

Урок №7

Тема: Классификация тракторов, автомобилей и мотоблоков, их основные узлы и их назначение

Срок сдачи работ до 06.02.2024

Теоретическая часть:

Трактор – колесная или гусеничная самоходная машина, которую используют в качестве энергетического средства для передвижения прицепных или навесных сельскохозяйственных машин и орудий, а также для приведения в действие рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Тракторы классифицируют по следующим признакам:

- назначению – общего назначения, универсально-пропашные и специальные;
- конструкции ходовой части – колесные и гусеничные;
- типу остова – рамные, полурамные, и безрамные;
- тяговому классу – 0,2; 0,6; 0,9; 1,4; 2; 3; 4; 5; 6; 8.

Основные типы тракторов, выпускаемых отечественной промышленностью, представлены на рис.1.



СШ-25



МТЗ-82-1



МТЗ-1221



ЛТЗ-155



ЛТЗ-60АБ



Т30-69



МТЗ-82П



ХТЗ-17221



ВТ-100ДТ



Беларус 921.3СМ



ДТ-75



ВТ-100ДС

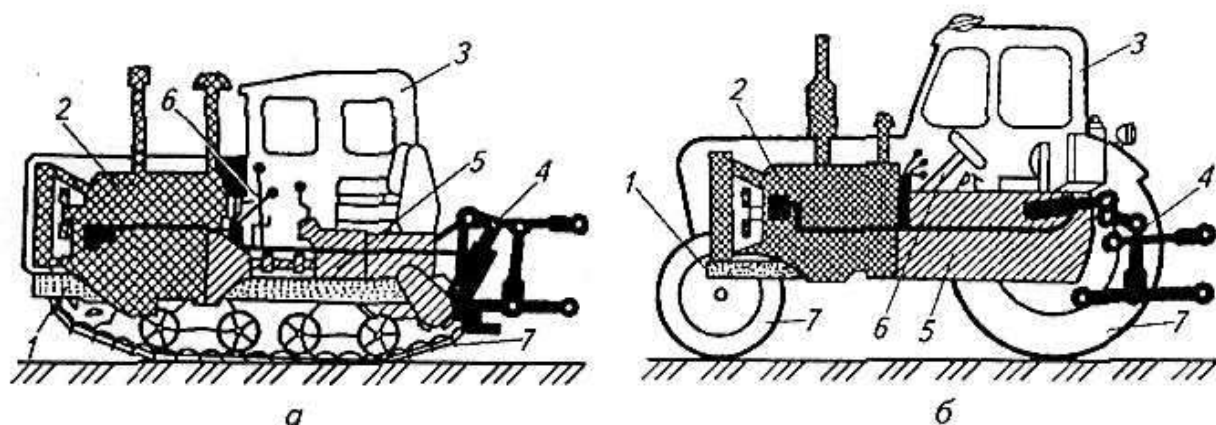
Рисунок 1 – Типы тракторов

Все тракторы с о с т о я т из определенного набора механизмов, систем и сборочных единиц, из них основными являются (рис. 2):

- двигатель внутреннего сгорания (ДВС);
- трансмиссия;
- ходовая часть;
- механизм управления;
- электрооборудование;
- рабочее и вспомогательное оборудование.

Двигатель п р е о б р а з у е т химическую энергию сгорания топлива и атмосферного воздуха в механическую энергию (вращение коленчатого вала).

Трансмиссия п р е д с т а в л я е т собой совокупность механизмов, передающих и изменяющих по величине и направлению вращающий момент от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам (звездочкам). В трансмиссию входят: сцепление, соединительный вал, коробка передач, главная и конечная передачи (рис.3).



а – гусеничный; *б* – колесный

1 – остов; 2 – двигатель; 3 – вспомогательное оборудование (кабина);

4 – рабочее оборудование; 5 – трансмиссия; 6 – механизм управления;

7 – ходовая часть

Рисунок 2 – Общая компоновка тракторов

Ходовая часть с л у ж и т для преобразования вращательного движения ведущих колес в поступательное движение трактора. В нее входят остов (рама), ведущие и направляющие колеса(гусеничные цепи, поддерживающие ролики).

Механизмы управления п р е д н а з н а ч е н ы для изменения траектории движения трактора, остановки и удержания его неподвижным. К ним относятся планетарный механизм поворота (гусеничный трактор) и рулевой

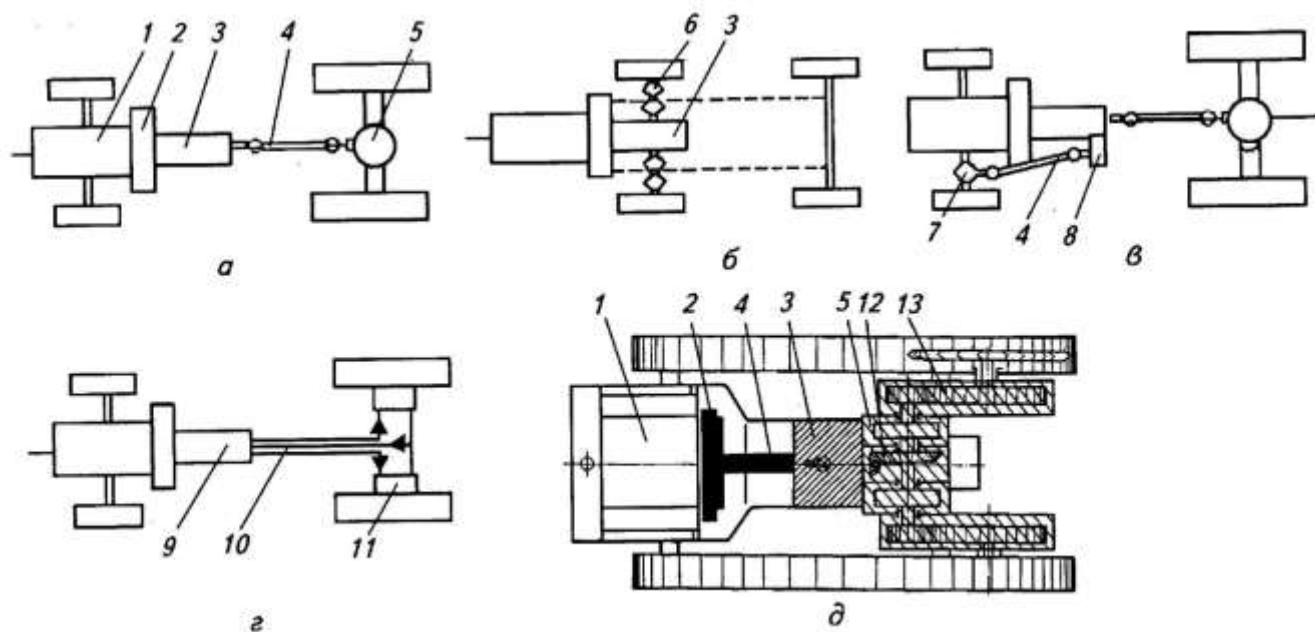
механизм с рулевым приводом (колесные тракторы), а также тормозная система.

Рабочее оборудование п р е д н а з н а ч е н о для агрегатирования трактора с рабочими машинами и орудиями или обеспечения возможности выполнения технологических и транспортных операций. В его состав входят: механизм навески с объемным гидроприводом, прицепное устройство, механизм отбора мощности (МОМ) и гидросистема отбора мощности (ГСОМ). С помощью МОМ и ГСОМ приводятся в действие рабочие органы агрегатируемых машин.

Вспомогательное оборудование с л у ж и т для улучшения условий труда тракториста. К нему относят: кабину с подрессорным сидением, вентилятором, кондиционером, приборами контроля и сигнализации, зеркалами заднего вида, а также облицовка и капот двигателя.

Схемы трансмиссий колесных и гусеничных тракторов имеют некоторые различия (рис. 3).

Судя по рис. 3, б, у колесного трактора с двумя ведущими мостами имеется раздаточная коробка 7, которая распределяет вращающий момент двигателя между мостами. Кроме того, в трансмиссиях колесных тракторов с одним и двумя ведущими мостами имеется дифференциал. Его задачей является распределение вращающего момента, подводимого к нему, между полуосями ведущих колес, что позволяет им вращаться с различными скоростями. Место положения дифференциала между главной и конечными передачами.



а – классическая компоновка; б – с приводом передних ведущих колес;

в – с приводом переднего ведущего моста;

г – компоновка электро- и гидротрансмиссии; д – гусеничные машины

1 – двигатель; 2 – муфта сцепления; 3 – коробка передач; 4 – промежуточная

(карданная) передача; 5 – задний ведущий мост; 6 – синхронные шарниры;

7 – передний ведущий мост; 8 – раздаточная коробка; 9 – электрогенератор или

гидронасос; 10 – электрическая или гидравлическая связь; 11 – электро- или

гидромотор; 12 – главная передача; 13 – конечная передача

Рисунок 3 – Схемы трансмиссий тракторов

В марке тракторов указывают сокращенное название завода-изготовителя или характерное для трактора слово и через дефис цифру, указывающую мощность двигателя в л.с.

Автомобиль – это самоходное транспортное средство, которое п р е д н а з н а ч е н о для перевозки грузов, людей или выполнения специальных операций (например, буксирование прицепов).

Автомобили классифицируют по следующим признакам:

- назначению – грузовые, пассажирские и специальные;
- типу шасси – рамные и безрамные;
- приспособляемости к дорожным условиям – нормальной и повышенной проходимости;
- числу осей – двух-, трехосные;
- типу двигателя – карбюраторные, дизельные, инжекторные, газовые, газодизельные.

Колесная формула автомобилей нормальной проходимости 4×2, повышенной проходимости 4×4, 6×4 и 6×6. Автомобили с колесной формулой 4×4, 6×6 называют *полноприводными*.

В марке автомобилей указывают сокращенное название завода-изготовителя (ГАЗ, ЗИЛ, КамАЗ, МАЗ, “Урал”, КрАЗ, ВАЗ, ИЖ, АЗЛК, ЗАЗ, УАЗ) и через дефис цифру, соответствующую номеру модели.

Наиболее распространенные типы отечественных автомобилей, используемых в сельскохозяйственном производстве, представлены на рис. 4.



Lada Kalina 1119



ВАЗ 2115



ВАЗ 2121



УАЗ Патриот



УАЗ HUNTER



ИЖ 27175



ГАЗ 31105



ГАЗ MAKSUS



ГАЗ 3307



КАМАЗ 65117



ЗИЛ 431410



МАЗ 533603

Рисунок 4 – Типы автомобилей

Основные части автомобиля (рис.5) и их размещение практически не отличается от схемы их расположения у колесного трактора.

Одна из основных и отличительных частей автомобиля – это *кузов*. Кроме того, совокупность трансмиссии, ходовой части и механизма управления автомобилем принято называть *шасси*. Таким образом, основные части автомобиля – двигатель, шасси, кузов.

Кузов грузового автомобиля состоит из двух или трехместной кабины и грузовой платформы. Кабины устанавливают за двигателем, над ним и перед двигателем. Грузовые платформы бывают:

- самосвальные с гидроприводом (рис. 20);
- постоянно прикрепленные к раме – бортовые (рис. 5).

Для управления автомобилем служит механизм управления, в состав которого входят:

- рулевое управление, предназначение которого изменять направление движения автомобиля,
- тормозная система для снижения скорости движения или остановки автомобиля.

В состав вспомогательных устройств автомобиля входят: лебедка, отопление, вентиляция кабины, тягово-сцепное устройство и др.

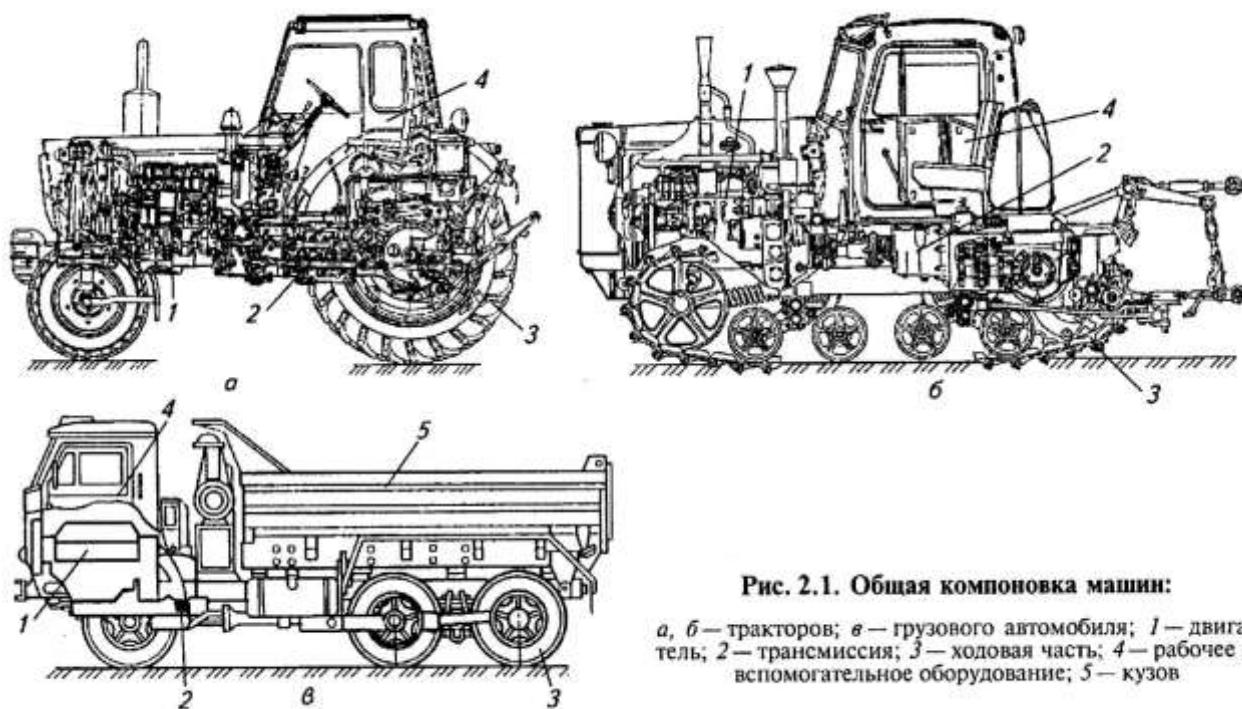


Рис. 2.1. Общая компоновка машин:

а, б – тракторов; *в* – грузового автомобиля; 1 – двигатель; 2 – трансмиссия; 3 – ходовая часть; 4 – рабочее и вспомогательное оборудование; 5 – кузов

8

1 - двигатель; 2 – трансмиссия; 3 – ходовая часть;

4 – рабочее и вспомогательное оборудование; 5 – кузов

Рисунок 5 – Общая компоновка грузового автомобиля

Домашнее задание.

Составить конспект по контрольным вопросам.

Контрольные вопросы

1. По каким признакам классифицируют тракторы и автомобили?
2. Назвать тяговые классы сельскохозяйственных тракторов.
3. Из каких основных частей состоит трактор?
4. Назвать узлы и механизмы, входящие в состав трансмиссии гусеничного трактора.
5. Перечислить узлы и механизмы, входящие в состав трансмиссий колесных тракторов.
6. Из каких основных частей состоит автомобиль?