

# Понятие о машине и механизме

Автор-составитель:

Криушков Владимир Алексеевич,  
учитель технологии ГБОУ СОШ №476.

г. Санкт-Петербург, Колпинский район. 2017 г.

# Виды машин и их функции

**Машины** – устройство, выполняющее механические движения без приложения человеческой силы для преобразования энергии, материалов и информации.

| Виды машин     | Назначение машин   |
|----------------|--|
| Энергетические | Предназначены для преобразования энергии: электродвигатели (стиральные машины, фены); двигатели внутреннего сгорания (автомобили); турбины (самолёты); паровые машины (паровозы) и другие  |
| Рабочие        | Осуществляют изменение формы, свойств, состояния и положения предмета труда:<br>технологические, или машины-орудия (металлорежущие станки, горные, сельскохозяйственные машины);<br>транспортные (автомобили, самолёты, теплоходы);<br>транспортирующие (конвейеры, грузоподъёмные краны);<br>бытовые (холодильники, пылесосы) |
| Информационные | Предназначены для сбора, обработки, хранения и использования информации: вычислительные машины и устройства (компьютеры)   |

# Виды механизмов

**Механизм** – это устройство для преобразования и передачи движения.

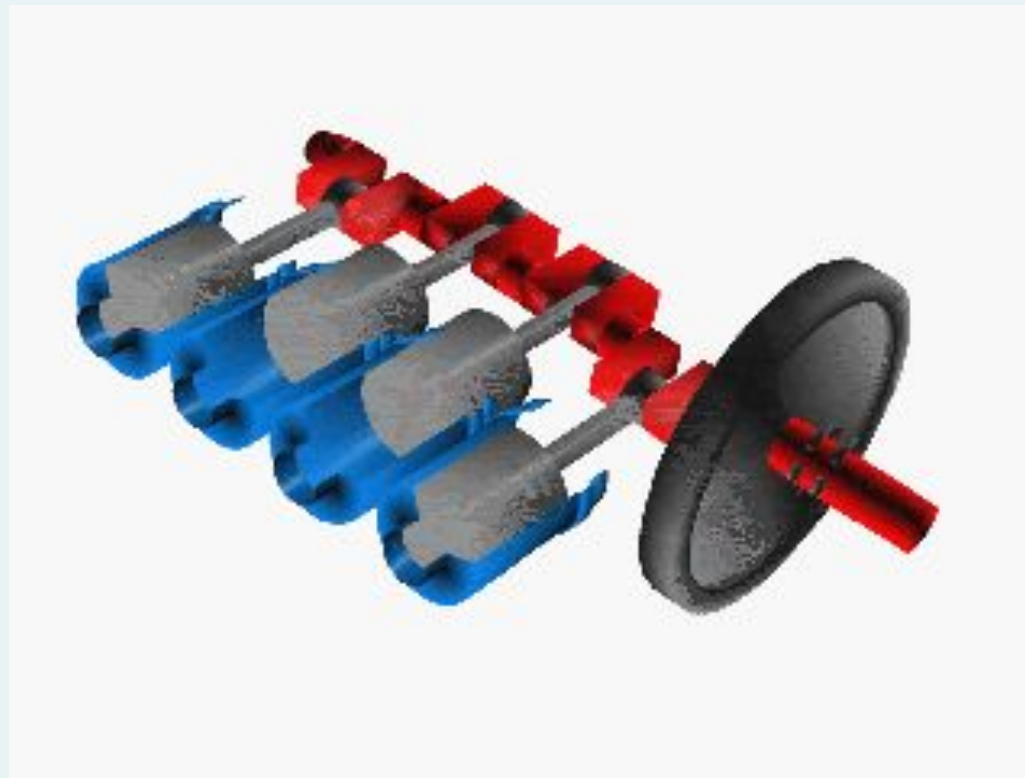
| Название механизма  | Общий вид   |
|---|---|
| <p><b>Винтовой механизм</b><br/>(преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p> |  A photograph of a lead screw mechanism. It consists of a long, threaded metal rod (the lead screw) with a brass-colored nut. The nut is mounted on a brass-colored drive shaft. The drive shaft has a hexagonal end. The entire assembly is shown against a white background. |

# Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

**Кривошипно-шатунный**  
(преобразование  
возвратно-  
поступательное  
движения в  
прямолинейное)

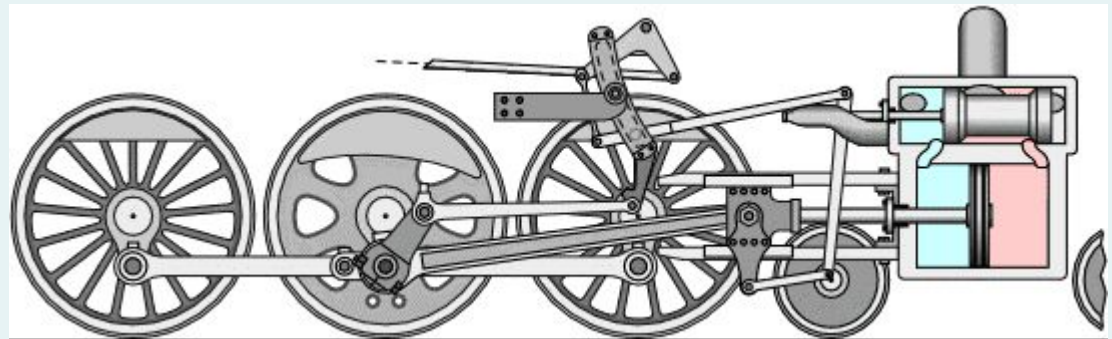


# Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

**Эксцентрикковыйый**  
(преобразование  
вращательного  
движения в  
прямолинейное)





# Виды механизмов

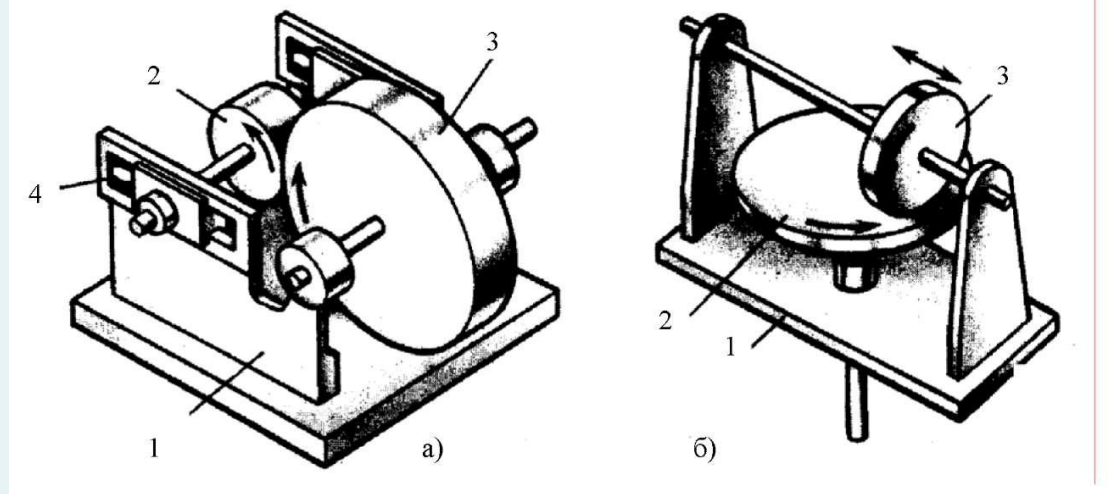
| Название механизма   | Общий вид  |
|--|--|
| <p><b>Кулачковый</b><br/>(преобразование<br/>вращательного<br/>движения в<br/>возвратно-<br/>поступательное)</p> |  |

# Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

**Фрикционный**  
(преобразование  
вращательного  
движения одного  
катка за счет второго)



# Виды механических передач

1. винтовая (слесарные тиски);
2. зубчатая (механическая дрель);
3. реечная (сверлильный станок);
4. ременная (сверлильный и токарный станки);
5. цепная (велосипед, сельхозмашины);
6. червячная (колки на музыкальных инструментах);
7. карданная (автомобиль);
8. гидравлическая, пневматическая (привод тормозов).



# Виды соединений

Соединения деталей могут быть *подвижными* и *неподвижными*.

| Пример соединения   | Общий вид  |
|---|--|
| <p data-bbox="88 753 156 1305">П<br/>о<br/>д<br/>в<br/>и<br/>ж<br/>н<br/>ы<br/>е<br/>с<br/>о<br/>е<br/>д<br/>и<br/>н<br/>е<br/>н<br/>и<br/>я</p> <p data-bbox="191 704 942 862">Шарнирное соединение прижима и багажника велосипеда:<br/>1 – шарнир</p> |  <p data-bbox="1025 696 1789 1346">A technical drawing showing a hinge mechanism. It consists of a metal frame with a curved section and a wooden block (the luggage rack) attached to it. A hinge is labeled with the number '1'. The drawing is a perspective view showing the assembly of the hinge and the wooden block.</p> |

# Виды соединений

## Пример соединения

Соединение колеса с осью садовой тележки:

- 1 – колесо;
- 2 – ось

По  
дв  
иж  
ны  
е  
со  
ед  
ин  
ен  
ия

## Общий вид



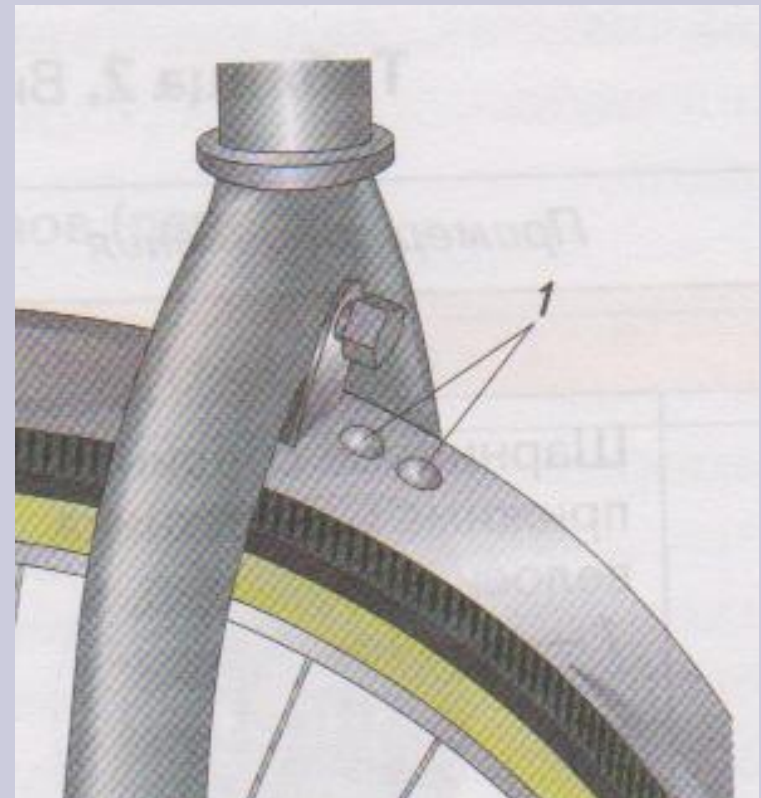
# Виды соединений

## Пример соединения

Заклёпочное соединение крыла переднего колеса велосипеда с крепежной планкой:  
1 – заклепки

Не  
по  
дв  
иж  
ны  
е  
со  
ед  
ин  
ен  
ия

## Общий вид



# Виды соединений

| Пример соединения  | Общий вид  |
|--|--|
| <p data-bbox="88 596 156 1210">Не по движны е соедин ения</p> <p data-bbox="189 504 826 718">Резьбовое соединение руля велосипеда:<br/>1 – винт;<br/>2 – гайка</p> |  <p data-bbox="994 564 1837 1192">A technical drawing of a bicycle handlebar assembly. The drawing shows a curved handlebar with a central stem. A bolt (labeled '1') is used to secure the handlebar to the stem. A nut (labeled '2') is used to secure the stem to the handlebar. The drawing is a perspective view showing the handlebar, stem, and a portion of the front fork.</p> |

# Примеры простых и сложных деталей

Все машины и механизмы состоят из отдельных *деталей*.  
Детали могут быть ***простые*** и ***сложные***.

| Название детали               |       | Общий вид  |
|-------------------------------|-------|--|
| Пр<br>ост<br>ые<br>дет<br>али | Болт  |   |
|                               | Гайка |  |



# Примеры простых и сложных деталей

|                | Название детали             | Общий вид  |
|----------------|-----------------------------|--|
| Простые детали | Шайба                       |   |
| Сложные детали | Станина сверлильного станка |  |

# Примеры простых и сложных деталей

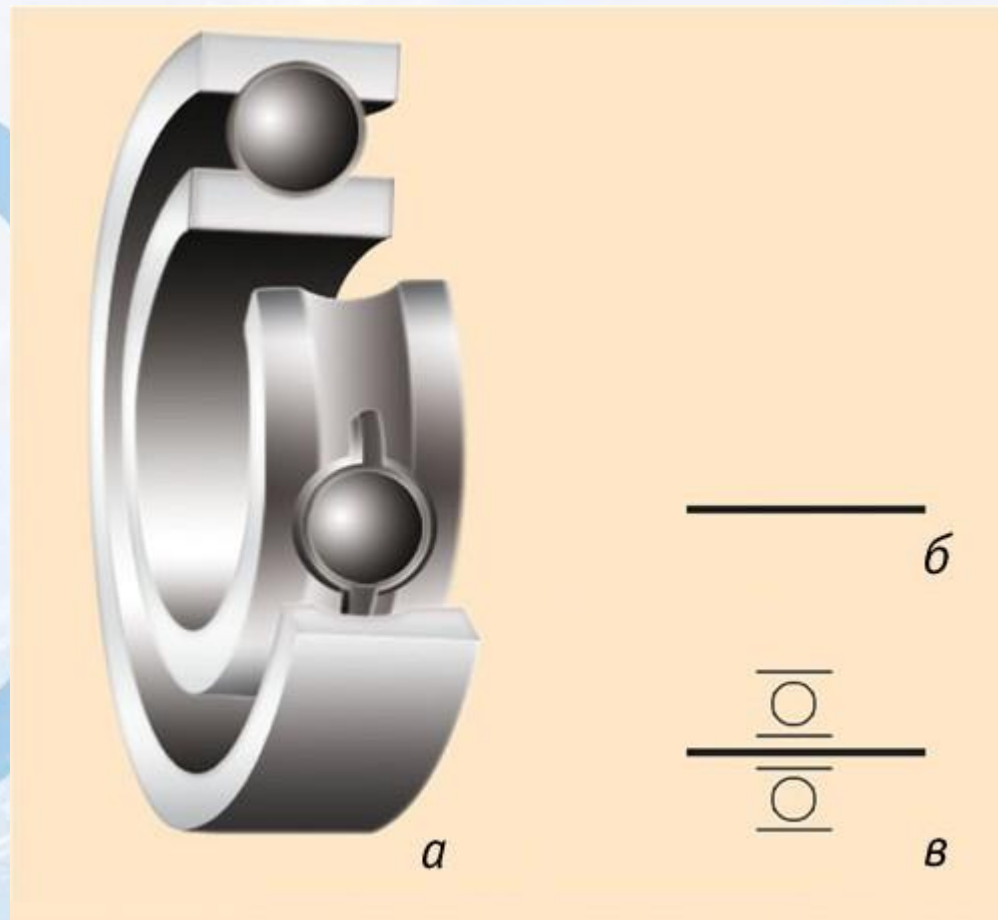
| Название детали                | Общий вид   |
|--------------------------------|---|
| Зубчатое колесо 1 ручной дрели |  A photograph of a hand drill with a gear wheel labeled '1'. The drill has a black body and a blue and yellow handle. The gear wheel is a large, black, circular component with many teeth, mounted on a shaft. A line with the number '1' points to the gear wheel. |

Сложные  
детали

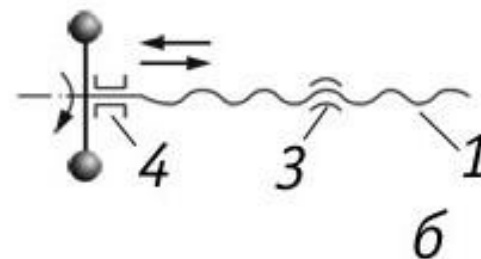
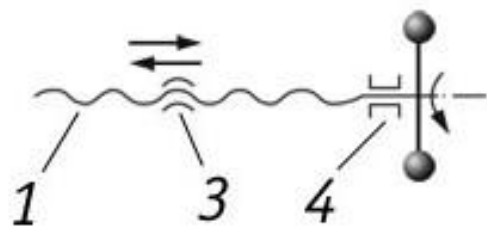
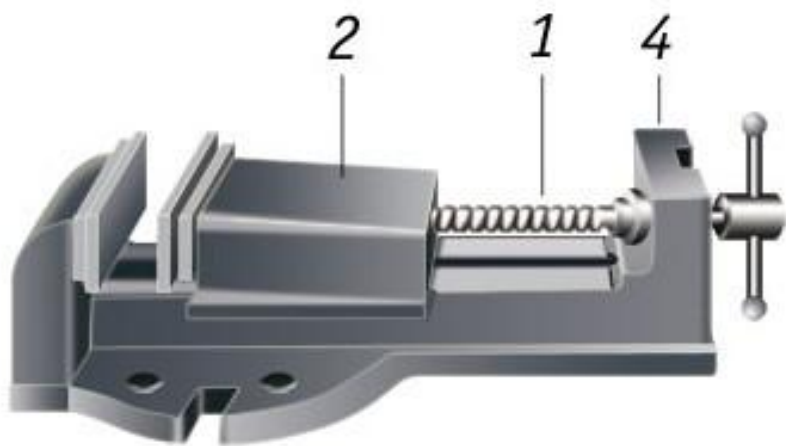
# Условные изображения механизмов на кинематических схемах

- **Кинематика** в переводе с греческого — движение.
- **Схема** в переводе с греческого — образ, вид, форма.

Подшипник качения:  
а — наглядное изображение;  
б, в — условные обозначения на кинематических схемах  
(б — вал,  
ось; в — шариковый подшипник на валу)



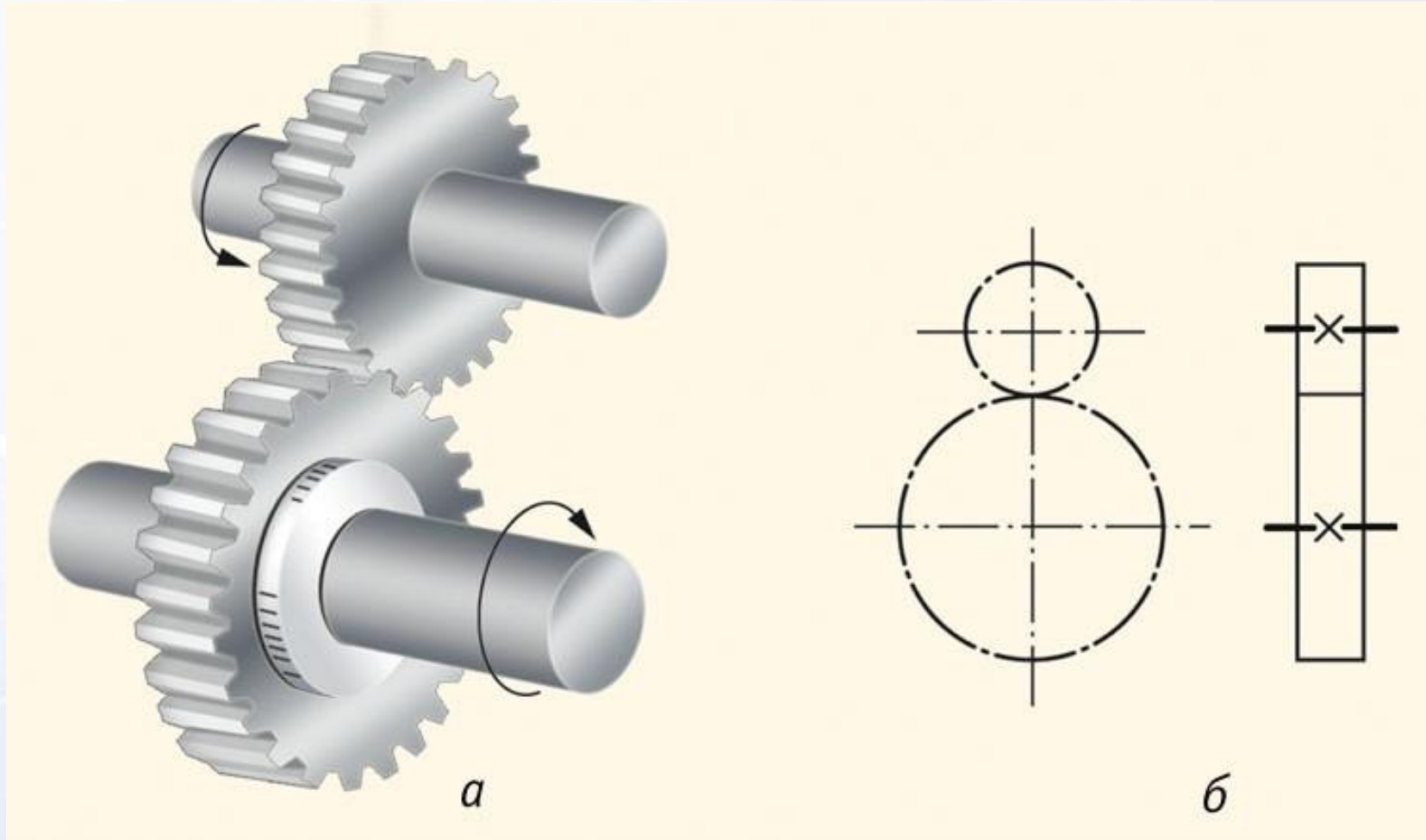
# Условные изображения механизмов на кинематических схемах



Винтовые механизмы в тисках: а — в машинных; б — в слесарных:

1 — винт, 2 — подвижная губка, 3 — гайка, 4 — подшипник скольжения

# Условные изображения механизмов на кинематических схемах



Цилиндрическая зубчатая передача: а — наглядное изображение; б — изображение на кинематической схеме



# Используемая литература

1. Электронное сопровождение к учебно-методическому комплексу "Технология. Технический труд. 5 класс» / авт. Е. С. Глозман, А. Е. Хотунцев, О. Б. Ставрова – 2011.;
2. Технология. Технический труд : 5 класс : учебник для образовательных учреждений / А.Т. Тищенко, Н.В. Сеница. – М.: Вентана-Граф, 2011 – 176 с.;
3. Поурочные разработки по технологии (вариант для мальчиков): 5 класс. / К.Л. Дерендяев – М.: ВАКО, 2009. – 288 с.;
4. Электронная библиотека наглядных пособий. Технология. 5 класс. / Н.А. Ландушкин – 2009.