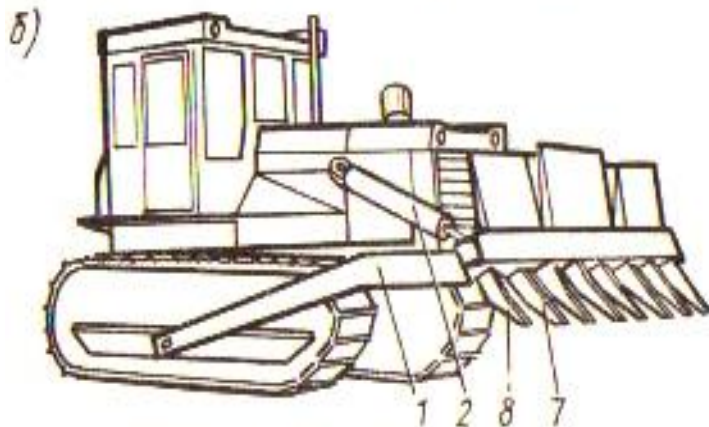
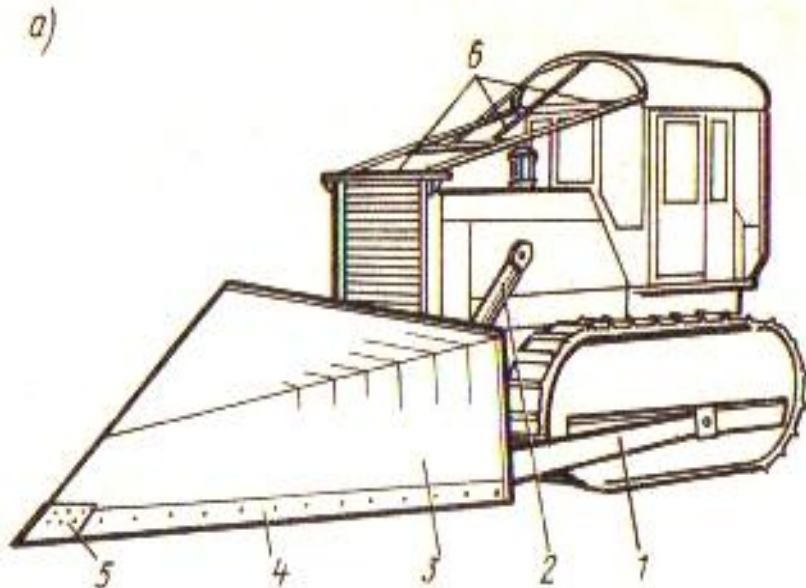
5. Грейдер - элеваторы



1. Основная рама
2. Двигатель
3. Гидроцилиндр
4. Гидроцилиндр
5. Ленточный конвейер
6. Сцепное устройство
7. Плужная балка
8. Дисковый плуг
9. Кронштейн
10. Пневмоколесо

1. Машины для подготовительных работ

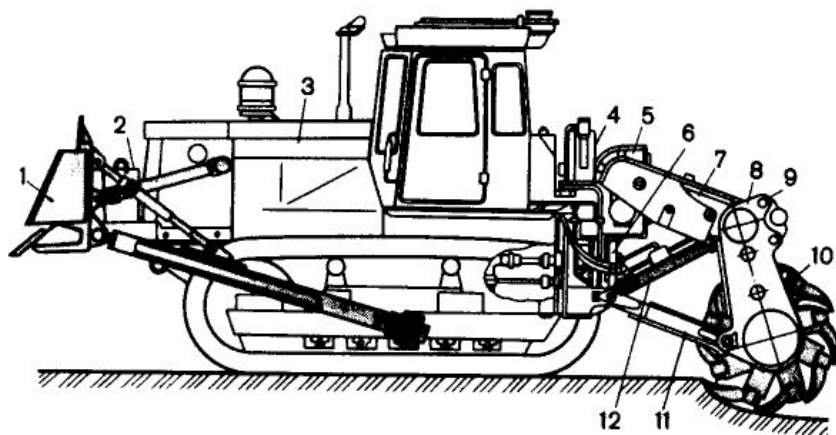
Кусторезы и корчеватели



Подготовительные работы включают очистку строительной площадки от леса и кустарников; вывозку древесины; корчевку и уборку пней; устройство временных дорог; понижение уровня грунтовых вод.

1. Универсальная рама
2. Гидроцилиндр
3. Отвал
4. Ножи
5. Колун
6. Ограждающий каркас
7. Отвал корчевателя
8. Зубья

5. Машины для разработки мерзлых и прочных грунтов

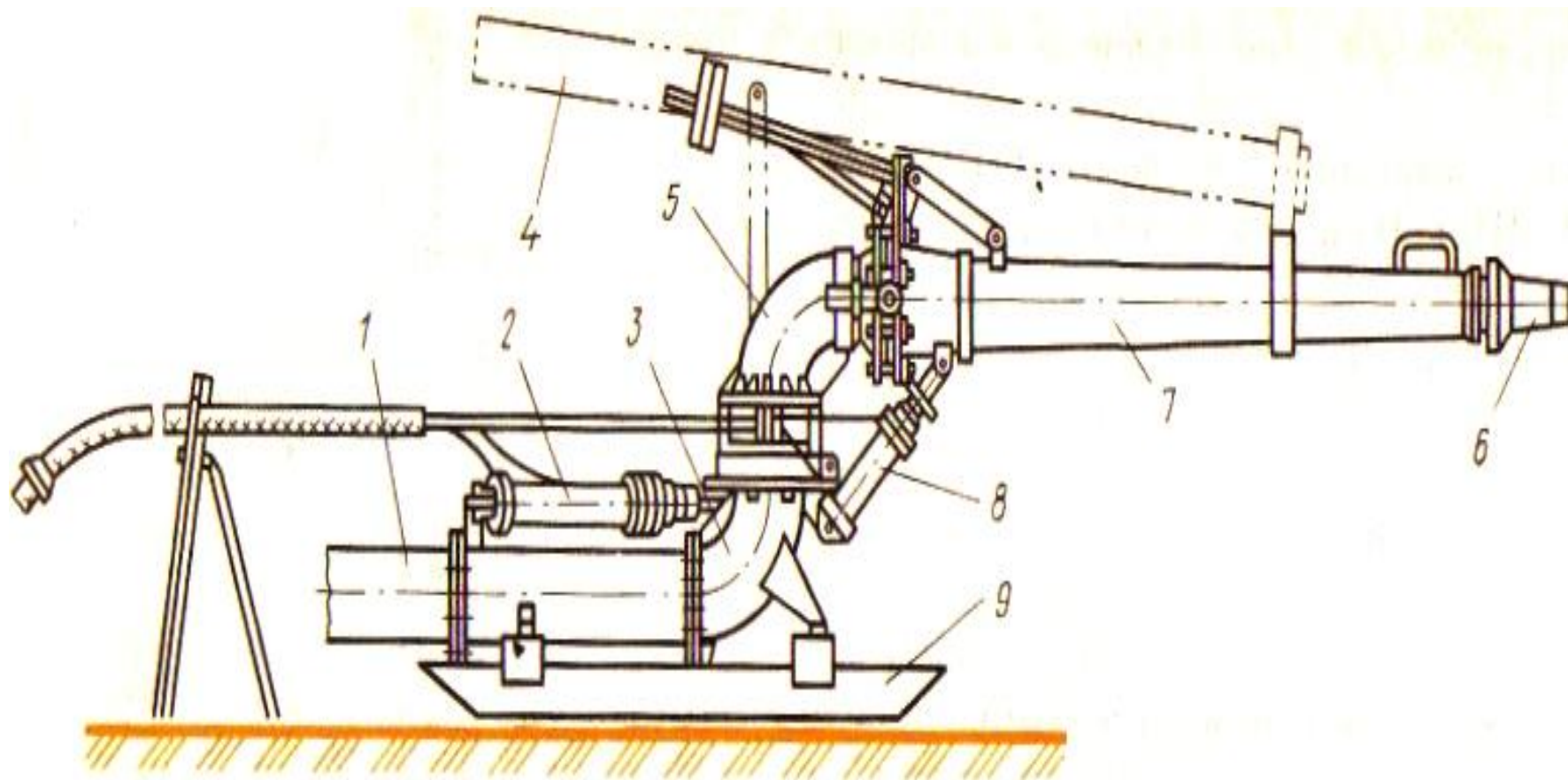


Землеройно-фрезерная машина.

Предназначена для разработки мерзлых грунтов при t до -10°C

1. Бульдозерный отвал
2. Противовес
3. Базовый трактор
4. Ходоуменьшитель
5. Редуктор отбора мощности
6. Предохранительная муфта предельного момента
7. Цепная передача
8. Бортовой редуктор
9. Поперечная балка
10. Привод фрезы
11. Нижняя рама
12. Гидроцилиндр

Гидромонитор



1. Напорный трубопровод

3. Нижнее колено

5. Верхнее колено

7. Ствол

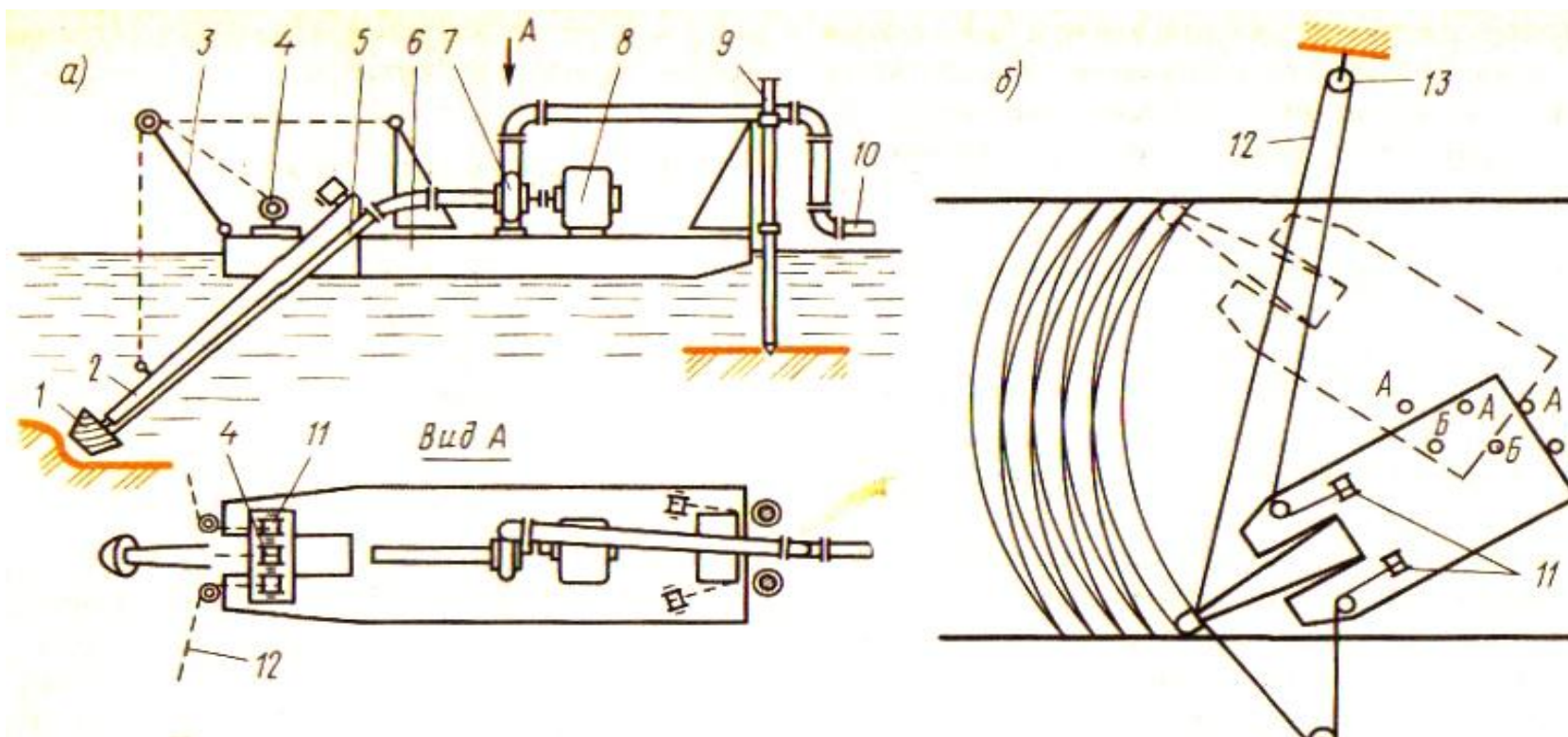
2, 8. Гидроцилиндры

4. Рычаг управления

6. Насадка

9. Рама

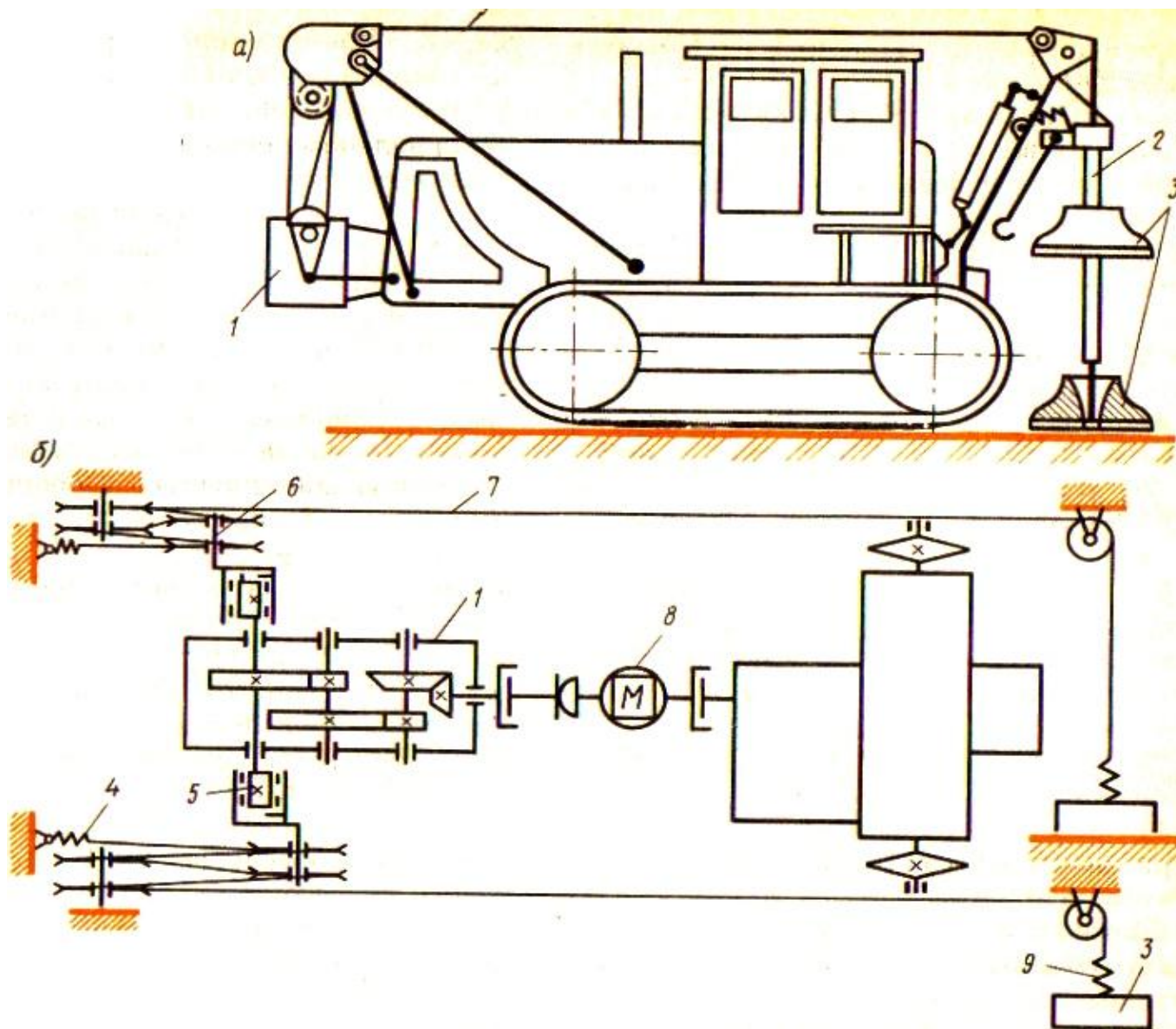
Принципиальная схема земснаряда и схема папильонажа



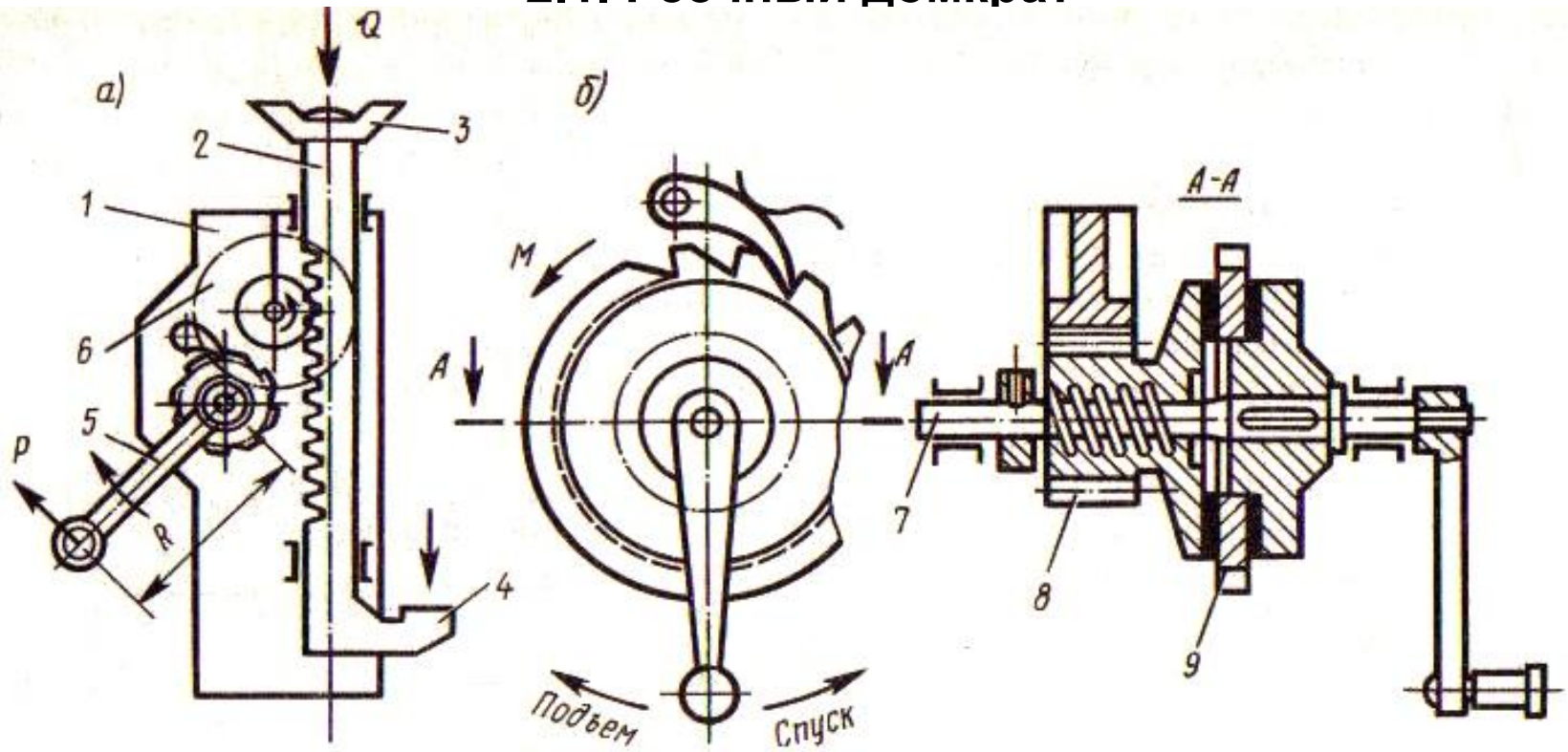
1. Фреза
3. Стойка
5. Всасывающий трубопровод
7. Землесос
9. Свая
11. Лебедка
13. Блок

2. Рама
4. Лебедка
6. Понтон
8. Электродвигатель
10. Пульпопровод
12. Канат бокового перемещения

10. Трамбующие машины и оборудование



2.1. Реечный домкрат



А) Общий вид

1. Корпус

3. Поворотная головка

5. Рукоятка

7. Вал

9. Храповое колесо с собачкой

Б) Грузоупорный тормоз

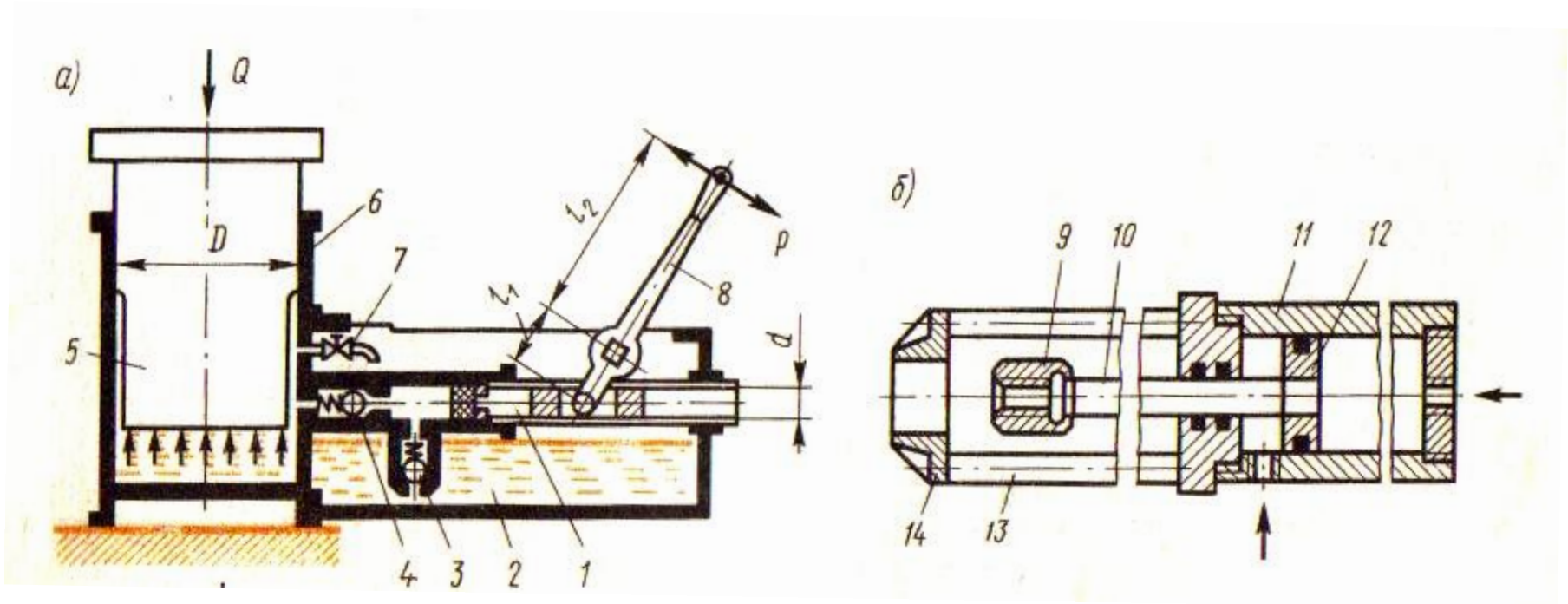
2. Рейка

4. Лапа

6. Зубчатая передача

8. Зубчатое колесо

2.3. Гидравлический домкрат



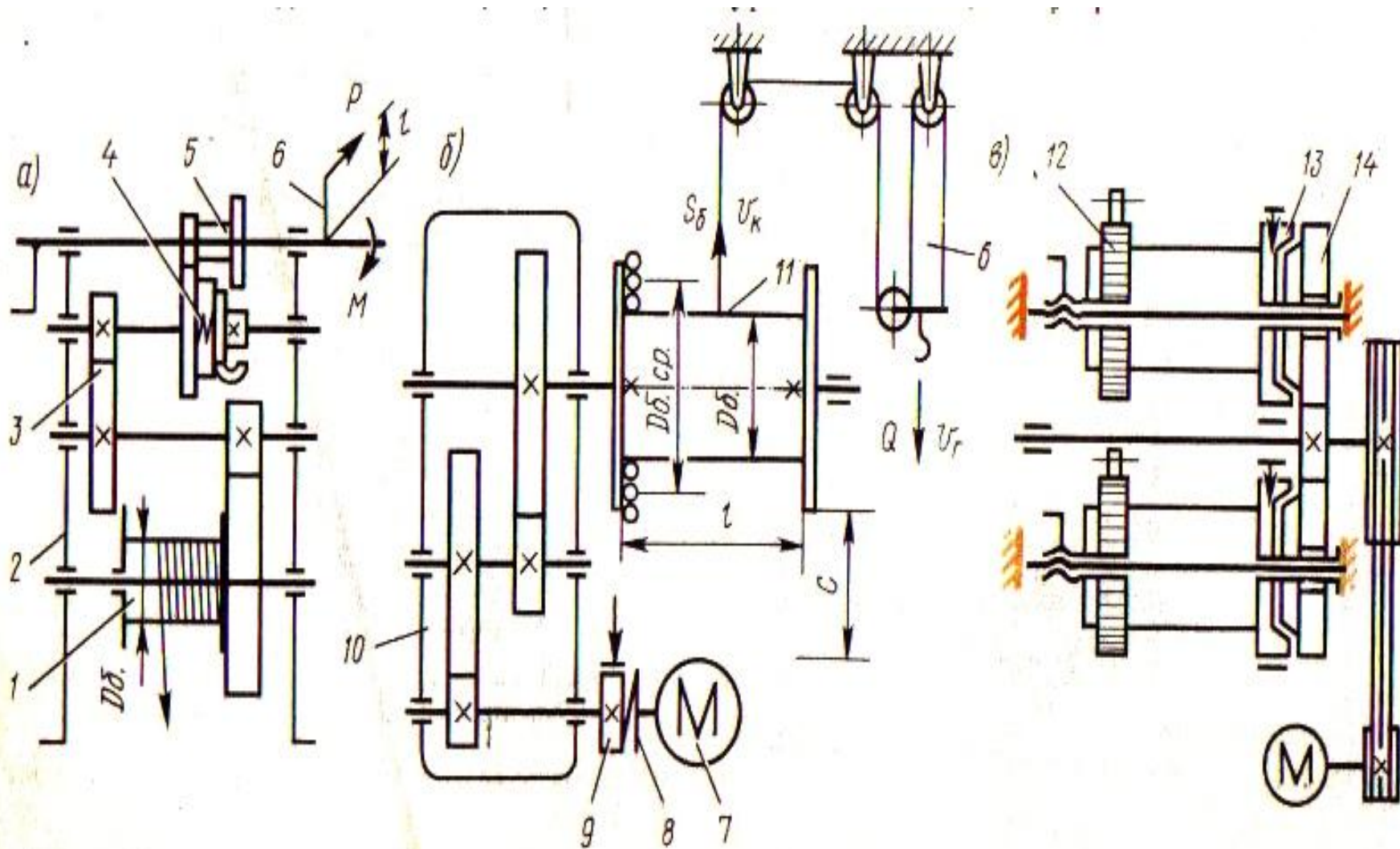
А) С ручным приводом

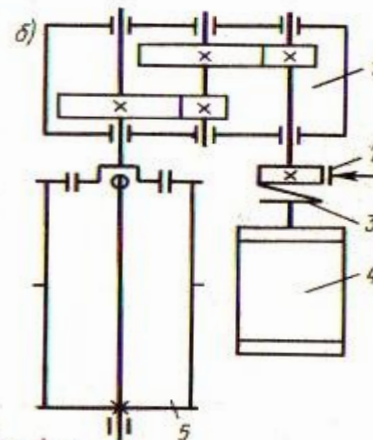
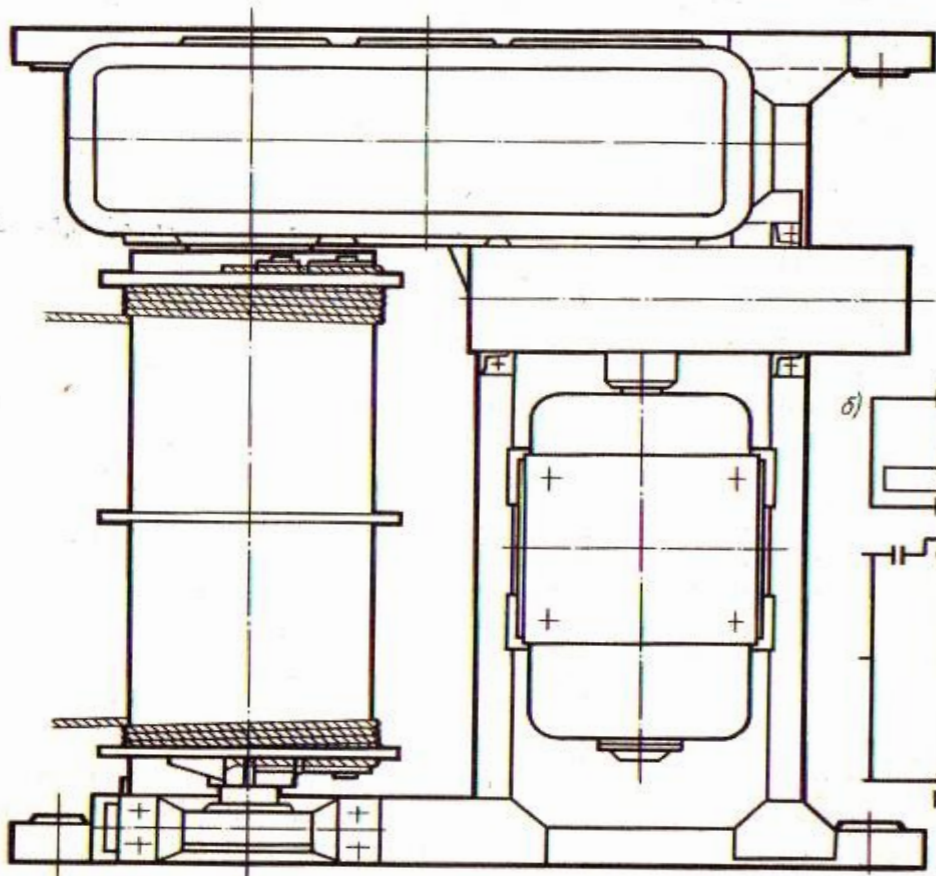
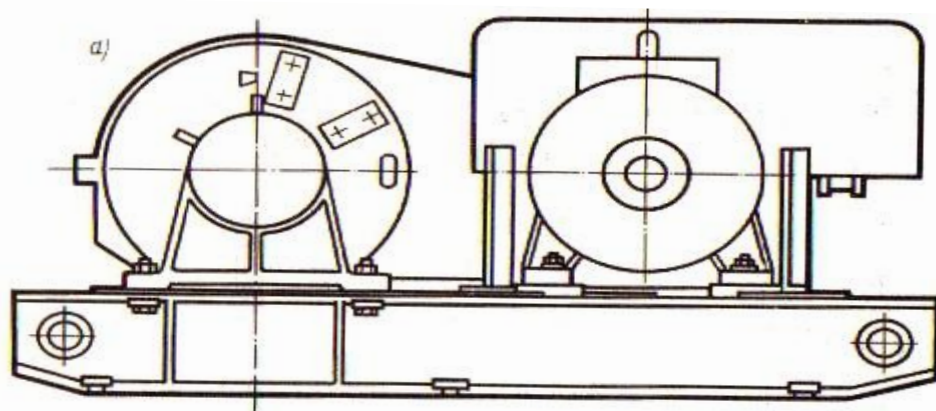
1. Насос
3. Всасывающий клапан
5. Поршень
7. Спускной клапан
9. Гайка
11. Цилиндр
13. Стойка

Б) Тянущий для натяжения стержней

2. Бак
4. Нагнетательный клапан
6. Цилиндр
8. Рукоятка
10. Шток
12. Поршень
14. Упорная плита

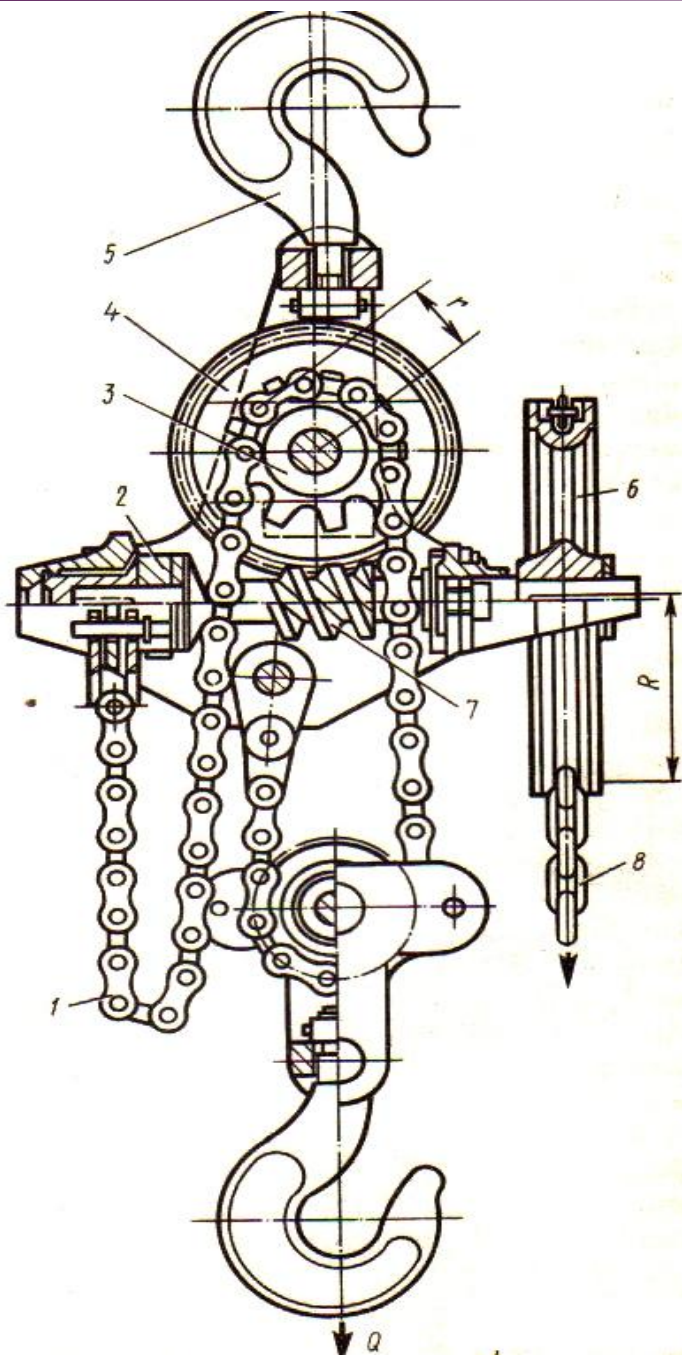
3.1. Барабанные лебедки с различным видом привода.





3.2. Электро- реверсивная лебедка

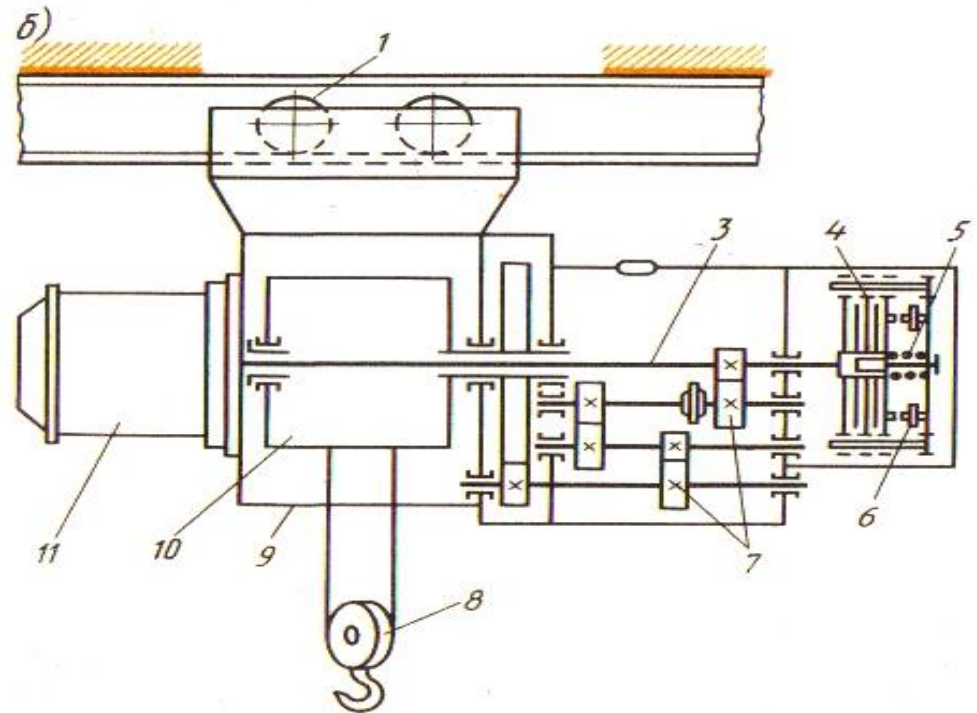
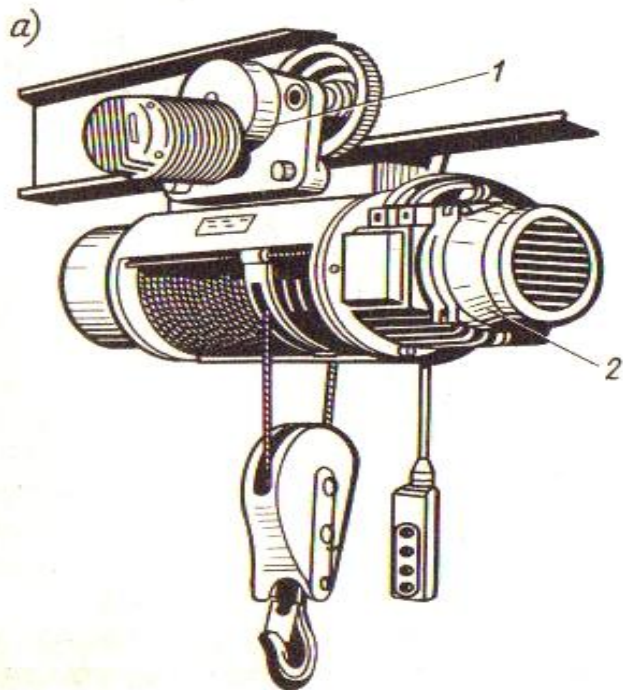
1. Редуктор
2. Тормоз
3. Муфта
4. Двигатель
5. Барабан



4.1. Ручные тали

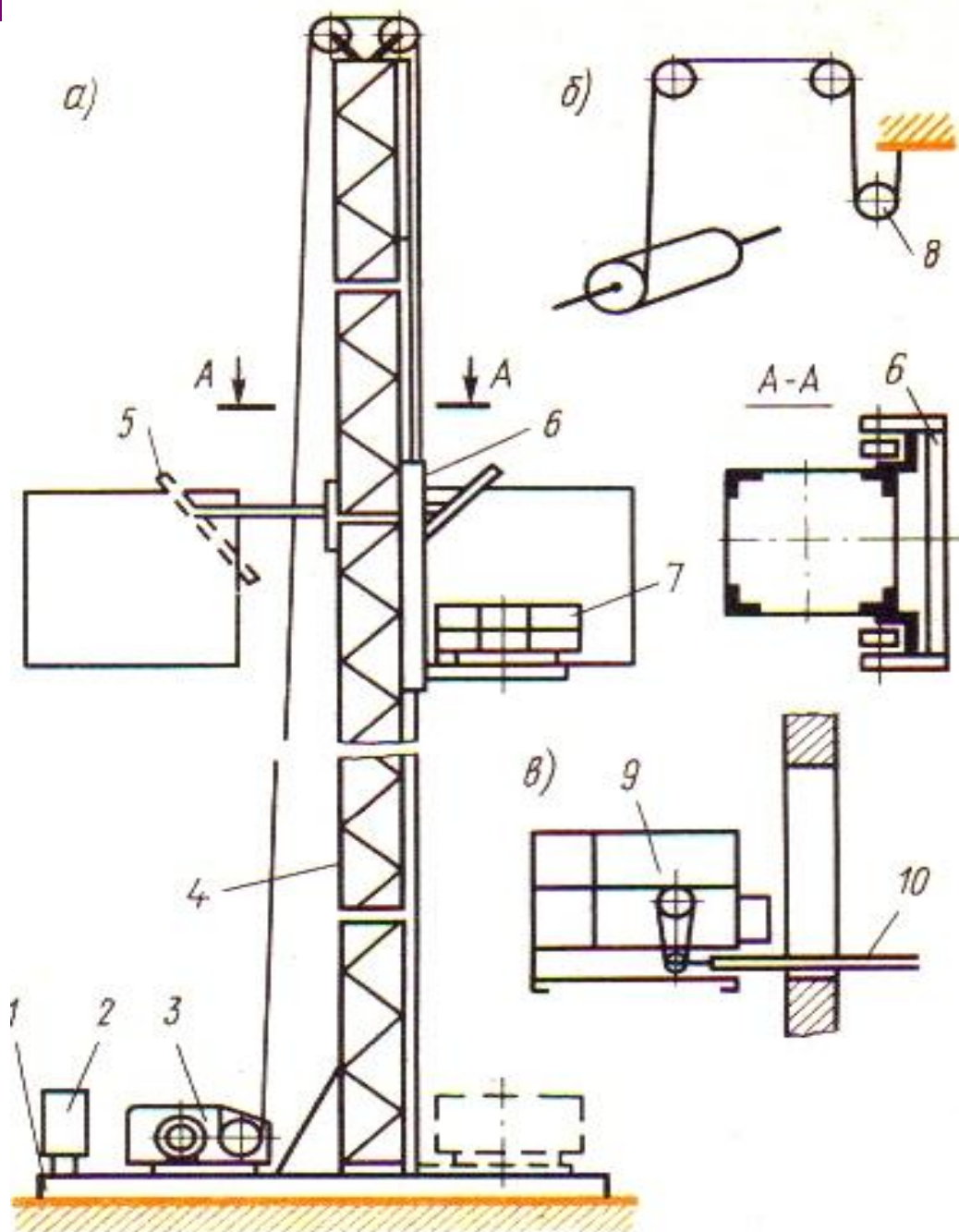
1. Пластинчатая цепь
2. Грузоупорный тормоз
3. Звездочка
4. Червячное колесо
5. Крюк
6. Цепное колесо
7. Вал червяка
8. Цепь

4.2. Электротали



1. Механизм передвижения
2. Механизм подъема груза
3. Вал
5. Пружина
7. Редуктор
9. Корпус
11. Крановый электродвигатель

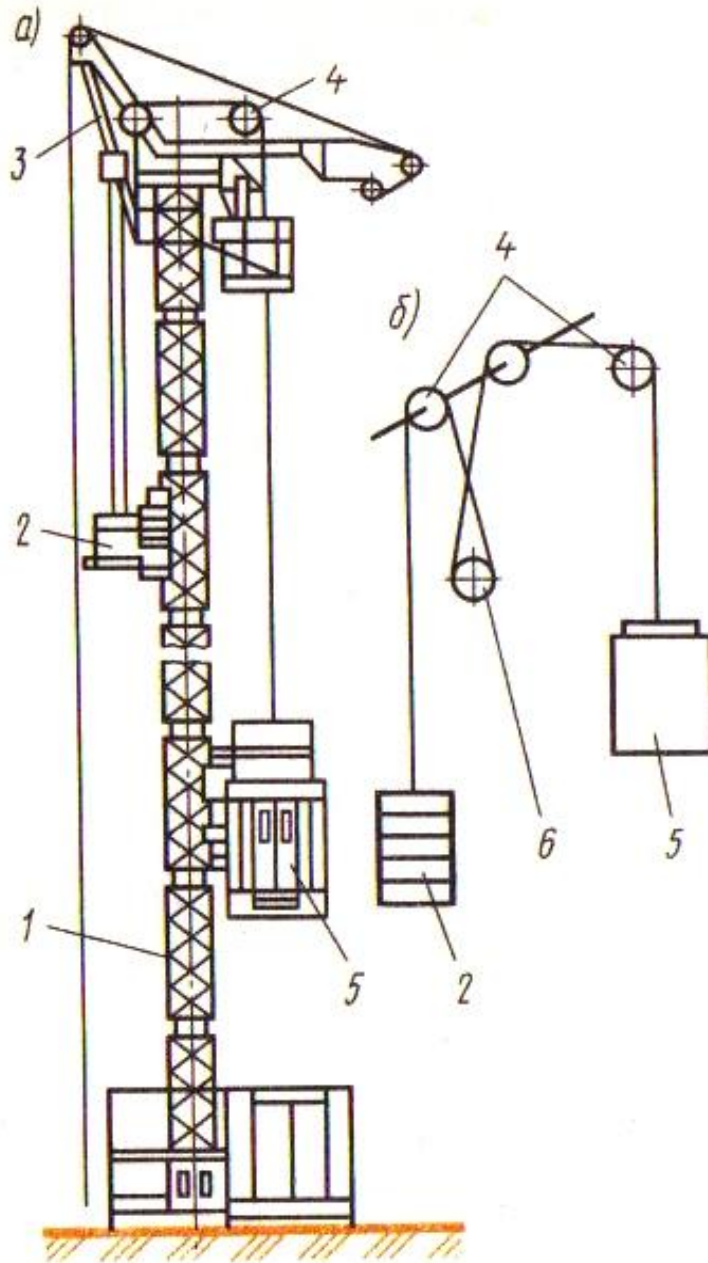
2. Механизм подъема груза
4. Дисковый электромагнитный тормоз
6. Электромагнит
8. Крюковая подвеска
10. Барабан



5.1. Грузовые мачтовые подъемники

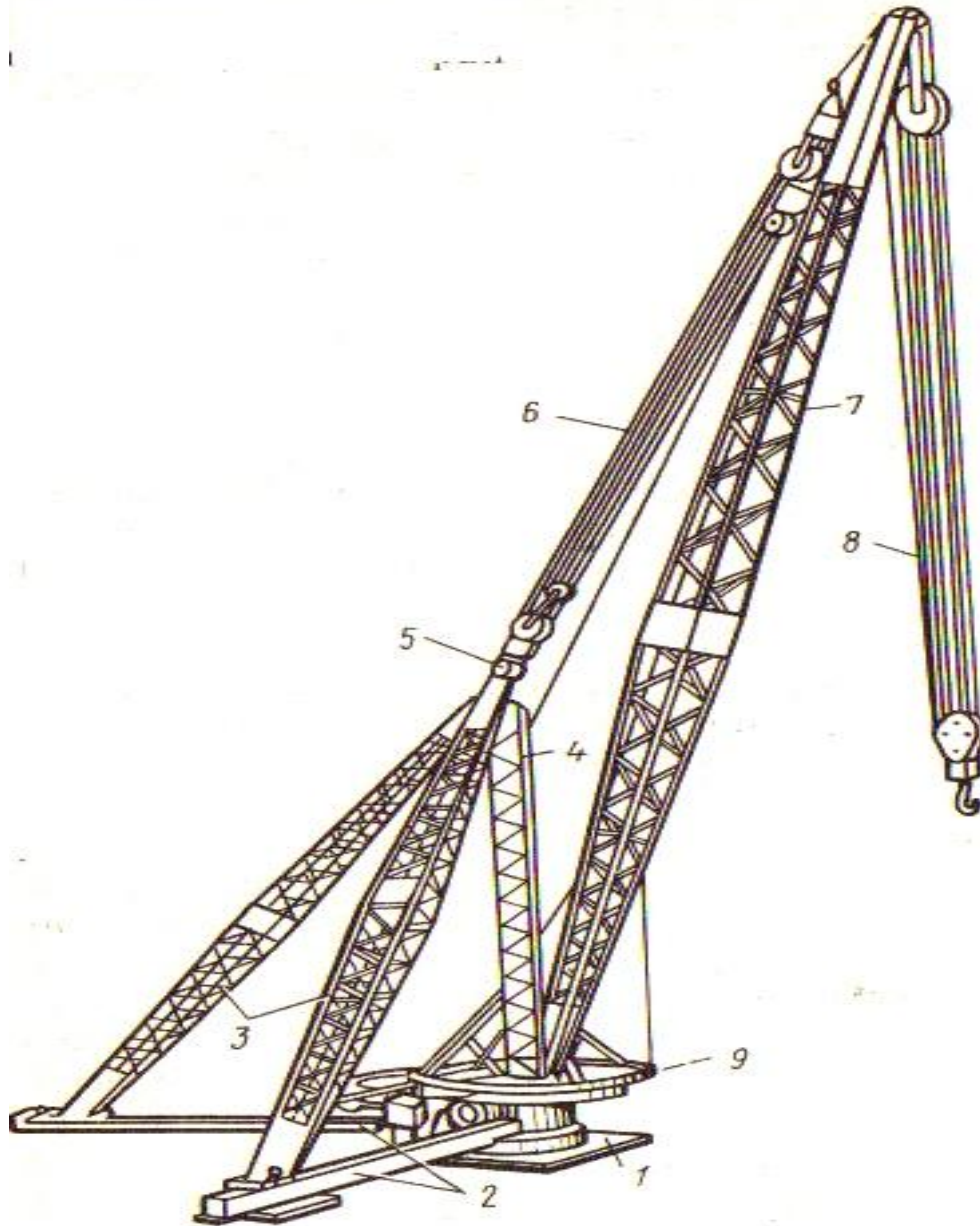
- А) Схема подъемника
 Б) Схема механизма подъема платформы
 В) Выдвижная площадка
1. Опорная рама
 2. Электрооборудование
 3. Электрореверсивная лебедка
 4. Мачта
 5. Опора
 6. Каретка
 7. Грузовая платформа
 8. Направляющий блок
 9. Привод
 10. Выдвижная площадка

5.2 Грузопассажирские строительные подъемники



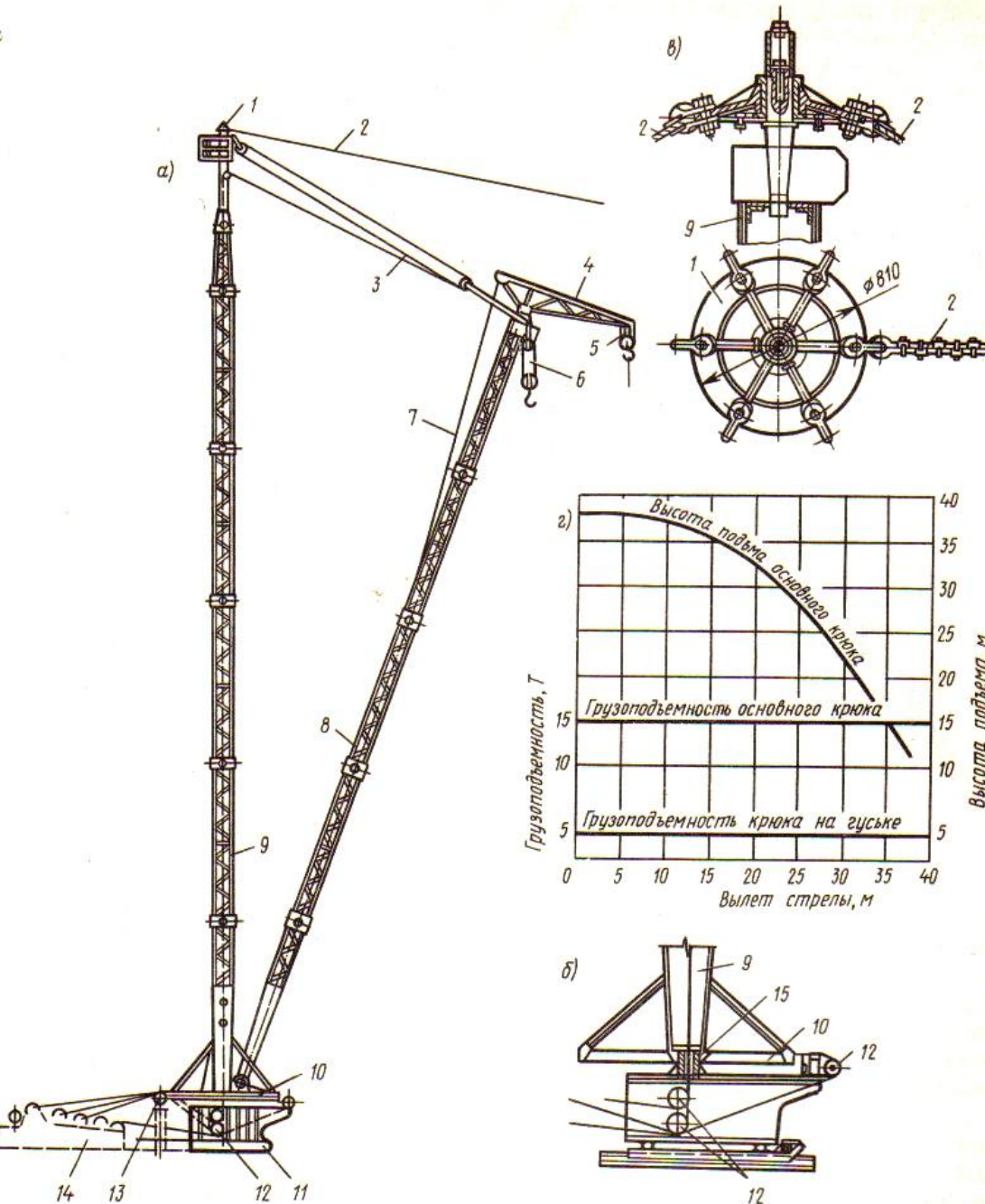
- А) Общий вид
Б) Схема канатоведения
1. Мачта
 2. Противовес
 3. Стрела
 4. Блок
 5. Кабина
 6. Канатоведущий шкив

6.1. Подкосные мачтово-стреловые краны



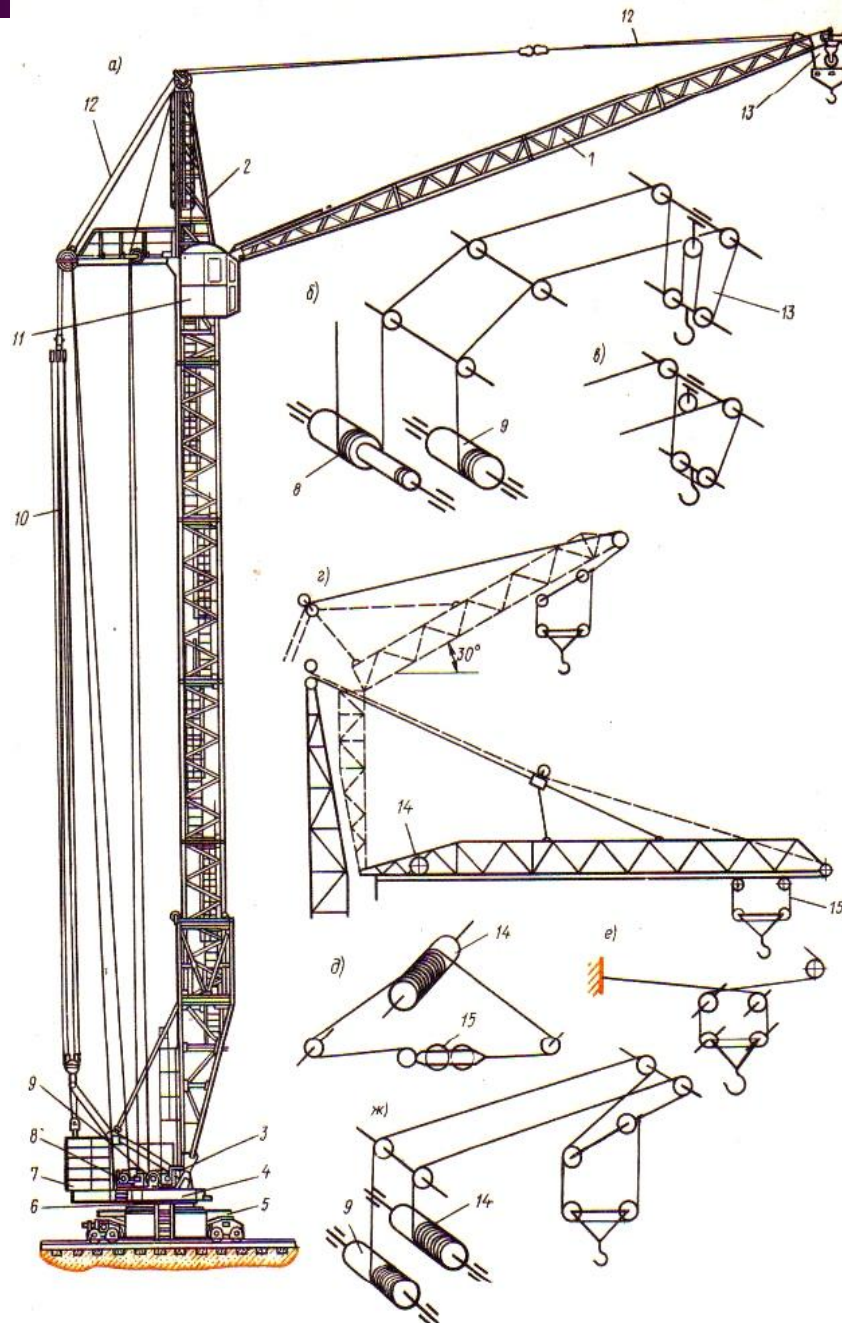
1. Основание
2. Горизонтальная балка
3. Подкос
4. Мачта
5. Шарнирное соединение
6. Стрелоподъемный полиспаст
7. Стрела
8. Грузовой полиспаст

6.2. Вантовые мачтово-стреловые краны



- А) Общий вид
 Б) Нижняя опора крана
 В) Оголовок
 Г) График грузоподъемности
1. Неподвижная опора
 2. Вант
 3. Стреловой полиспаст
 4. Гусек
 5. Полиспаст
 6. Грузовой полиспаст
 7. Полиспаст
 8. Стрела
 9. Мачта
 10. Поворотный круг
 11. Опорная рама
 12. Отводной блок
 13. Отводной блок
 14. Электрореверсивная лебедка
 15. Шаровая пята

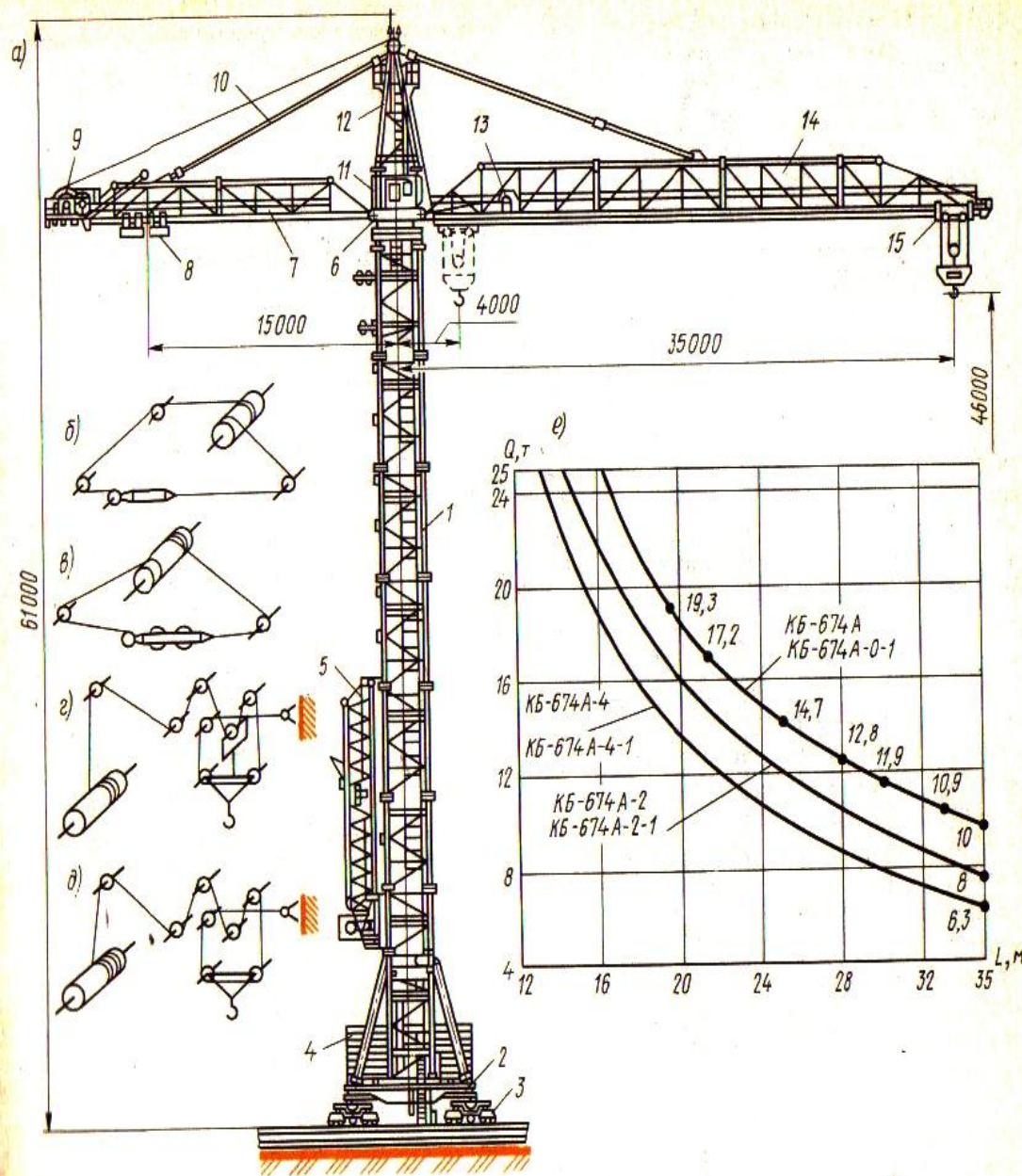
7.1. Башенные краны с поворотной башней



- А) Схема крана с подъемной стрелой
- Б) Схема запасовки грузового каната при подъемной стреле и четырехкратном полиспасте
- В) То же, при двукратном полиспасте
- Г) схема крана с горизонтальной и наклонной с переломом балочной стрелой
- Д) Схема запасовки Тягового каната при горизонтальной стреле
- Е) То же, грузового каната
- Ж) То же, грузового и тягового канатов при наклонной с переломом балочной стреле

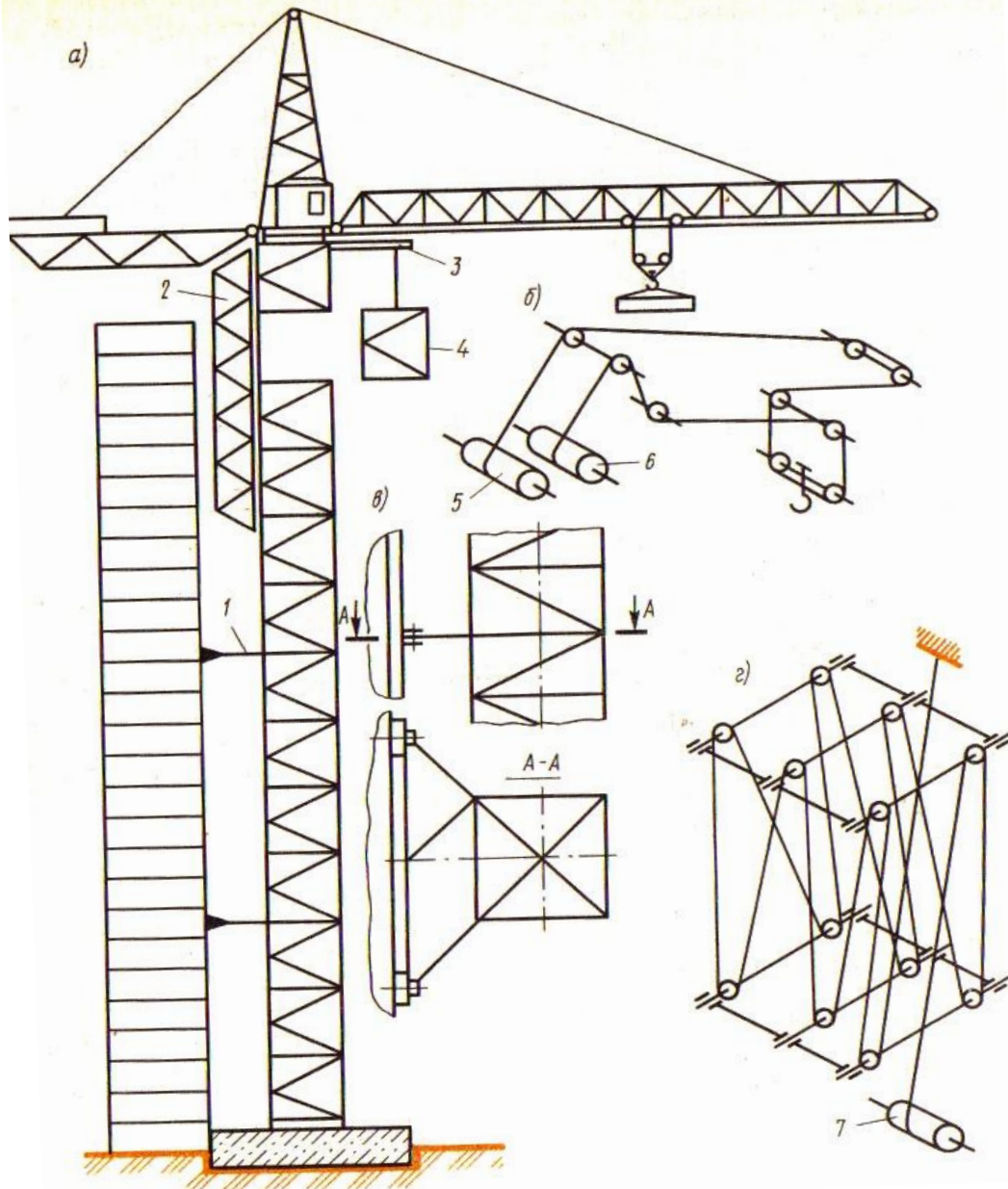
1. Стрела
2. Башня крана
3. Механизм вращения поворотной платформы
4. Поворотная платформа
5. Ходовая часть
6. Опорно – поворотное устройство
7. Противовес
8. Грузовая лебедка
9. Стреловая лебедка
10. Стреловой полиспаст
11. Кабина
12. Канатные тяги
13. Грузовой полиспаст
14. Тяговая лебедка
15. Каретка

7.2. Башенные краны с неповоротной башней



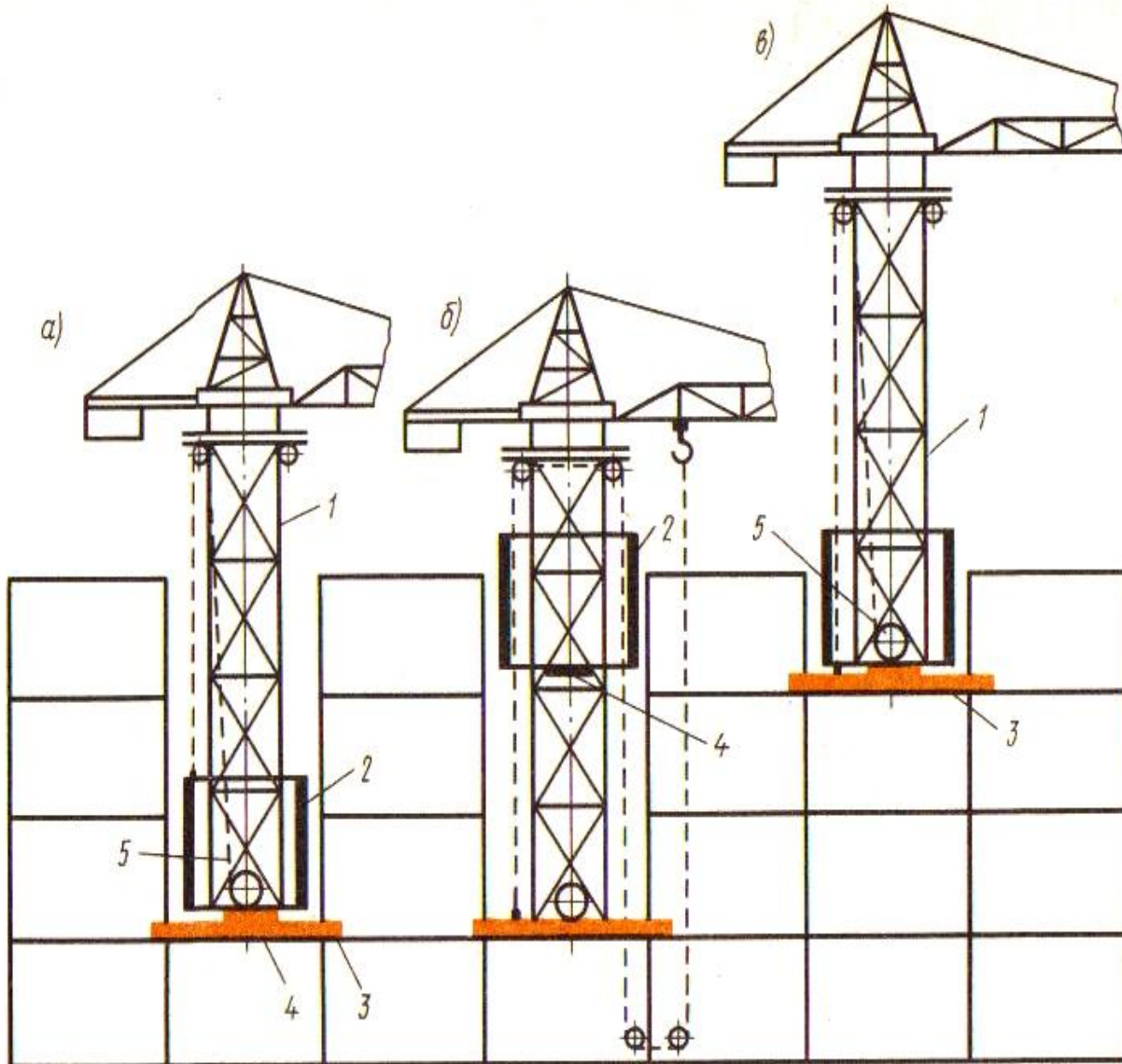
- А) Схема крана
 - Б) Схемы запаски канатов
 - В) Перемещения противовеса
 - Г) Перемещения каретки
 - Д) Подъема груза при четырехкратном полиспасте
 - Е) То же, при двукратном полиспасте
 - Е) График грузоподъемности
1. Башня крана
 2. Рама
 3. Ходовые тележки
 4. Балласт
 5. Монтажная стойка
 6. Опорно – поворотное устройство
 7. Противовесная консоль
 8. Противовес
 9. Грузовая лебедка
 10. Растяжки
 11. Лебедка передвижения противовеса
 12. Поворотная головка
 13. Тяговая лебедка
 14. Стрела
 15. Грузовая каретка

7.3. Приставные башенные краны



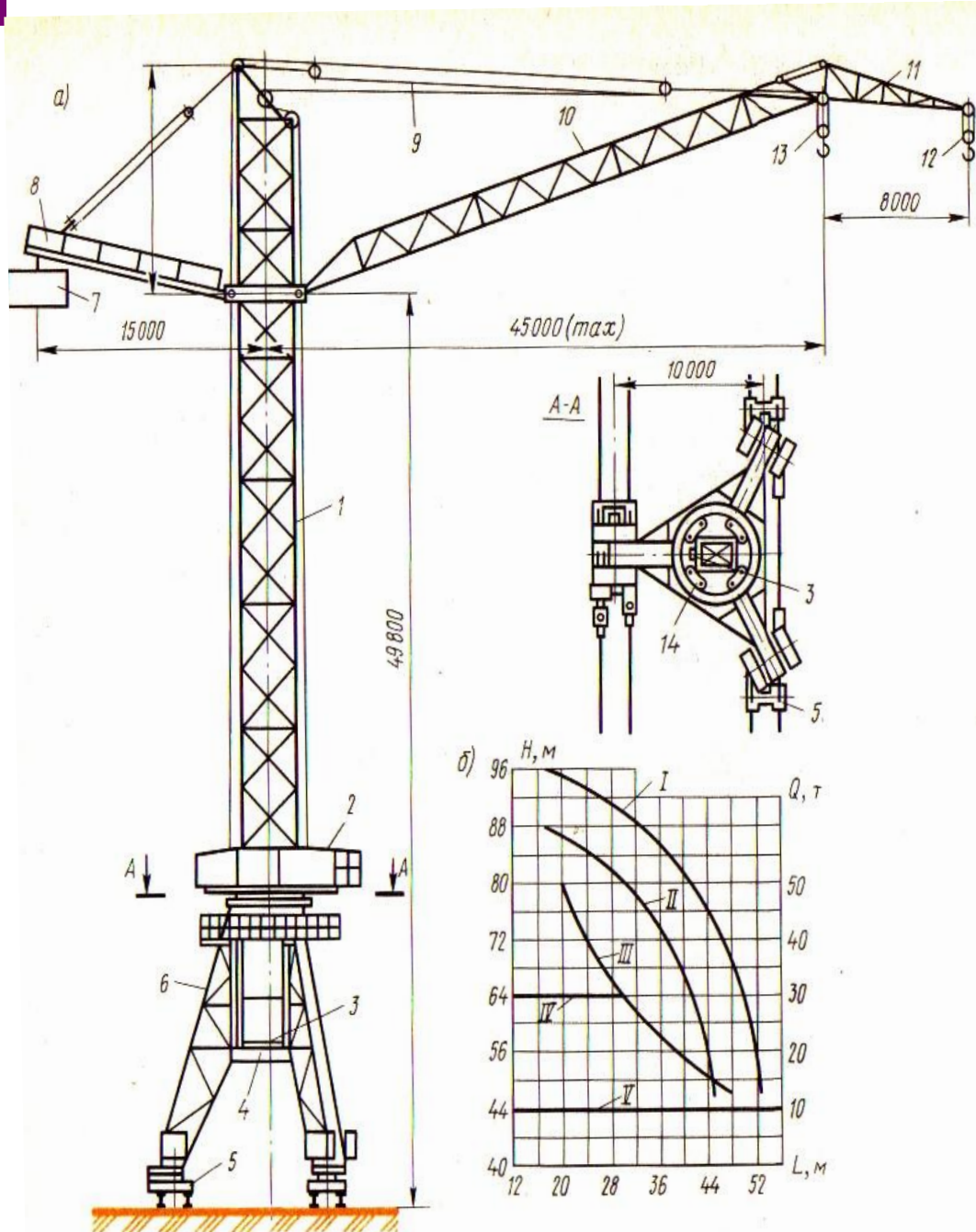
- А) Схема крана
- Б) Схема запаски грузового каната при двух электроревесивных лебедках
- В) Крепление крана к зданию
- Г) Запасовка каната монтажного полиспаста
- 1. Закладная рама
- 2. Монтажная стойка
- 3. Выдвижная рама
- 4. Промежуточная секция
- 5, 6 Блоки
- 7. Монтажная лебедка

7.4. Самоподъемные краны



А) Исходное положение
Б) Подъем обоймы
В) Подъем крана

1. Башня крана
2. Подвижная обойма
3. Откидные упоры опорной балки
4. Откидные упор подвижной обоймы
5. Специальная лебедка



7.5. Специальные монтажные башенные краны

А) Схема крана
 Б) График грузоподъемности и высоты подъема крюка

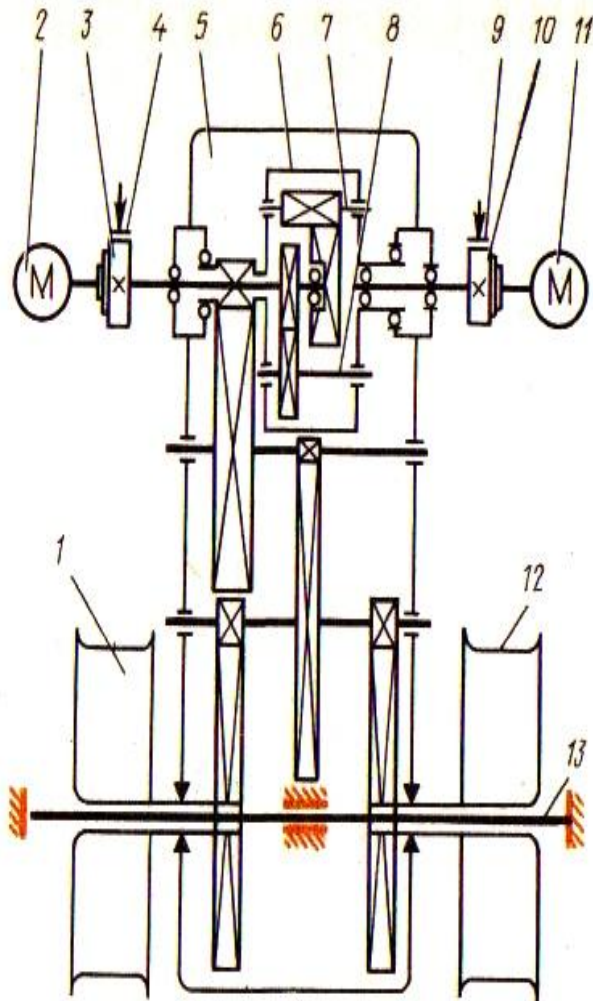
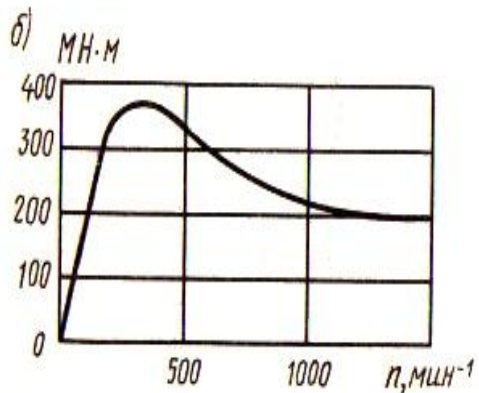
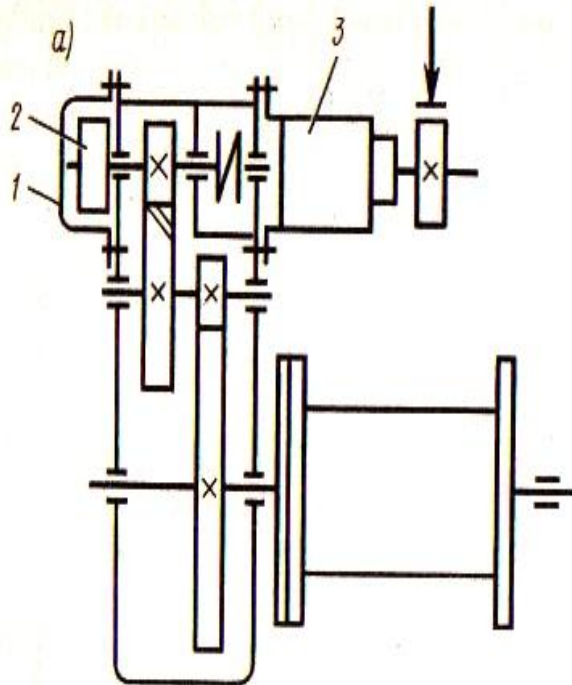
1. Башня крана
2. Машинное отделение
3. Опорная диафрагма
4. Подпятник
5. Ходовые тележки
6. Портал
7. Противовес
8. Противовесная консоль
9. Стреловой полиспаст
10. Стрела
11. Удлинитель (гусек)
12. Полиспаст вспомогательного подъема
13. Полиспаст главного подъема
14. Горизонтальный опорный каток

7.6. Механизмы башенных кранов

А) Кинематическая схема электрореверсивной лебедки с тормозным генератором

Б) Характеристика тормозного генератора

В) Схема многоскоростной лебедки с несимметричным дифференциалом



А) Электрореверсивная лебедка

1. Статор генератора
2. Ротор электродвигателя
3. Тормозной генератор

В) Многоскоростная лебедка

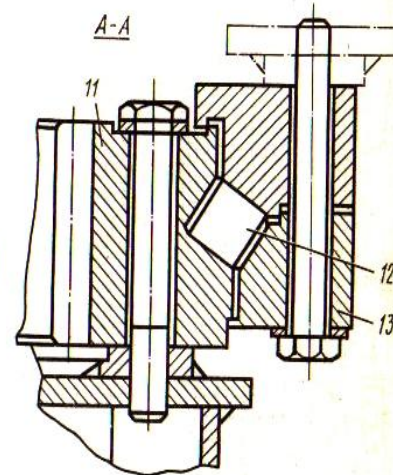
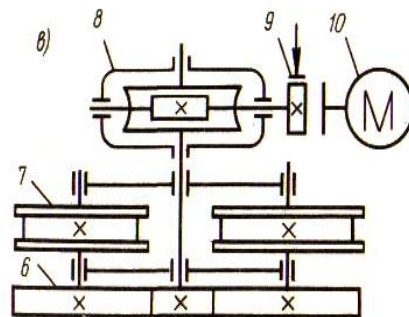
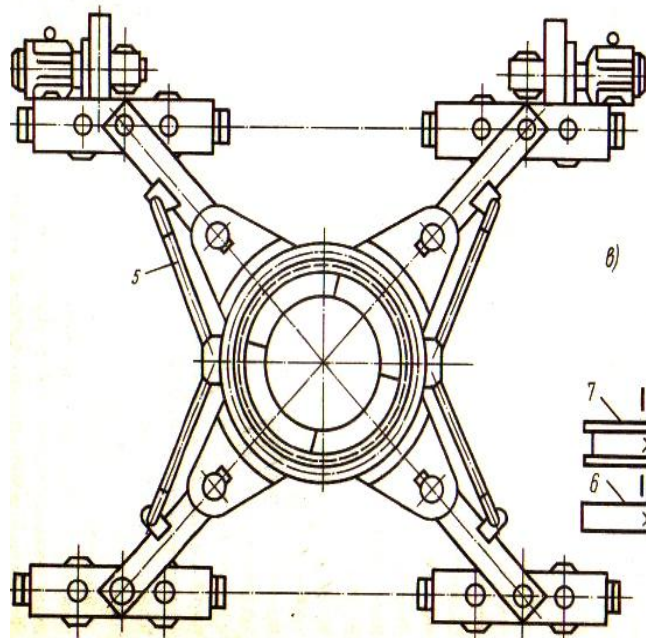
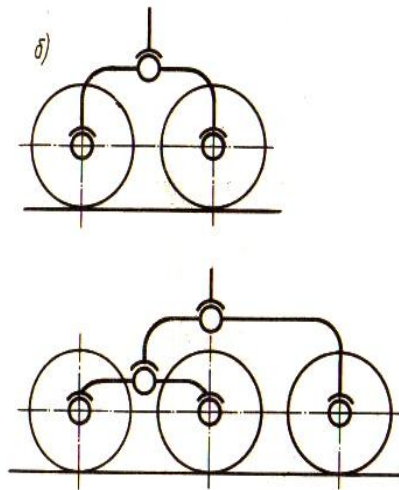
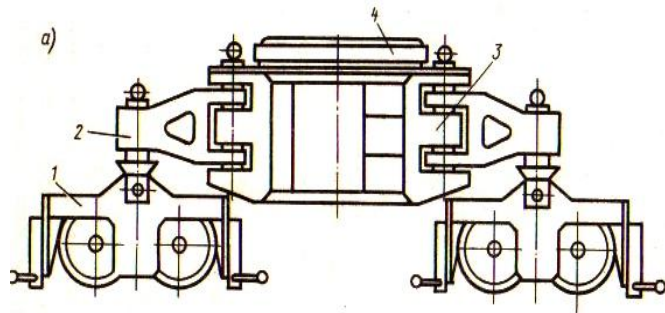
- 1, 12. Барабан
- 2, 11. Электродвигатели
- 3, 10. зубчатые муфты
- 4, 9. Колодочные тормоза
5. Редуктор
6. Несимметричный дифференциал
- 7, 8. Валы дифференциала
13. Ось

Опорная часть передвижных башенных кранов

А) Общий вид

Б) Схема балансирующих ходовых тележек

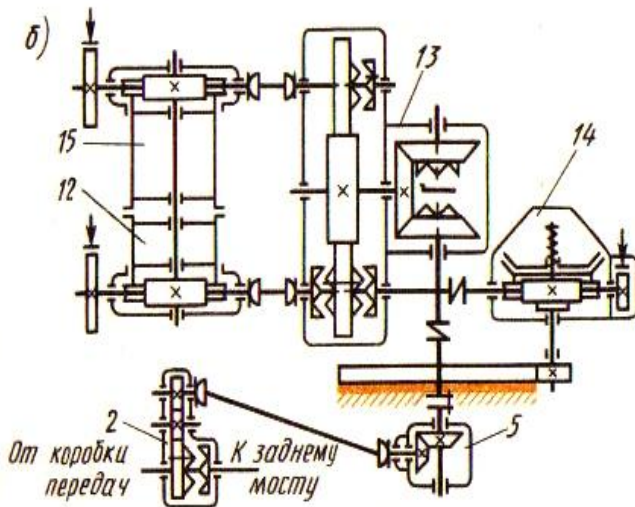
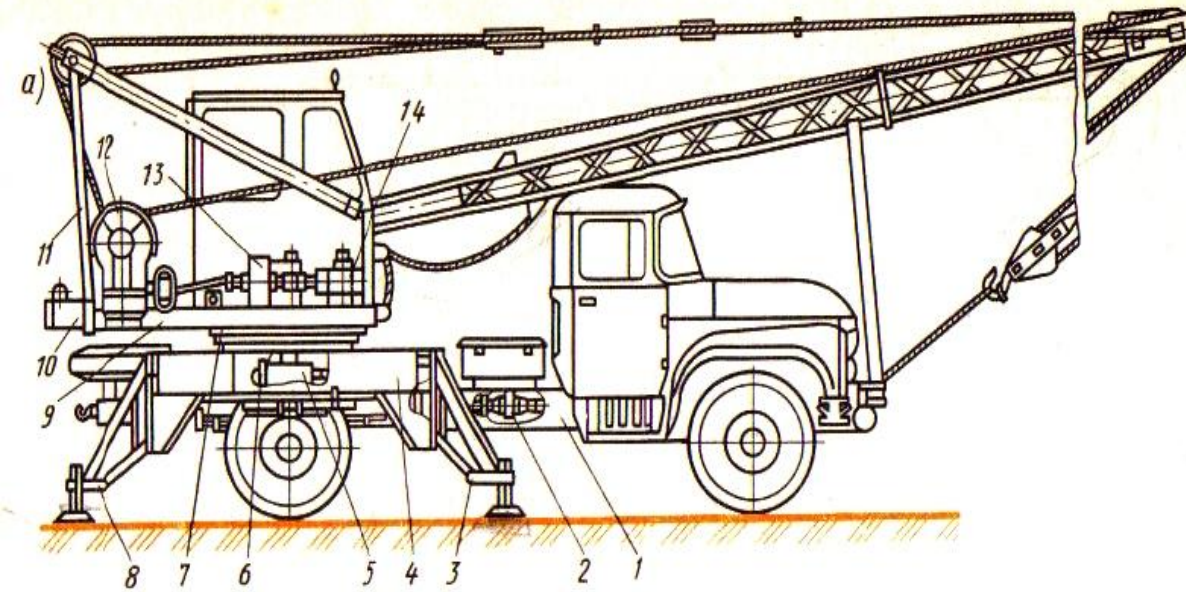
В) Кинематическая схема механизма передвижения



1. Ходовая тележка
2. Шарнирный кронштейн
3. Ходовая рама
4. Опорно – поворотное устройство
5. Тяга
6. Зубчатая передача
7. Ходовые колеса
8. Редуктор
9. Муфта с тормозом
10. Электродвигатель
11. Внутреннее кольцо
12. Тела качения
13. Наружное кольцо

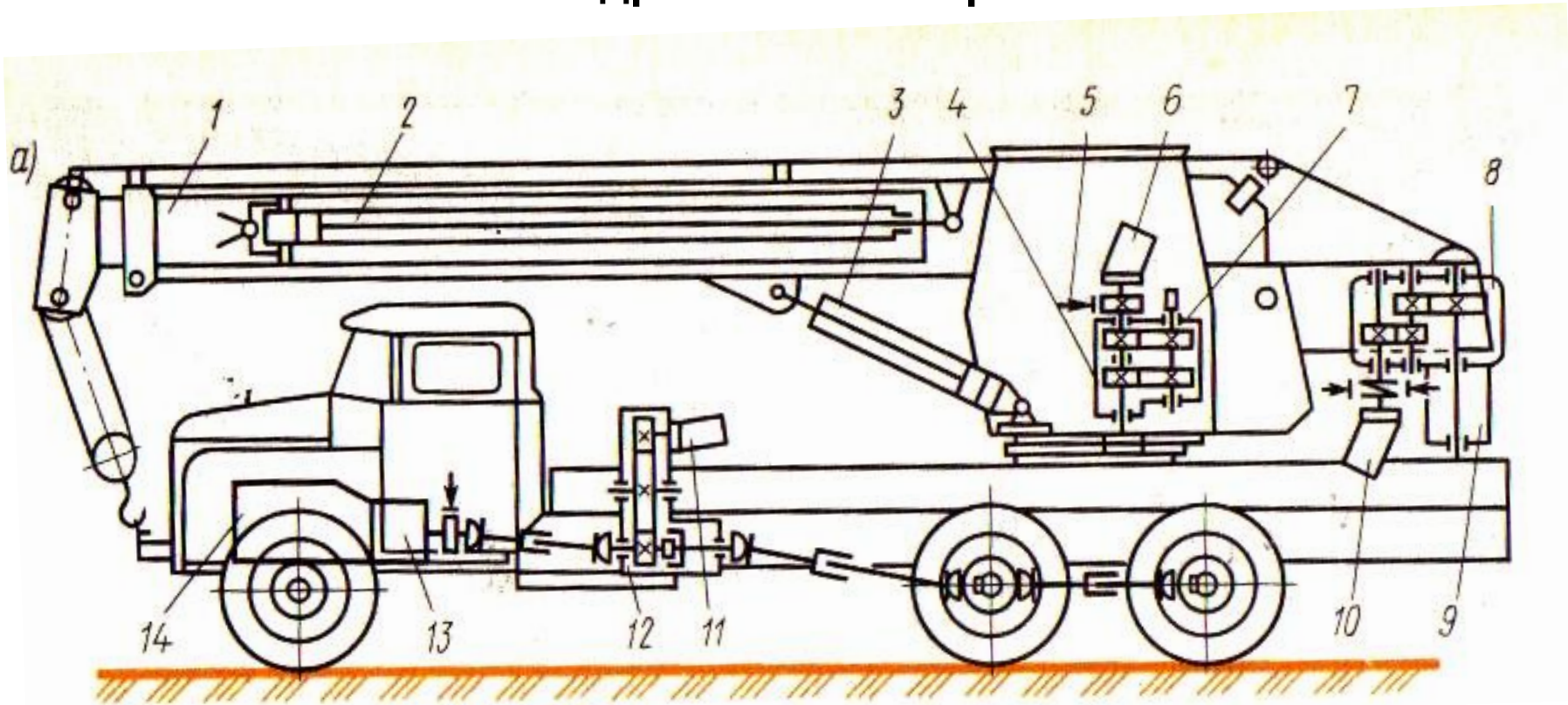
8.1. Автомобильные краны.

- А) Автомобильный кран с механическим приводом
Б) Кинематическая схема



1. Шасси
2. Коробка отбора мощности
- 3, 8. Выносные опоры
4. Дополнительная рама
5. Промежуточный редуктор
6. Стабилизирующее устройство
7. Опорно-поворотное устройство
9. Поворотная платформа
10. Противовес
11. Двухногая стойка
12. Стреловая лебедка
13. Реверсивно-распределительный механизм
14. Механизм вращения
15. Грузовая лебедка

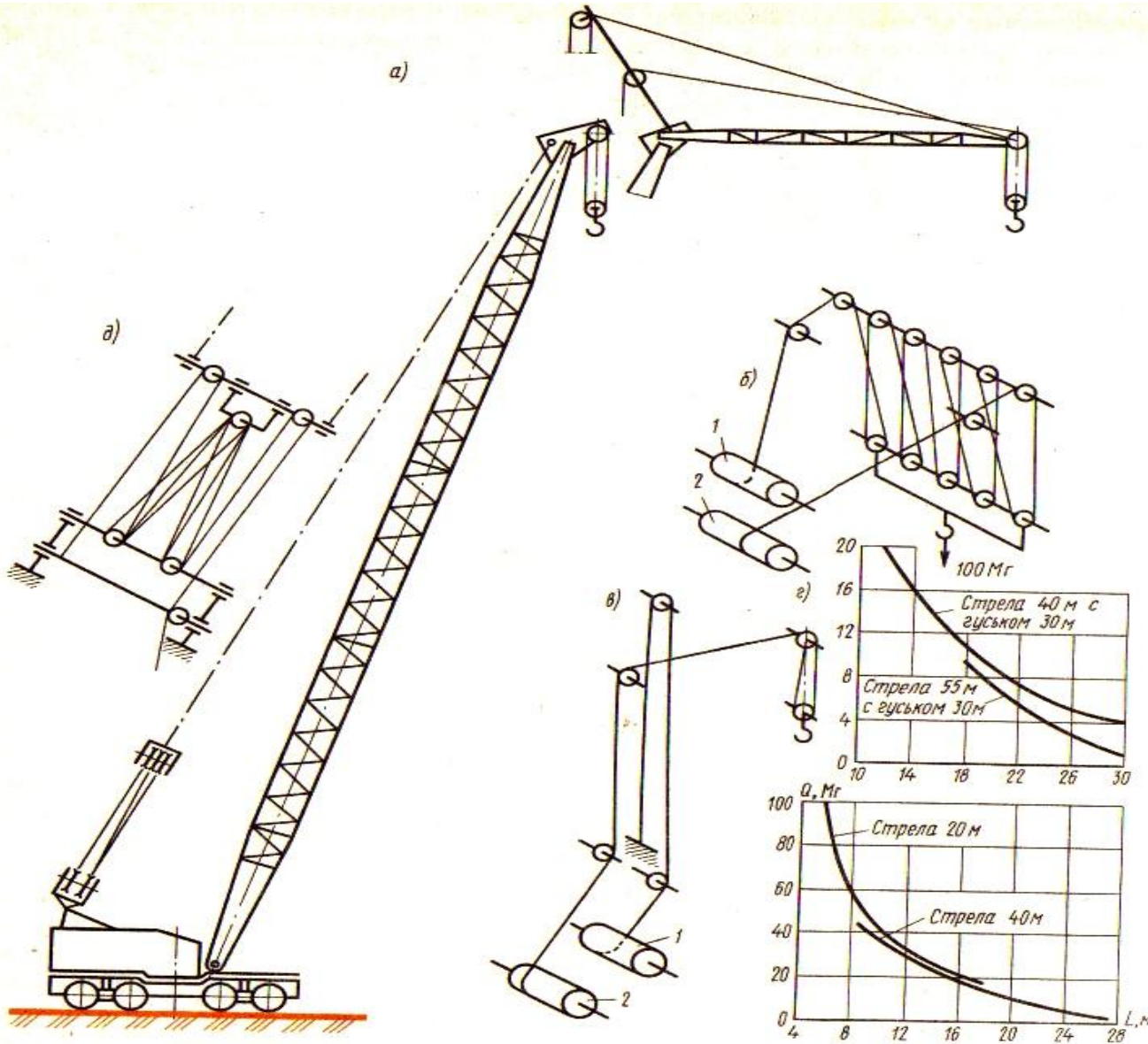
Гидравлический кран



1. Телескопическая стрела
2. Гидроцилиндр двустороннего действия
3. Гидроцилиндр
4. Редуктор
5. Тормоз
6. Гидромотор
7. Механизм вращения
8. Редуктор
9. Барабан
10. Гидромотор
11. Гидравлический насос
12. Редуктор отбора мощности
13. Коробка передач
14. Двигатель автомобиля

1. Телескопическая стрела
2. Гидроцилиндр двустороннего действия
3. Гидроцилиндр
4. Редуктор
5. Тормоз
6. Гидромотор
7. Механизм вращения
8. Редуктор
9. Барабан
10. Гидромотор
11. Гидравлический насос
12. Редуктор отбора мощности
13. Коробка передач
14. Двигатель автомобиля

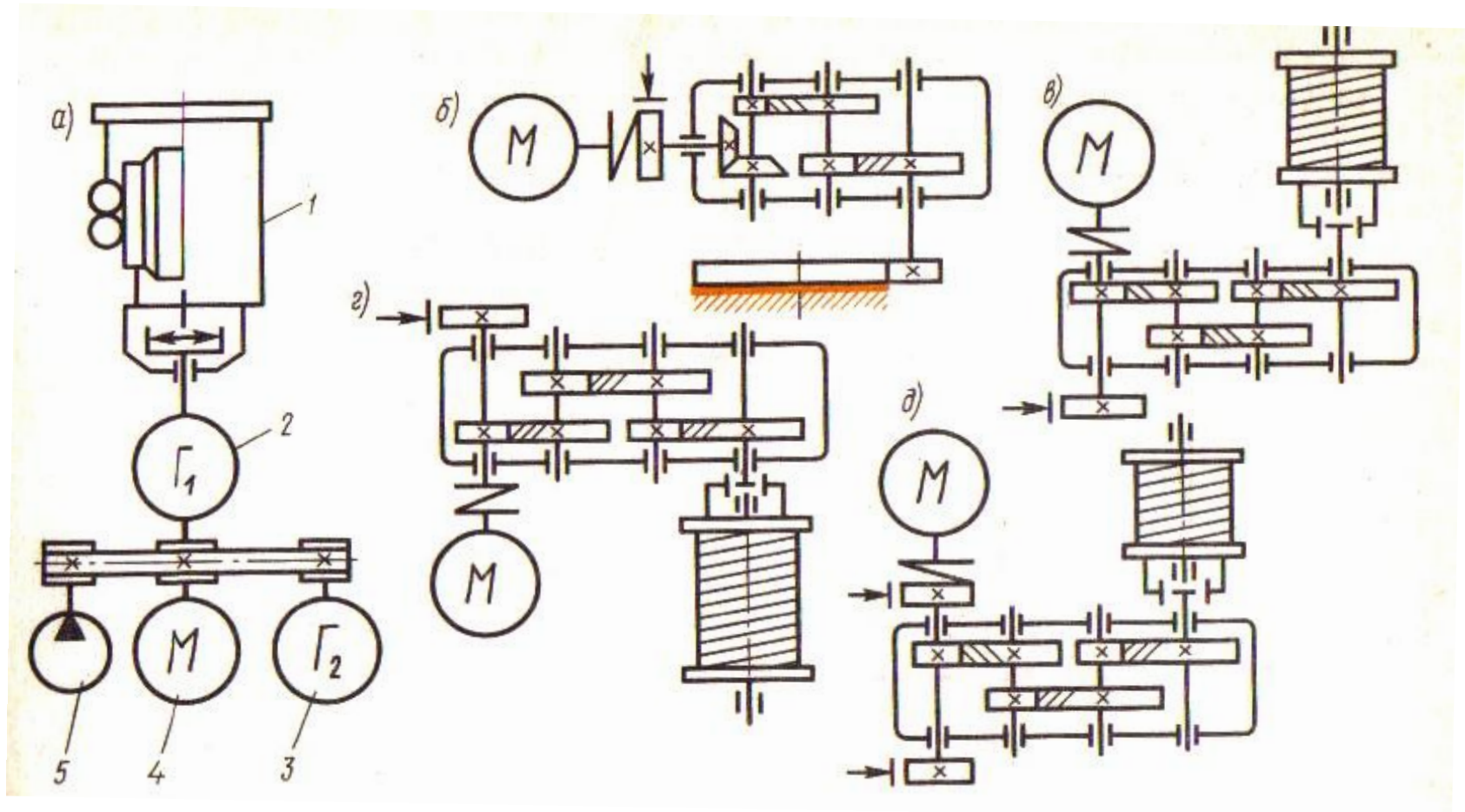
8.2. Пневмоколесные краны



- А) Схема конструкции
- Б) Схема запасовки канатов механизмов главного подъема
- В) То же, вспомогательного подъема
- Г) Графики грузоподъемности
- Д) Схема запасовки канатов стрелоподъемного механизма

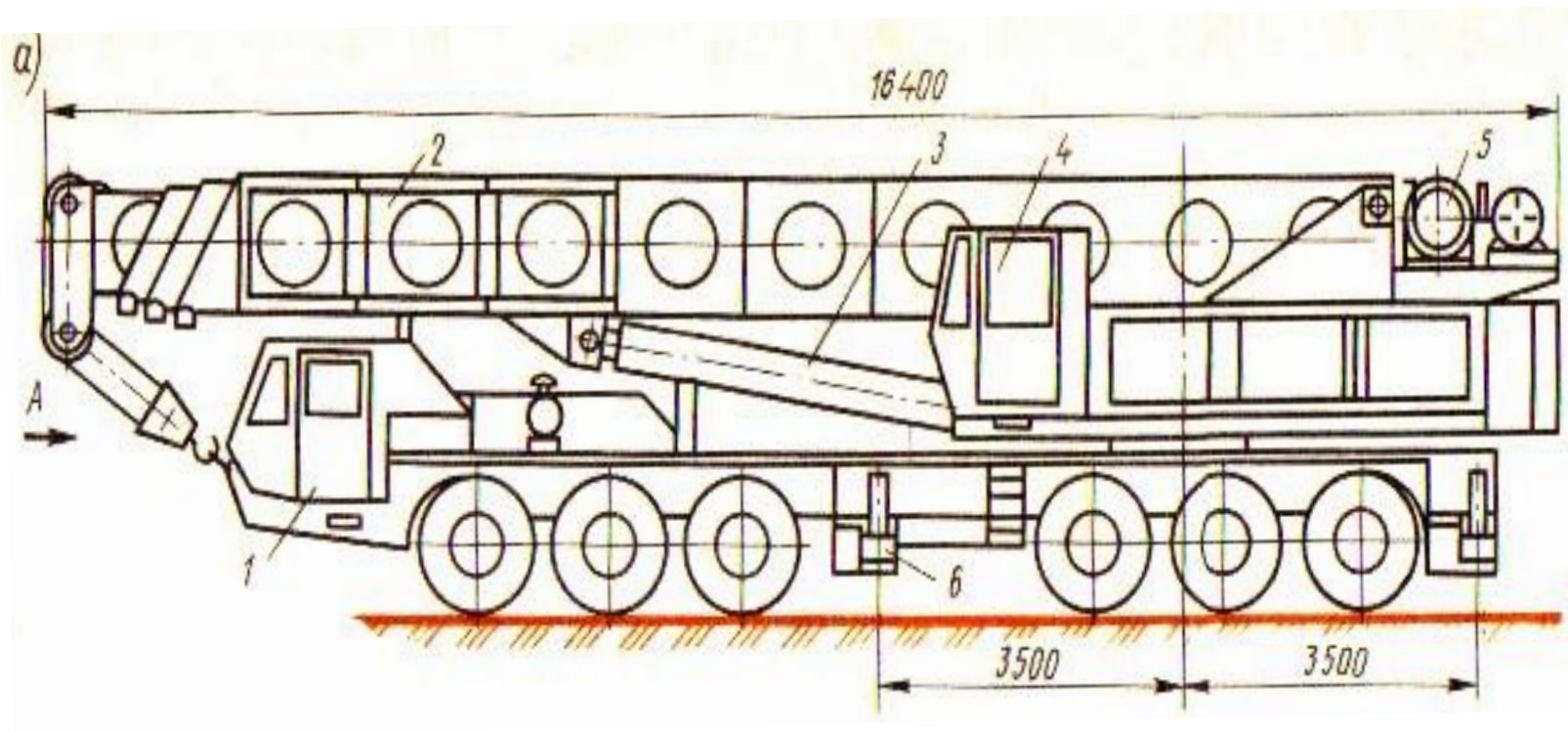
1. Барабан лебедки главного подъема
2. Барабан лебедки вспомогательного подъема

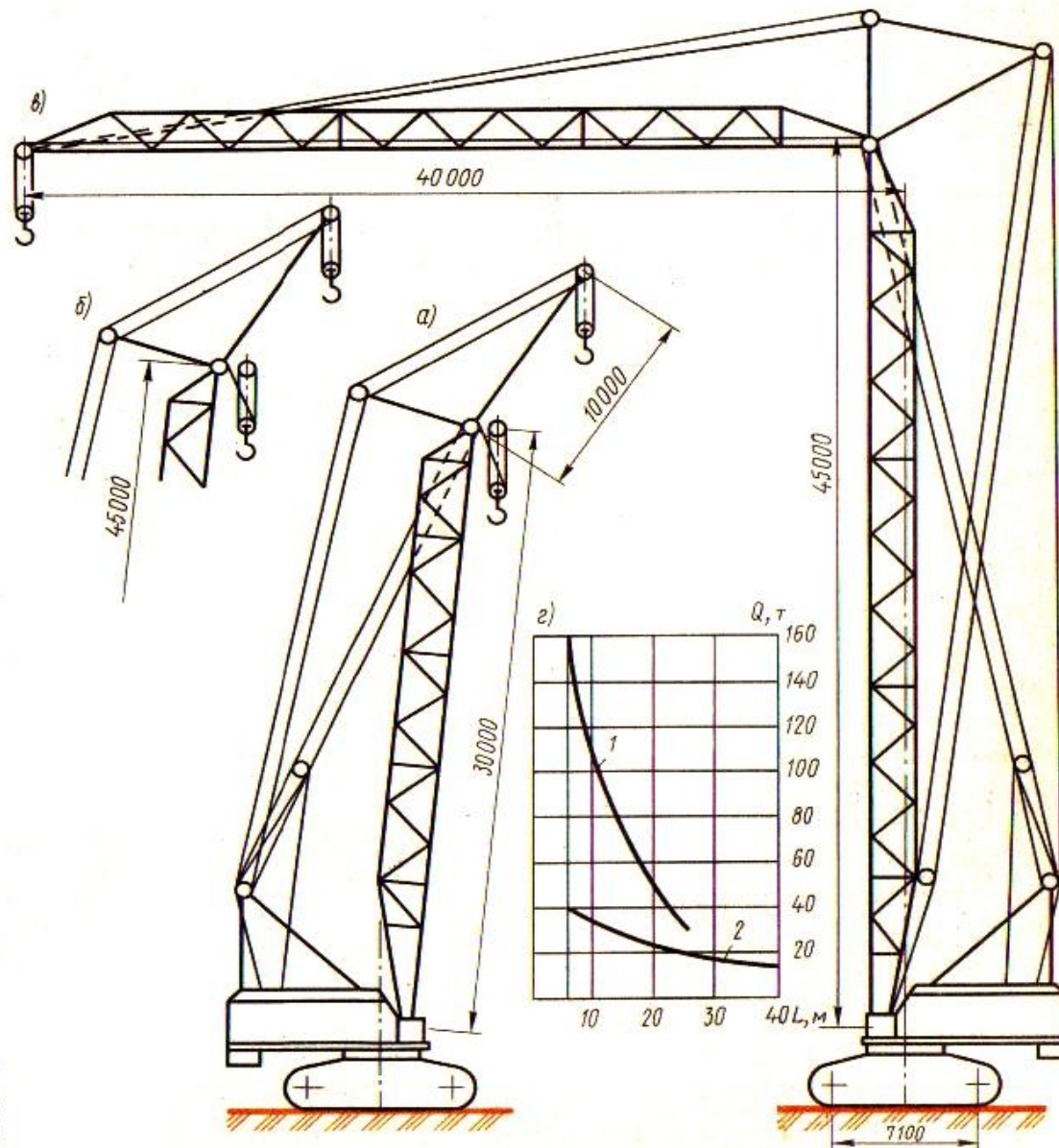
Механизмы пневмоколесного крана



- А) Силовой установки
- Б) Механизма вращения
- В) Механизма вспомогательного подъема
- Г) Механизма главного подъема
- Д) Стрелоподъемного механизма

8.3. Краны на специальных шасси автомобильного типа.

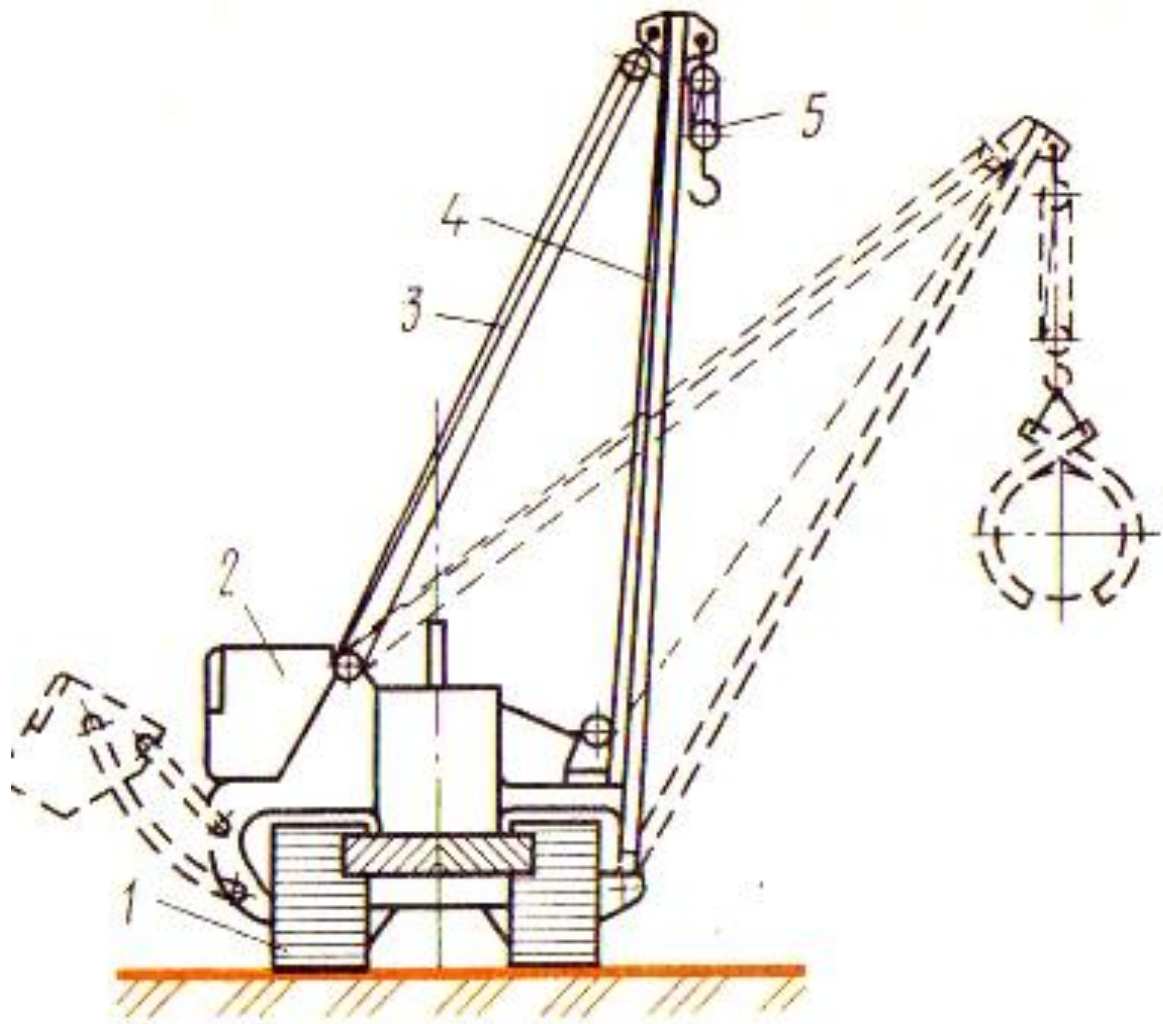




8.4. Гусеничные краны

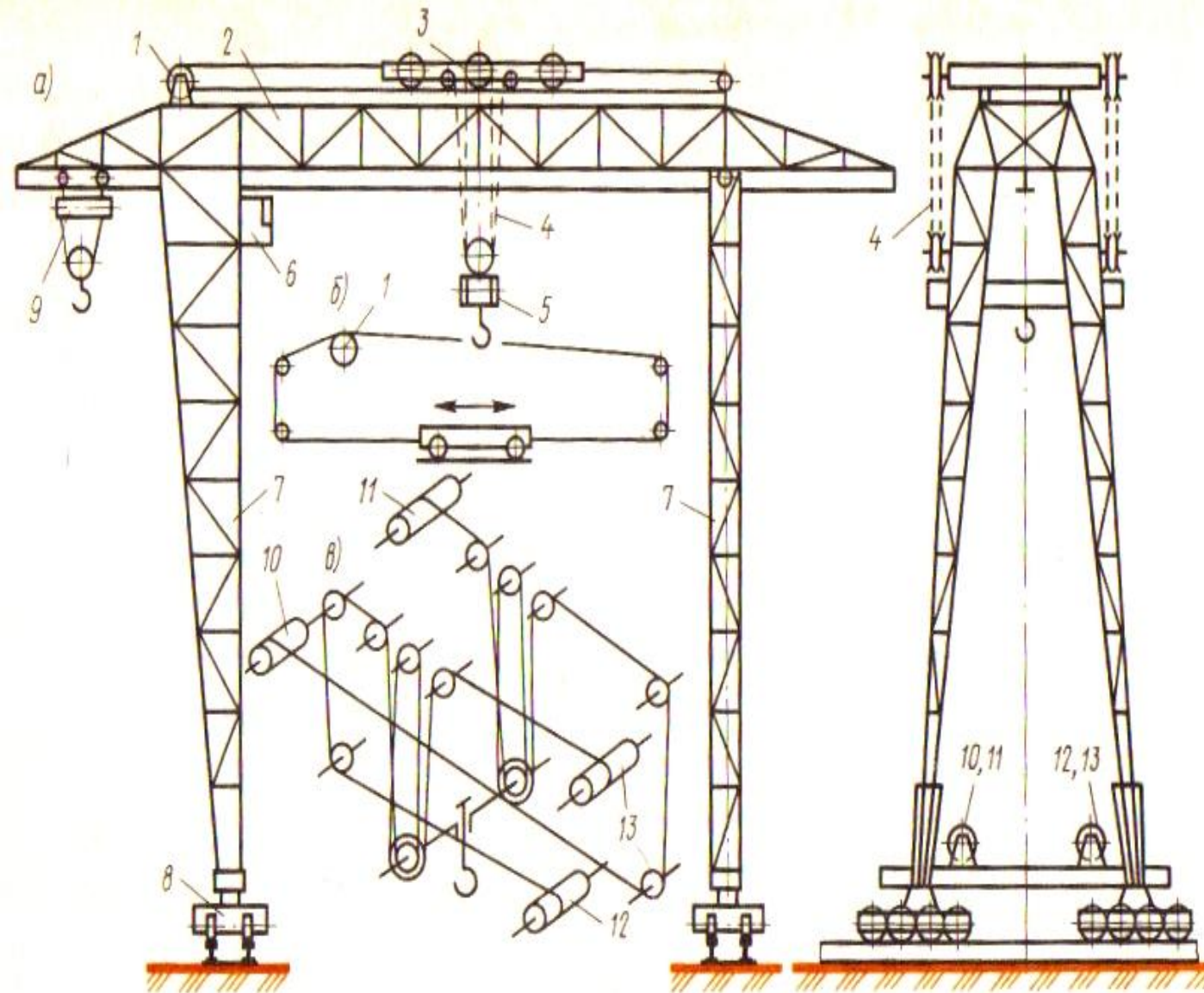
- А) Основная стрела
 - Б) Удлиненная стрела
 - В) башенно – стреловое оборудование
 - Г) Графики грузоподъемности
1. С основной стрелой
 2. С башенно – стреловым оборудованием

8.5. Специальные краны - трубоукладчики



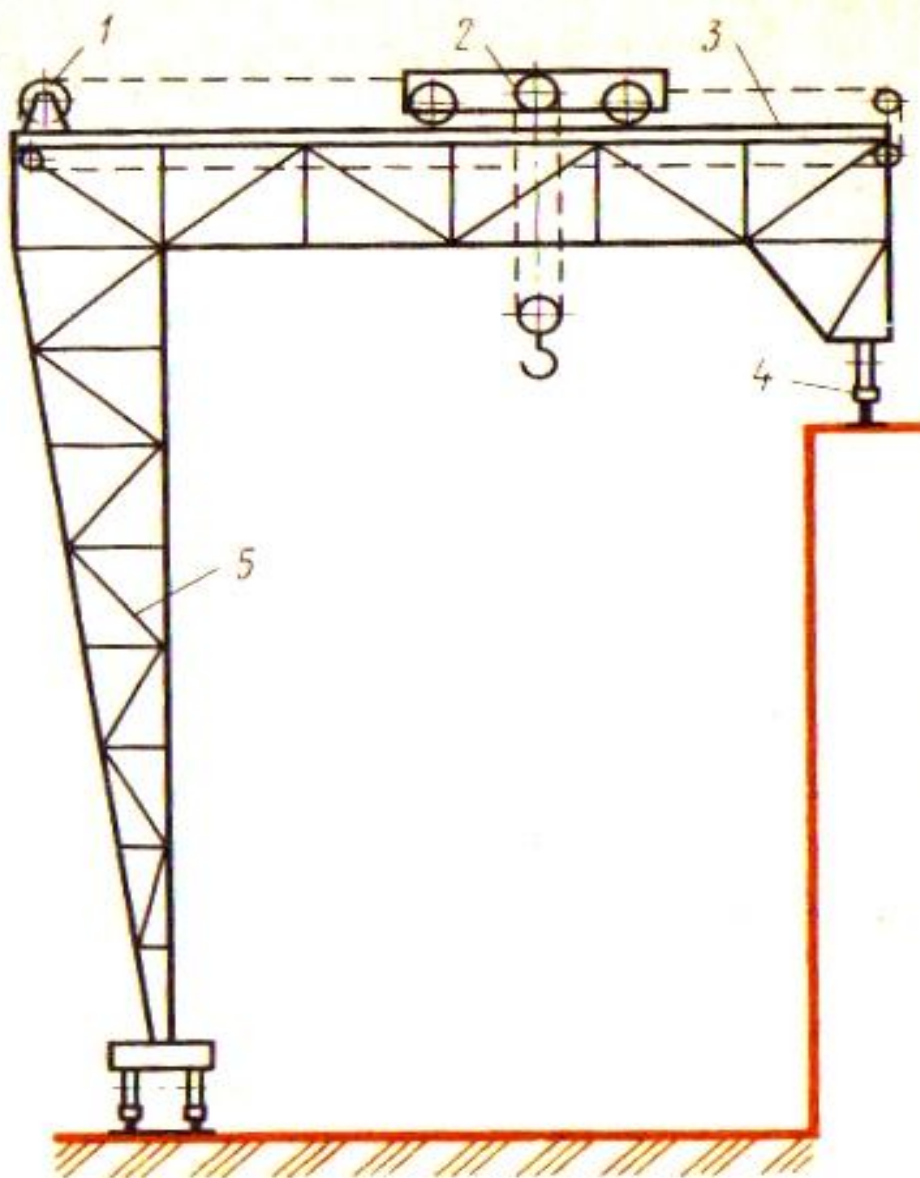
1. Базовый трактор
2. Выдвижной противовес
3. Полиспаст подъема стрелы
4. Стрела
5. Полиспаст подъема груза

9.1. Козловые краны



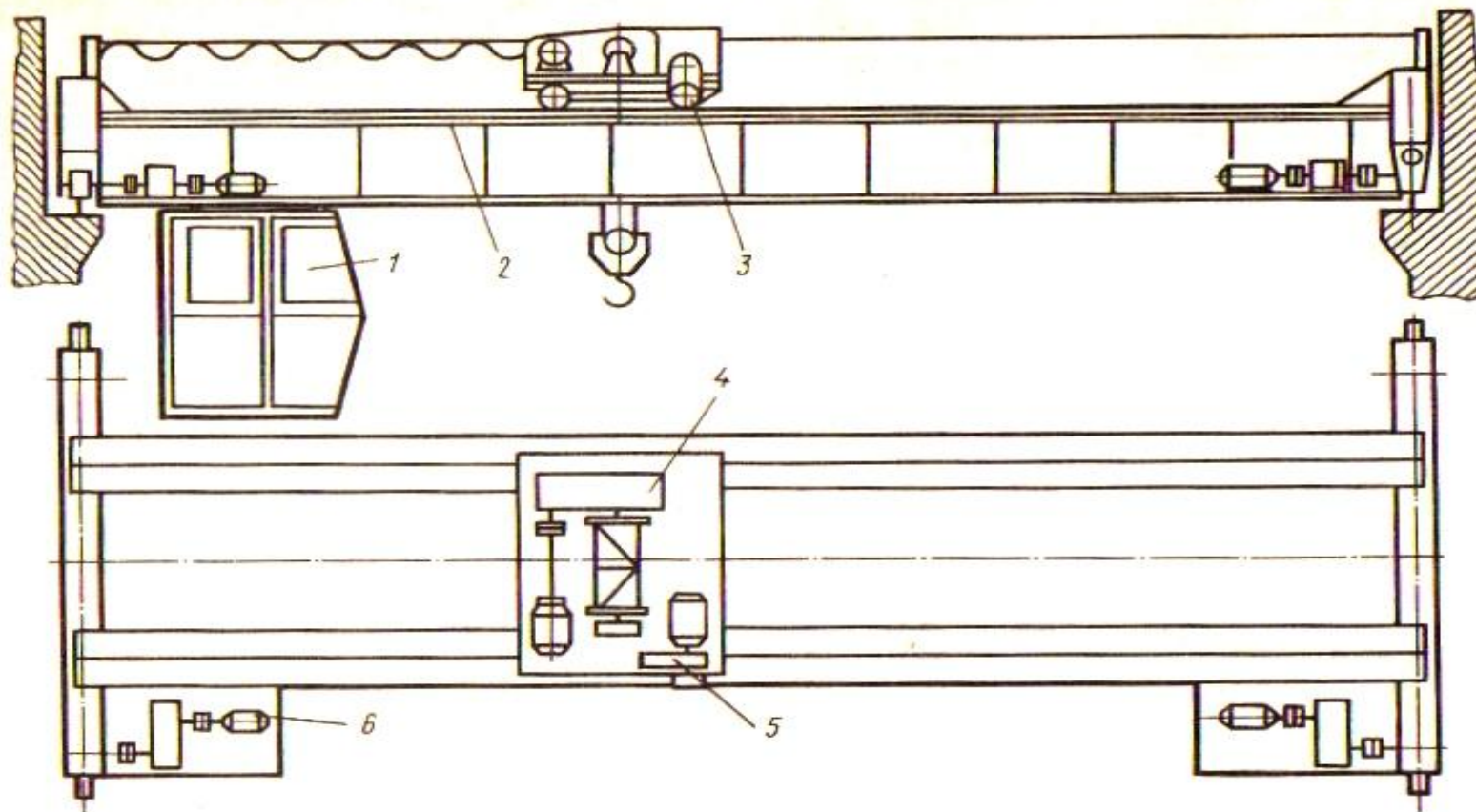
- А) Схема крана
 Б) Схема запасовки канатов механизма передвижения тележки
 В) То же, механизма подъема груза
1. Электрореверсивная лебедка
 2. Мост
 3. Грузовая тележка
 4. Полиспаст
 5. Траверса
 6. Кабина
 7. Опора
 8. Ходовая тележка
 9. Вспомогательный механизм подъема
 - 10, 11, 12, 13. Лебедки

9.2. Полукозловые краны



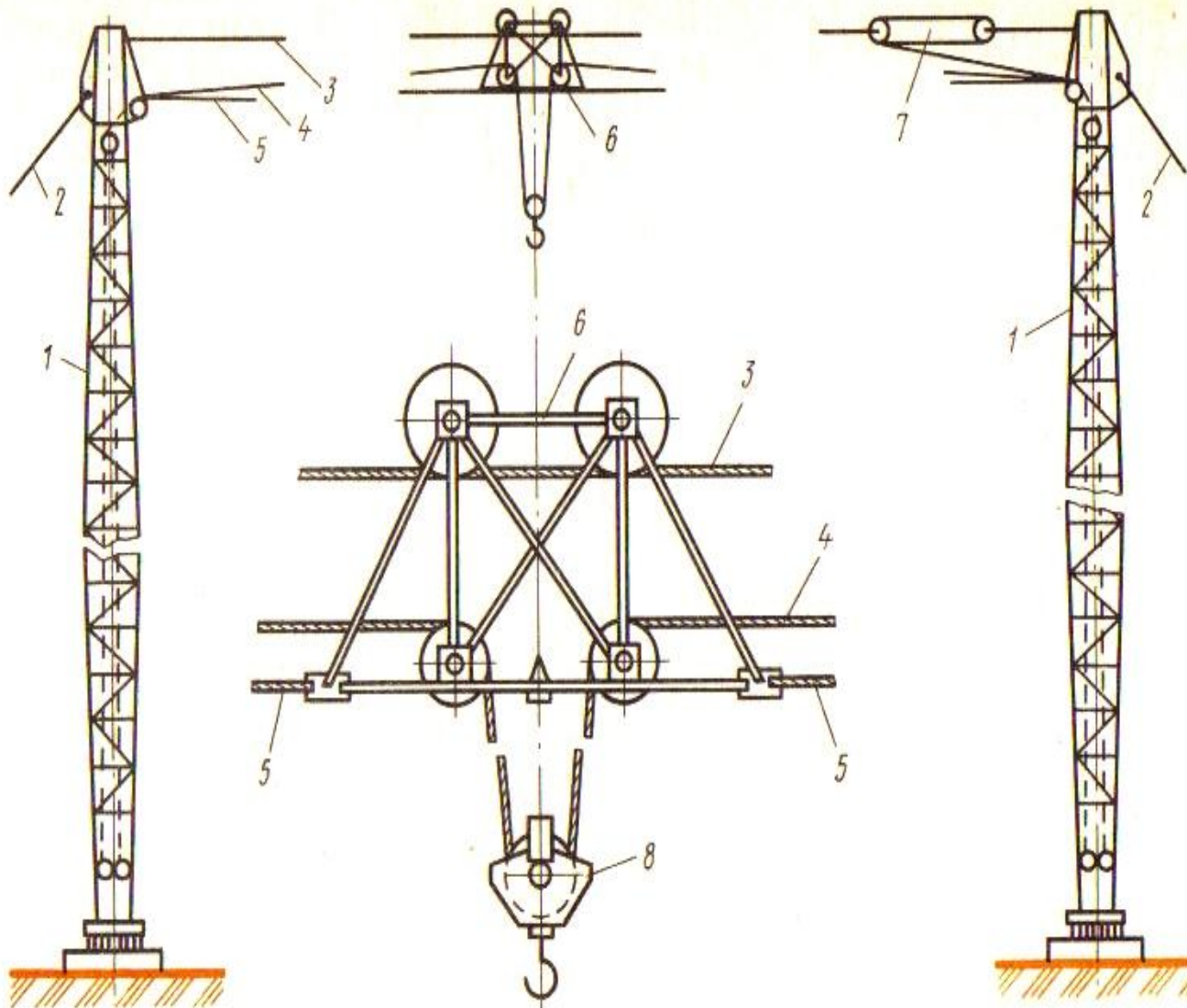
1. Механизм передвижения
2. Лебедка механизма подъема
3. Несущий мост
4. Пути
5. Жесткая опора

9.3. Мостовые краны



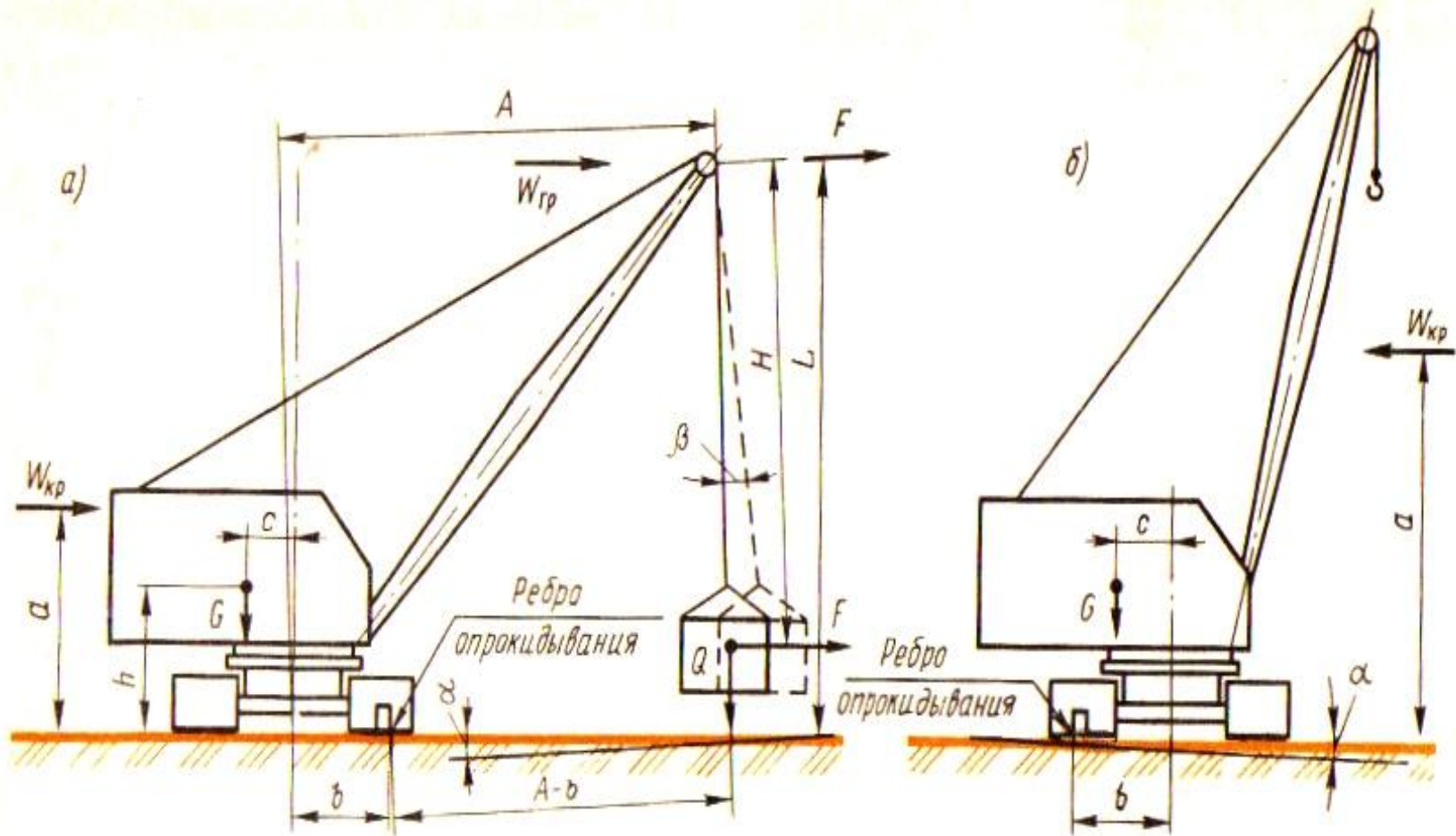
1. Кабина оператора
2. Мост
3. Грузовая тележка
4. Механизм подъема груза
5. Механизм передвижения
6. Механизм передвижения моста

9.4. Кабельные краны



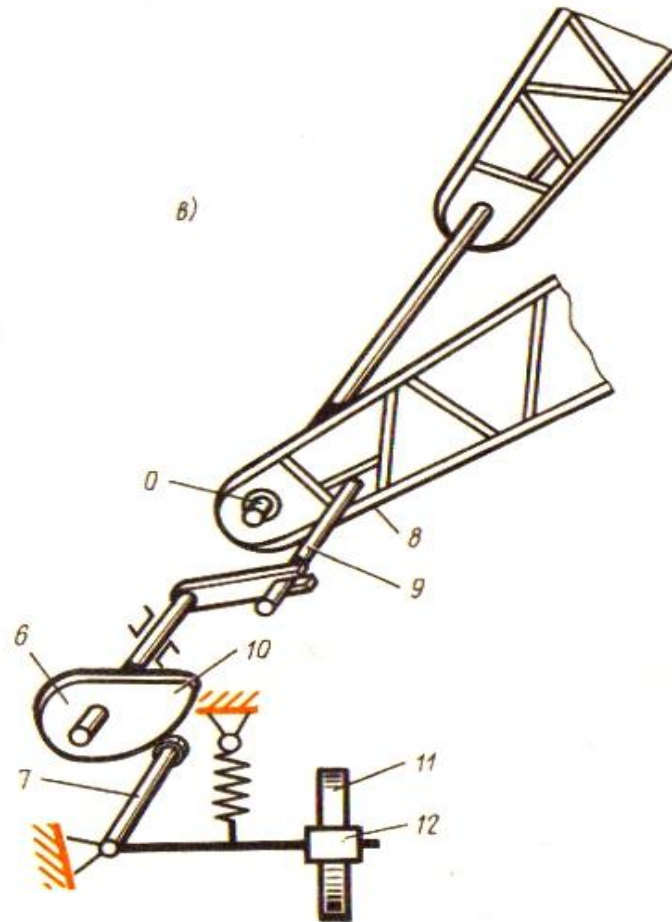
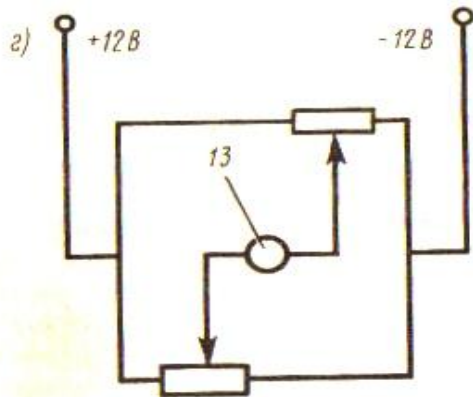
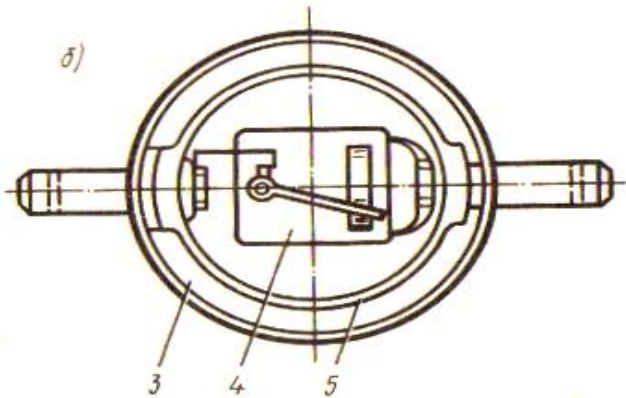
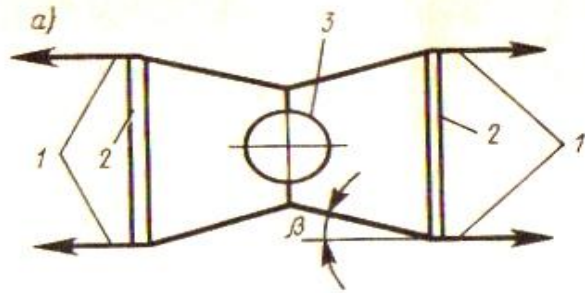
1. Мачта
2. Ванты
3. Несущий канат
4. Грузовой канат
5. Тяговый канат
6. Грузовая тележка
7. Полиспаст
8. Крюковая подвеска

10.2. Устойчивость кранов.

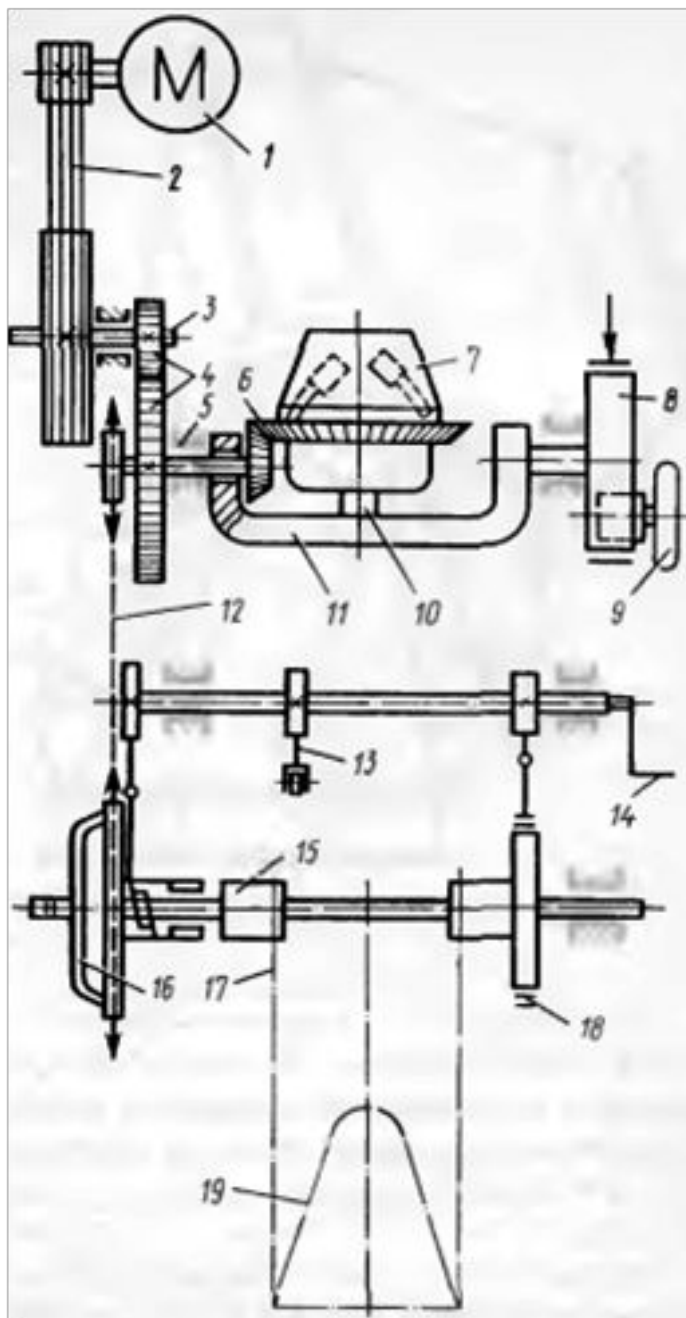


Коэффициент грузовой устойчивости $K = 1,15$

10.3. Устройства безопасности



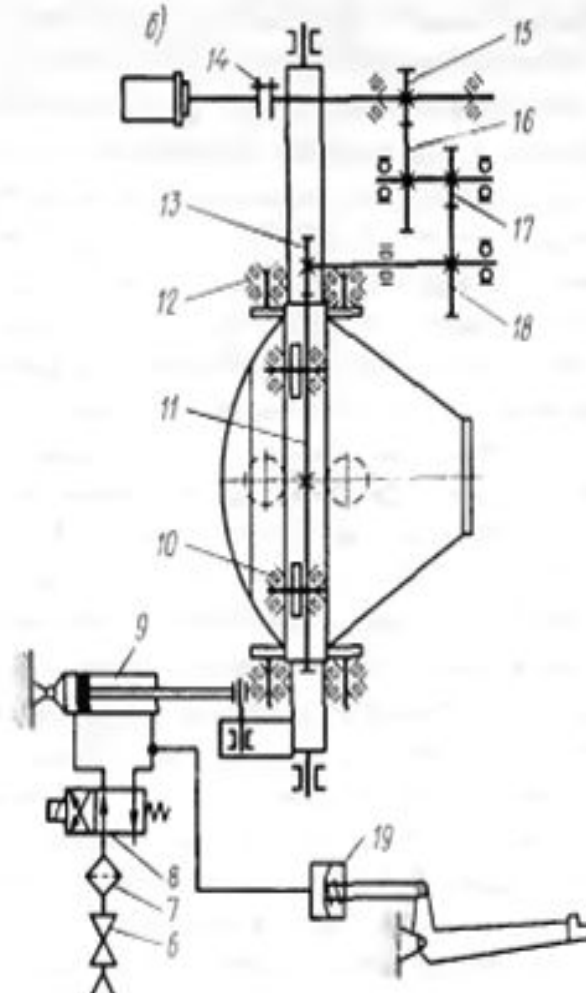
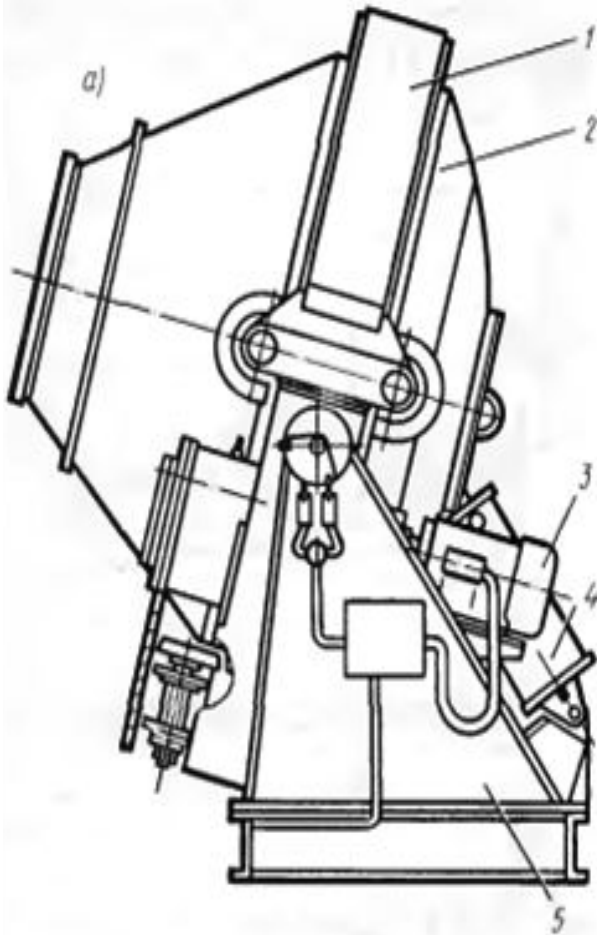
1. Система канатов
2. Стержни
3. Динамометр
4. Рычажный потенциометр
5. Упругое кольцо
8. Стрела
- 6, 7, 9, 10, 11. Рычажная система
12. Потенциометр



Кинематическая схема бетоносмесителя

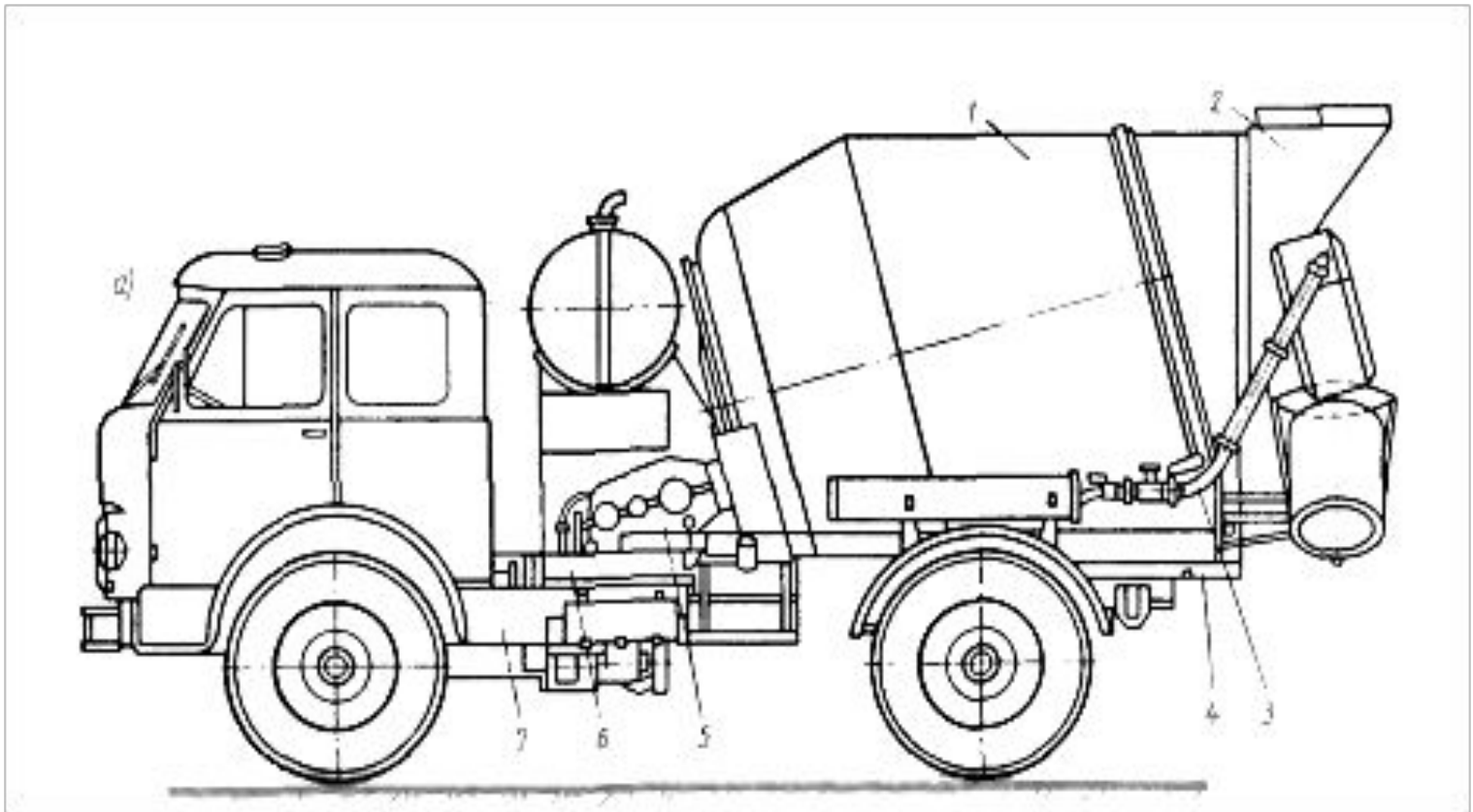
1. Электродвигатель
2. Клиноременная передача
3. Вал
4. Зубчатая передача
5. Вал
6. Зубчатый венец
7. Барабан
8. Зубчатый сектор
9. Штурвал
10. Вертикальная ось
11. Траверса
12. Цепная передача
13. Выключатель
14. Рычаг
15. Барабан
16. Конусный фрикцион
17. Канат
18. Тормоз
19. Ковш

Гравитационный бетоносмеситель



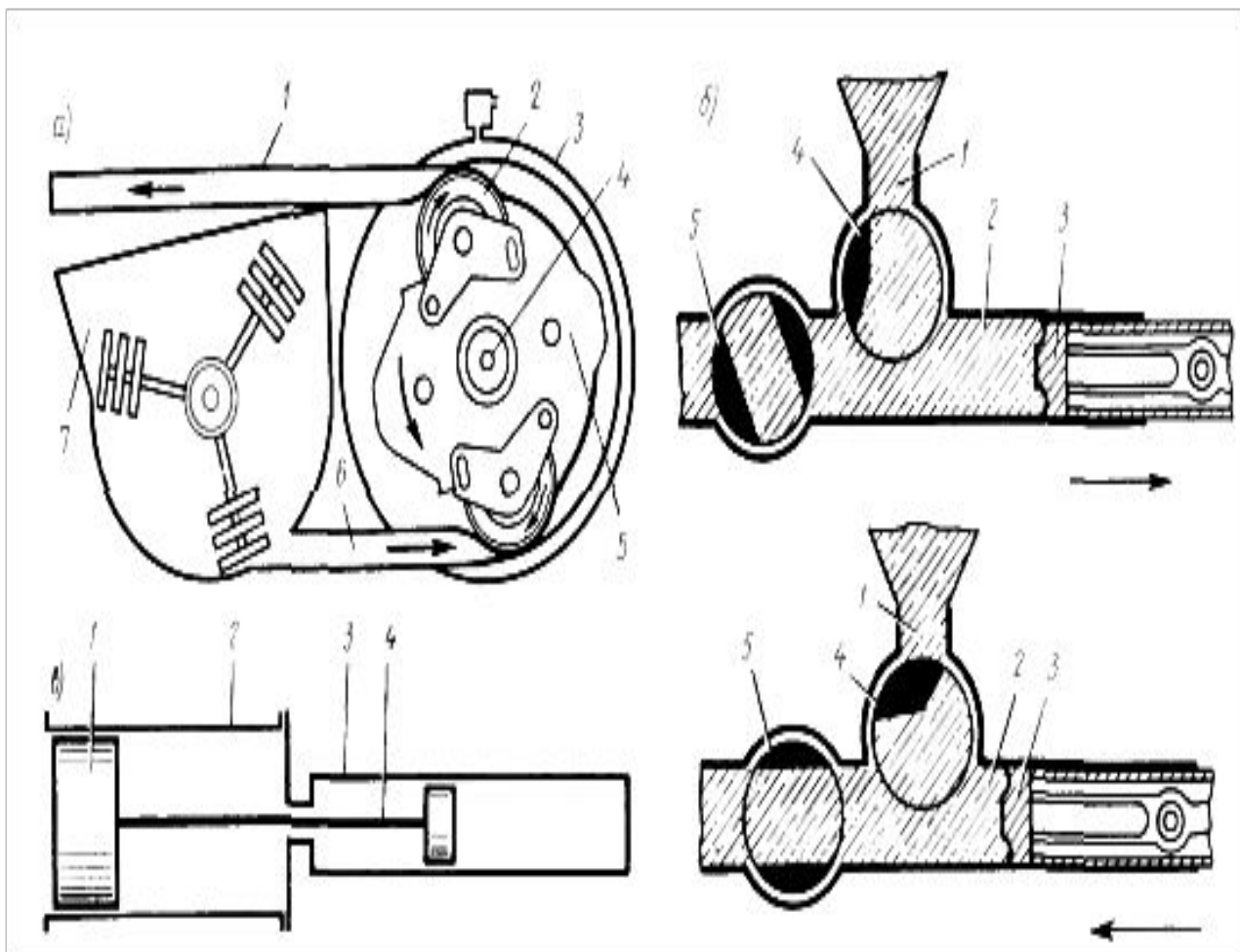
1. Цилиндрическая обчайка
2. Смесительный барабан
3. Электродвигатель
4. Пневмоцилиндр опрокидывания барабана
5. Опорная стойка
6. Вентиль
7. Маслораспылитель
8. Воздухораспределитель
9. Пневмоцилиндр
10. Подшипник
11. Зубчатый венец
12. Подшипник
13. Шестерня
14. Втуочно – пальцевая муфта
15. Вал-шестерня
16. Зубчатое колесо
17. Зубчатое колесо
18. Зубчатое колесо

2.1. Автобетоносмеситель



1. Смеситель
2. Загрузочно-разгрузочное устройство
3. Бак с оборудованием для подачи и дозирования воды
4. Рама в сборе
5. Привод смесителя
6. Механизмы управления
7. Шасси автомобиля

2.2. Бетононасосы Поршневой бетононасос



Бетононасосы предназначены для подачи по трубопроводам (бетоноводам) бетонных смесей к месту укладки при строительстве сооружений из монолитного бетона и железобетона.

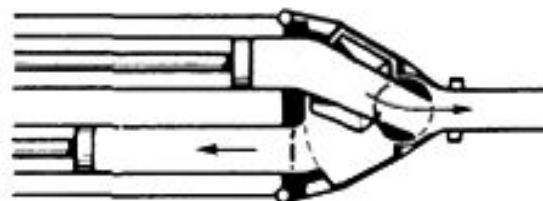
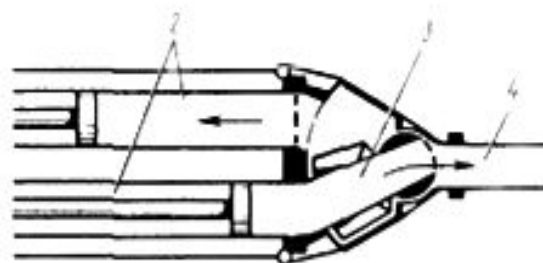
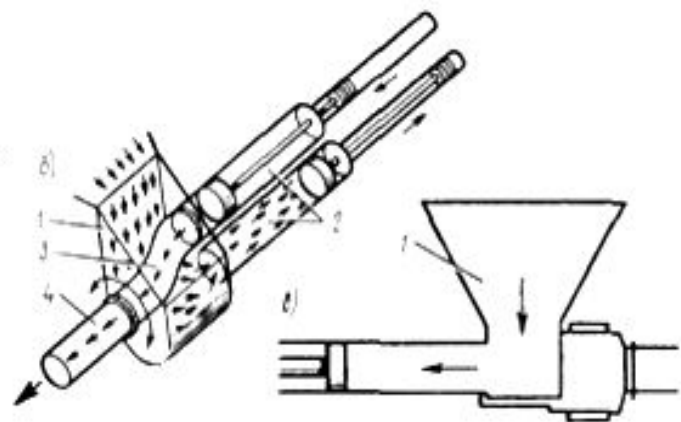
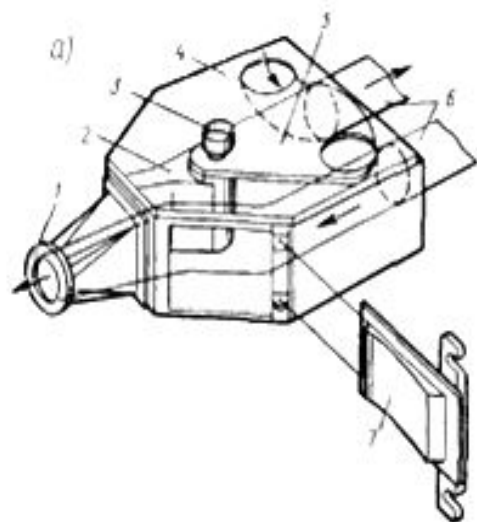
а) беспоршневой (шланговый) насос

1. Потребитель
2. Обрезиненный ролик
3. Насосная камера
4. Вал
5. Стальные пластины
6. Нейлоновый шланг
7. Побудитель

б) Поршневой насос

1. Загрузочный бункер
2. Рабочий цилиндр
3. Поршень
- 4,5. Клапана

Затворы бетононасосов



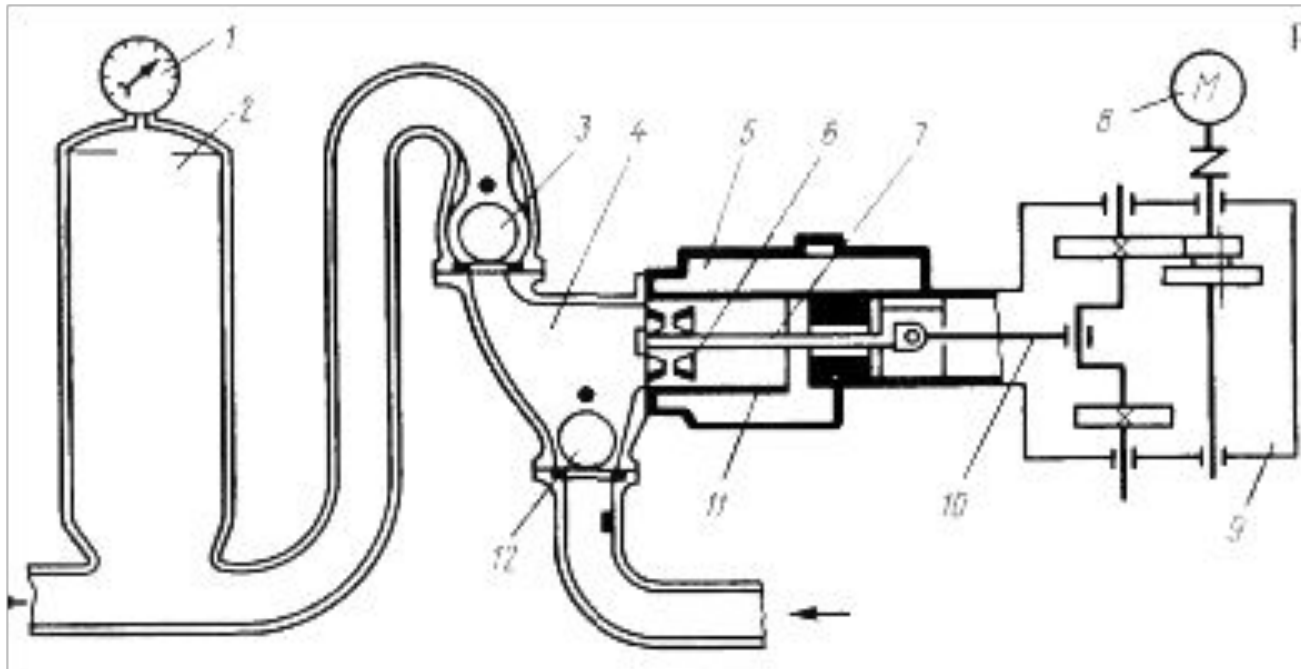
а) Комбинированный затвор

1. Бетоновод
2. Вертикальная пластина
3. Вертикальная ось
4. Корпус
5. Горизонтальная пластина
6. Транспортный цилиндр
7. Съёмная крышка

б) Затвор с поворотной трубой

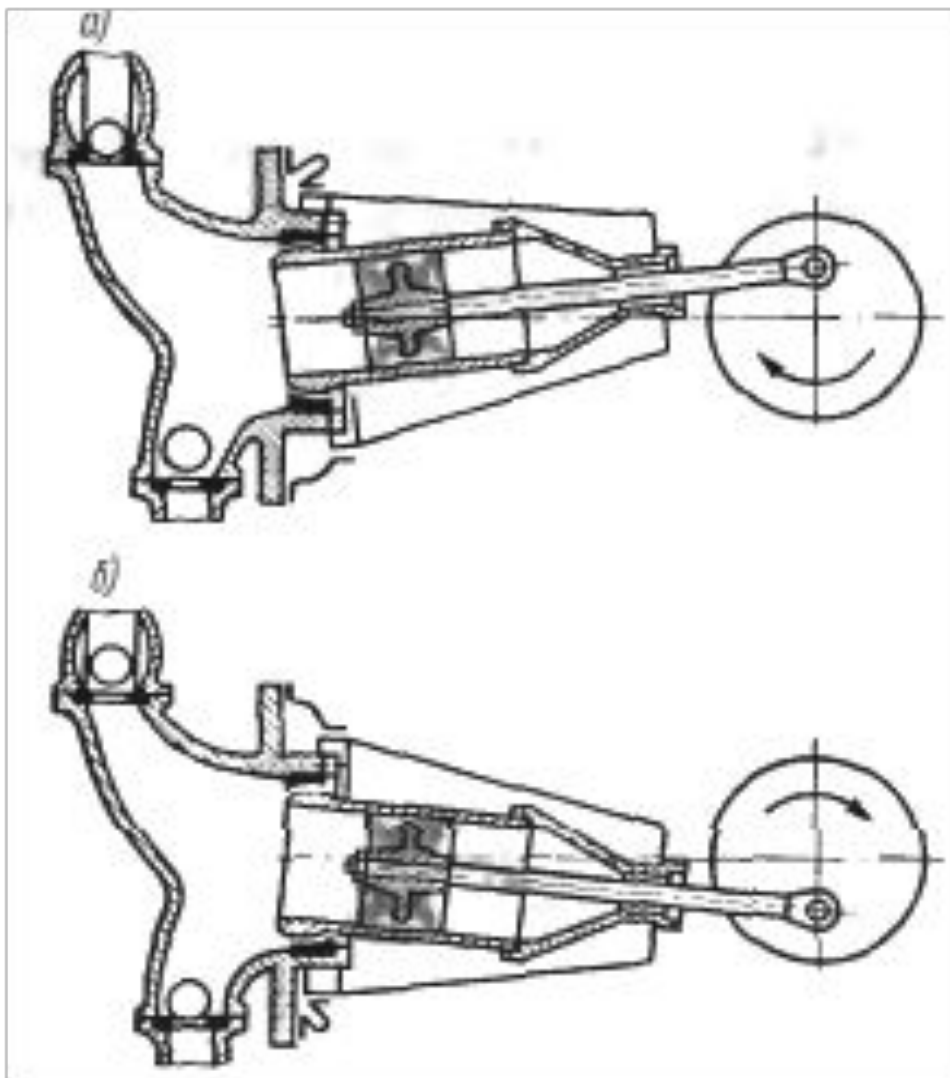
1. Приемный бункер
2. Транспортный цилиндр
3. Поворотная труба
4. Бетоновод

2.3. Растворонасосы Поршневой растворонасос



1. Манометр
2. Воздушный колпак
3. Нагнетательный клапан
4. Раствор
5. Вода
6. Манжеты
7. Поршневой шток
8. Электродвигатель
9. Редуктор
10. Шатун
11. Цилиндр
12. Всасывающий клапан

Растворонасос с качающимся цилиндром

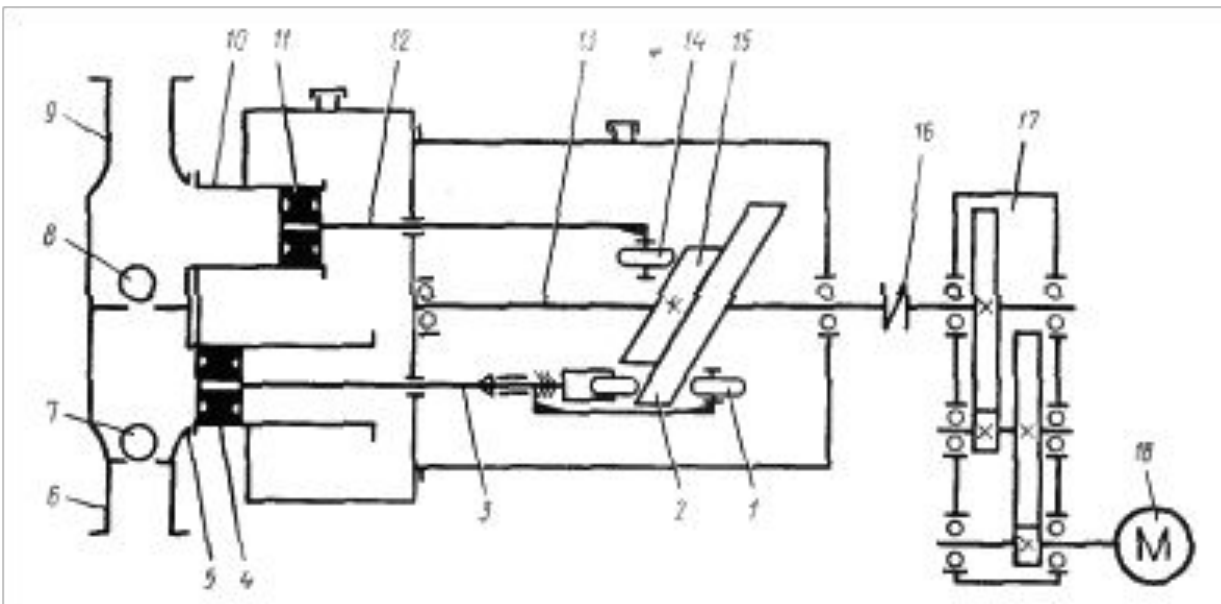


При использовании такой конструкции существенно улучшается процесс всасывания и нагнетания раствора.

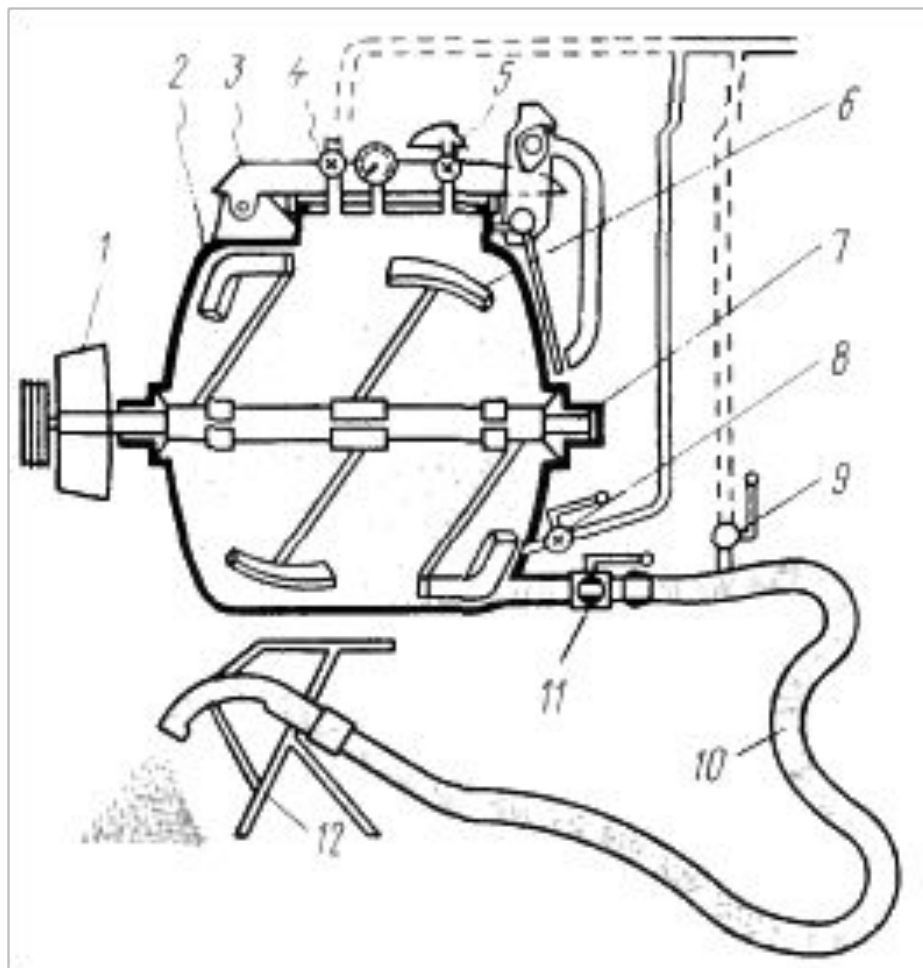
Двухцилиндровый дифференциальный насос

За счет попеременной работы поршней обеспечивает равномерное поступление раствора в растворопровод

1. Ролик
2. Торцовый кулачок
3. Шток
4. Поршень
5. Основной цилиндр
6. Патрубок
7. Всасывающий клапан
8. Нагнетательный клапан
9. Нагнетательный патрубок
10. Компенсационный цилиндр
11. Поршень
12. Шток
13. Вал
14. Ролик
15. Торцовый кулачок
16. Эластичная муфта
17. Редуктор
18. Электродвигатель

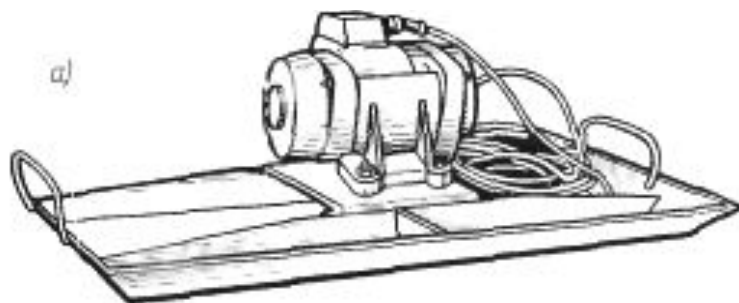


Пневматический растворонагнетатель

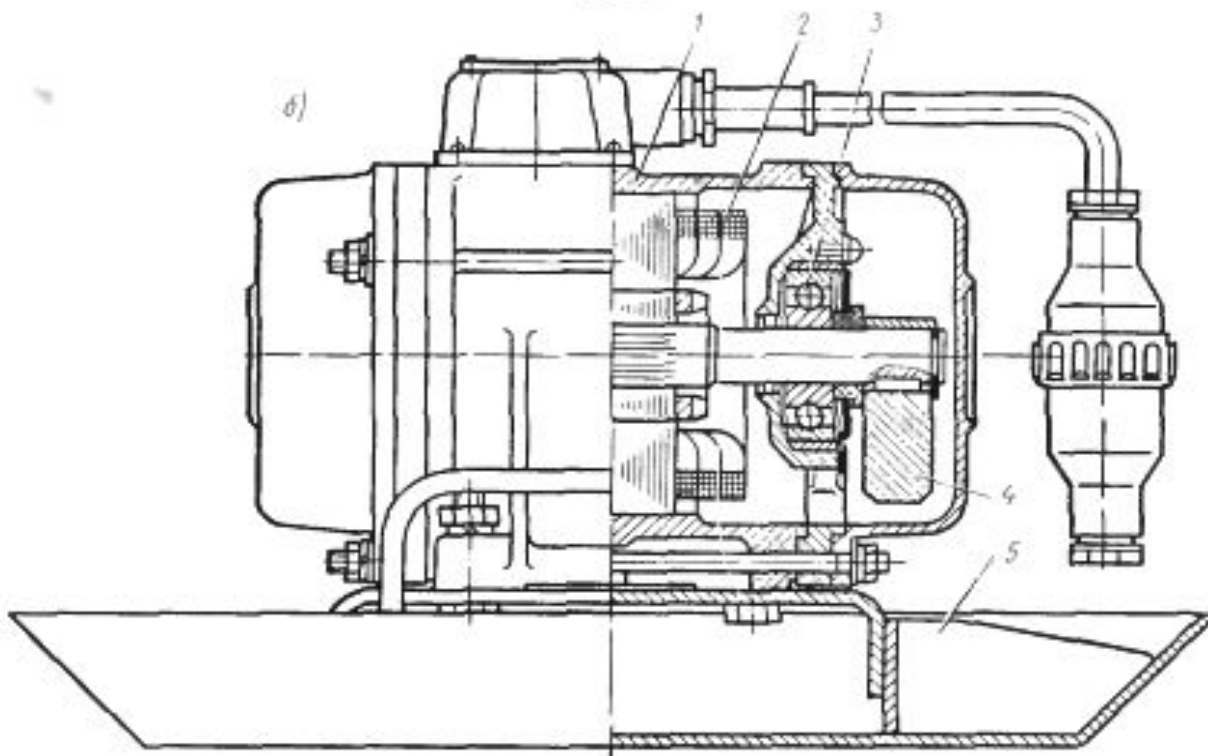


1. Привод
2. Бак
3. Крышка
4. Кран
5. Предохранительный клапан
6. Лопasti
7. Вал
8. Кран
9. Перепускной клапан
10. Напорный трубопровод
11. Кран
12. Гаситель

4. Оборудование для уплотнения бетонной смеси Поверхностный вибровозбудитель

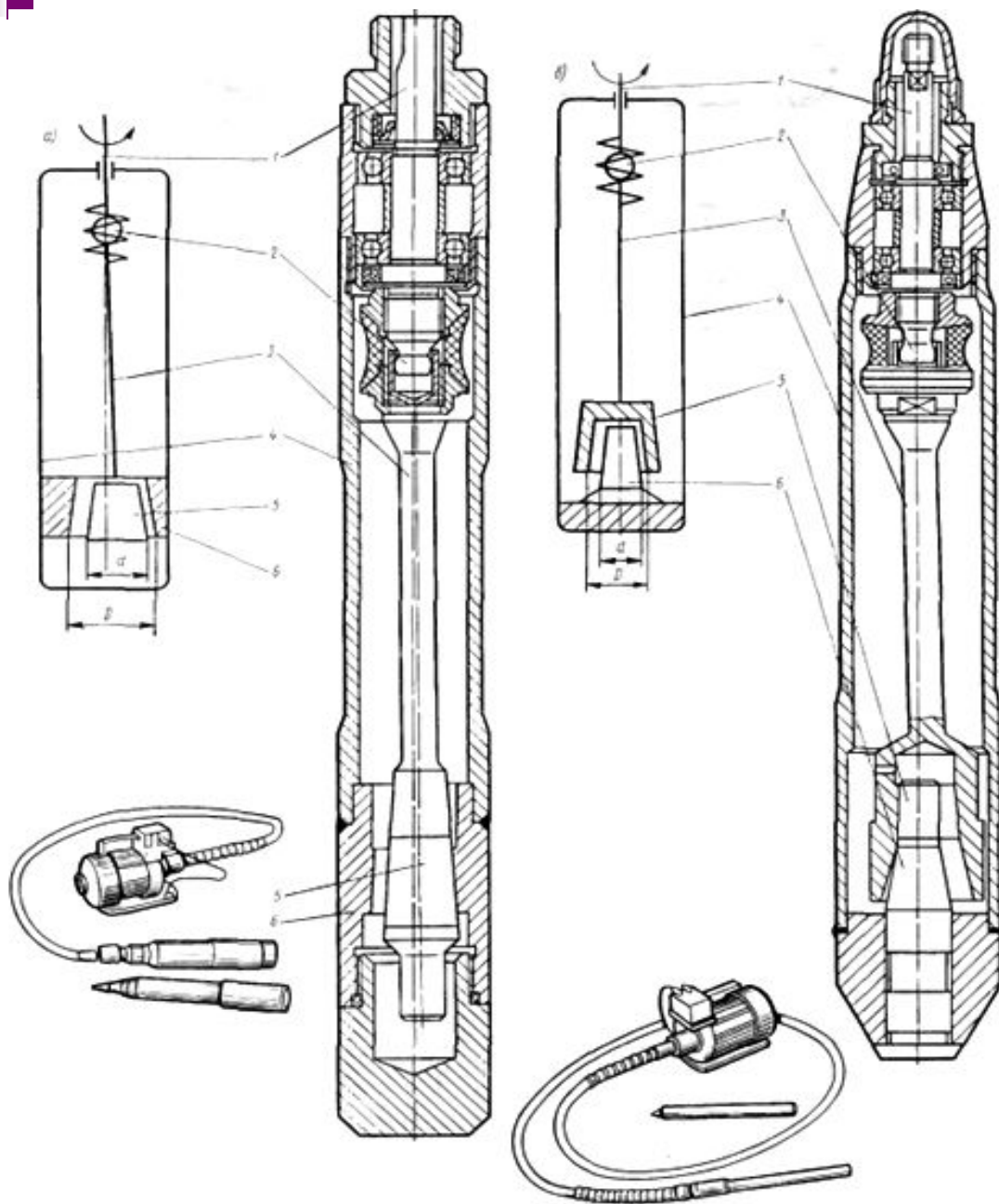


1. Корпус
2. Электродвигатель
3. Шарикоподшипники
4. Дебаланс
5. Площадка

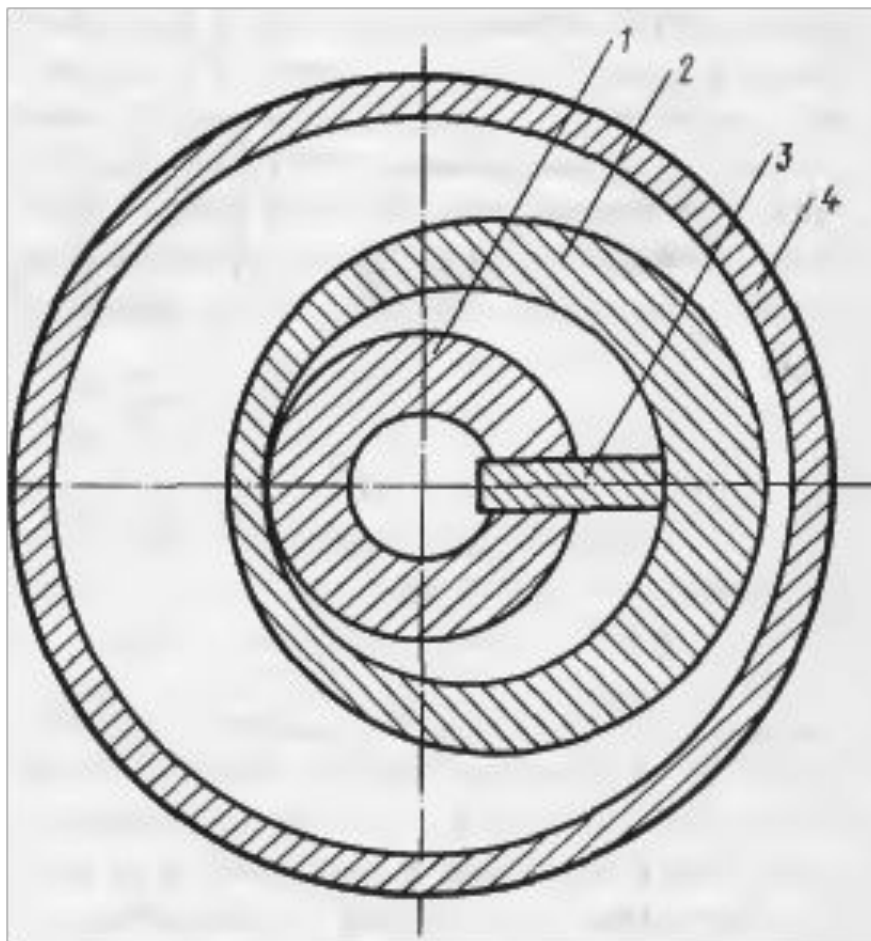


Глубинный вибровозбудитель

1. Шпindelь
2. Шарнир
3. Вал
4. Корпус
5. Дебаланс
6. Деталь

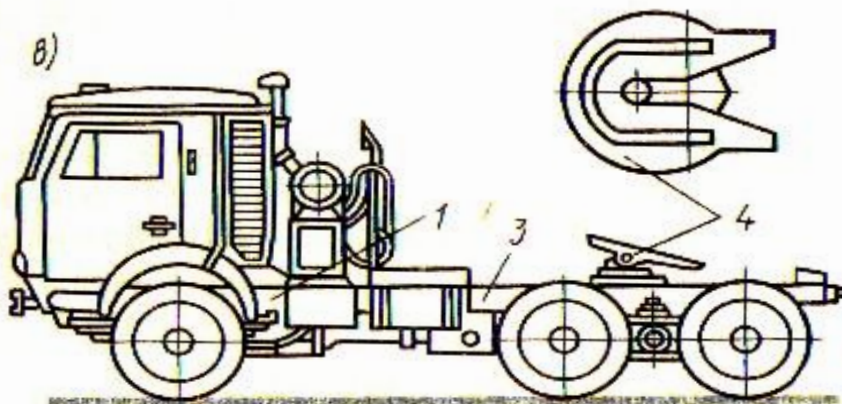
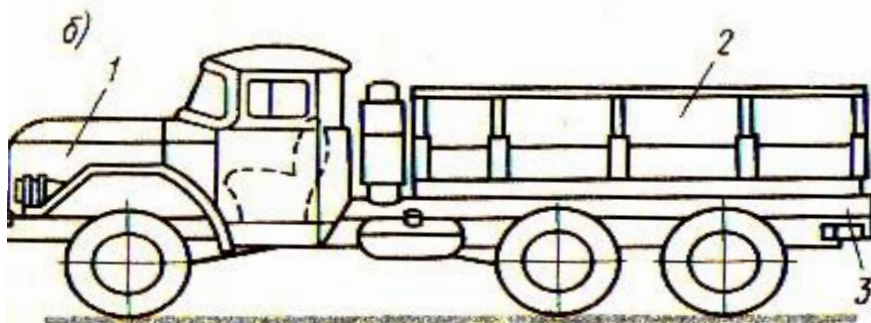
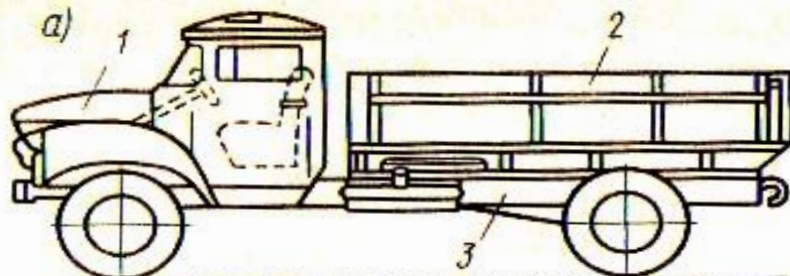


Пневматический вибровозбудитель



1. Ось
2. Дебаланс
3. Лопатка
4. Корпус

2. Грузовые автомобили



Главным параметром определяющим конструкцию автомобиля, является нагрузка на одиночную ось.

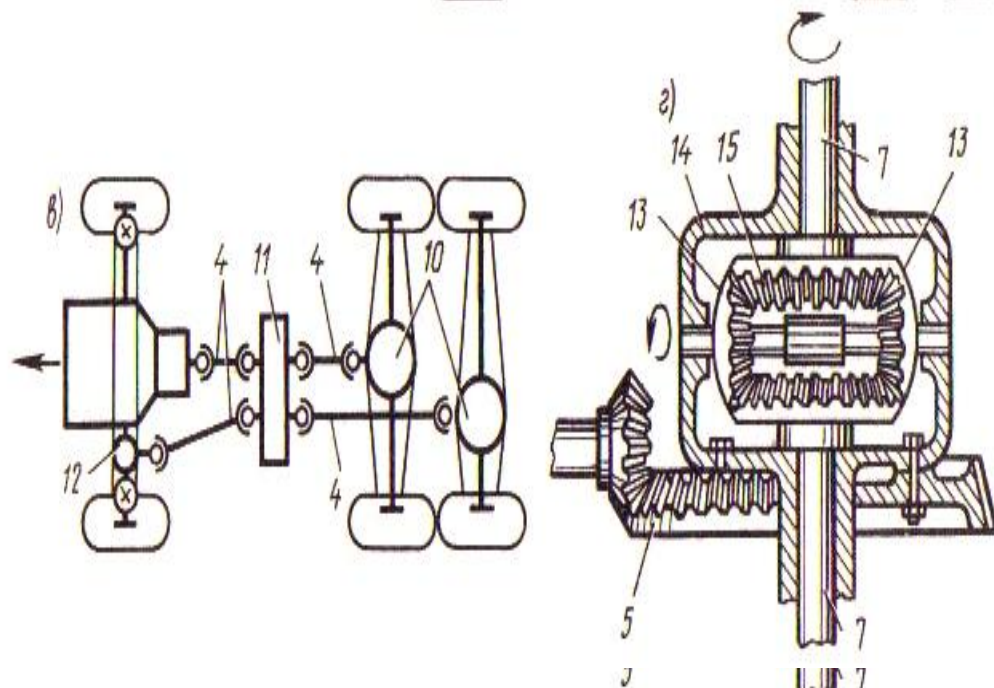
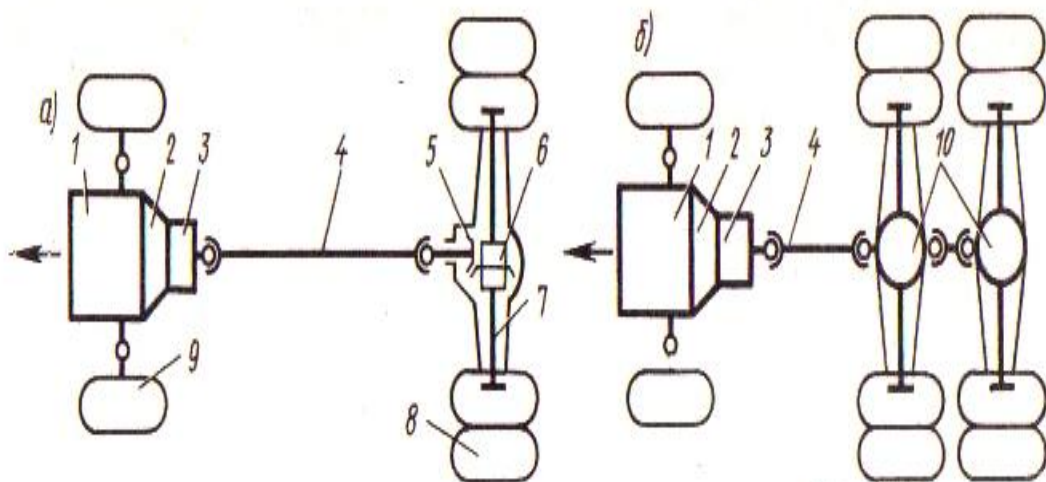
Грузовые автомобили общего назначения

- А) с открытой платформой и бортами;
- Б) повышенной проходимости;
- В) тягач с седельно – сцепным устройством.

Общее устройство:

- 1. двигатель;
- 2. кузов;
- 3. шасси.

Силовые передачи грузовых автомобилей



А) с колесной формулой 4*2

Б) с колесной формулой 6*4

В) с колесной формулой 6*6

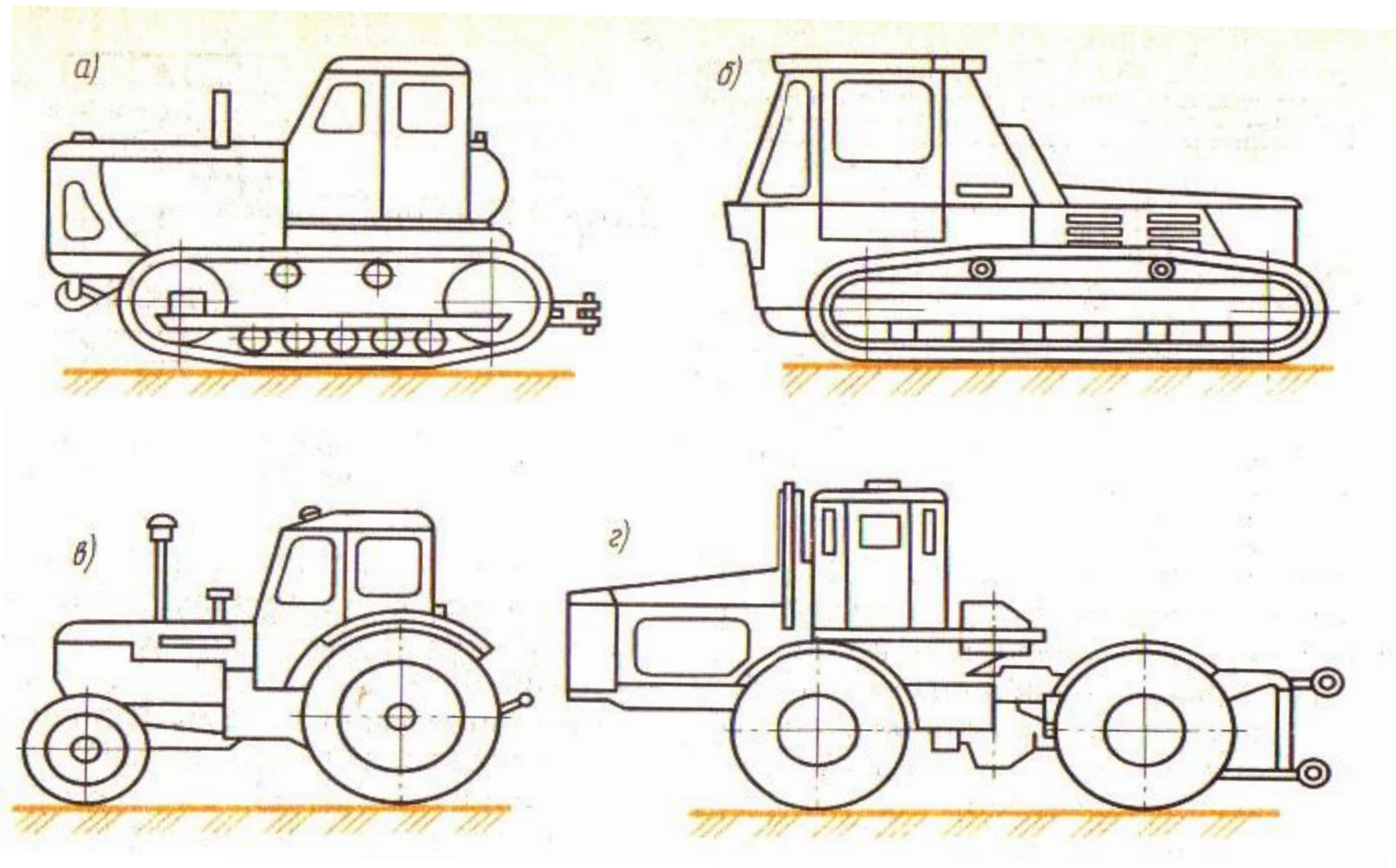
Г) схема дифференциала

Общее устройство

1. Двигатель
2. Сцепление
3. Коробка перемены передач
4. Карданный вал
5. Ведомая шестерня
6. Дифференциал
7. Полуось
8. Заднее колесо
9. Переднее колесо
10. Ведущий мост
11. Раздаточная коробка
12. Передний мост
13. Шестерни – сателлиты
14. Коробка дифференциала
15. Полуосевые конические шестерни

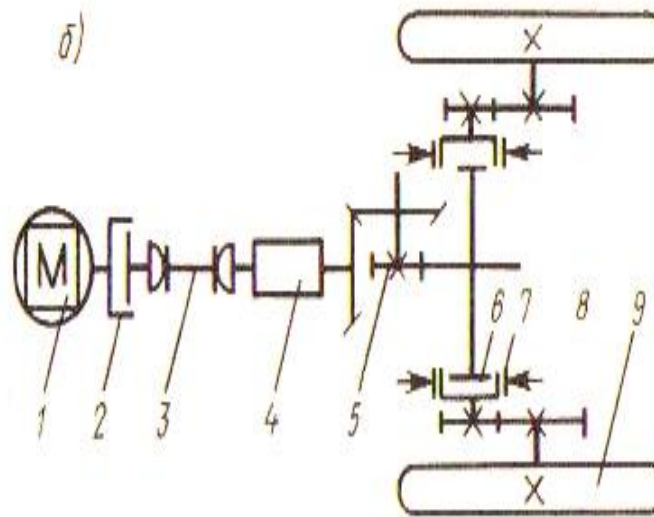
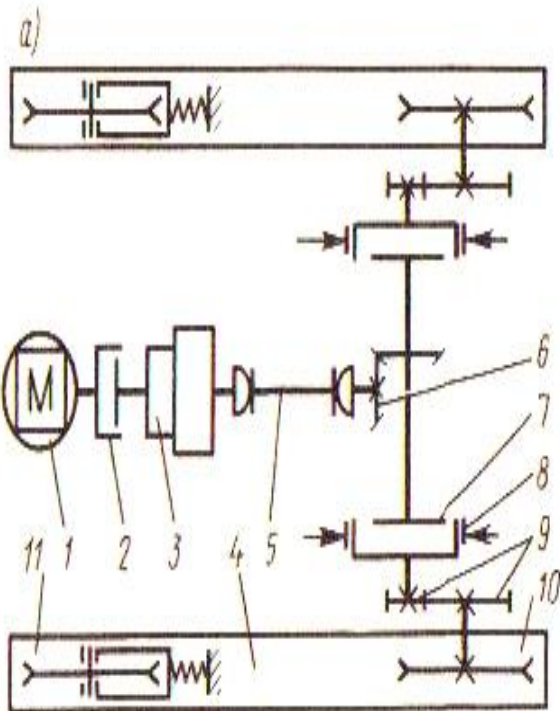
*

3.Трактора



Силовые передачи тракторов

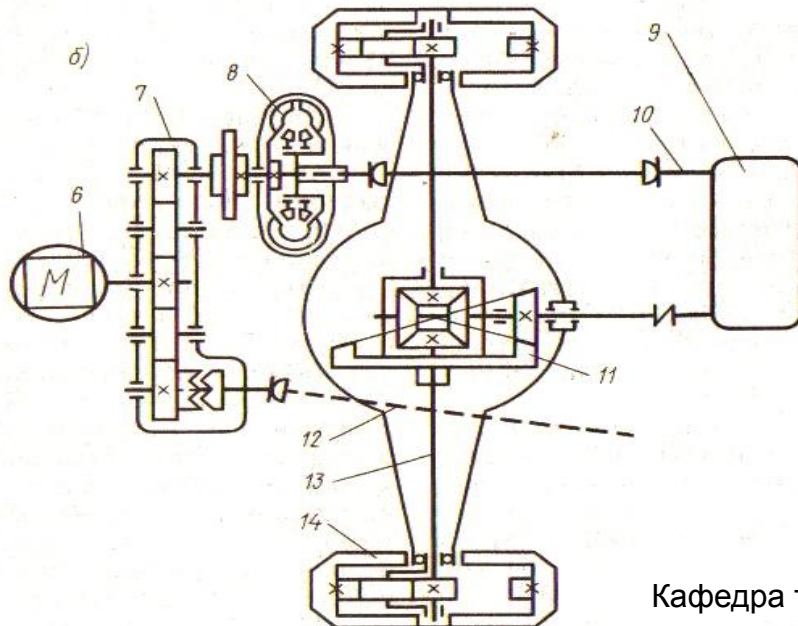
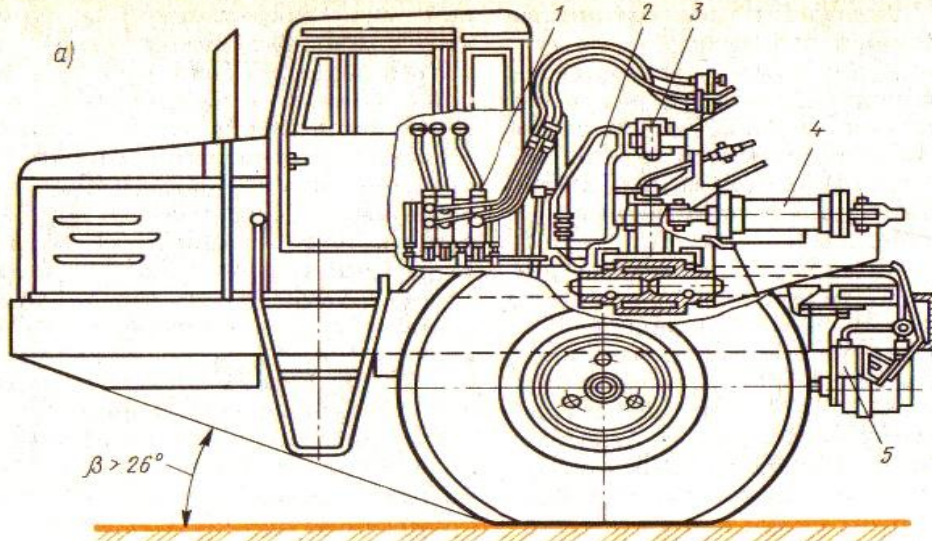
1. Двигатель
2. Муфта сцепления
3. Коробка перемены передач
4. Гусеничная рама
5. Карданный вал
6. Главная передача
7. Бортовой фрикцион
8. Ленточный тормоз
9. Бортовой редуктор
10. Ведущая звездочка
11. Ведомая звездочка



Колесный трактор

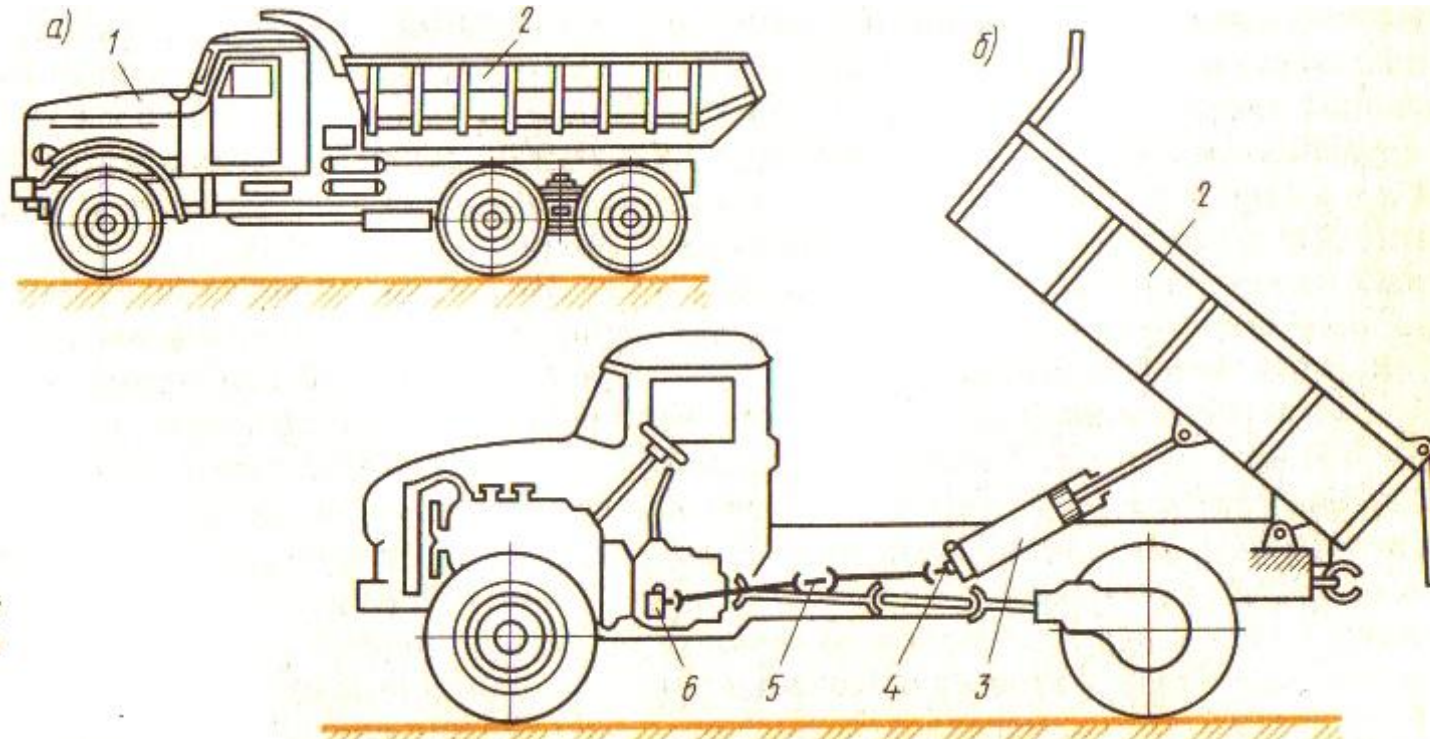
1. Двигатель
2. Муфта сцепления
3. Карданный вал
4. Коробка перемены передач
5. Главная передача
6. Бортовой фрикцион
7. Ленточный тормоз
8. Бортовой редуктор
9. Пневматическая шина

4. Пневмоколесные тягачи



1. Гидрораспределитель
2. Опорно – сцепное устройство
3. Вертикальный шкворень
4. Гидроцилиндры
5. Масляный насос
6. Двигатель
7. Раздаточная коробка
8. Гидротрансформатор
9. Коробка перемены передач
10. Карданный вал
11. Дифференциал
12. Карданный вал
13. Полуось
14. Планетарный редуктор

Автомобили - самосвалы

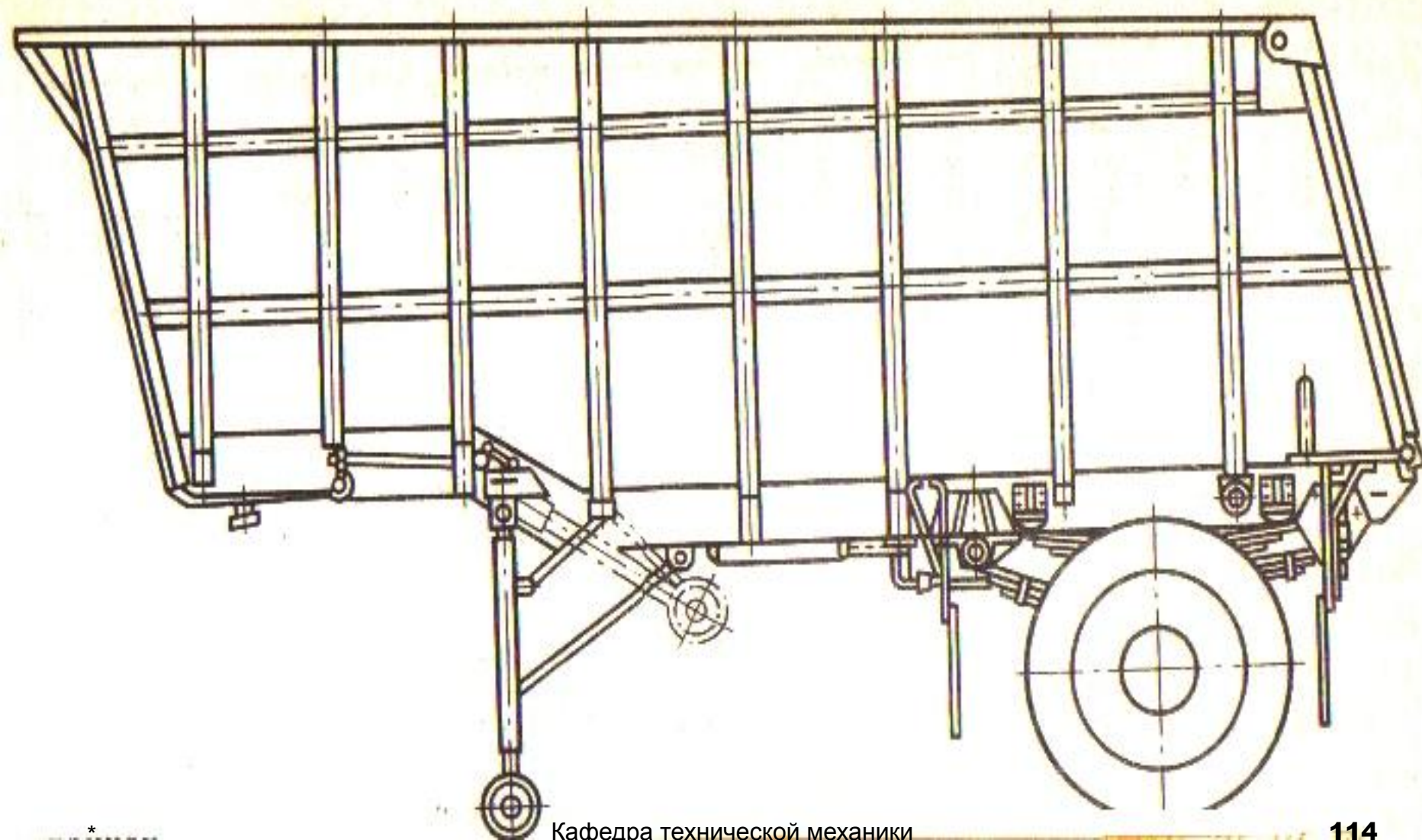


А) С кузовом ковшовой формы

Б) С откидной задней стенкой

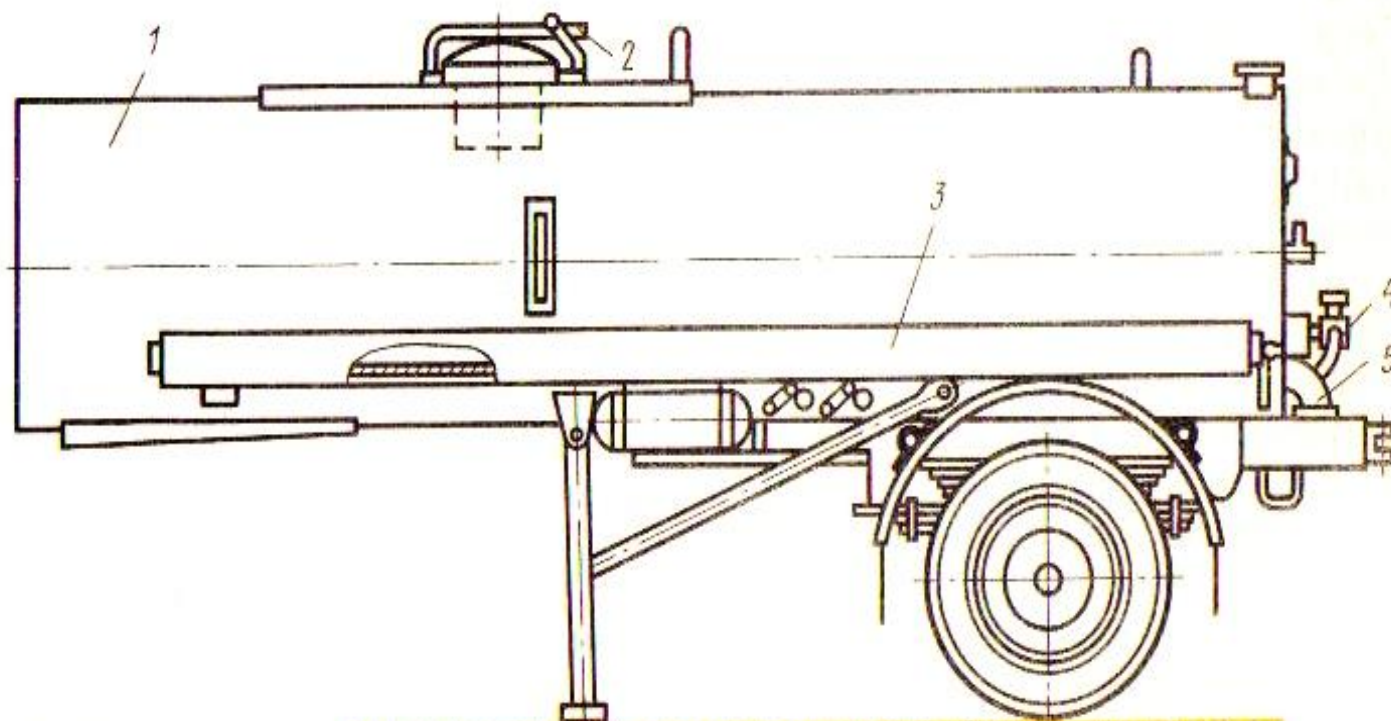
1. Двигатель
2. Кузов
3. Гидроцилиндр
4. Насосная установка
5. Карданный вал
6. Коробка отбора мощности
Кафедра технической механики

Полуприцеп - керамзитовоз



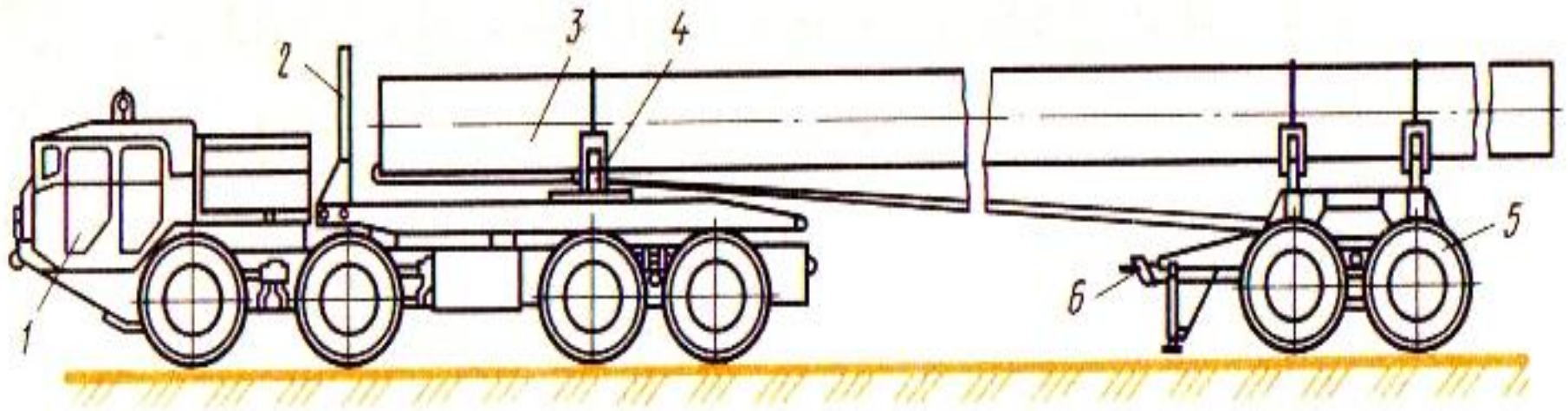
*

Полуприцеп - автобитумовоз



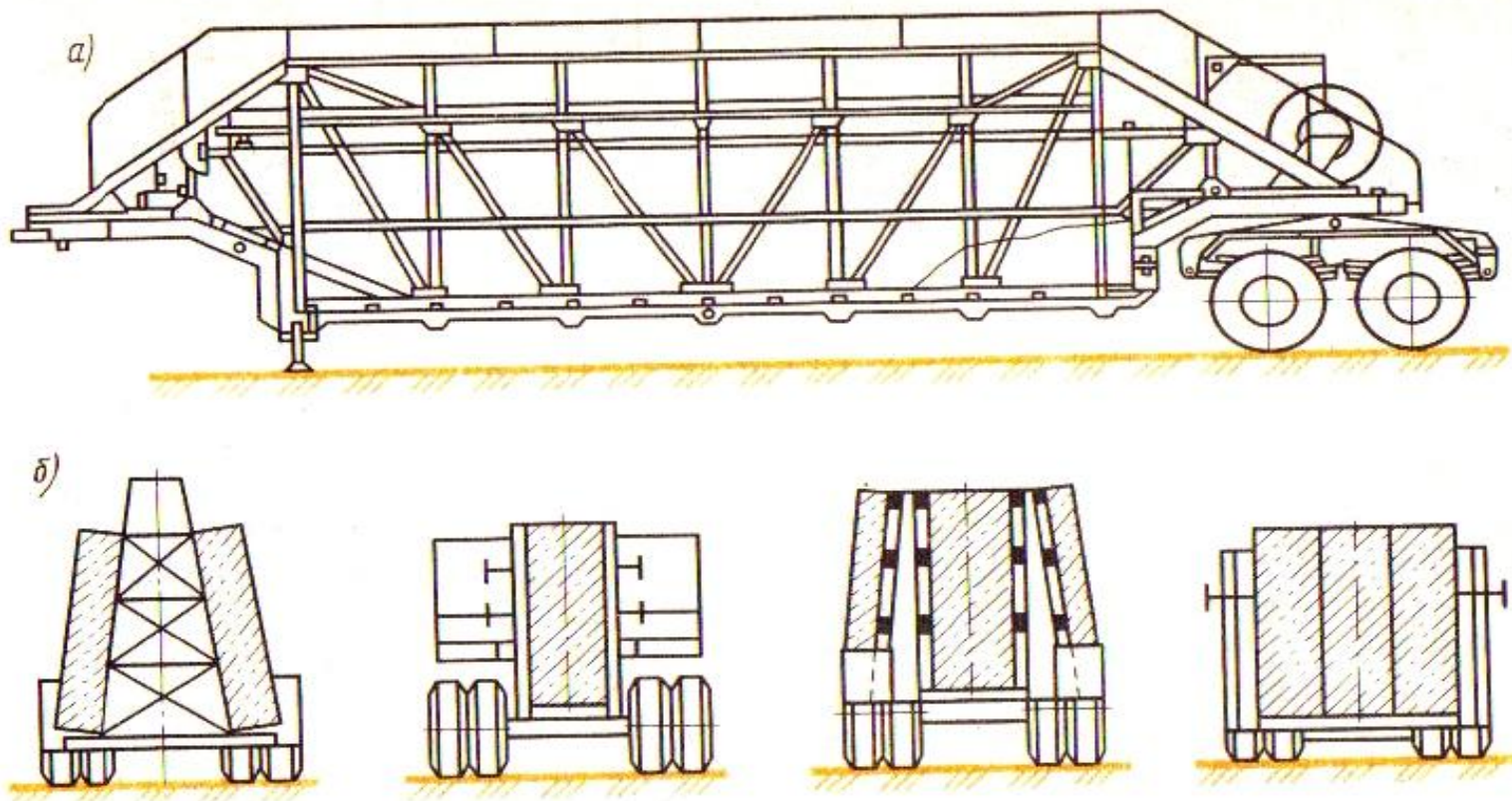
1. Цистерна
2. Заливной люк
3. Жаровые трубы
4. Стационарные горелки
5. Сливной трубопровод

Трубо- и плетевозы



1. Автомобильный тягач повышенной проходимости
2. Предохранительный щит
3. Труба
4. Коник для укладки труб
5. Прицеп - роспуск

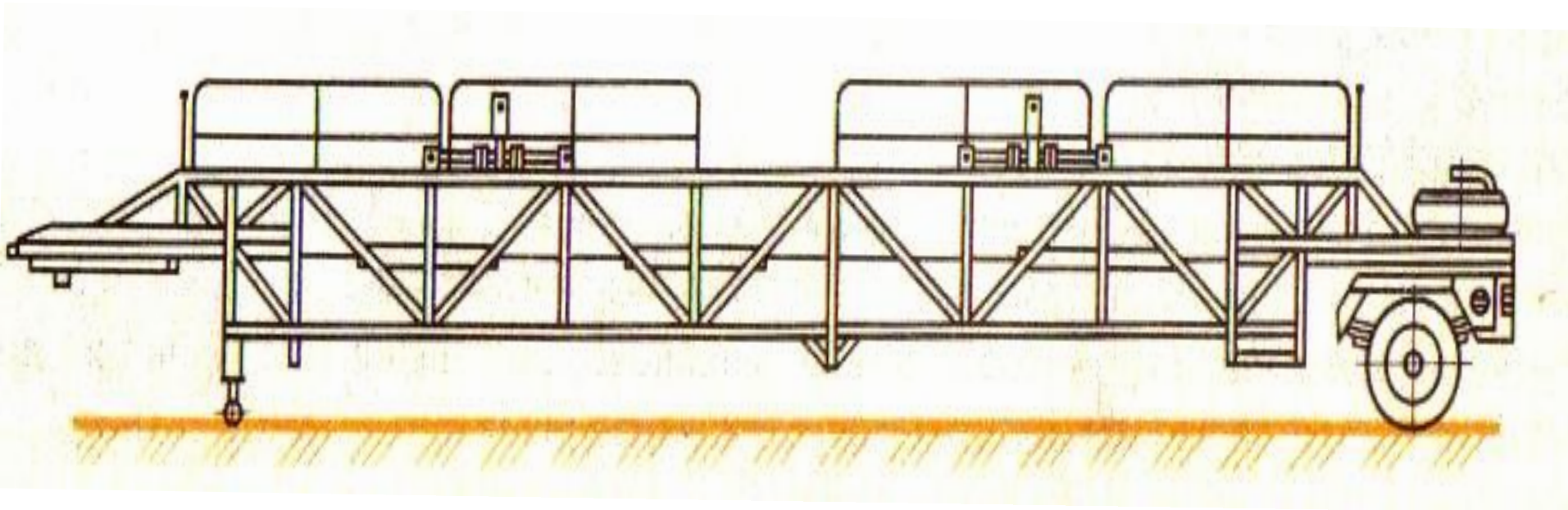
Полуприцеп - панелевоз



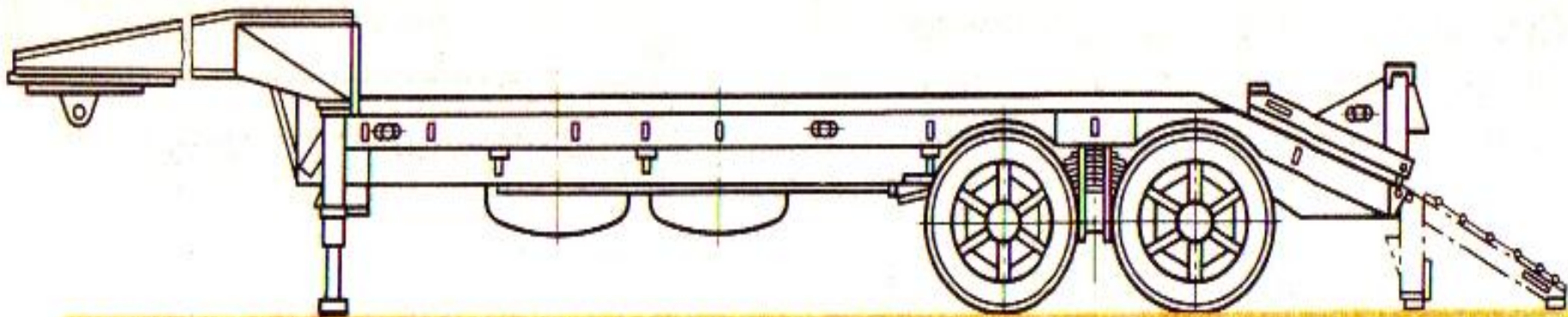
А) Общий вид полуприцепа хребтового типа

Б) Расположение панелей на полуприцепах – панелевозах различных типов

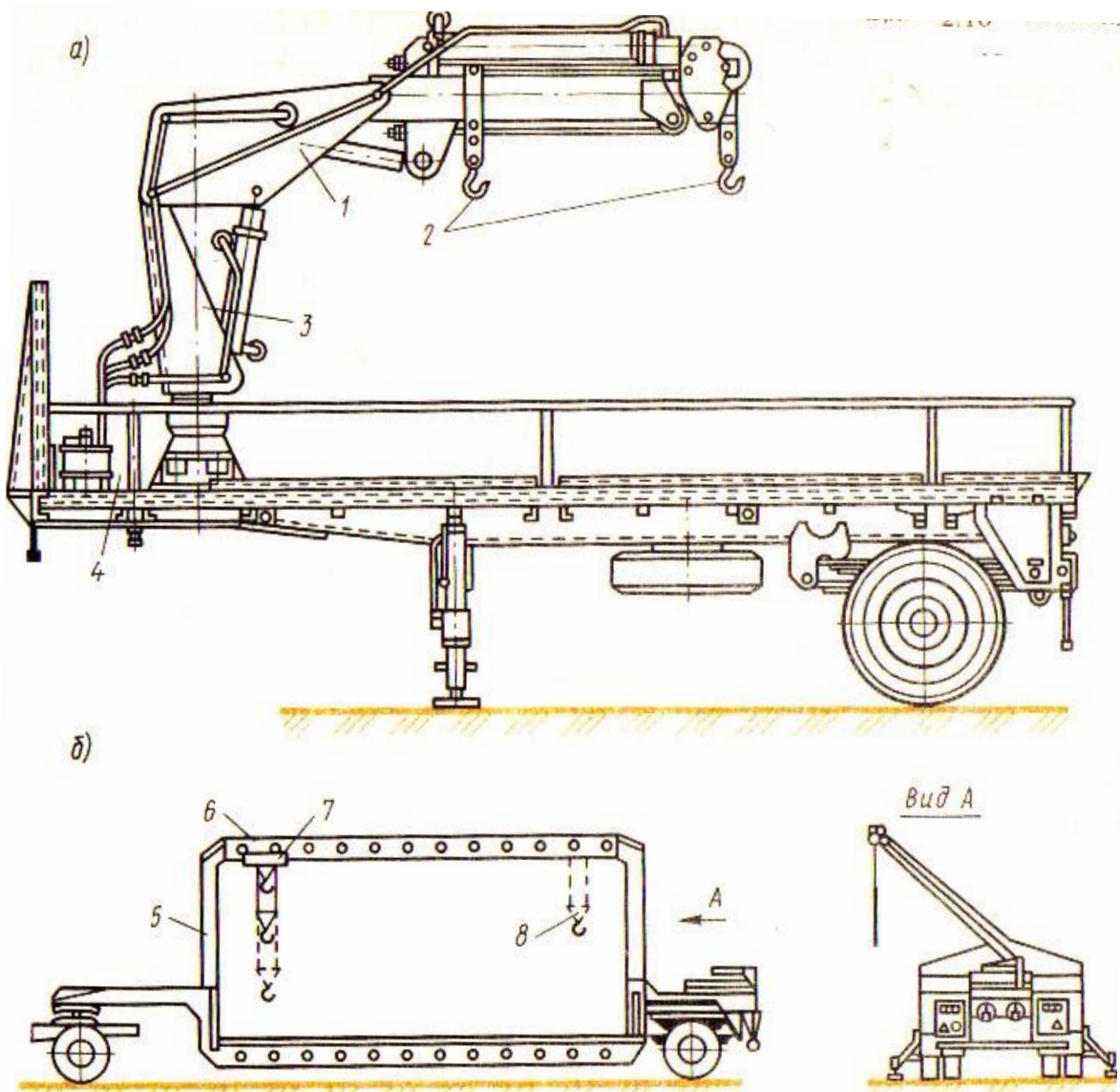
Полуприцеп - фермовоз



Полуприцеп - тяжеловоз



Прицеп - контейнеровоз

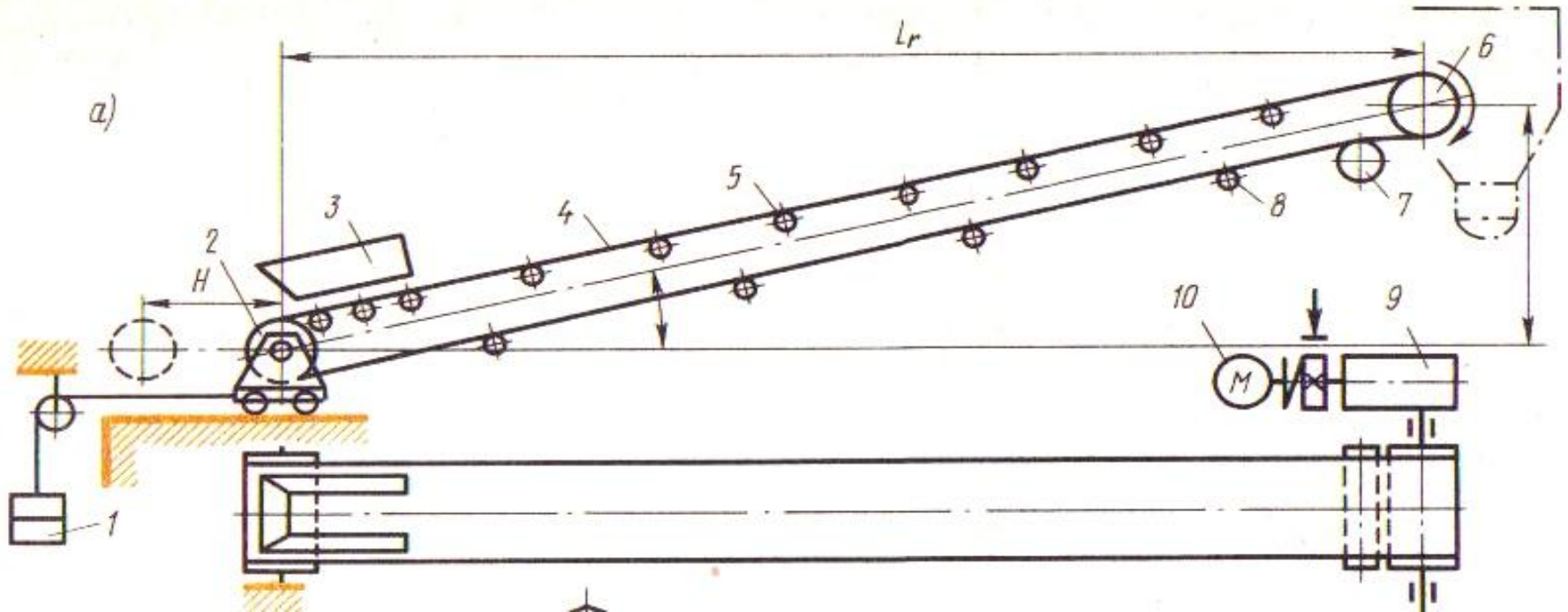


А) Прицеп с гидравлическим краном

Б) Грузоподъемное устройство в виде качающегося портала

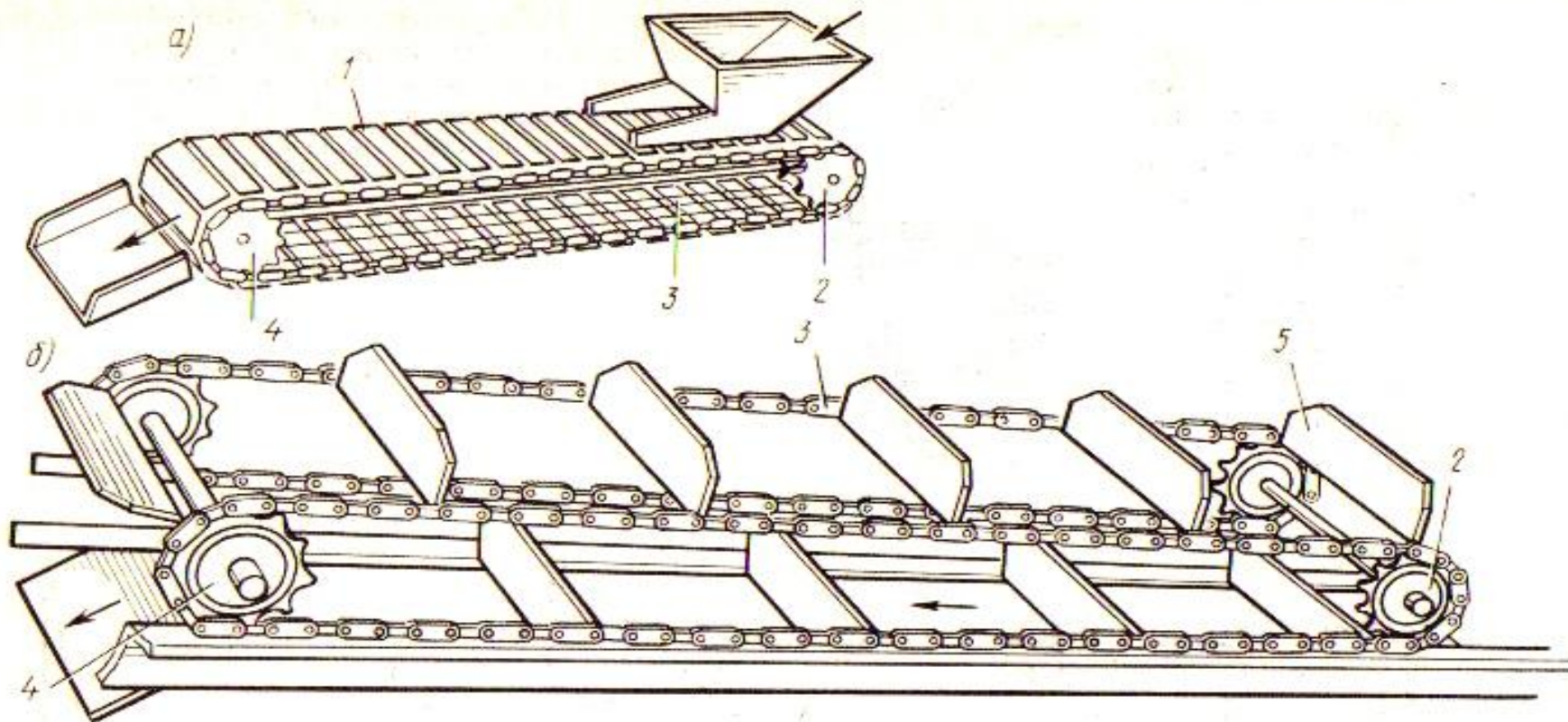
1. Телескопическая стрела
2. Грузозахватное устройство
3. Поворотная колонна
4. Рама полуприцепа
5. Стойки портала
6. Продольная балка
7. Грузовая каретка
8. Грузозахватное устройство

7. Ленточный конвейер.



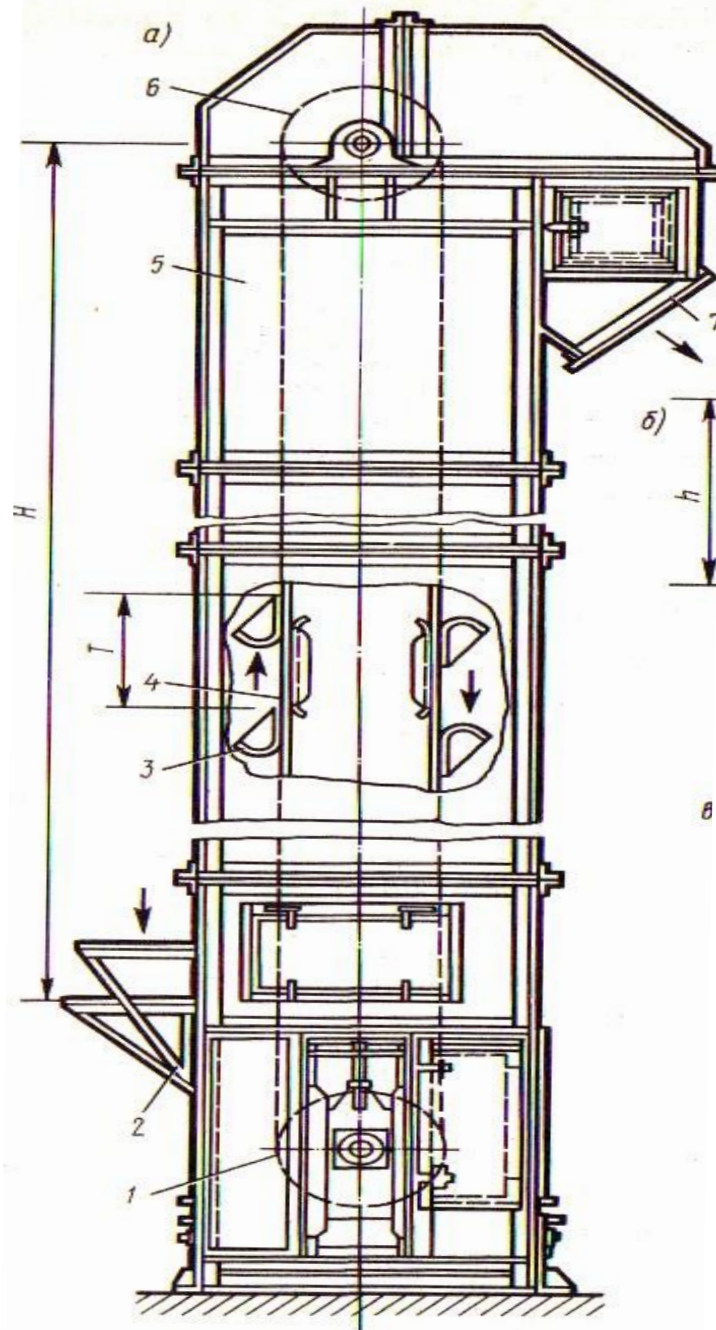
1. Подвешенное устройство (древянное или металлическое),
2. Натяжной барабан
3. Загрузочная воронка
4. Бесконечная прорезиненная лента
5. Верхние роlikоопоры
6. Приводной барабан
7. Отклоняющий барабан
8. Нижние роlikоопоры
9. Редуктор
10. Электродвигатель

8,9. Пластинчатые и скребковые конвейеры



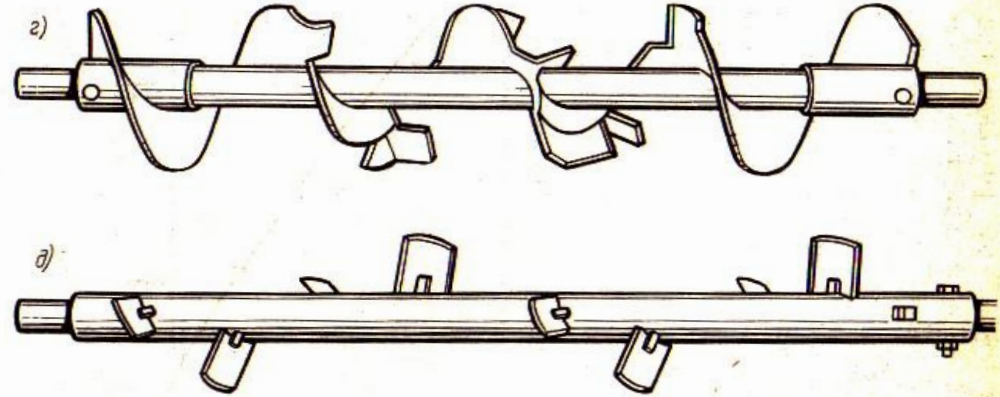
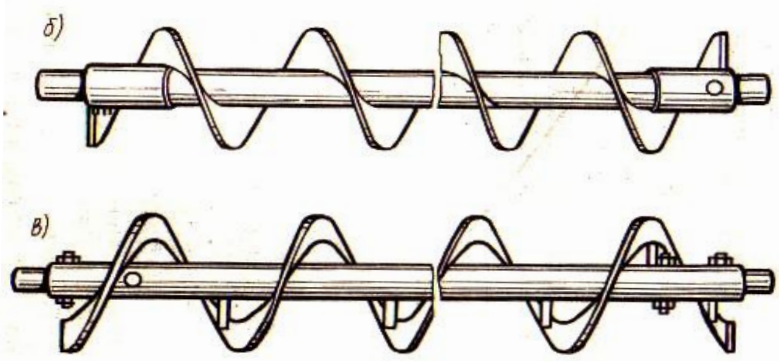
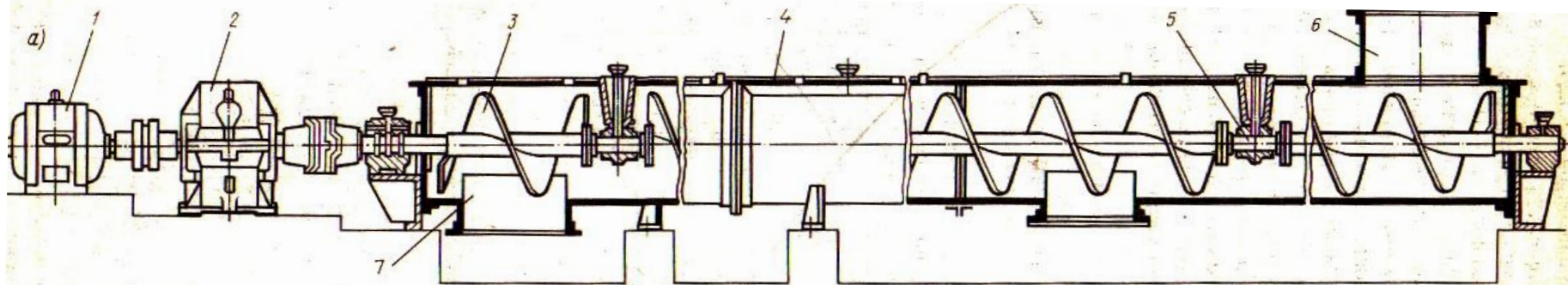
1. Металлические пластины
2. Натяжные звездочки
3. Бесконечные цепи
4. Приводные цепи
5. Скребок

10. Ковшовые конвейеры



1. Натяжной барабан
2. Загрузочный башмак
3. Ковш
4. Цепной тяговый орган
5. Металлический кожух
6. Приводной барабан
7. Разгрузочный башмак

11. Винтовые конвейеры



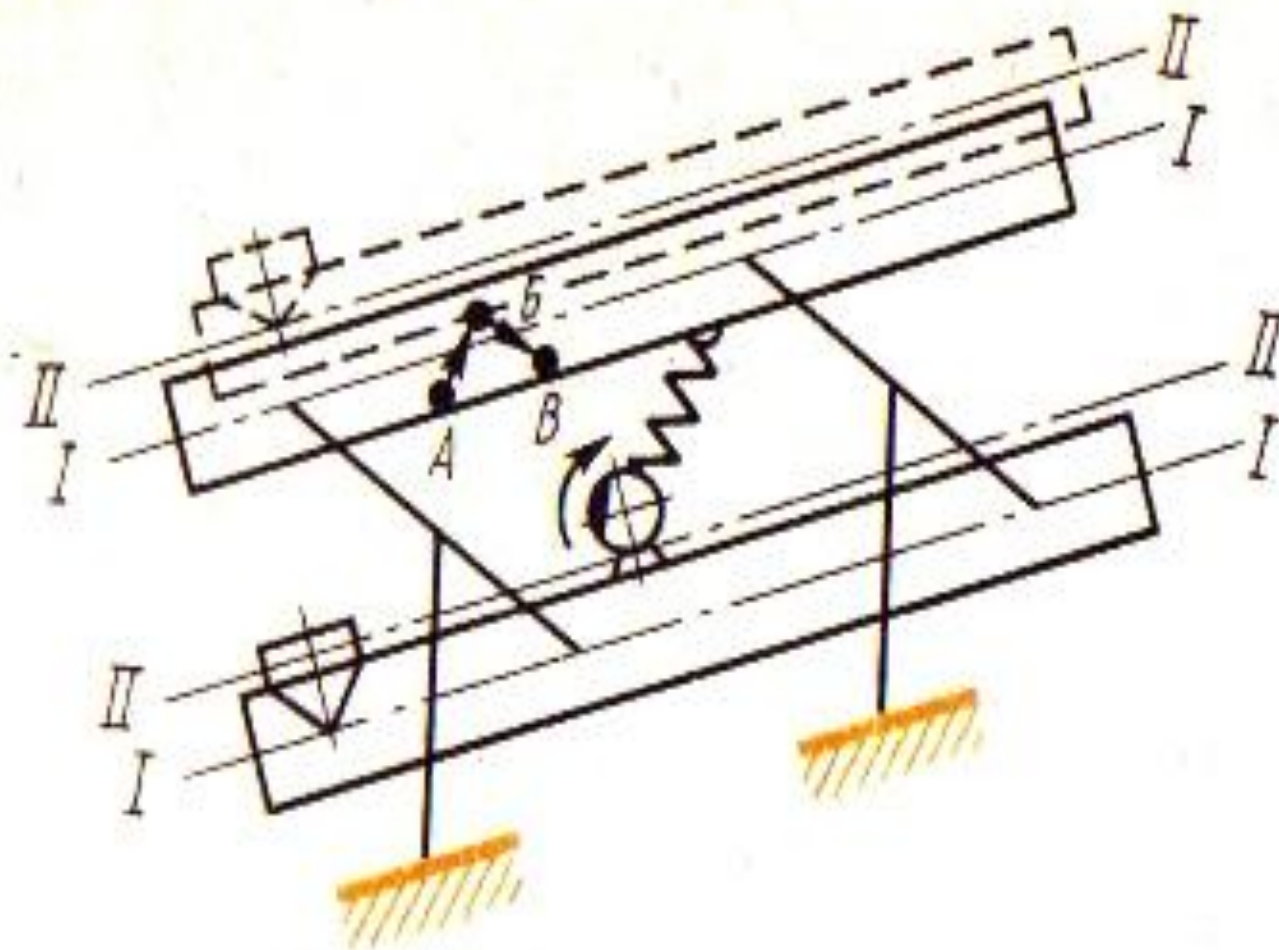
А) Устройство конвейера

- 1. Электродвигатель
- 2. Редуктор
- 3. Винт
- 4. Желоб
- 5. Подшипники
- 6. Загрузочное отверстие
- 7. Выходное отверстие с задвижкой

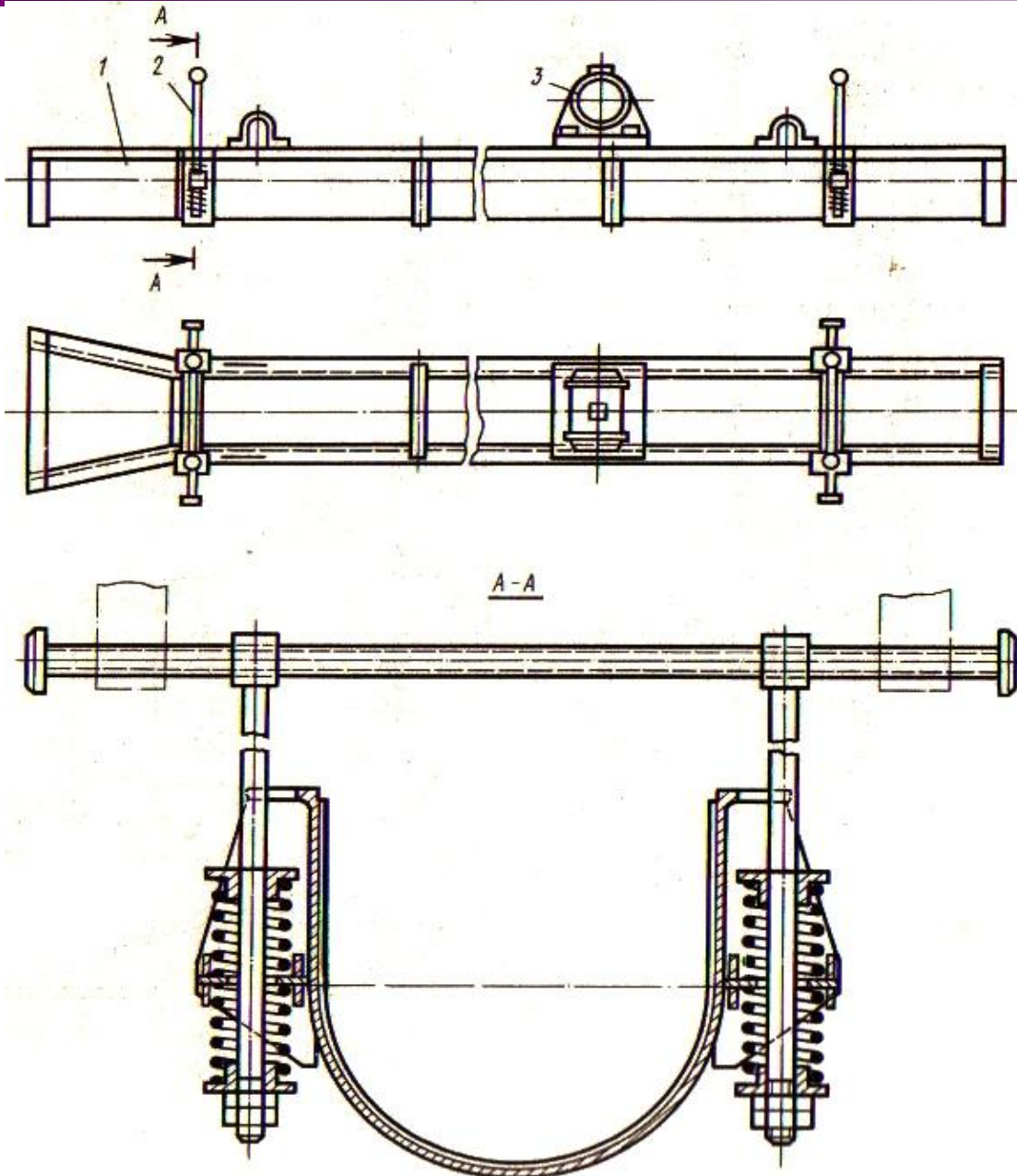
Б) Сплошной винт

- В) Ленточный винт
- Г) Фасонный винт
- Д) Лопастной винт

12. Вибрационные конвейеры

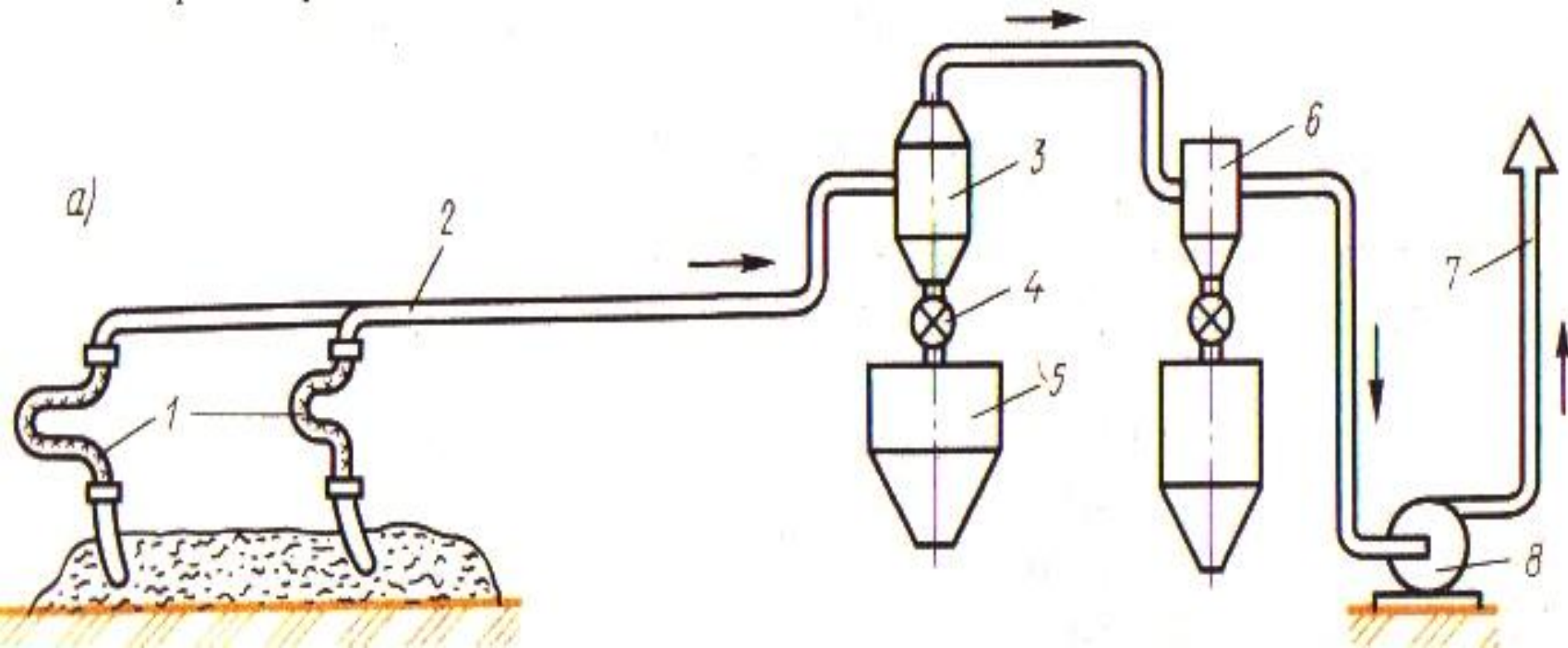


Виброжелоб



*

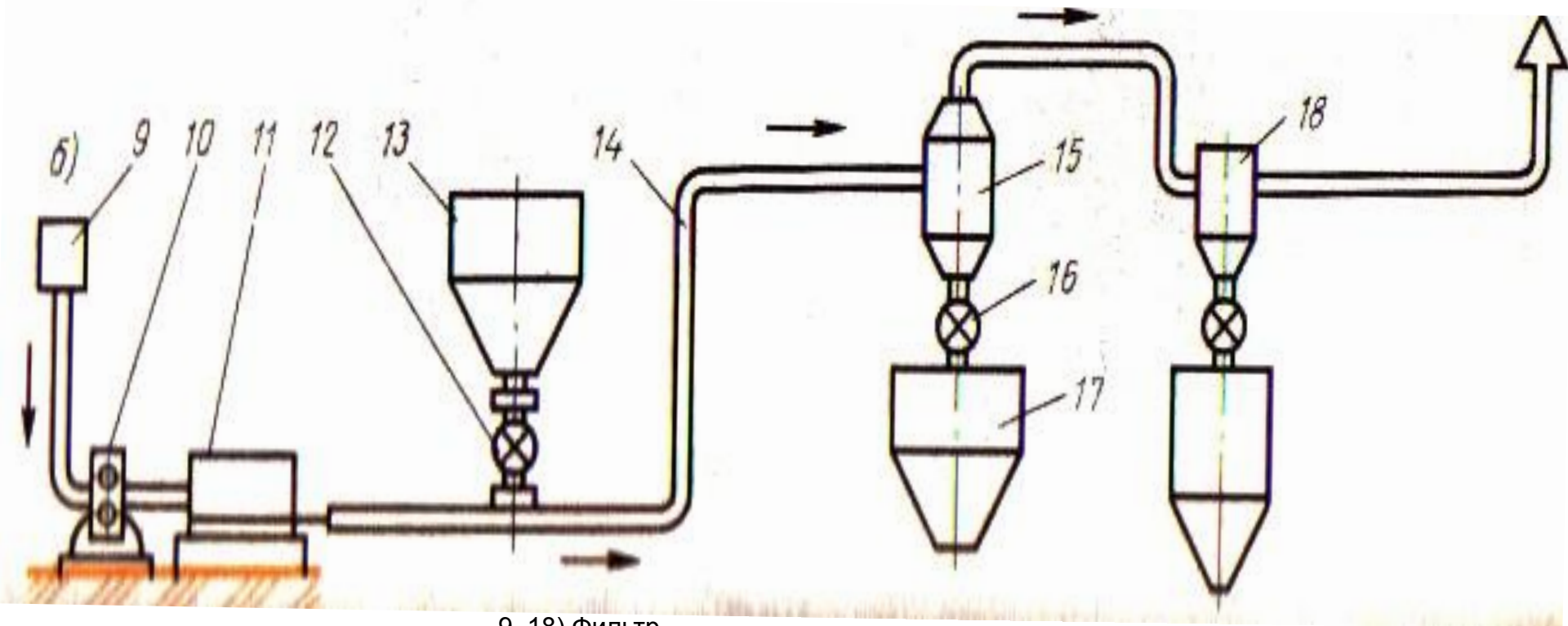
13. Пневмотранспортная установка всасывающего действия



1. Сопло
2. Транспортный трубопровод
3. Осадительная камера
4. Шлюзовой затвор
5. Бункер
6. Фильтр
7. Труба

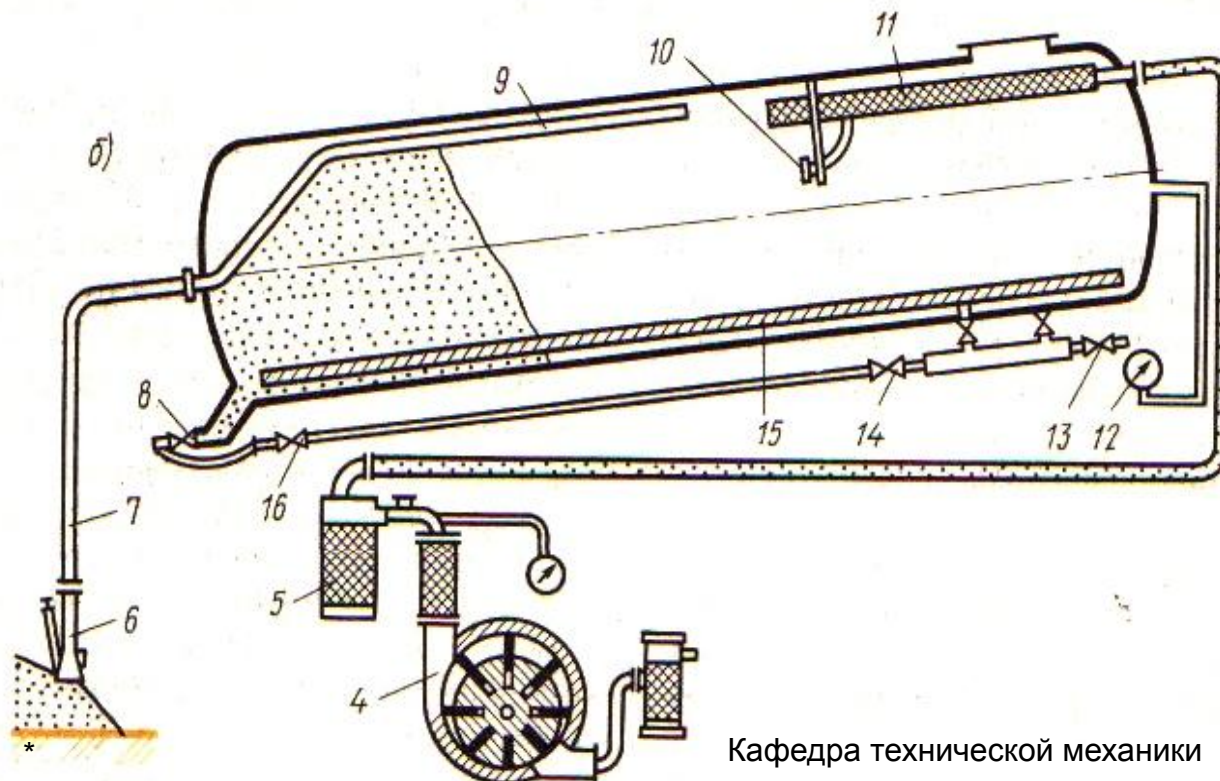
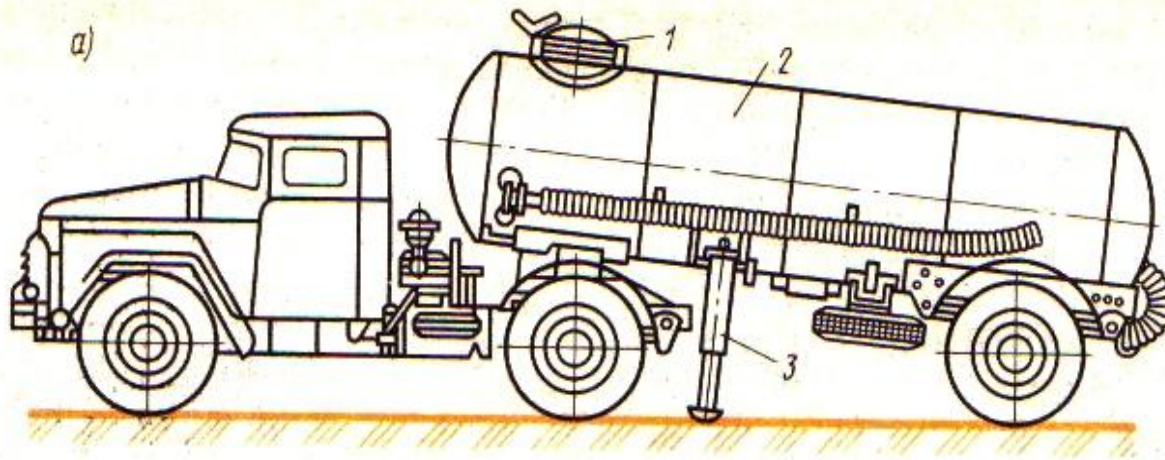
*

Пневмотранспортная установка нагнетательного действия

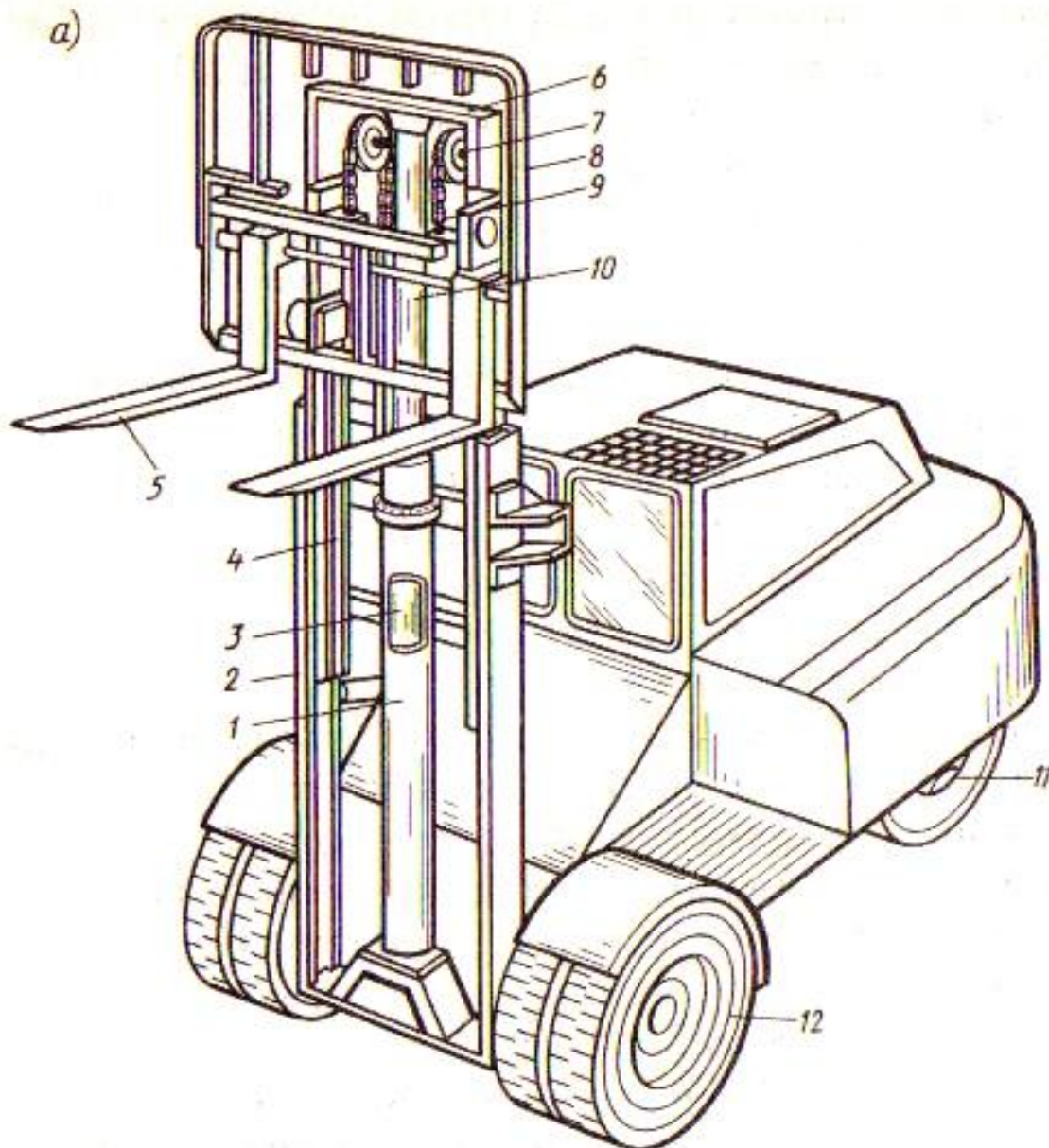


- 9, 18) Фильтр
 - 10) Компрессор
 - 11) Воздухосборник
 - 12) Затвор
 - 13) Загрузатель
 - 14) Транспортный трубопровод
 - 15) Осадительная камера
 - 16) Шлюзовой затвор
 - 17) бункер
- Кафедра технической механики

Автоцементовоз



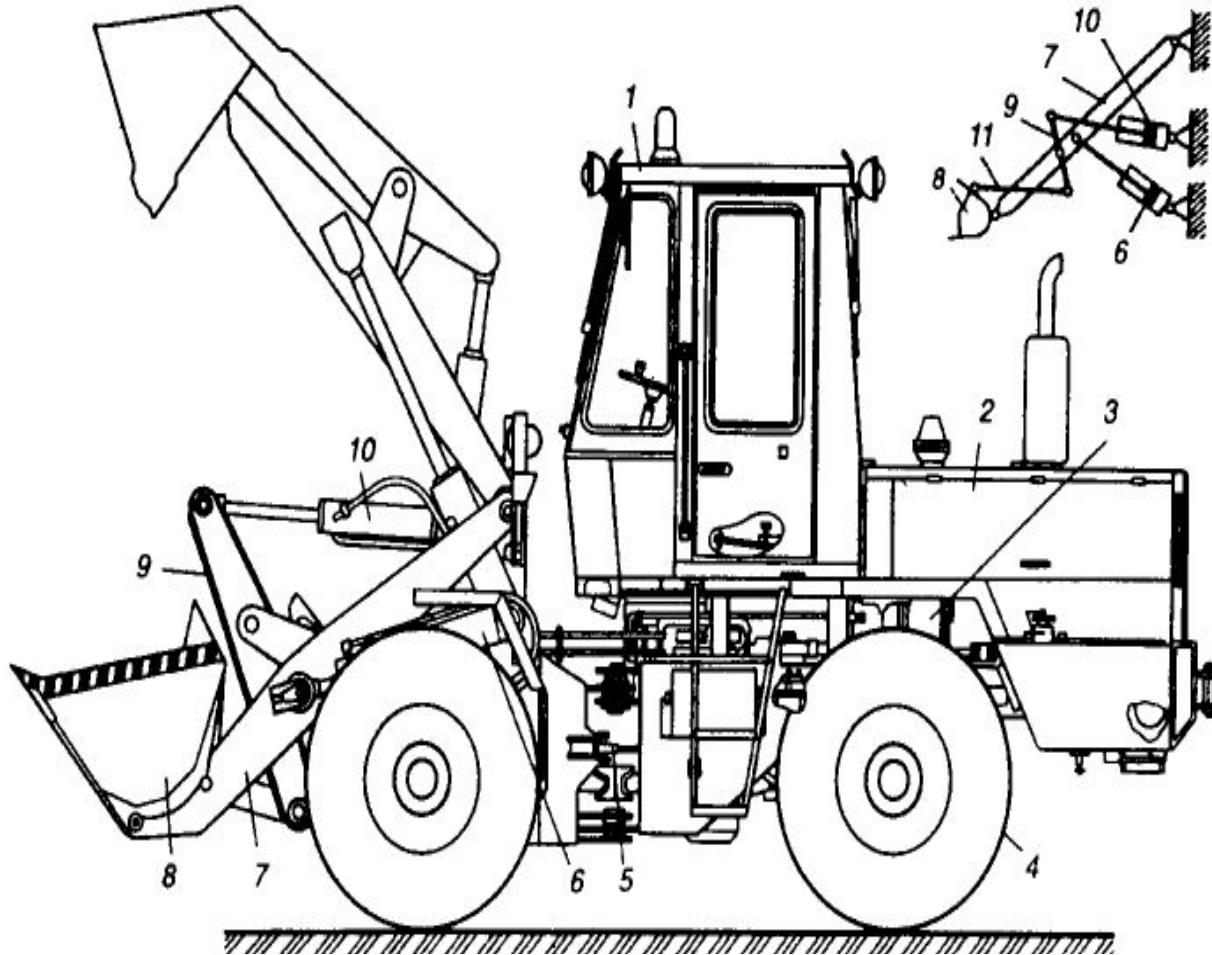
1. Загрузочный люк
2. Цистерна – полуприцеп
3. Выдвижные опоры
4. Вакуум – насос
5. Фильтр
6. Заборное сопло
7. Гибкий шланг
8. Разгрузочный кран
9. Распределительная труба
10. Сигнализатор уровня цемента
11. Фильтр
12. Манометр
13. Обратный клапан
14. Обратный клапан
15. Аэролоток
16. Предохранительный клапан



15. Автопогрузчик

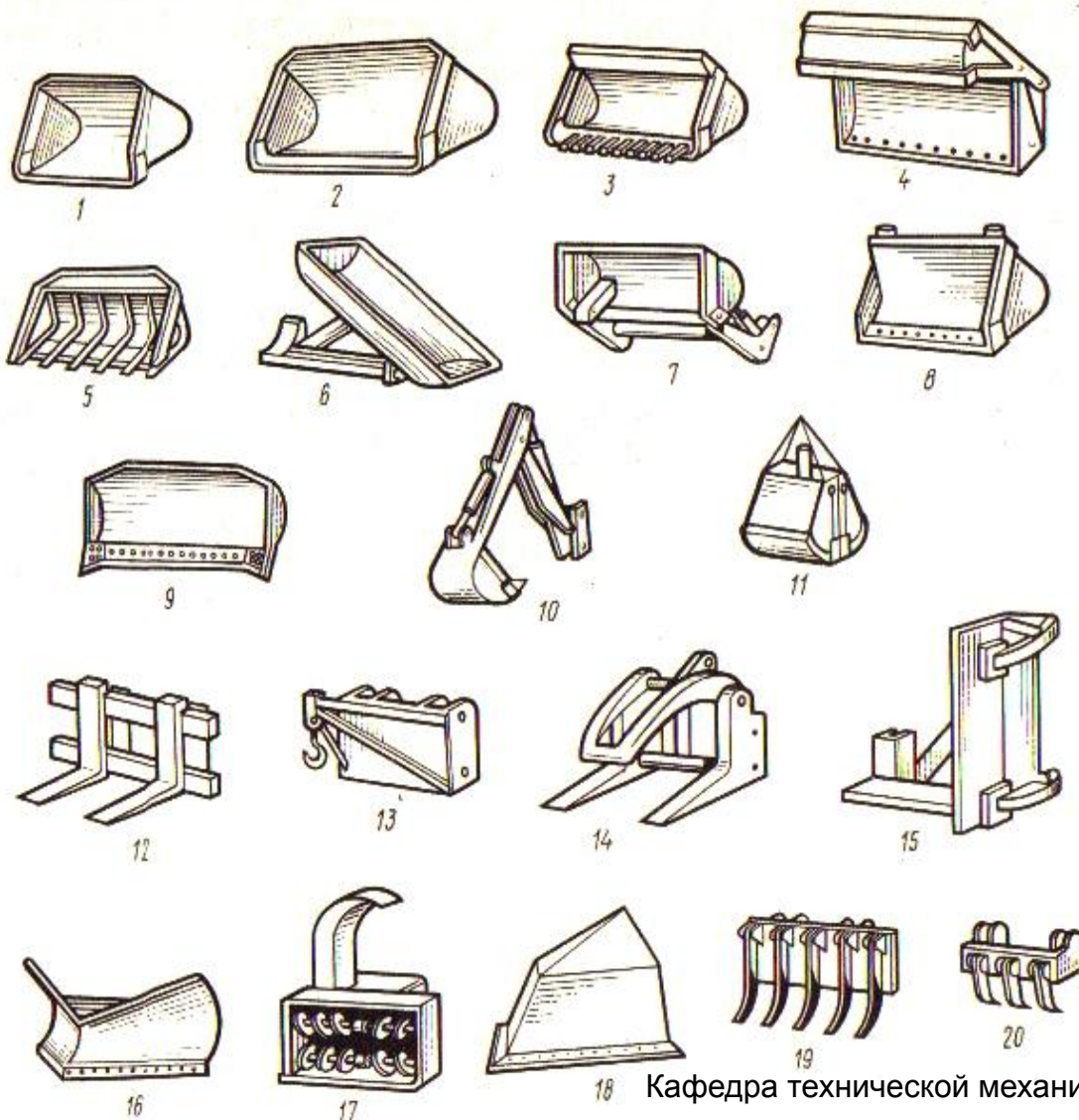
1. Гидроцилиндр
2. Вертикальная рама
3. Поршень
4. Внутренняя рама
5. Вилочный захват
6. Выдвижная рама
7. Звездочки
8. Грузовая каретка
9. Пластинчатая цепь
10. Шток
11. Задний мост
12. Передний мост

16. Фронтальный погрузчик



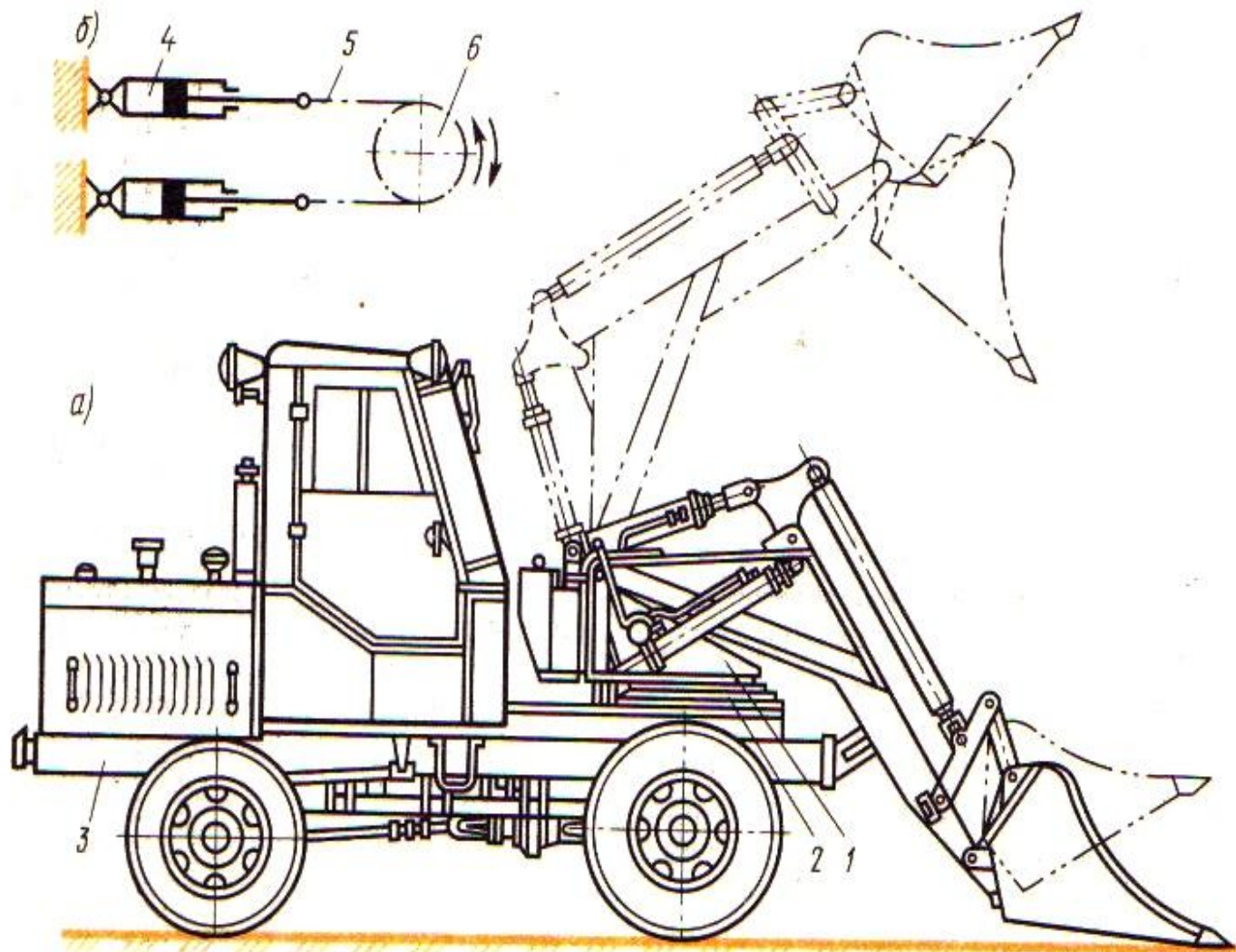
1. Кабина оператора
2. Силовая установка
3. Редуктор отбора мощности
4. Ведущий мост
5. Шарнирно-сочлененная рама
6. Гидроцилиндр подъема и опускания стрелы
7. Стрела
8. Ковш
9. Коромысло
10. Гидроцилиндр поворота ковша
11. Тяга

Сменное рабочее и навесное оборудование одноковшовых погрузчиков



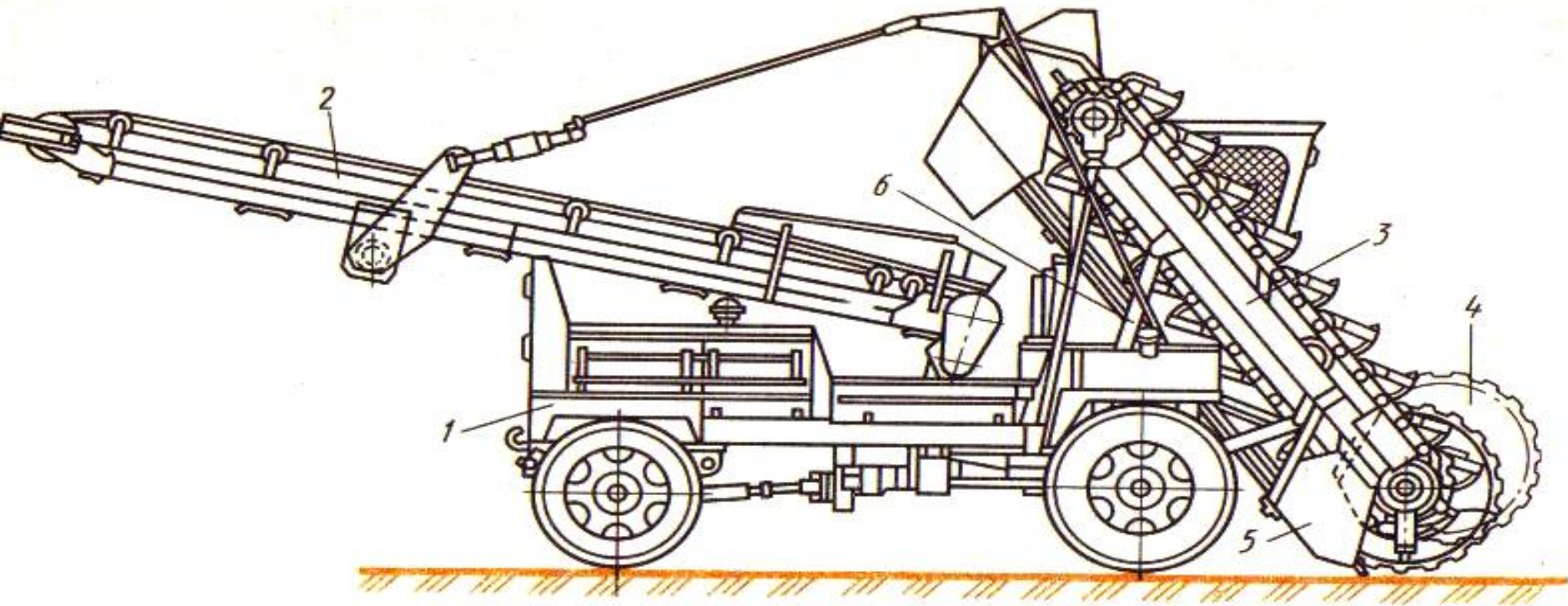
1. Нормальный ковш
2. Увеличенный
3. Уменьшенный
4. Двухчелюстной
5. Скелетный
6. С боковой разгрузкой
7. С увеличенной высотой разгрузки
8. С принудительной разгрузкой
9. Бульдозерный отвал
10. Экскаватор
11. Грейфер
12. Грузовые вилы
13. Кран
14. Челюстной захват
15. Захват для столбов и свай
16. Плужный снегоочиститель
17. Роторный снегоочиститель
18. Кусторез
19. Корчеватель – собиратель
20. Асфальтовзламыватель

17. Полуповоротный одноковшовый погрузчик



1. Поворотная платформа
2. Опорно – поворотное устройство
3. Ходовая рама
4. Гидроцилиндр
5. Пластинчатая цепь
6. Звездочка

18. Многоковшовый погрузчик со шнекоковшовым рабочим органом



1. Пневмоколесное шасси
2. Ленточный конвейер
3. Ковшовый конвейер
4. Винтовой (шнековый) питатель
5. Отвал
6. Гидроцилиндр