

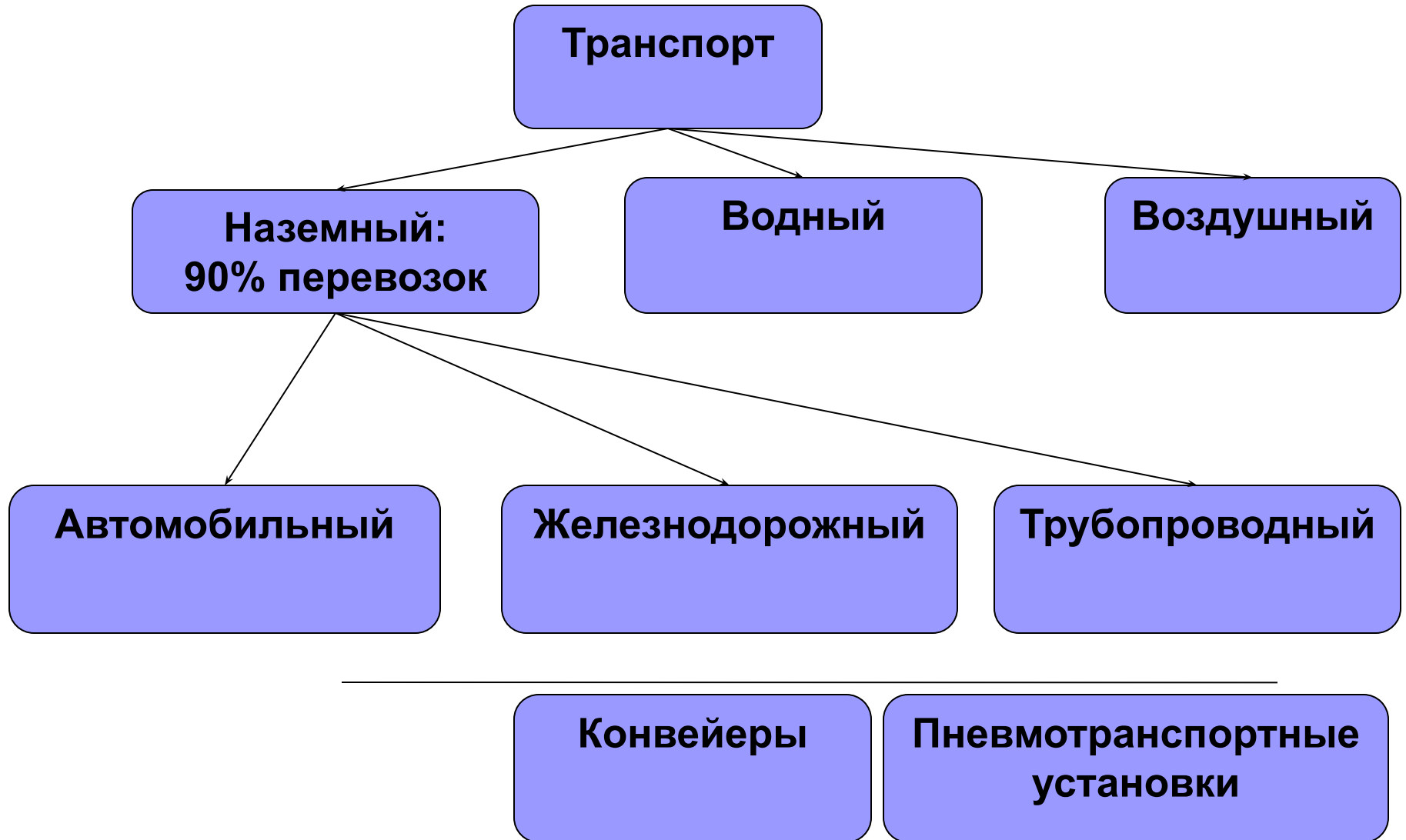


## Тема 2. Транспортные, транспортирующие и погрузочно – разгрузочные машины

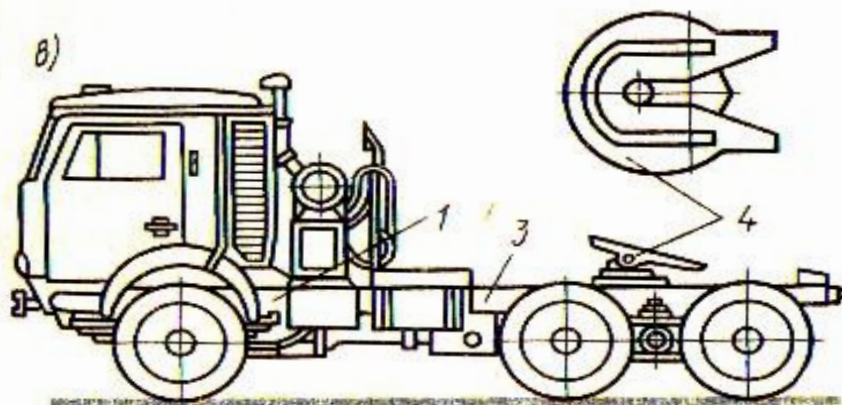
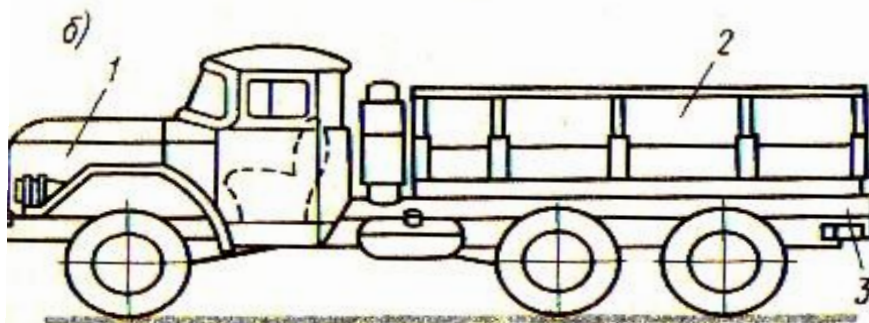
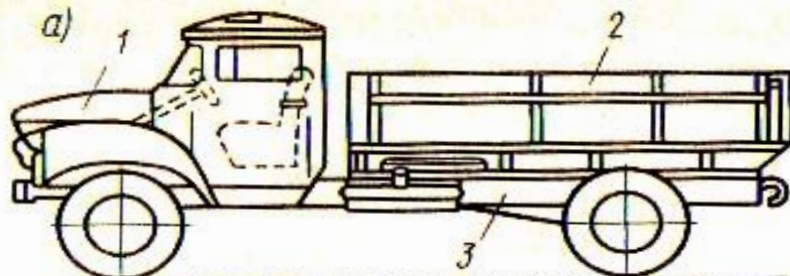
## **Вопросы:**

- 1. Общая характеристика транспортирования строительных грузов.**
- 2. Грузовые автомобили**
- 3. Трактора**
- 4. Пневмоколесные тягачи**
- 5. Специализированные транспортные средства**
- 6. Конвейеры**
- 7. Ленточные конвейеры**
- 8. Пластинчатые конвейеры**
- 9. Скребокковые конвейеры**
- 10. Ковшовые конвейеры**
- 11. Винтовые конвейеры**
- 12. Вибрационные конвейеры**
- 13. Установки для пневматической транспортировки материалов**
- 14. Погрузочно-разгрузочные машины**
- 15. Автопогрузчики**
- 16. Фронтальные погрузчики**
- 17. Полуповоротные погрузчики**
- 18. Многоковшовые погрузчики**

# 1. Общая характеристика транспортирования строительных грузов



## 2. Грузовые автомобили



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

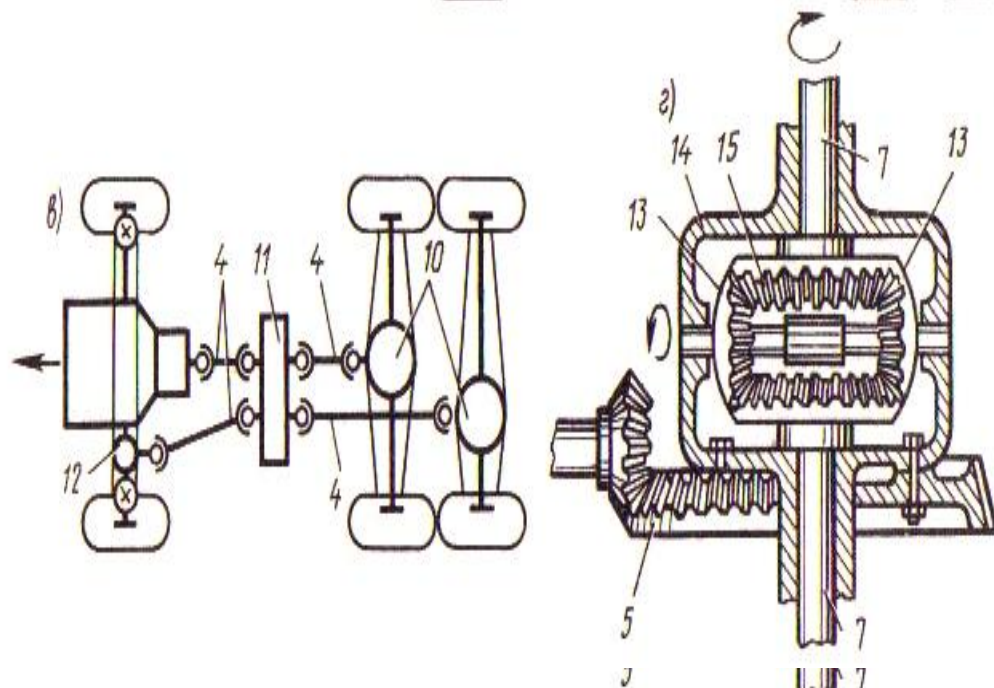
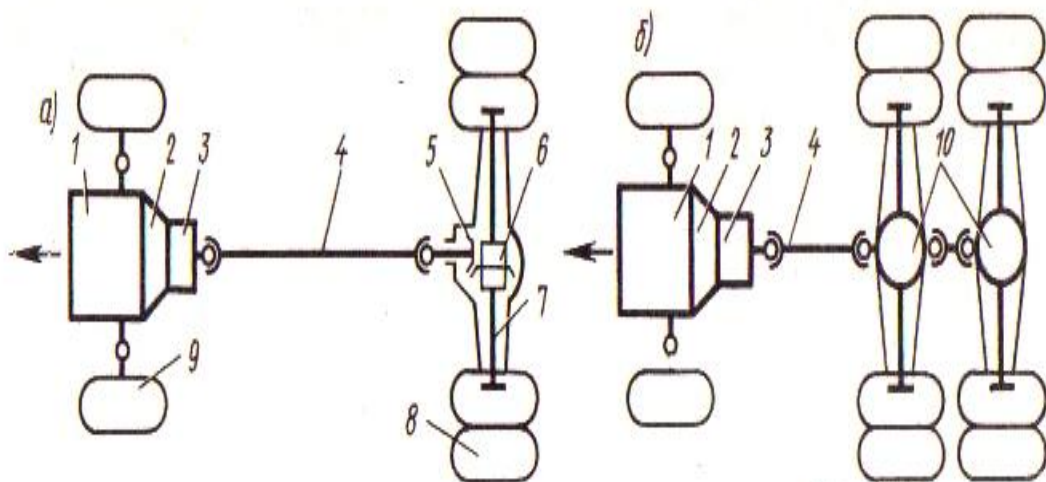
### Грузовые автомобили общего назначения

- 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

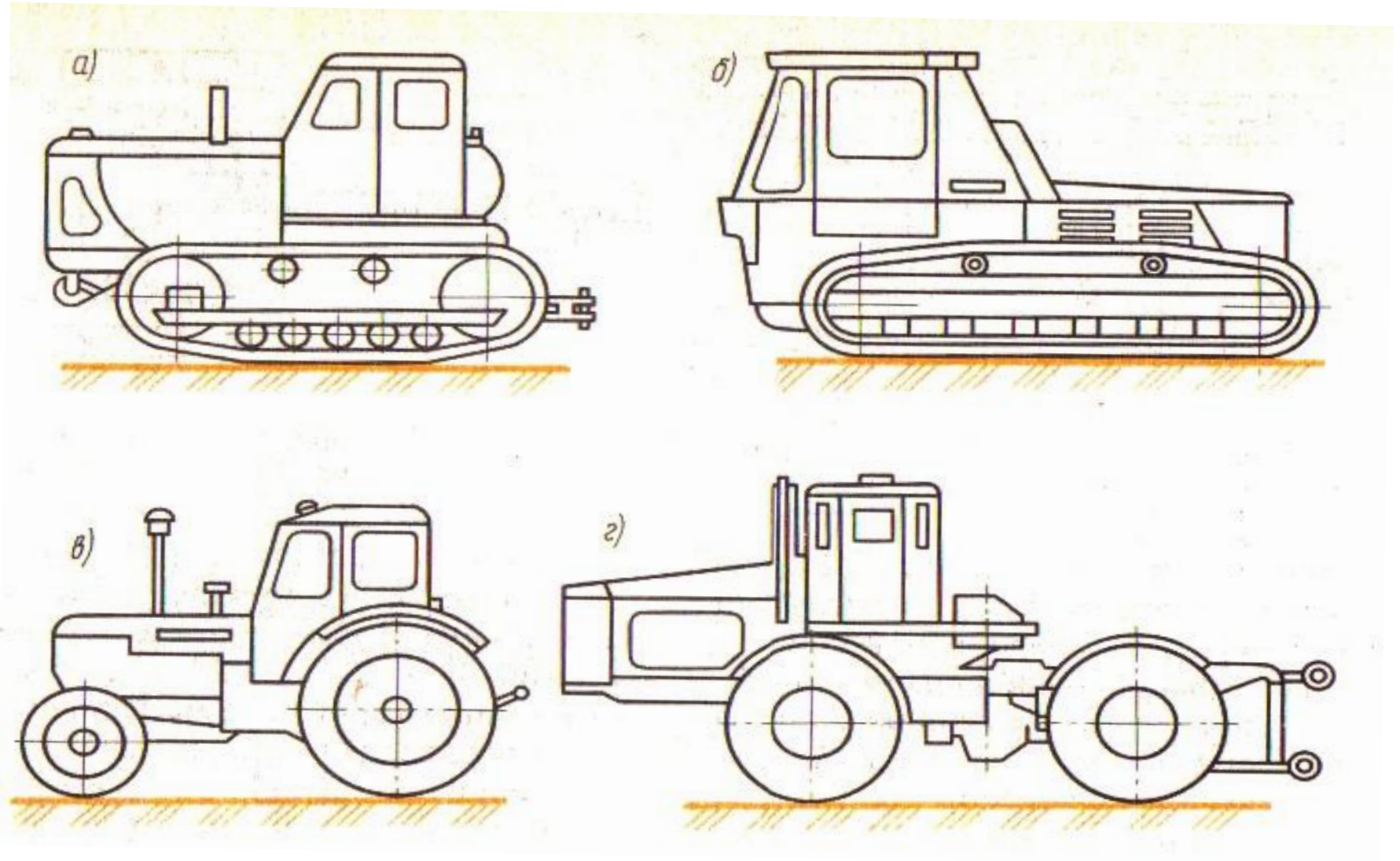
В) с колесной формулой 6\*6

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

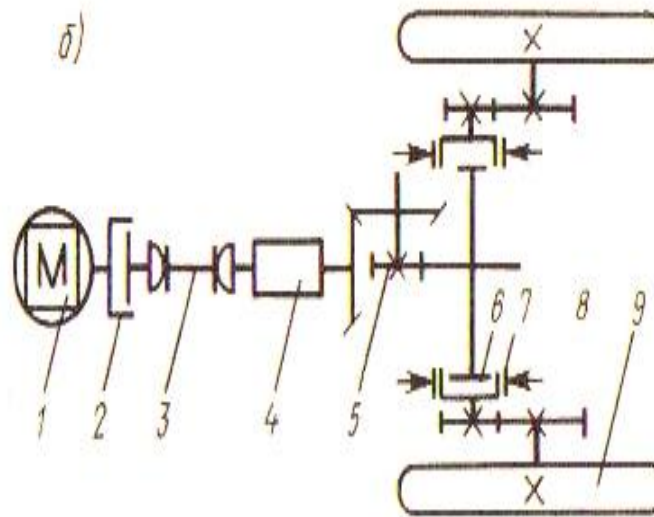
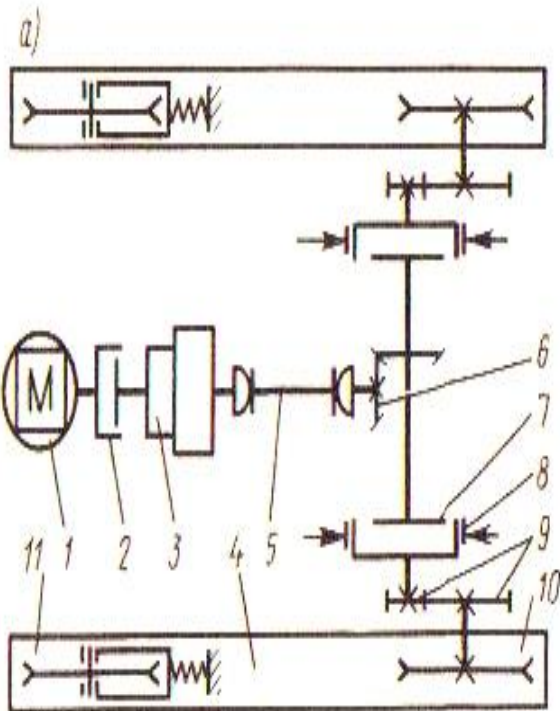


## Гусеничный трактор

# Силовые передачи тракторов

1. Двигатель
2. Муфта сцепления
3. Коробка перемены передач
4. Гусеничная рама

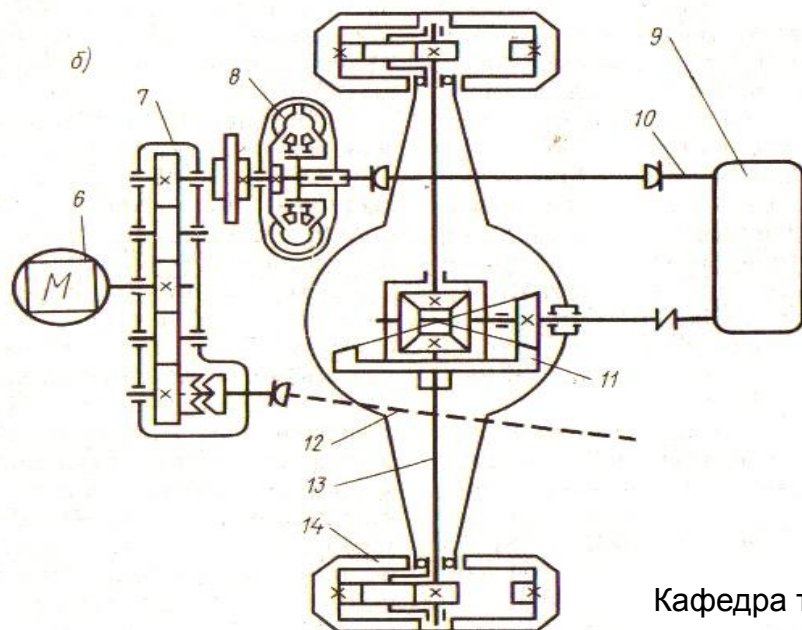
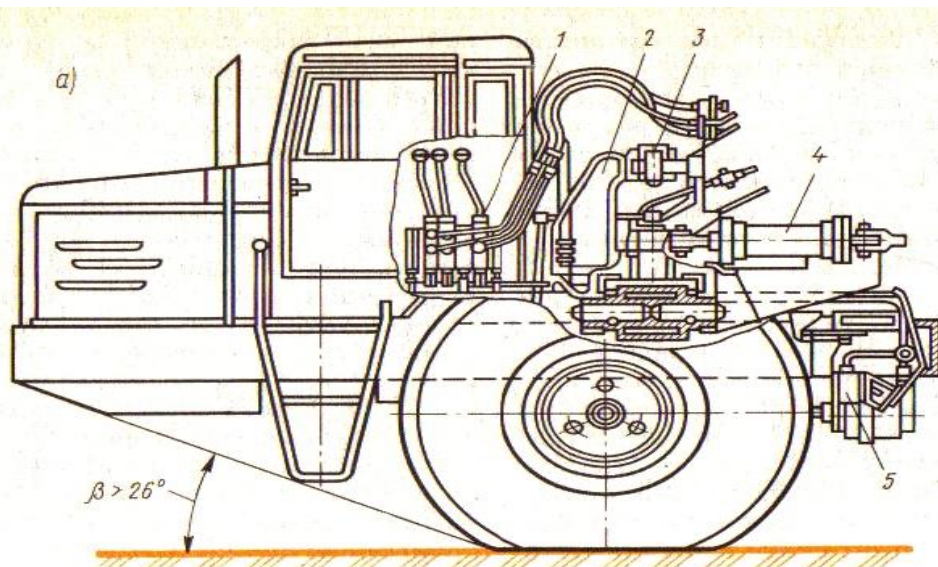
5. Карданный вал
6. Главная передача
7. Бортовой фрикцион
8. Ленточный тормоз
9. Бортовой редуктор
10. Ведущая звездочка
11. Ведомая звездочка



## 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

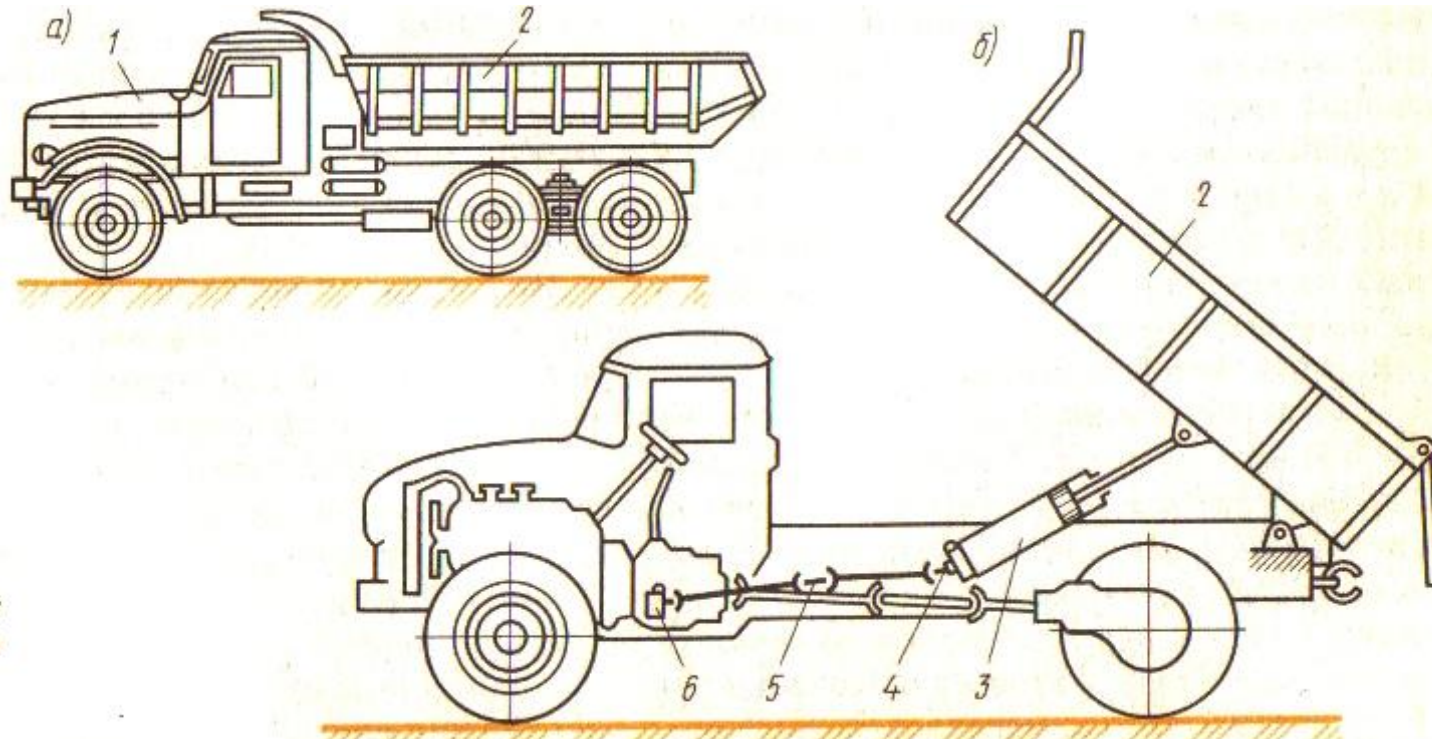


## 5. Специализированные транспортные средства

Специализированные транспортные средства применяют в соответствии с их назначением и видом груза:

для перевозки грунта, сыпучих грузов, бетонов, растворов, топлива (автомобили – самосвалы, керамзитовозы, автобетоносмесители, авторастворовозы, автобитумовозы, топливовозы), порошкообразных грузов (автоцементовозы, извесковозы), строительных конструкций (панелевозы, фермовозы, плитовозы), длинномерных грузов (трубовозы, плетевозы, металловозы), строительных грузов в контейнерах (контейнеровозы), технологического оборудования и строительных машин (тяжеловозы).

## Автомобили - самосвалы

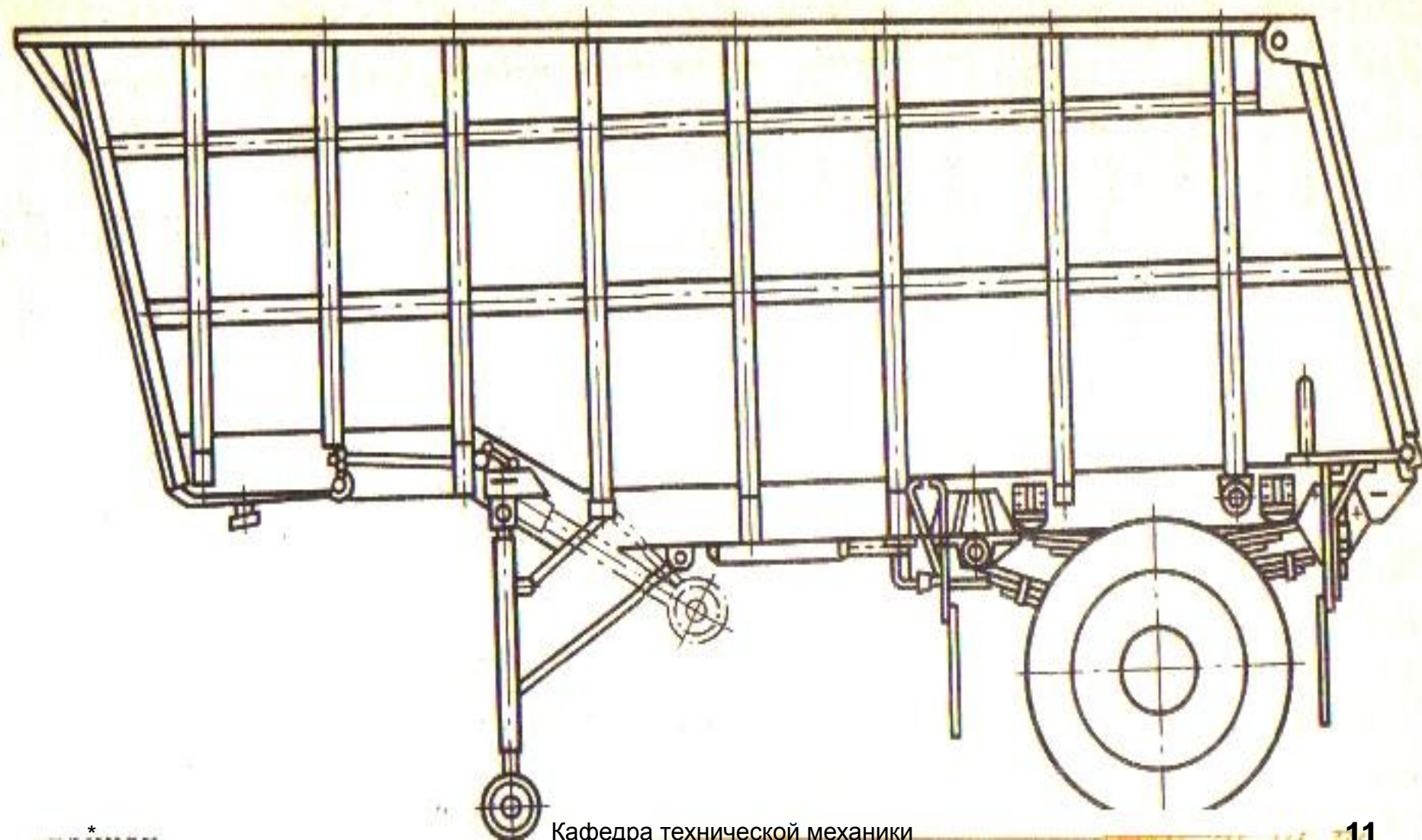


А) С кузовом ковшовой формы

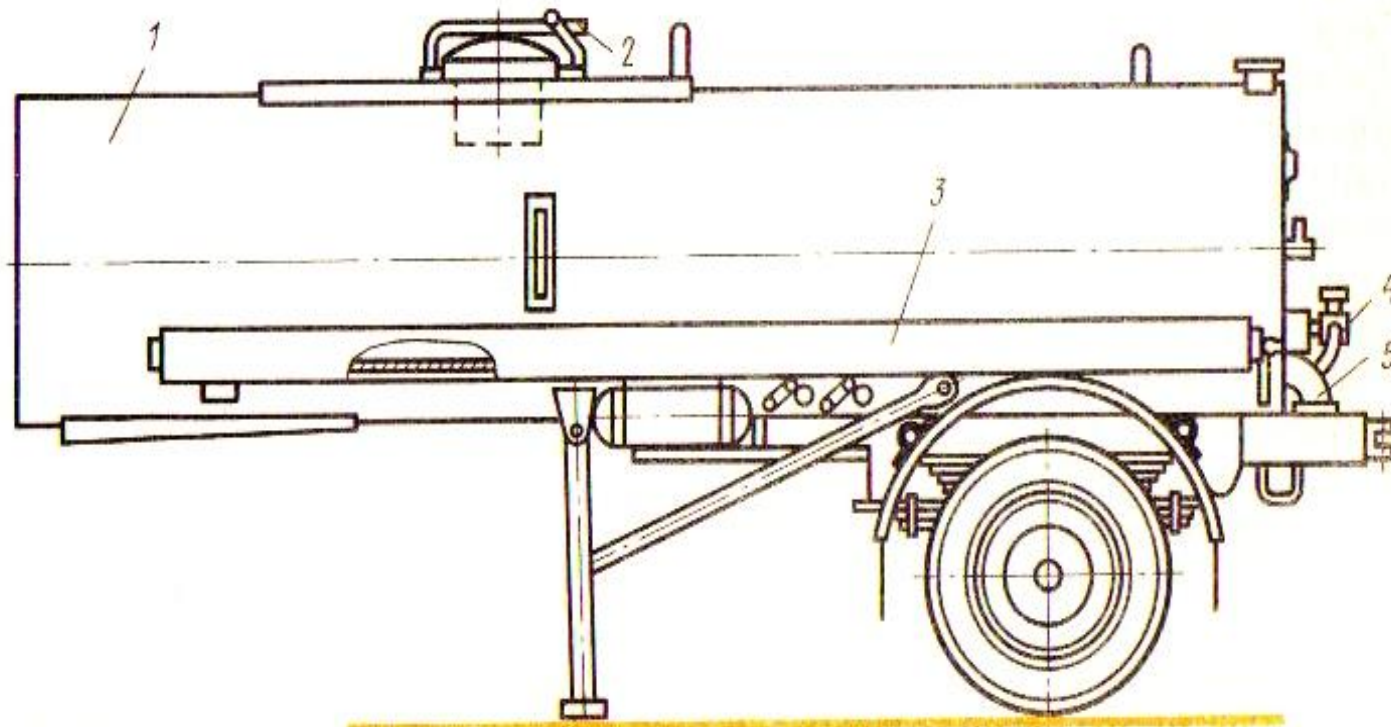
Б) С откидной задней стенкой

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

## Полуприцеп - керамзитовоз

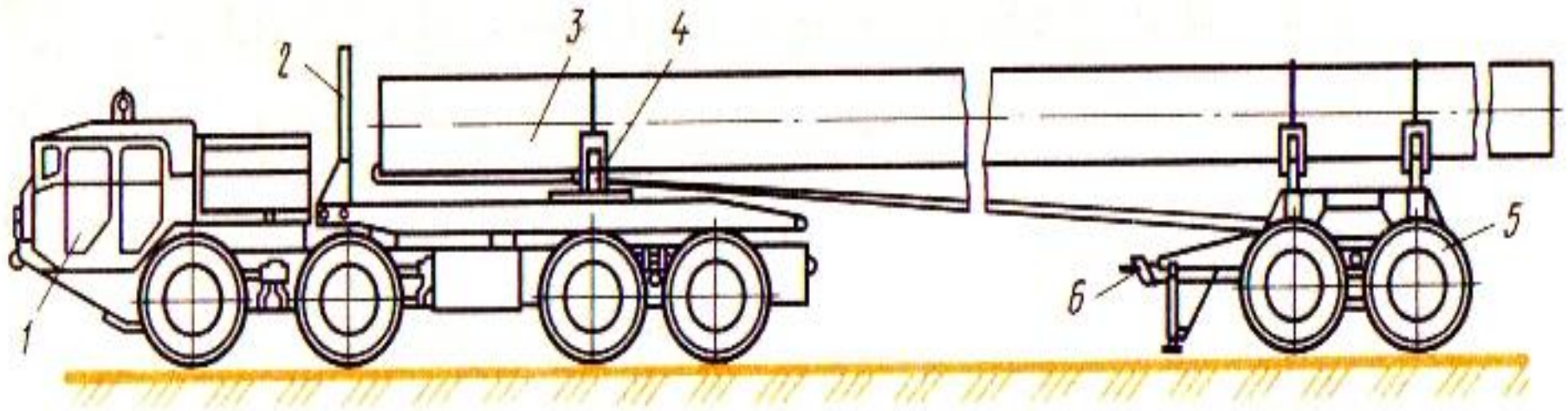


## Полуприцеп - автобитумовоз



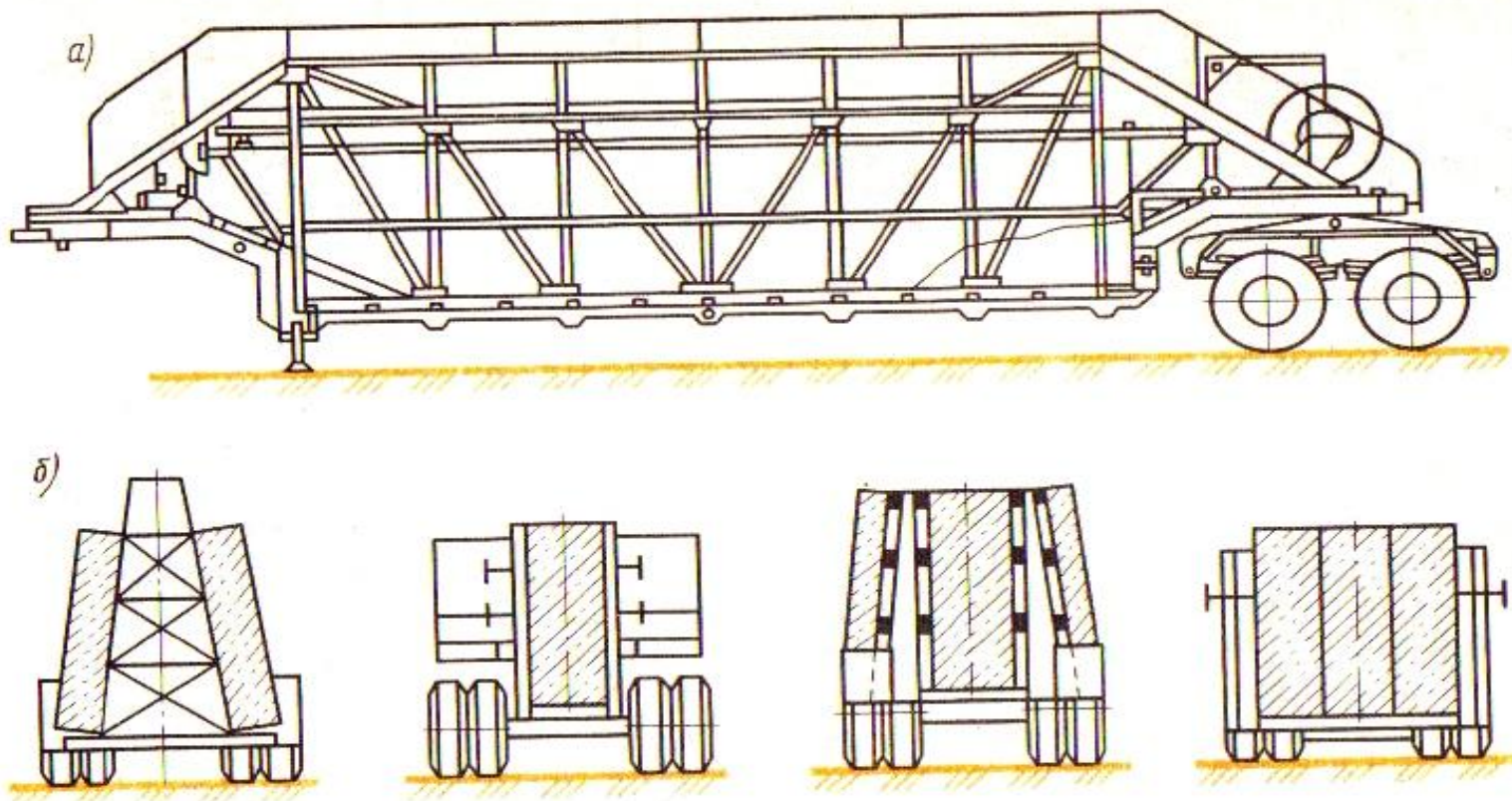
1. Цистерна
2. Заливной люк
3. Жаровые трубы
4. Стационарные горелки
5. Сливной трубопровод

## Трубо- и плетевозы



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

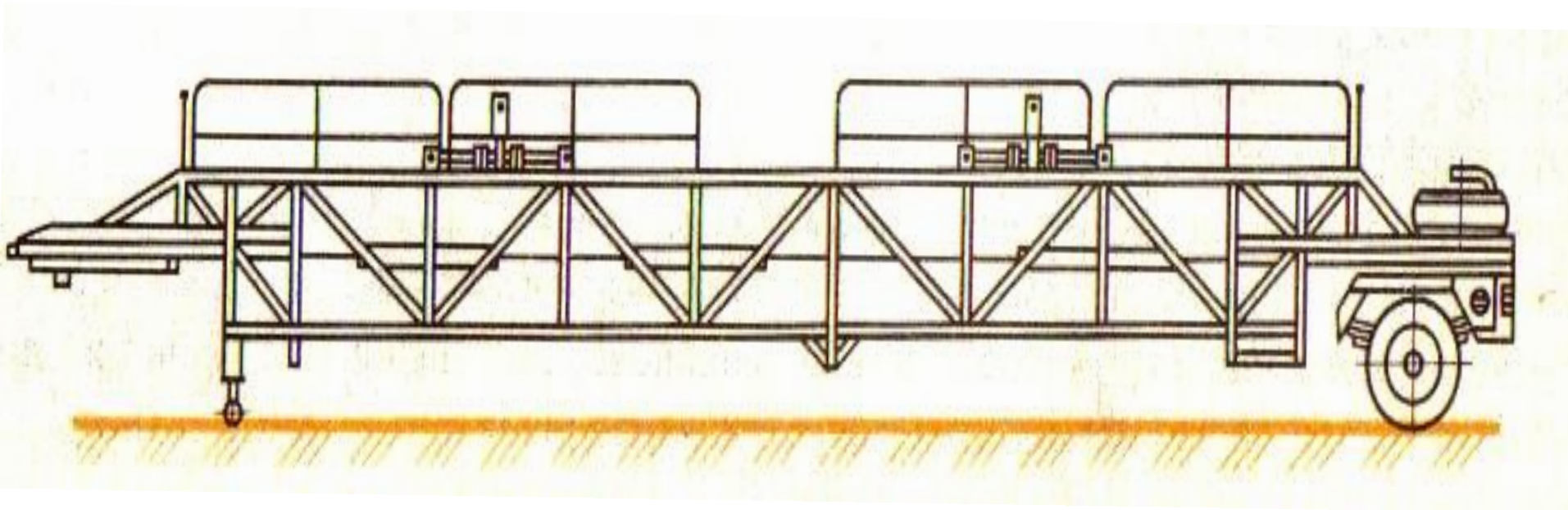
## Полуприцеп - панелевоз



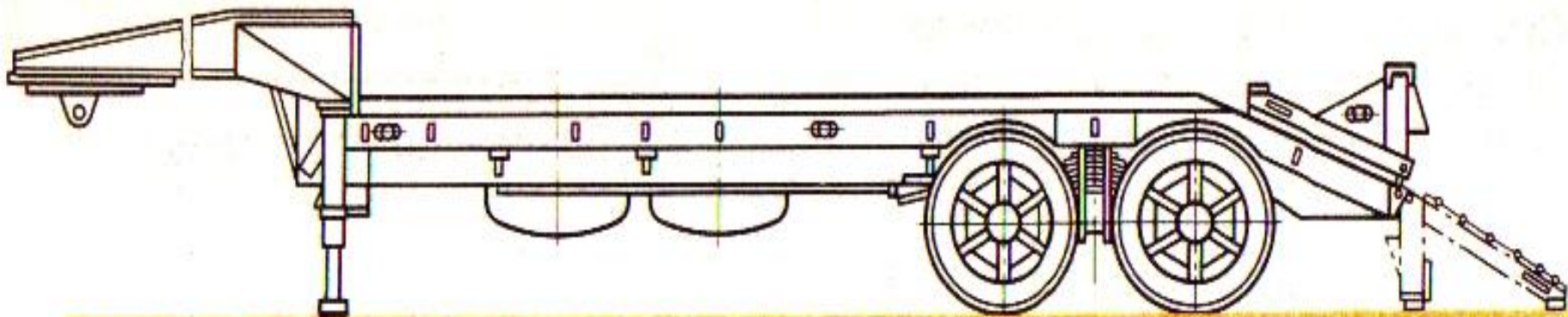
А) Общий вид полуприцепа хребтового типа

Б) Расположение панелей на полуприцепах – панелевозах различных типов

## Полуприцеп - фермовоз

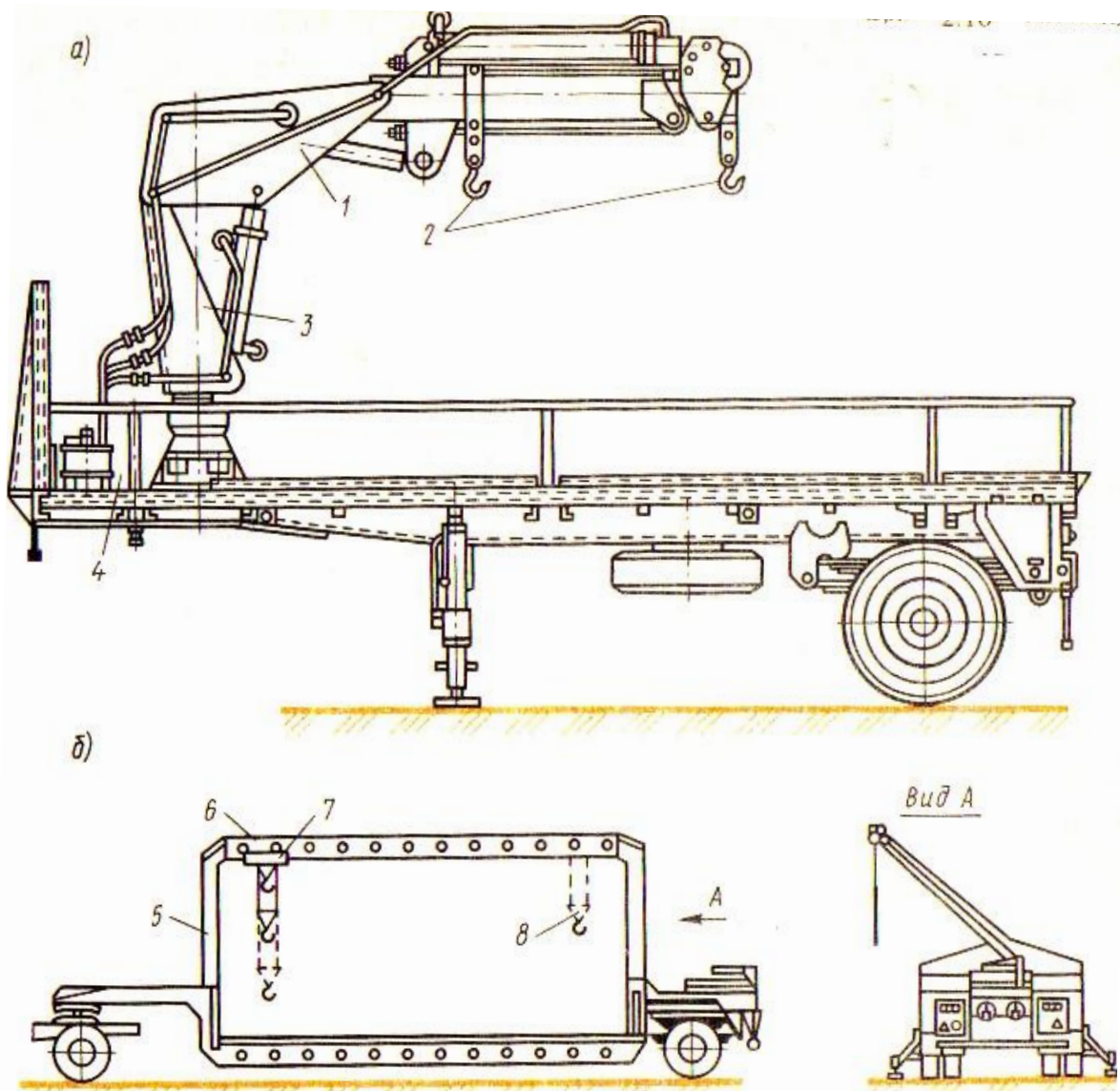


## Полуприцеп - тяжеловоз





## Прицеп - контейнеровоз



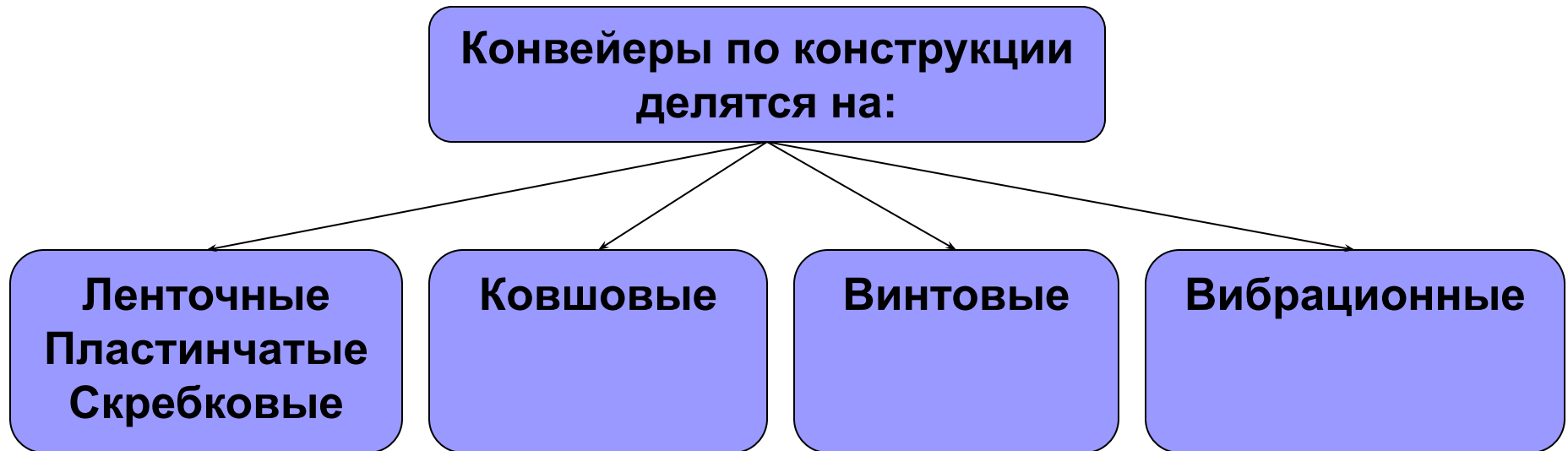
А) Прицеп с гидравлическим краном

Б) Грузоподъемное устройство в виде качающегося портала

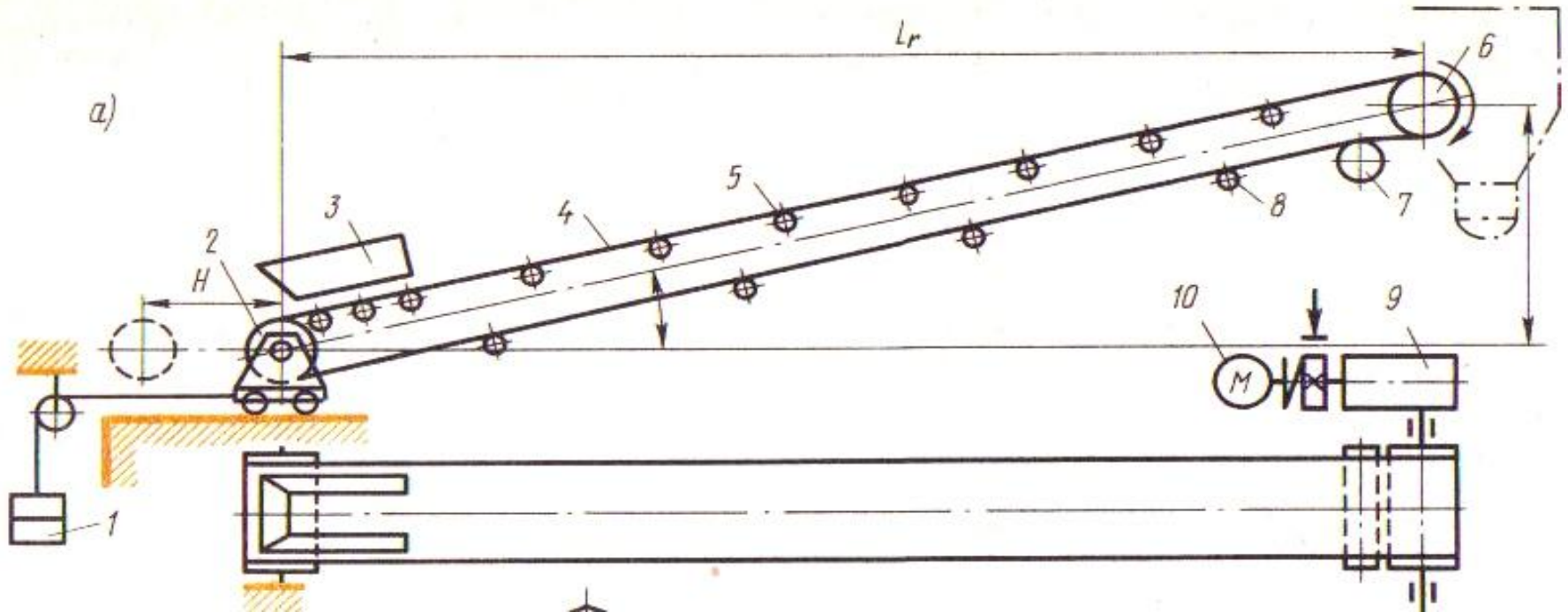
1. Телескопическая стрела
2. Грузозахватное устройство
3. Поворотная колонна
4. Рама полуприцепа
5. Стойки портала
6. Продольная балка
7. Грузовая каретка
8. Грузозахватное устройство

## 6. Конвейеры

Конвейеры предназначены для перемещения сыпучих кусковых материалов, штучных грузов, а также пластичных смесей бетонов и растворов.

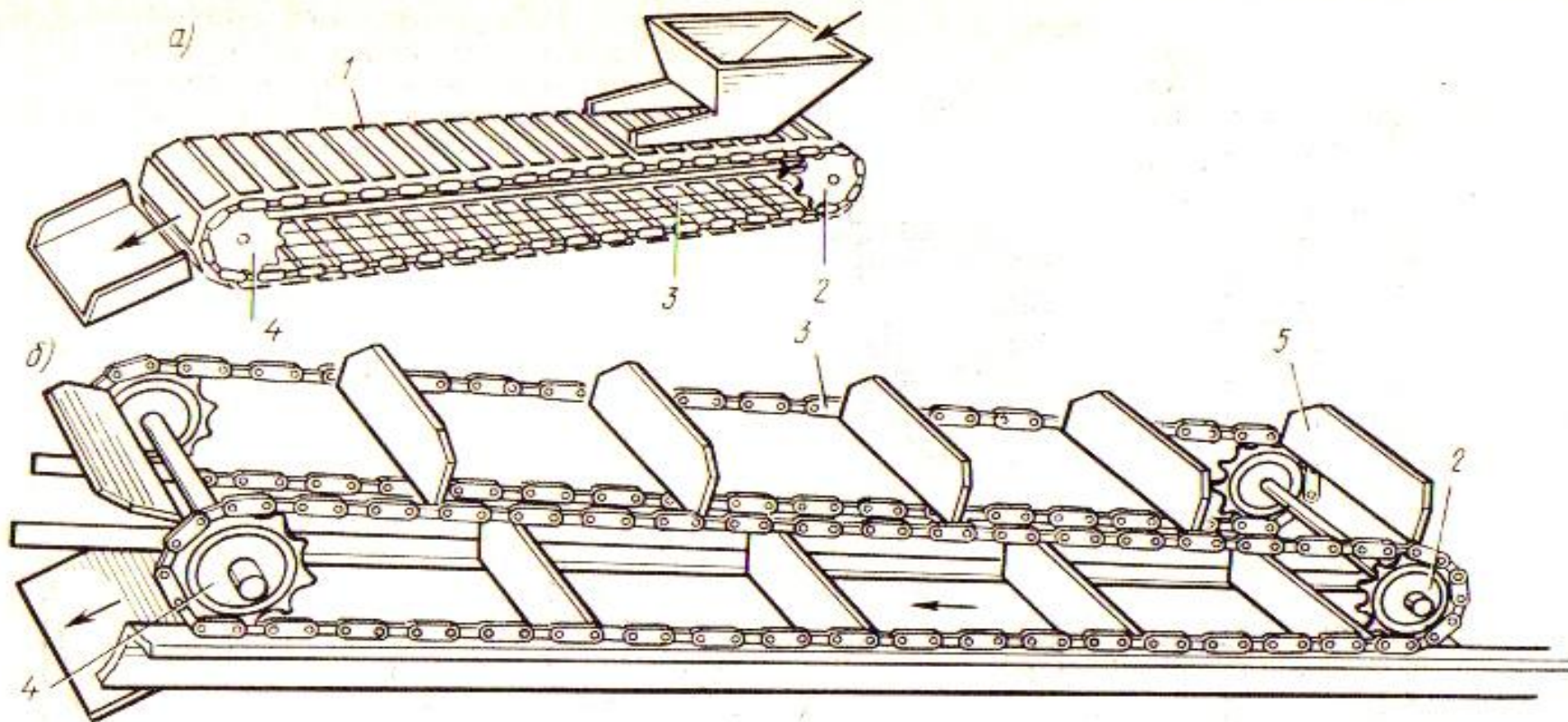


## 7. Ленточный конвейер.



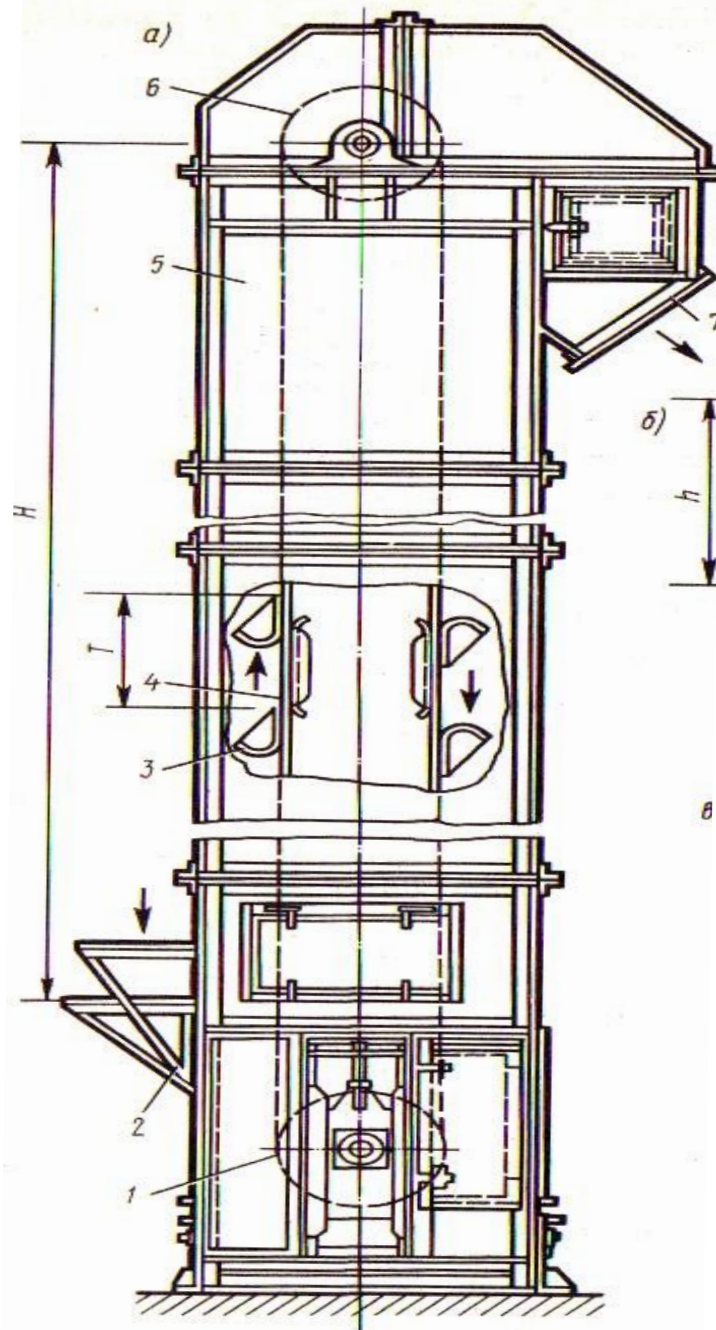
1. Подвешенное устройство (древесина или металл),
2. Натяжной барабан
3. Загрузочная воронка
4. Бесконечная прорезиненная лента
5. Верхние роликоопоры
6. Приводной барабан
7. Отклоняющий барабан
8. Нижние роликоопоры
9. Редуктор
10. Электродвигатель

## 8,9. Пластинчатые и скребковые конвейеры



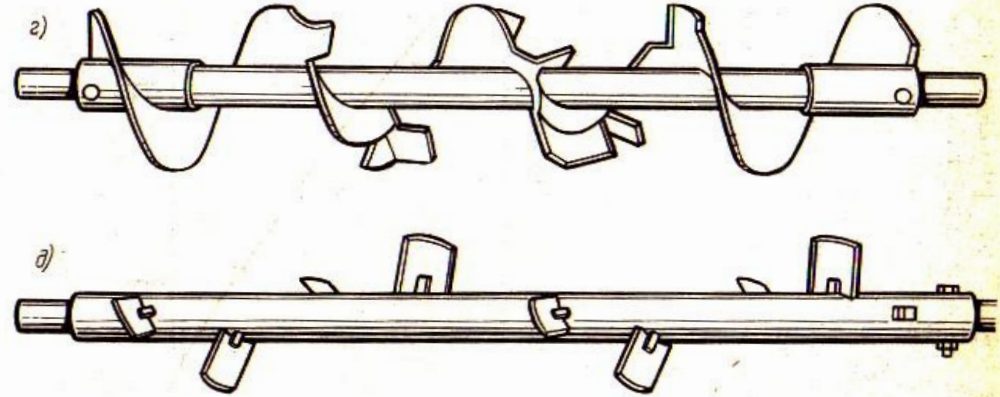
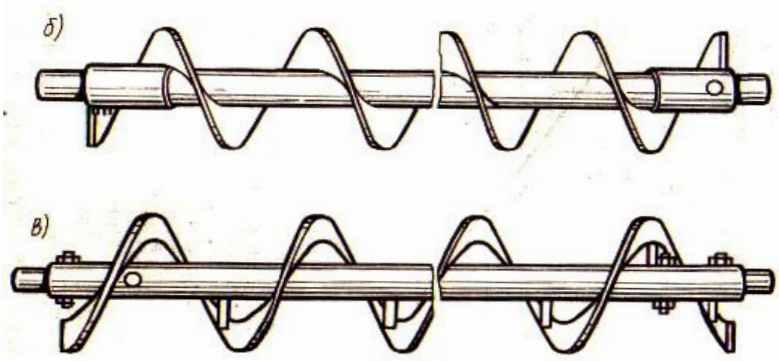
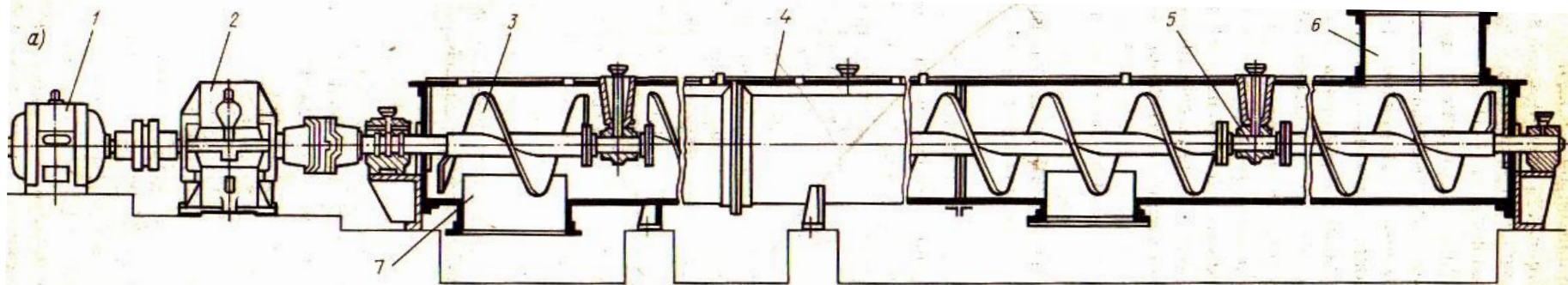
1. Металлические пластины
2. Натяжные звездочки
3. Бесконечные цепи
4. Приводные цепи
5. Скребок

## 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



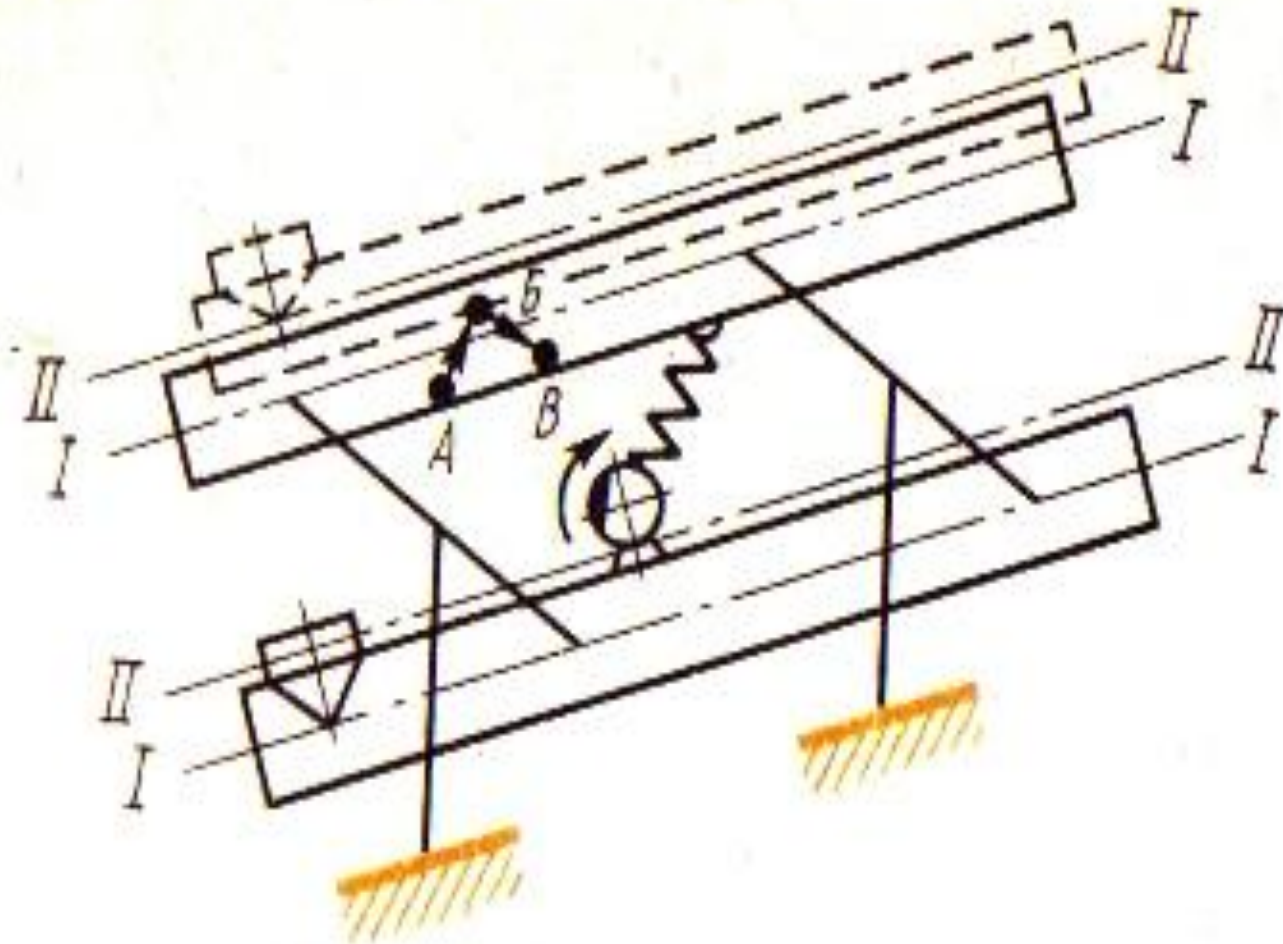
А) Устройство конвейера

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

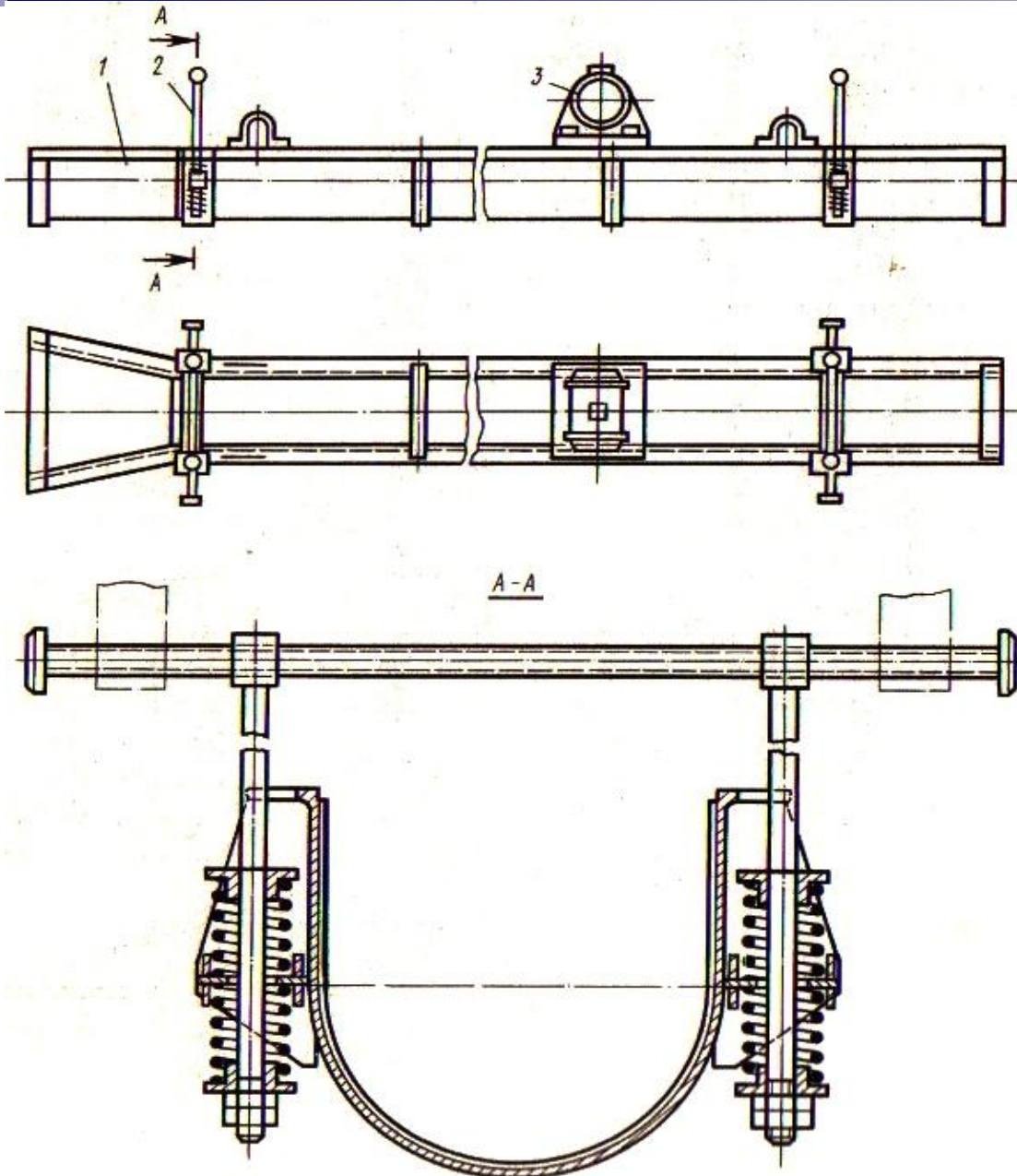
Б) Сплошной винт

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

## 12. Вибрационные конвейеры

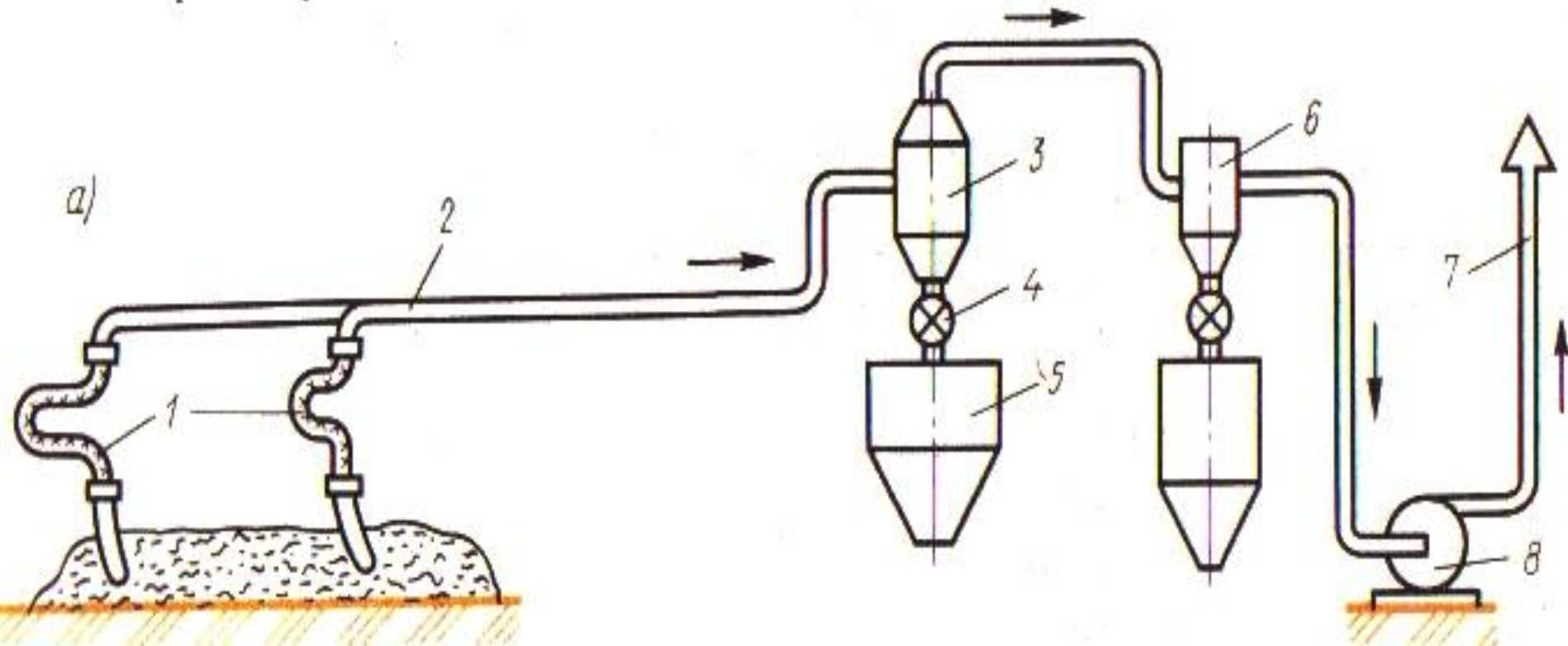


# Виброжелоб





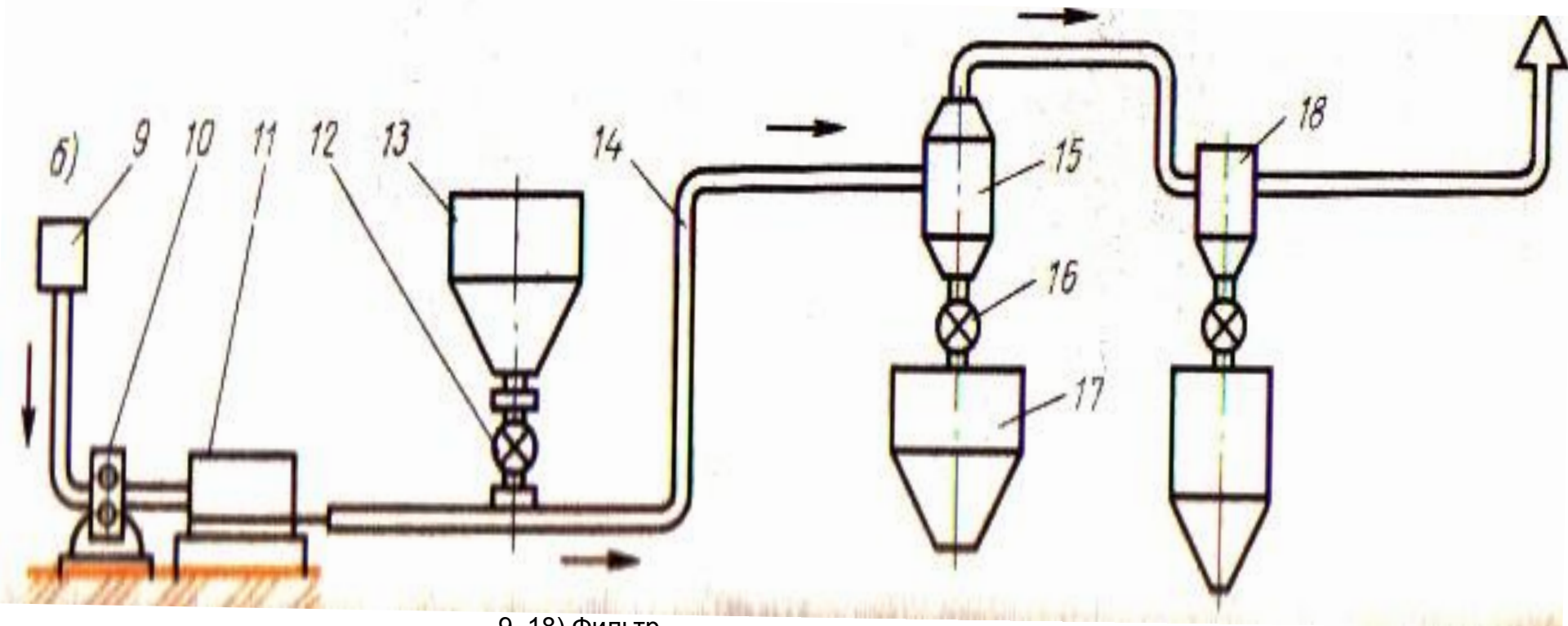
### 13. Пневмотранспортная установка всасывающего действия



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

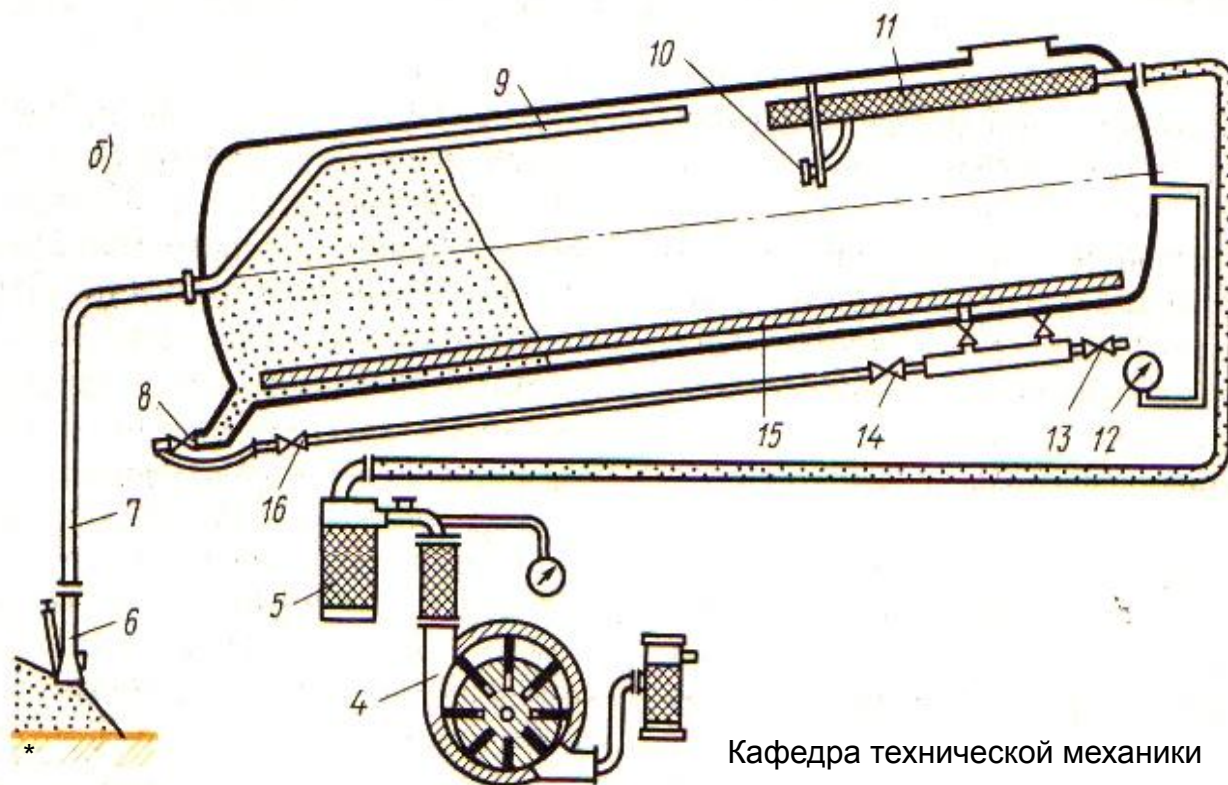
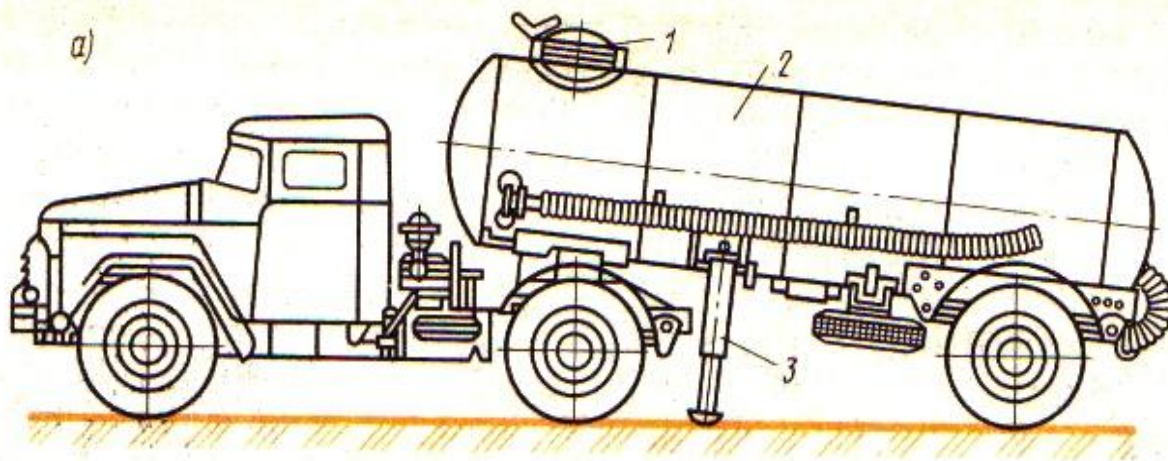
\*

## 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

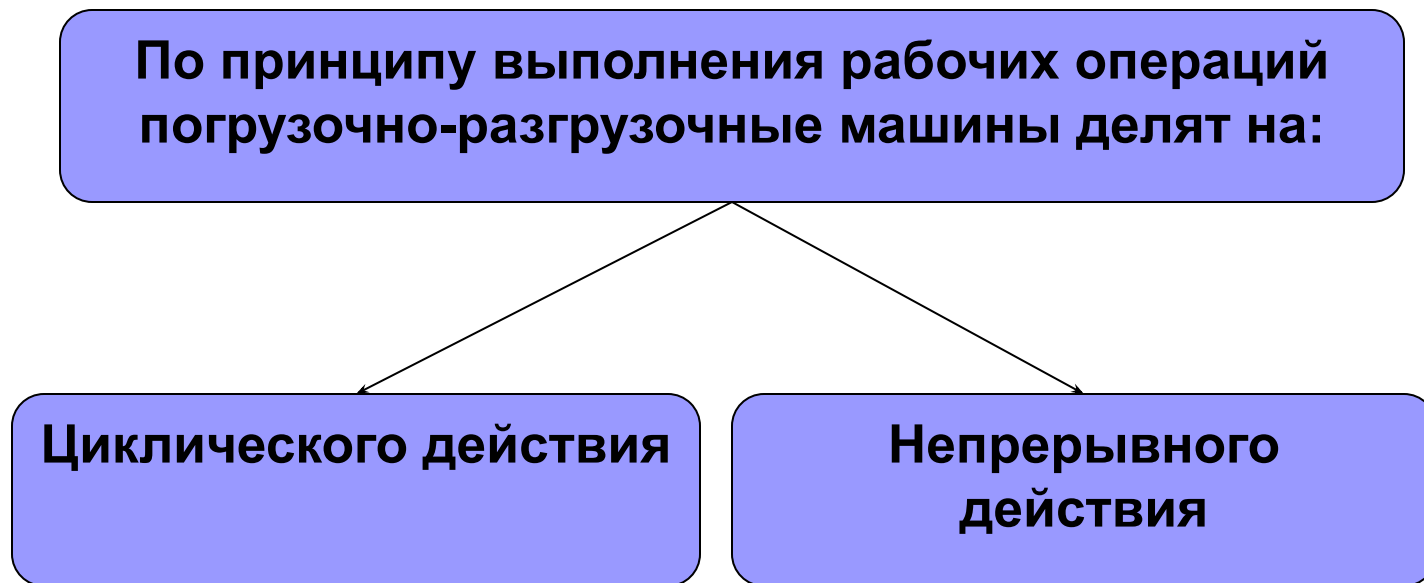
## Автоцементовоз

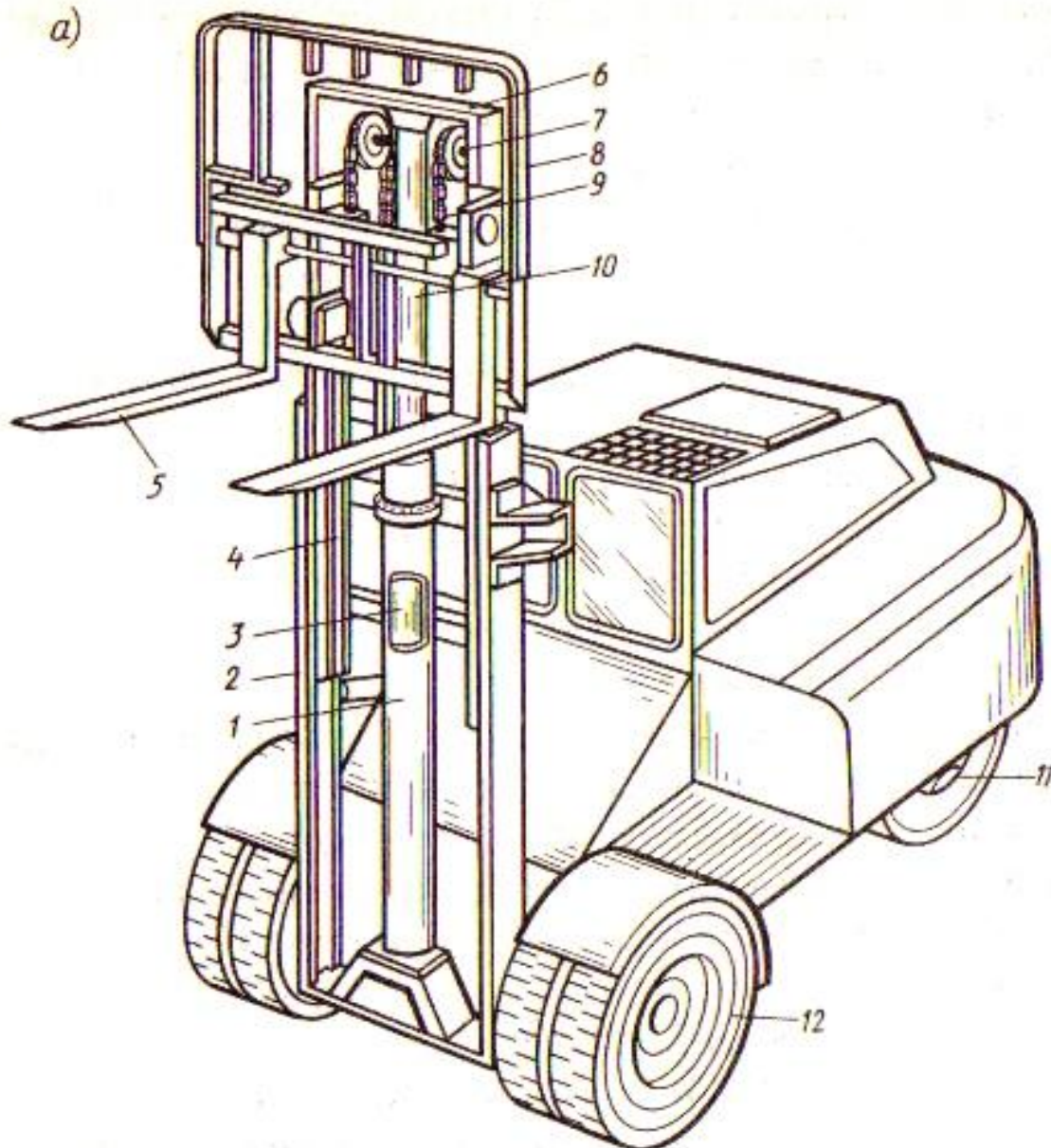


1. Загрузочный люк
2. Цистерна – полуприцеп
3. Выдвижные опоры
4. Вакуум – насос
5. Фильтр
6. Заборное сопло
7. Гибкий шланг
8. Разгрузочный кран
9. Распределительная труба
10. Сигнализатор уровня цемента
11. Фильтр
12. Манометр
13. Обратный клапан
14. Обратный клапан
15. Аэролоток
16. Предохранительный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

## 14. Погрузочно-разгрузочные машины

Погрузочно-разгрузочные машины в строительстве применяют для погрузки штучных и сыпучих грузов, разгрузки их с транспортных средств, а также для перемещения и складирования в пределах строительной площадки

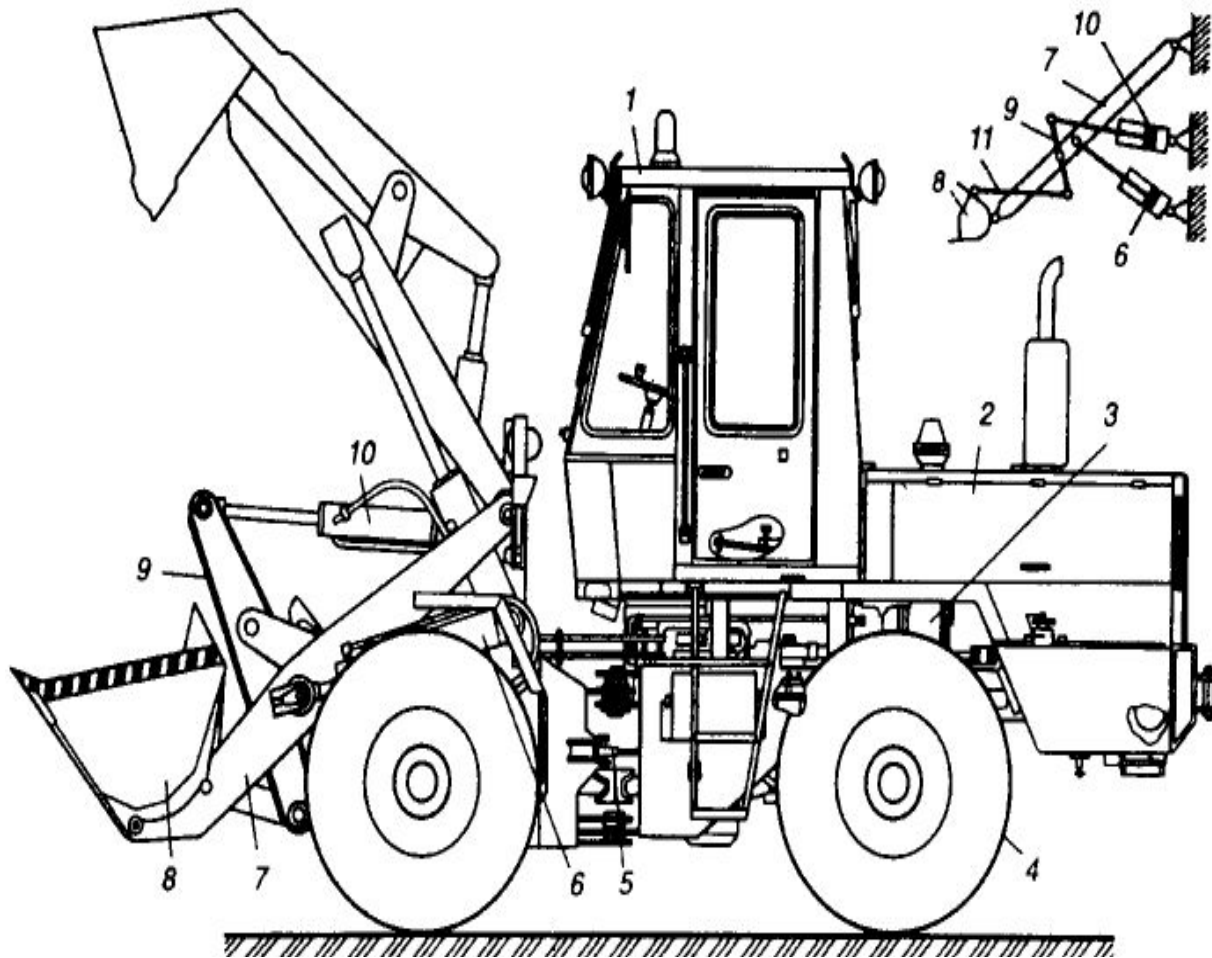




## 15. Автопогрузчик

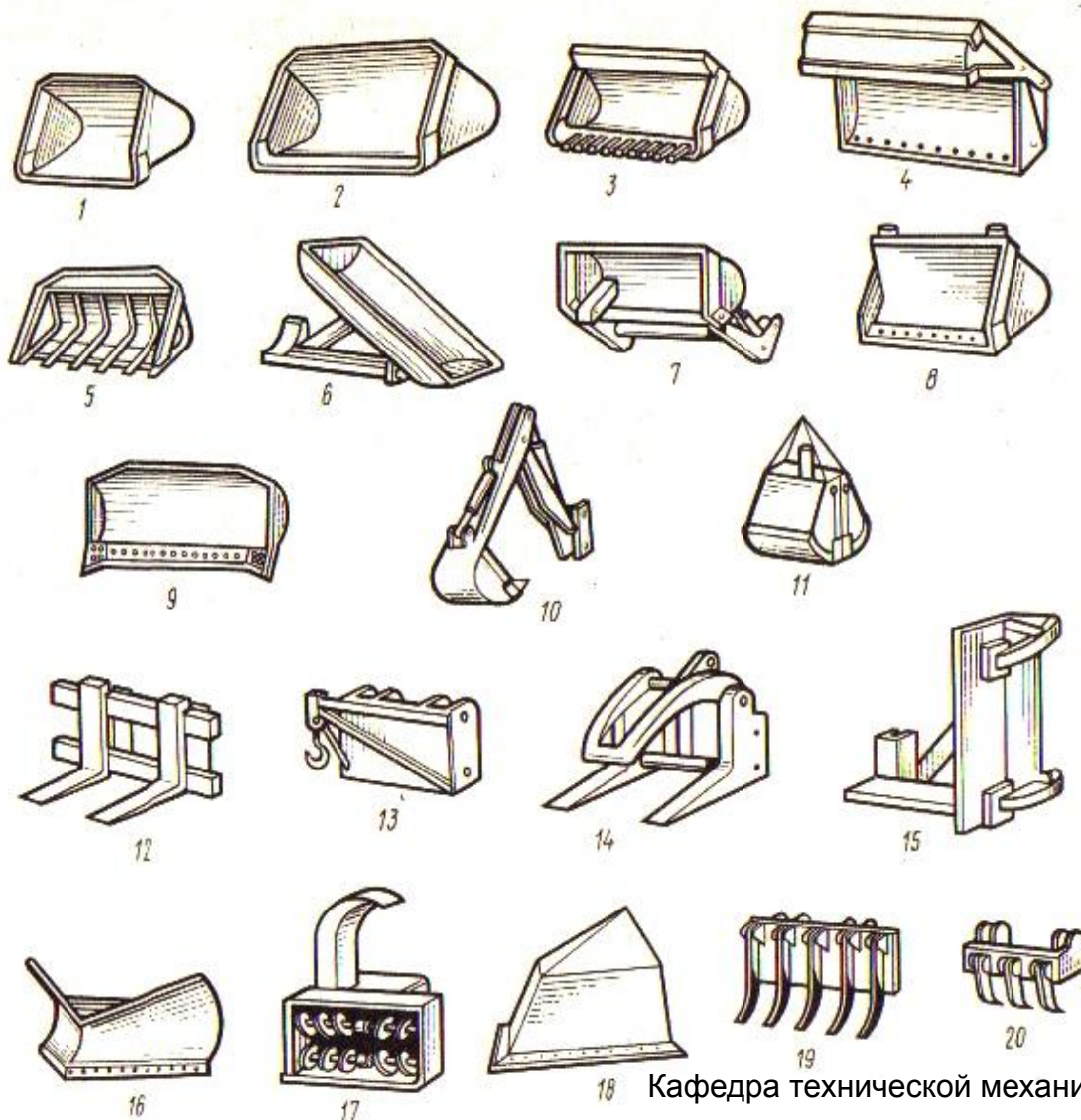
1. Гидроцилиндр
2. Вертикальная рама
3. Поршень
4. Внутренняя рама
5. Вилочный захват
6. Выдвижная рама
7. Звездочки
8. Грузовая каретка
9. Пластинчатая цепь
10. Шток
11. Задний мост
12. Передний мост

## 16. Фронтальный погрузчик



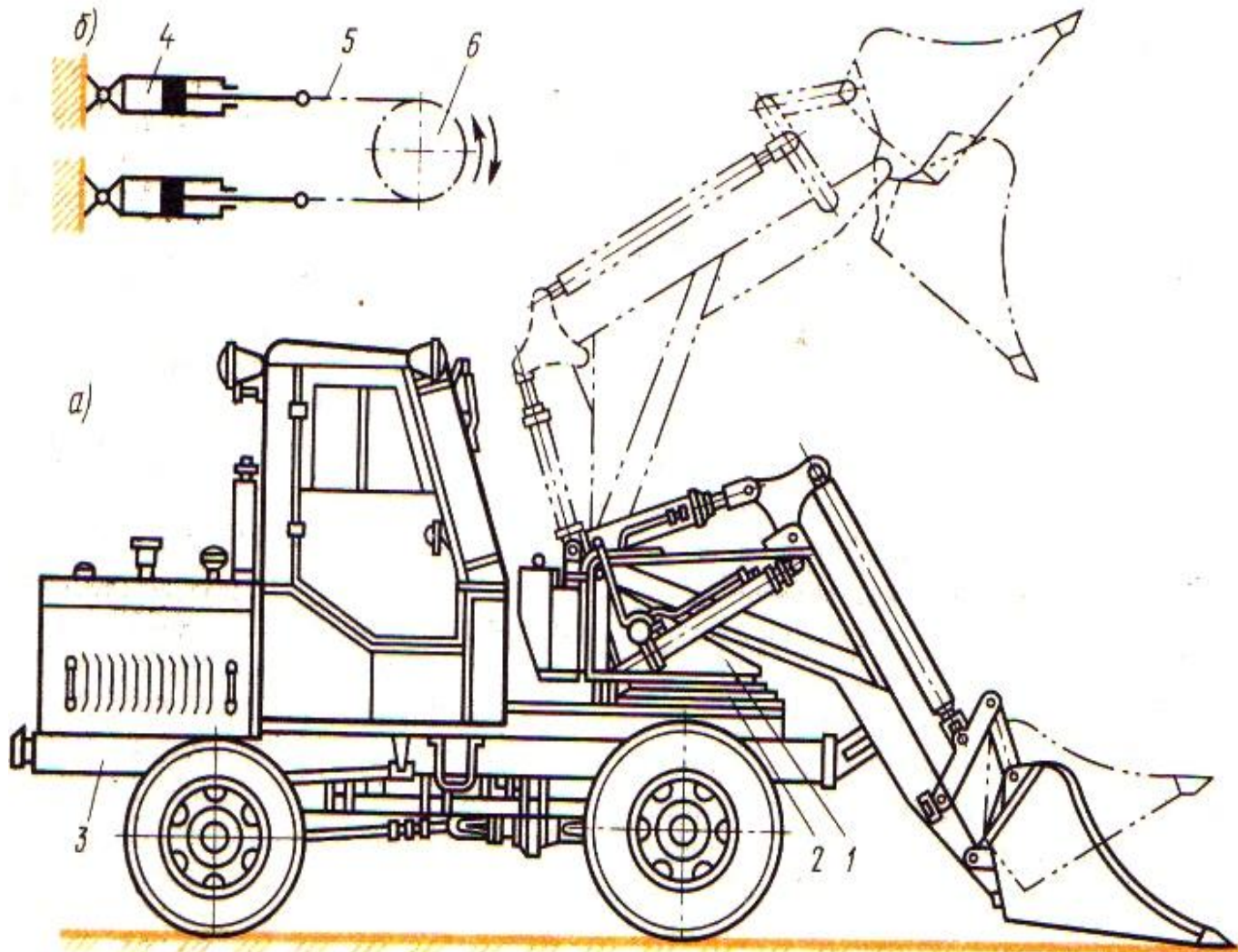
1. Кабина оператора
2. Силовая установка
3. Редуктор отбора мощности
4. Ведущий мост
5. Шарнирно-сочлененная рама
6. Гидроцилиндр подъема и опускания стрелы
7. Стрела
8. Ковш
9. Коромысло
10. Гидроцилиндр поворота ковша
11. Тяга

## 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

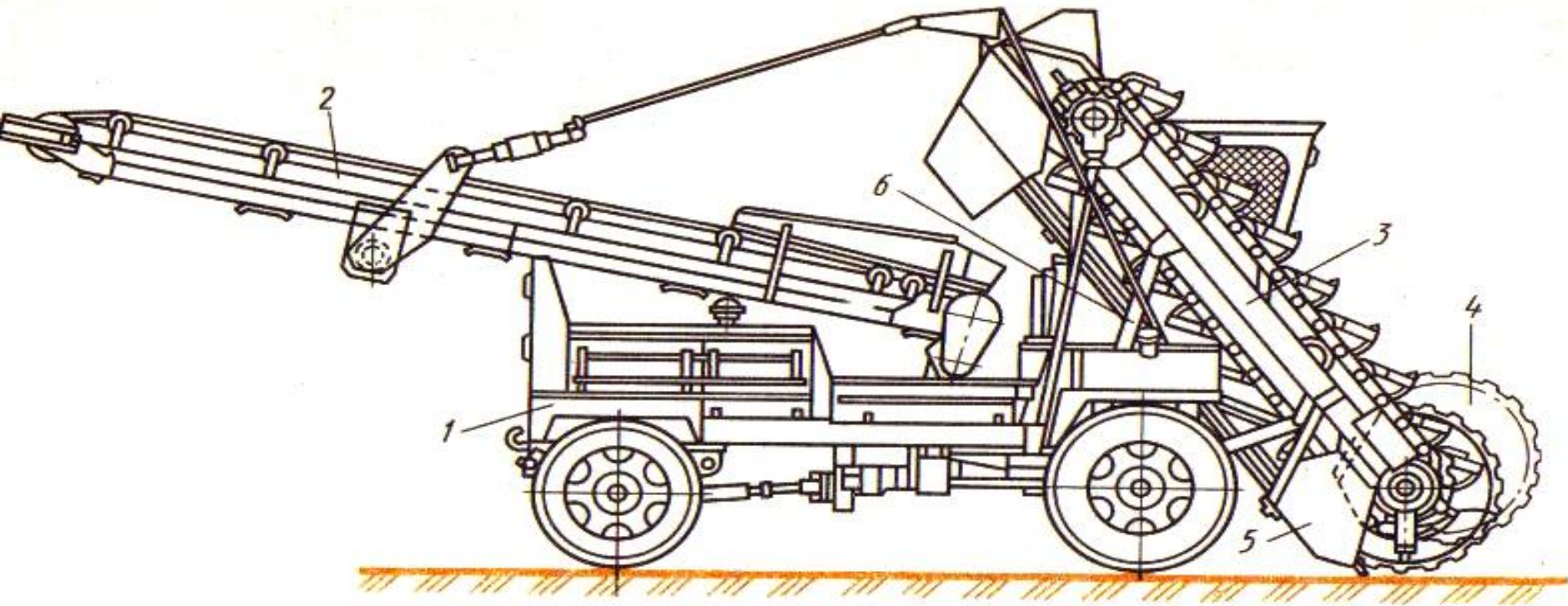


1. Поворотная платформа
2. Опорно – поворотное устройство
3. Ходовая рама
4. Гидроцилиндр
5. Пластинчатая цепь
6. Звездочка

\* - - - - -



## 18. Многоковшовый погрузчик со шнекоковшовым рабочим органом



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



# Дополнительный материал

## Конвейер ленточный роликовый желобчатый стационарный КЛС



Предназначен для транспортировки сыпучих и кусковых материалов (песок, щебень). Производительность от 5 до 430 т/ч. Ширина ленты от 500 до 1400 мм. Скорость ленты от 0,5 до 3 м/с. Мощность двигателя от 3 до 75 кВт

## Питатель шнековый типа ПШ



Конвейер используется для подачи сыпучих продуктов в весовые дозаторы, смесители и другие устройства. Производительность от 1 до 104 м<sup>3</sup>/ч. Мощность электродвигателя от 0,75 до 90 кВт.



## Элеватор ленточный ковшовый

Элеваторы ковшовые ленточные применяют для перемещения насыпных грузов – пылевидных, зернистых, кусковых грузов на высоту до 36 метров. Элеватор используют только для подъема грузов от начального до конечного пункта без промежуточной загрузки и разгрузки.

## Вибрационный конвейер



Вибрационный конвейер предназначен для перемещения груза путем воздействия направленных колебаний, возбуждаемых парой вибраторов. Производительность (песок) до 5 т/ч. Масса 400 кг. Потребляемая мощность  $2 \cdot 0,37$  кВт

## Пневмотранспортная установка



## Автоцементовоз АЦТ-17





## Прицеп роспуск одноосный 1-Р-5 для перевозки леса в хлыстах, труб и опор



**Полуприцеп панелевоз с наклонной площадкой 949623  
грузоподъемностью 16,8 т**



**Полуприцеп панелевоз кассетный 949621  
грузоподъемностью 18,3 т**



## Автопогрузчик с гидростатической трансмиссией МЗ В35Н грузоподъемностью 3,5 т



# Амкодор 320



## Техническая характеристика

1. Грузоподъемность, т – 1,8
2. Вместимость ковша, м<sup>3</sup> – 0,95
3. Максимальная высота разгрузки ковша, мм – 2350
4. Мощность двигателя, кВт – 60
5. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама
6. Тип трансмиссии – гидробъемная
7. Максимальное давление в гидросистеме, МПа - 20

## Амкодор 325



### Техническая характеристика

1. Максимальная грузоподъемность, кг – 2500
2. Объем ковша, м<sup>3</sup> – 1,4
3. Мощность двигателя, кВт – 73,5
4. Трансмиссия – гидромеханическая
5. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама

## Амкодор 333



### Техническая характеристика

1. Грузоподъемность, кг – 3400
2. Объем ковша, м<sup>3</sup> – 1,9
3. Высота разгрузки, мм – 2800
4. Мощность двигателя, кВт - 95
5. Трансмиссия – гидромеханическая
6. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама

# Амкодор 371



## Техническая характеристика

1. Максимальная грузоподъемность, кг – 7000
2. Объем ковша, м<sup>3</sup> – 3,8
3. Мощность двигателя, кВт – 194
4. Трансмиссия – гидромеханическая
5. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама
6. Высота разгрузки, мм - 3125



## Амкодор 527

### Техническая характеристика

1. Грузоподъемность, кг – 2000/1200
2. Высота разгрузки, м – 6,4
3. Мощность двигателя, кВт – 73,5
4. Трансмиссия гидрообъемная
5. Ведущие колеса - 4



# Амкодор 37



## Техническая характеристика

1. Производительность, м<sup>3</sup>/час – 300
2. Питатель – лаповый
3. Ширина захвата, мм – 2530
4. Высота погрузки, мм – 3510
5. Транспортёр – скребковый, цепной, неповоротный
6. Мощность двигателя, кВт – 60
7. Трансмиссия гидрообъемная
8. Рулевое управление – задний управляемый мост с гидравлическим приводом



## Погрузчик WA – 320 (KOMATSY)

### Техническая характеристика

1. Объем ковша, м<sup>3</sup> – 2,3
2. Мощность двигателя, кВт – 114
3. Гидросистема двухскоростная
4. Трансмиссия гидромеханическая
5. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама

## Погрузчик WA – 500-3 (KOMATSY)



### Техническая характеристика

1. Объем ковша, м<sup>3</sup> – 5,0
2. Мощность двигателя, кВт – 235
3. Гидросистема двухскоростная
4. Трансмиссия гидромеханическая
5. Рулевое управление – шарнирно – сочлененная рама

\* Кафедра технической механики