

*Костанайский индустриально-педагогический колледж*

Презентация к уроку по теме: Ходовая часть гусеничных тракторов

По предмету механизация

1 курс, по специальности землеустройство

Червинский Александр

2016

## Назначение ходовой части колесного трактора

---



- **Ходовая часть колесного трактора предназначена для передачи на почву усилия, создаваемого массой трактора, и сообщения ему поступательного движения.**

## Устройство ходовой части колесного трактора

---

Ходовая часть состоит из трех

- основных элементов:
- Остов, движитель и подвеска.



## Показатели проходимости

---

- Проходимость трактора определяется рядом показателей, которые влияют на
  - Производительность;
  - Экономичность;
  - Качество работы.
- Таковыми показателями являются:
  - **1. Буксование** – скольжение ведущего колеса относительно грунта в сторону, противоположную направлению движения.
- Для колесного трактора с двумя ведущими колесами допустимо буксование до 15%.
- Снижение буксования возможно следующим образом:
  - Увеличением числа ведущих мостов;
- Использование шин специального профиля, сдвоенных шин, а также полугусеничного хода;
  - Изменением давления воздуха в шинах;
- Увеличением сцепного веса с помощью балласта и догрузителей ведущих колес.



## Показатели проходимости

---

- **2. Дорожный просвет** – это расстояние от уровня опорной поверхности (земли) до самой нижней точки машины по вертикали.
- **3. Агротехнический просвет** – это расстояние от опорной поверхности (земли) до нижней точки трактора, расположенной над рядком сельскохозяйственной культуры. Для универсально-пропашных тракторов он равен 0,45...0,60 м.
- **4. Колея** – это расстояние между продольными осями правых и левых колес или гусениц. На универсально-пропашных тракторах колею можно изменять.
- **5. Защитная зона** - расстояние от середины ряда сельскохозяйственной культуры до ближайших частей колес или гусениц.
- **6. Удельное давление колес на почву** – нагрузка, приходящаяся на колесо, отнесенная к его опорной площади. С увеличением этого показателя возрастает глубина следа колеса, ухудшается проходимость, снижается урожайность.

# Двигатель

- **Двигатель** – колесного трактора составляют колеса, приводящие трактор в движение.

- **Классификация:**

- **1. По числу колес тракторы бывают**

- **Трехколесные**

[www.tractorfan.nl](http://www.tractorfan.nl)



# Классификация

---

- 2 - четырехколесные





# Классификация



- **2. По назначению**
  - Ведущие
    - Управляемые (ведомые)
  - Комбинированные (одновременно ведущие и управляемые).
  
- На тракторах устанавливают дисковые колеса с пневматическими шинами.
  - У трактора МТЗ-80 колесная формула
    - **4×2,**
  - У трактора МТЗ-82 колесная формула
    - **4×4.**

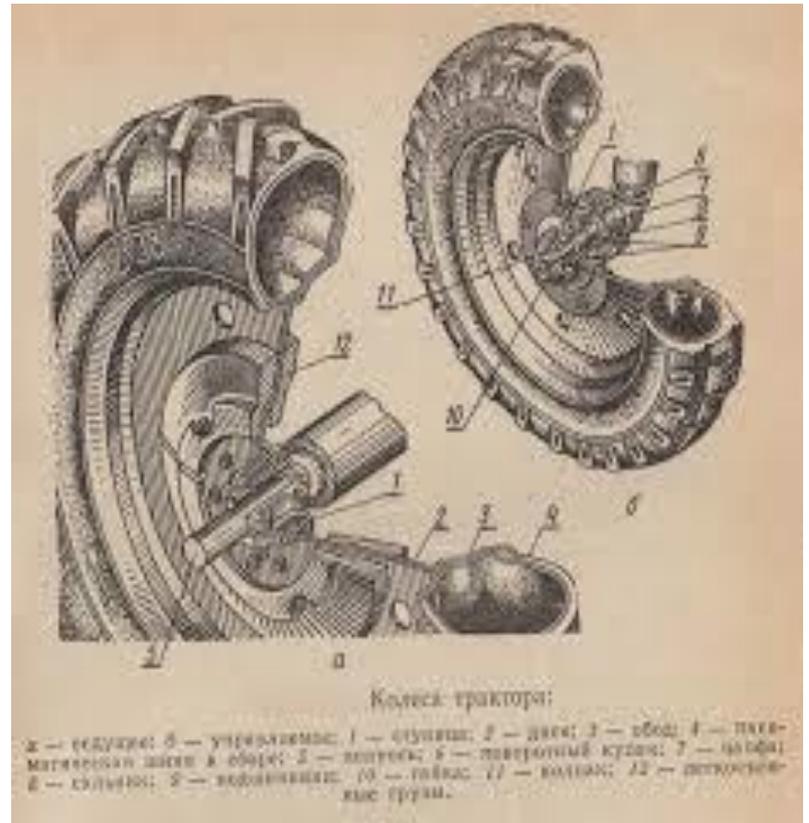


# Колеса трактора



## Устройство

- а) ведущее; б) управляемое;
- 1- ступица;
- 2- диск;
- 3- обод;
- 4- пневматическая шина в сборе;
- 5- полуось;
- 6- поворотный кулак;
- 7- цапфа;
- 8- сальник;
- 9- подшипник;
- 10- гайка;
- 11- колпак;
- 12- легкоъемные грузы.



## Устройство пневматической шины

---

- Пневматические шины, надеваемые на обод тракторных колес, состоят из двух основных частей – **покрышки и камеры**.
- **Покрышка состоит из каркаса, подушечного слоя (брекера), протектора и двух бортов.**
- **Каркас** – основная часть покрышки. Его делают из нескольких наложенных один на другой слоев прочного обрешиненного с обеих сторон корда – особого вида ткани из крученых нитей хлопка, вискозы, капрона.
- В одних шинах, называемых **диагональными**, нити корда располагают под углом друг к другу, а в других, именуемых **радиальными**, нити расположены параллельно.
- Число слоев корда в каркасе делают от 4 до 18 в зависимости от той нагрузки, на которую рассчитывается пневматическая шина.

## Устройство пневматической шины

---

- **Подушечный слой** (брекер) состоит из резины или резинокорда и предназначен для предохранения каркаса от толчков и ударов.
- **Протектор** служит для сцепления покрышки с дорогой. Резина протекторов делается прочной, с высокой устойчивостью к истиранию.
- Чтобы создать хорошее сцепление ведущего колеса с дорогой, на протекторах тракторных шин делают рисунок с массивными почвозацепами, разделенными широкими и глубокими канавками.
- На протекторах направляющих колес делают рисунок в виде продольных ребер с широкими канавками.
-

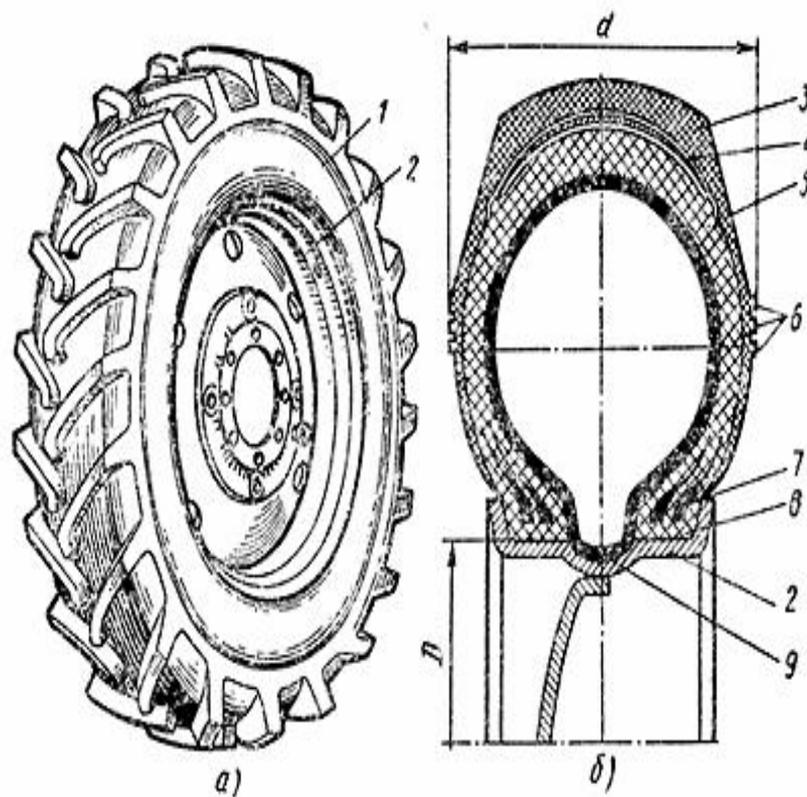
## Устройство пневматической шины

---

- **Борта** – жесткие части покрышки, предназначенные для крепления покрышки на ободе колеса.
- Жесткость создается проволочными кольцами, изготовленными из витой стальной проволоки или твердых резиновых шнуров. Обмотанных прорезиненной тканью.
- **Камера** представляет собой замкнутую кольцом трубку, сделанную из особо эластичной резины толщиной от 1,5 до 5 мм, в зависимости от размеров покрышки.
  - Для наполнения воздухом и его удаления в камере имеется **вентиль**, который состоит из корпуса, золотника и колпачка.
- **Золотник** – это клапан, пропускающий воздух только внутрь камеры, включает в себя ниппель с резиновым кольцом, стержень и пружину.
  - Золотник ввертывают в корпус вентиля и закрывают сверху колпачком.

## Устройство пневматической шины

- а) колесо; б) шина;
- 1- шина;
- 2- обод;
- 3- протектор;
- 4- брекер;
- 5- каркас;
- 6- боковины;
- 7- бортовое кольцо;
- 8- борт;
- 9- камера.



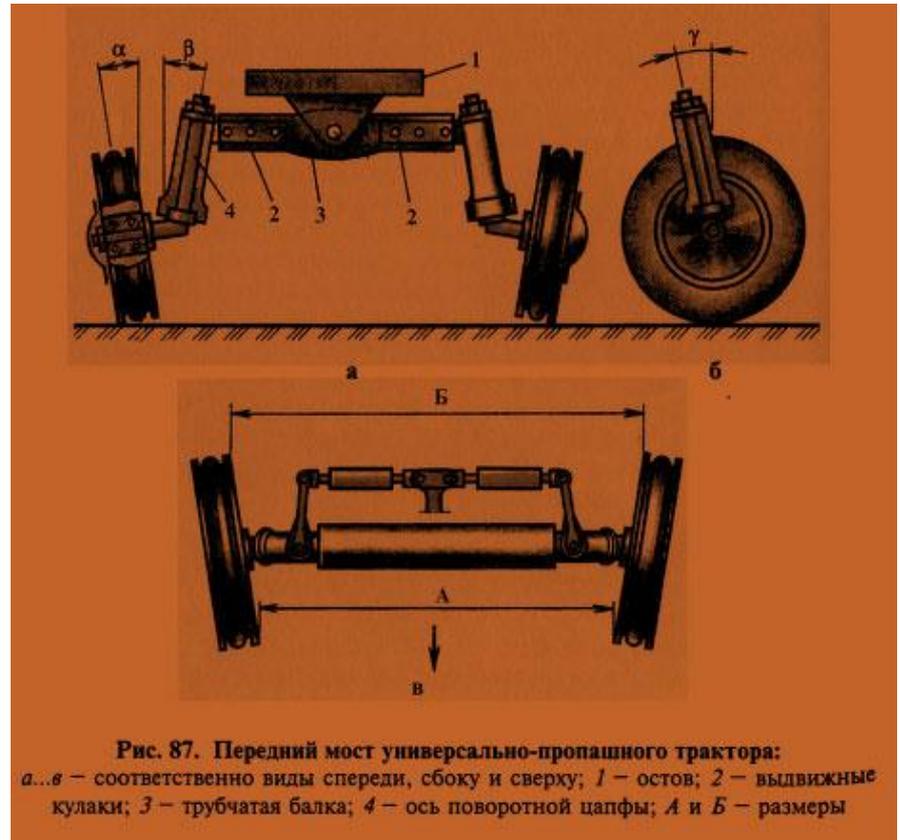
## Передний мост универсально-пропашного трактора

---

- Передний и задний мосты воспринимают нагрузки, действующие между опорной поверхностью и рамой.
- Для облегчения управления пропашным трактором и сохранности шин управляемые колеса должны иметь определенные углы установки.
  - Угол альфа развала колес.
  - Угол бета поперечного наклона шкворня.
  - Угол гамма продольного наклона шкворня.

## Устройство переднего моста

- **Устройство переднего моста:**
- а, б, в – виды спереди, сбоку и сверху;
- 1 – остов;
- 2 – выдвижные кулаки;
- 3 – трубчатая балка;
- 4 – ось поворотной цапфы;



**Рис. 87. Передний мост универсально-пропашного трактора:**  
а...в – соответственно виды спереди, сбоку и сверху; 1 – остов; 2 – выдвижные кулаки; 3 – трубчатая балка; 4 – ось поворотной цапфы; А и В – размеры



## Подвеска

---

- Плавность хода трактора – один из основных факторов, создающих благоприятные условия труда тракториста.
- Подвеска смягчает удары и сотрясения, передаваемые от неровностей почвы остову трактора.
- Подвеска состоит: из направляющего, упругого и гасящего устройств и располагается между осью колес и несущей системой трактора.

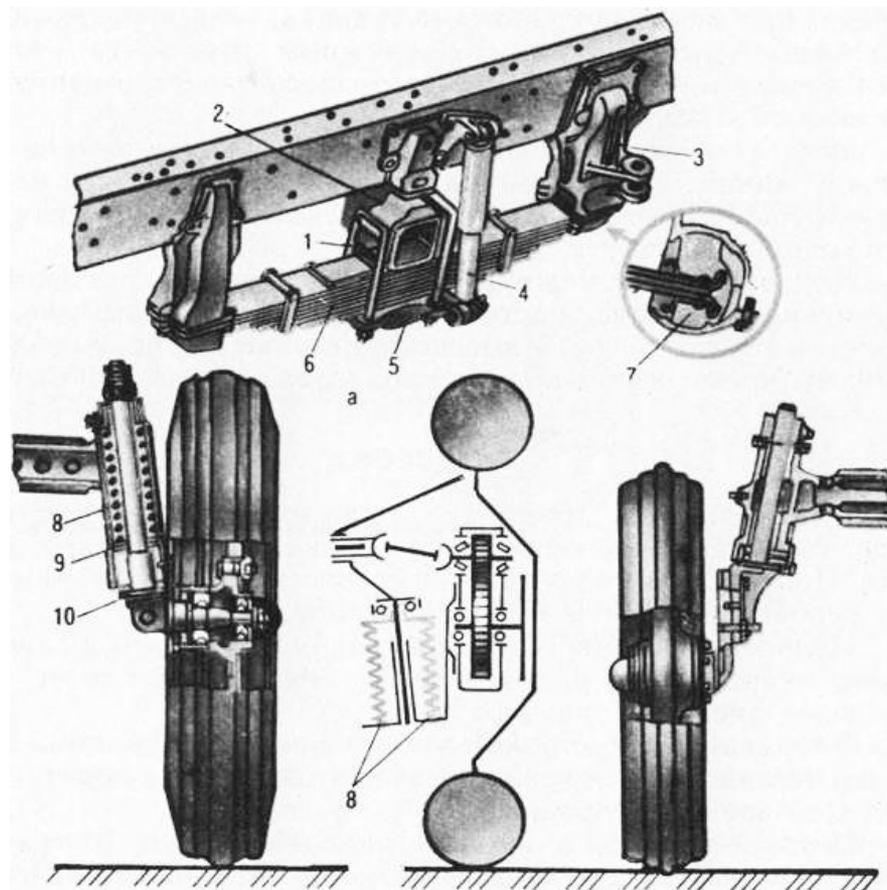


# Передняя подвеска трактора

- **Устройство**

- а) с листовой рессорой;
- б) с цилиндрической пружиной;
- в) с двумя цилиндрическими пружинами;
- г) жесткая;

- 1- стремянка;
- 2- буфер;
- 3-кронштейн;
- 4- амортизатор;
- 5- подкладка;
- 6- листовая рессора;
- 7- подушка;
- 8- пружина;
- 9- подшипник;
- 10- тарельчатая пружина.



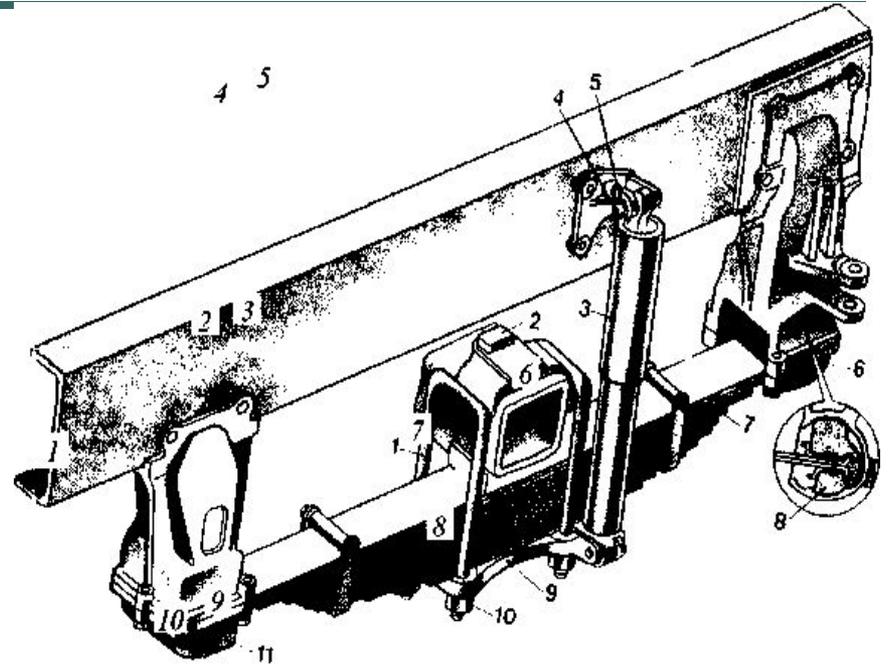
## Направляющее устройство

---

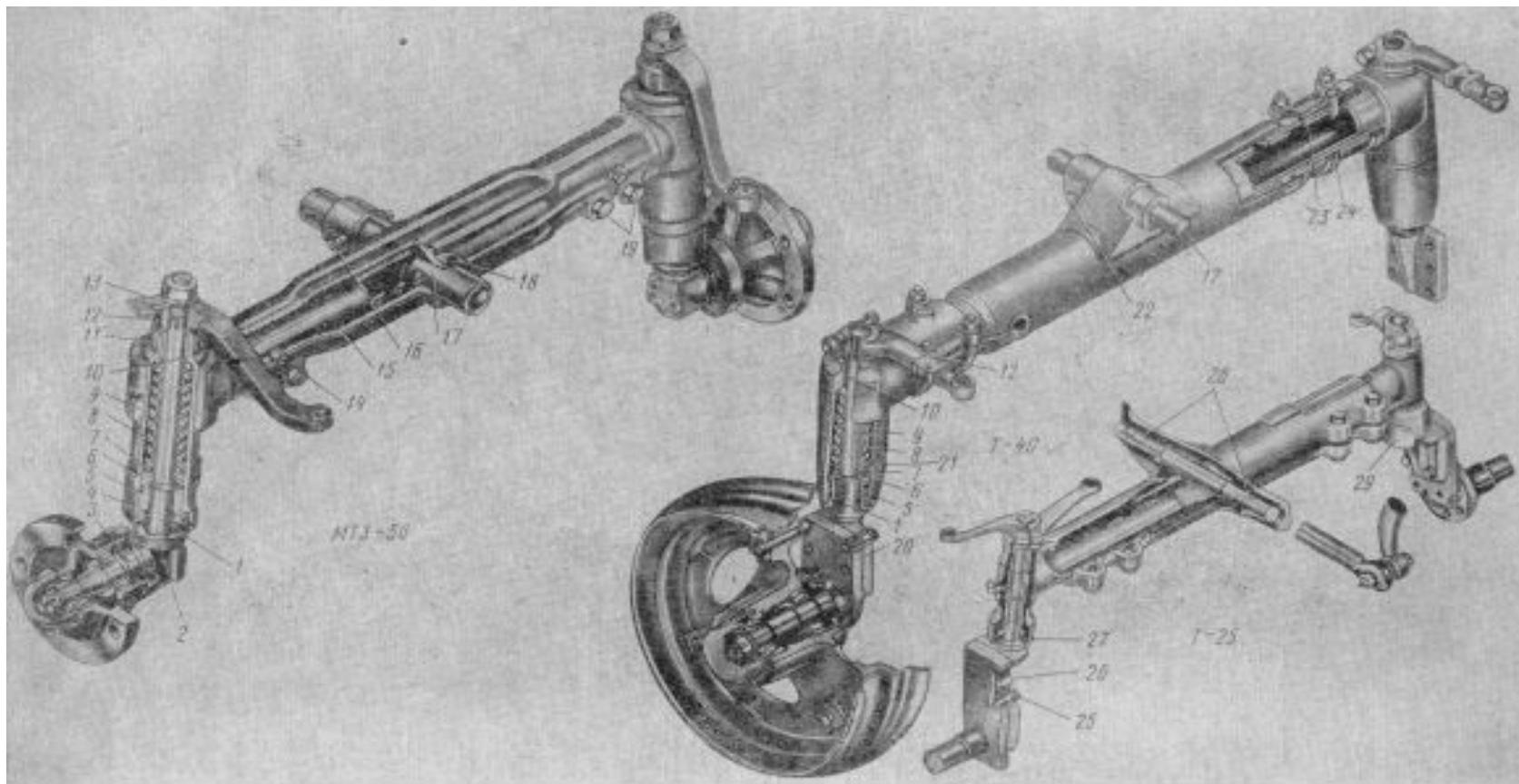
- **Направляющее устройство** по своей конструкции может быть независимым и зависимым, поэтому и сама подвеска носит такие же названия.
- **Независимая подвеска** не имеет жесткой связи осей колес с балкой передней оси, в результате чего основная масса толчков, воспринимаемая колесами, не передается на остов трактора.
- **Зависимая подвеска** включает в себя жесткую связь осей колес с остовом трактора. Поэтому все толчки, получаемые колесами от неровностей почвы, передаются на трактор, вызывая повышенную тряску и ухудшая условия работы тракториста. Такой тип подвески имеет ограниченное распространение.

# Упругие устройства

- **Упругие устройства.**
- Смягчающие толчки и удары, воспринимаемые колесами трактора, состоят из листовых рессор или спиральных пружин.



## Цилиндрические пружины



## Гасящее устройство

- Для защиты остова трактора, а следовательно, и человека от излишних колебаний применяют устройство, называемое **амортизатором – гасителем колебаний**, которое устанавливают между остом трактора и его ведущим мостом.
- **Амортизатор** за счет жидкостного трения превращает механическую энергию колебаний в тепловую энергию с последующим рассеиванием ее в атмосферу.

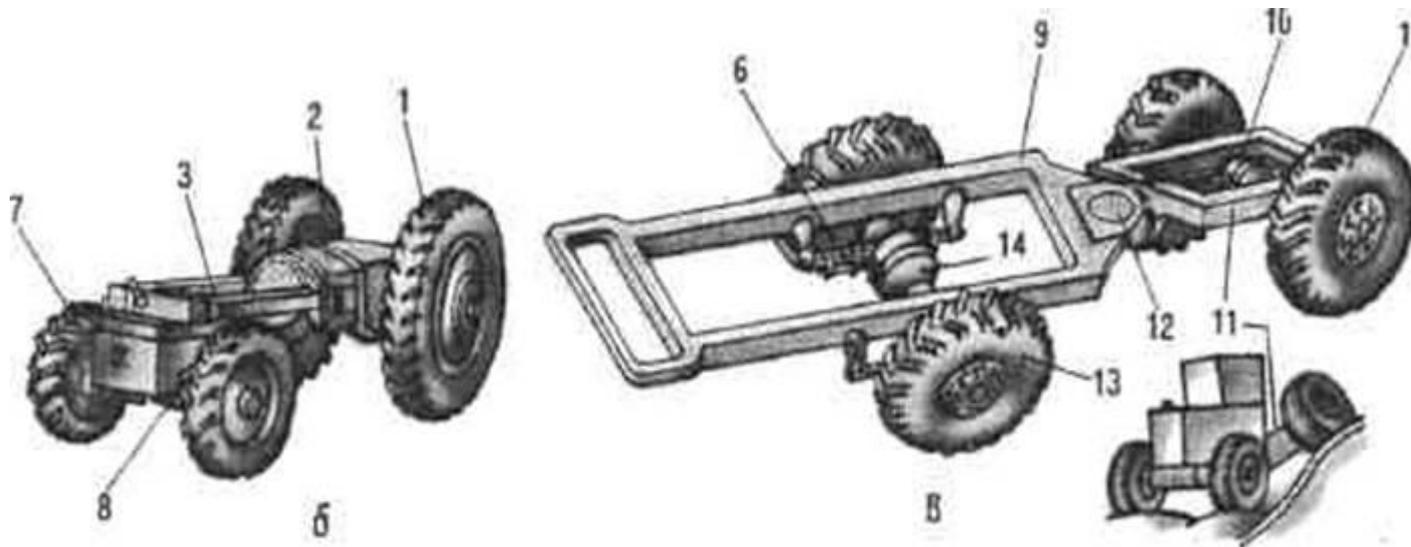
### Амортизатор передней подвески Т-150



151.31.011

## Остов

- **Основание, соединяющее части трактора, в единое целое, называют остовом.**
- На колесных тракторах остов полурамный
- **Полурамный остов – объединенная конструкция отдельных корпусов трансмиссии и балок полурамы.**



## Список используемой литературы

---

- 1. Пучин, Е.А. Техническое обслуживание и ремонт тракторов: учебное пособие для нач. проф. образования/ Е.А. Пучин. – 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2010 . – 208 с.
- 2. Родичев, В.А. Тракторы: учебное пособие для нач. проф. образования/ В.А. Родичев. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2009 . – 228 с.
- Семенов В.М., Власенко В.Н. Трактор. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 2009. - 352 с.
- Интернет источники
- [www,tractor-center.ru](http://www.tractor-center.ru) (URL на модерации)