

Понятие о машине и механизме

Автор-составитель:

Криушков Владимир Алексеевич,
учитель технологии ГБОУ СОШ №476.

г. Санкт-Петербург, Колпинский район. 2013 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: технологические, или машины-орудия (металлорежущие станки, горные, сельскохозяйственные машины); транспортные (автомобили, самолёты, теплоходы); транспортирующие (конвейеры, грузоподъёмные краны); 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.

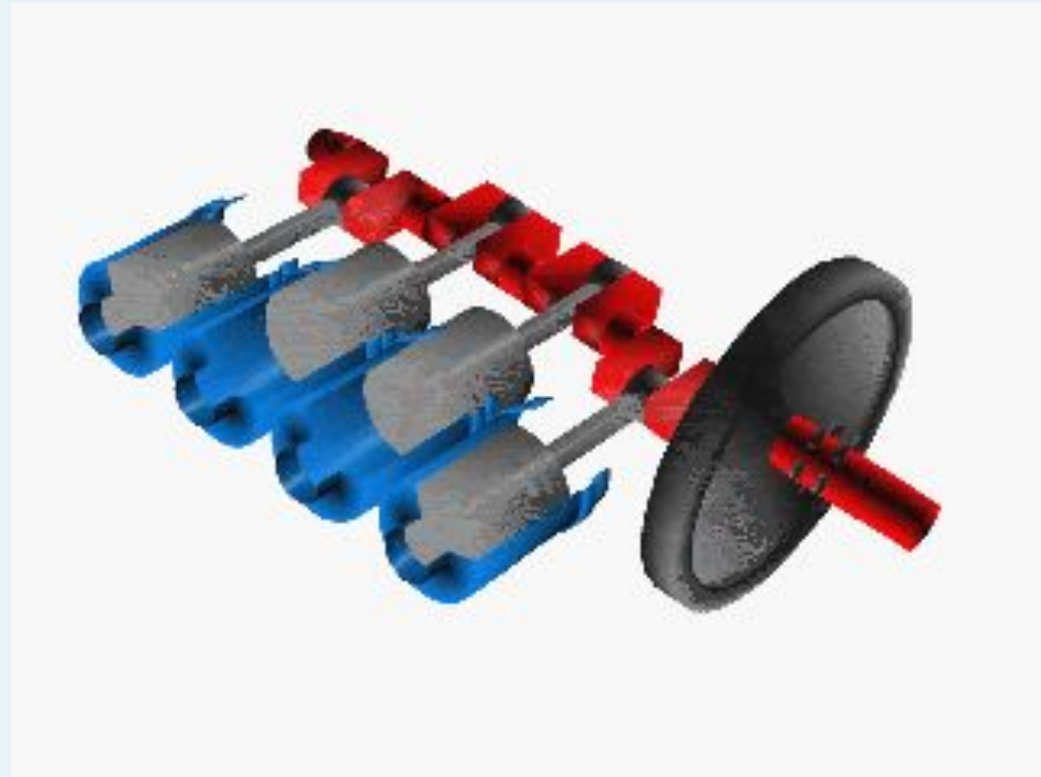
Название механизма	Общий вид
<p>Винтовой механизм (преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p>	 A photograph of a lead screw mechanism. It consists of a long, dark-colored threaded rod with a nut. The rod is mounted on a metal frame. A drive shaft is attached to the end of the rod. The mechanism is used to convert rotational motion into linear motion.

Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

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

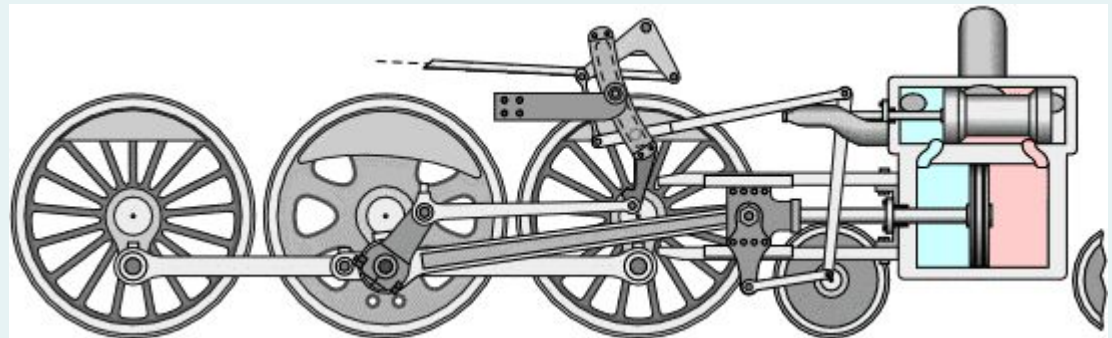


Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

Эксцентрик
(преобразование
вращательного
движения в
прямолинейное)



Виды механизмов

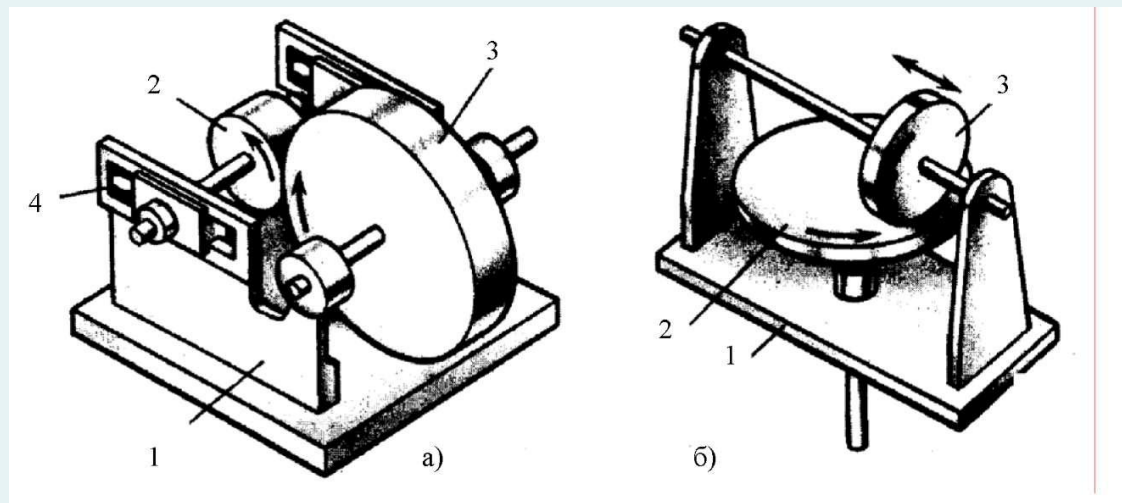
Название механизма	Общий вид
<p>Кулачковый (преобразование вращательного движения в возвратно- поступательное)</p>	

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="88 753 150 1305">П о д в и ж н ы е с о е д и н е н и я</p> <p data-bbox="189 702 942 862">Шарнирное соединение прижима и багажника велосипеда: 1 – шарнир</p>	 <p data-bbox="1023 699 1787 1342">The image is a technical drawing of a bicycle hinge mechanism. It shows a wooden luggage rack (baggage holder) mounted on a curved metal frame. A hinge mechanism is used to connect the rack to the frame. A label '1' points to the hinge joint. The drawing is a perspective view showing the assembly of the rack, the hinge, and the frame.</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



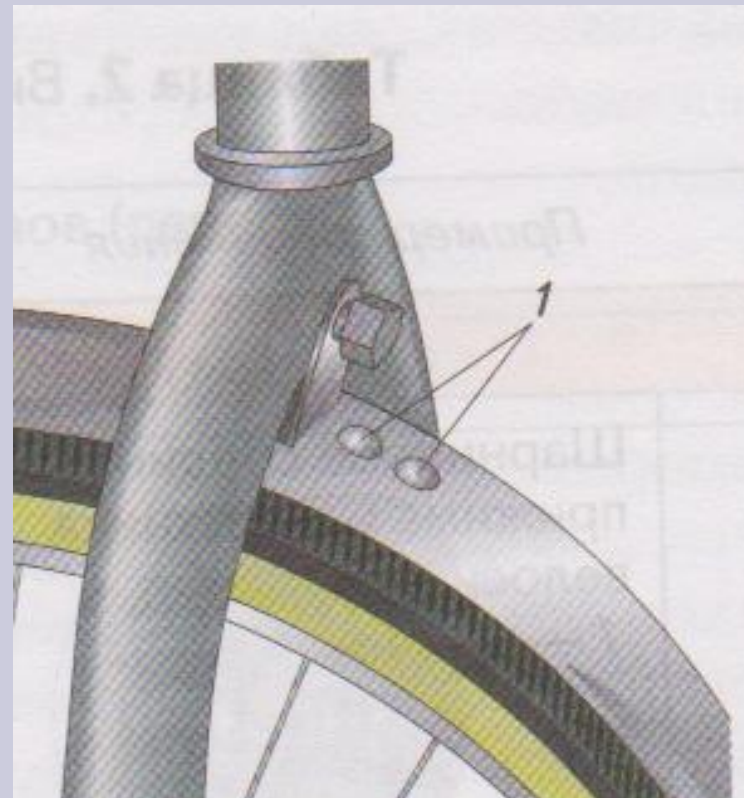
Виды соединений

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="86 596 154 1210">Не по движны е соедин ения</p> <p data-bbox="189 504 826 718">Резьбовое соединение руля велосипеда: 1 – винт; 2 – гайка</p>	 <p data-bbox="994 564 1835 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, and a nut (labeled 2) is used to tighten it. 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 ост ые дет 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

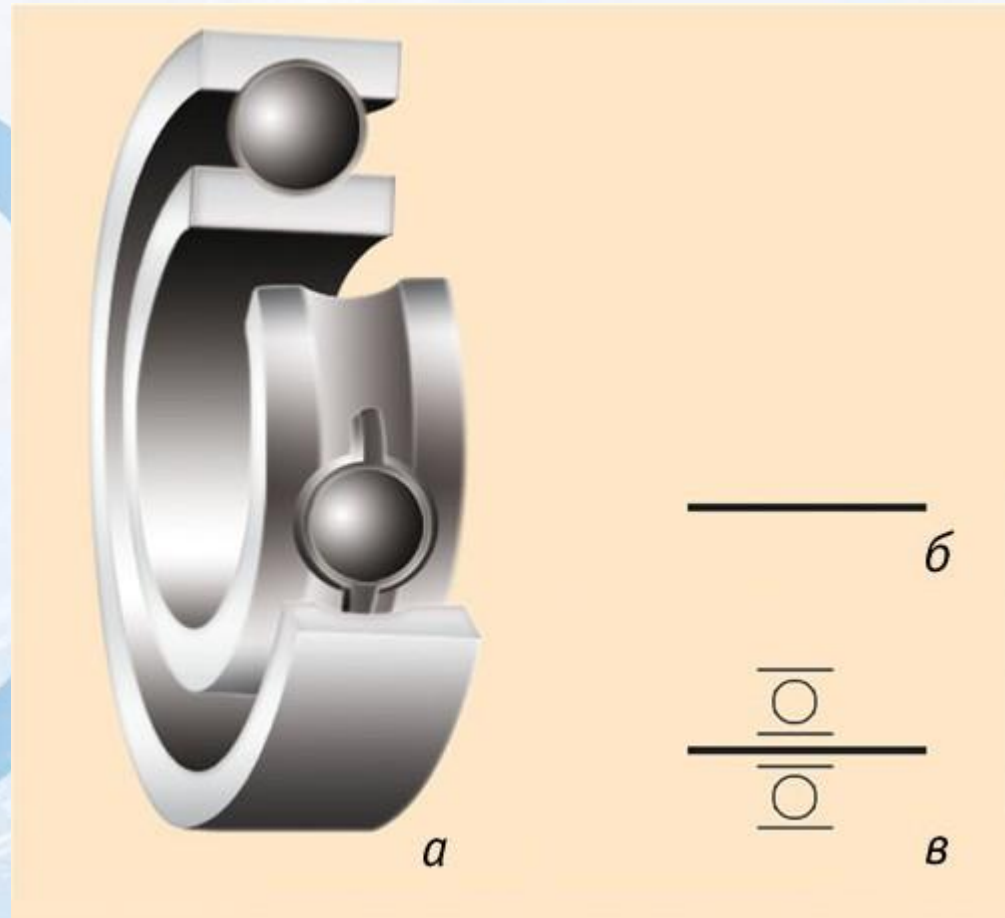
Название детали	Общий вид
Зубчатое колесо 1 ручной дрели	 A photograph of a hand drill with a gear wheel labeled '1'. The drill has a black body and a blue and yellow handle. The gear wheel is a large, black, circular component with many teeth, mounted on a central shaft. A line points from the number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

Сложные
детали

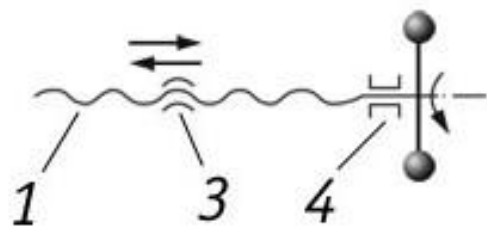
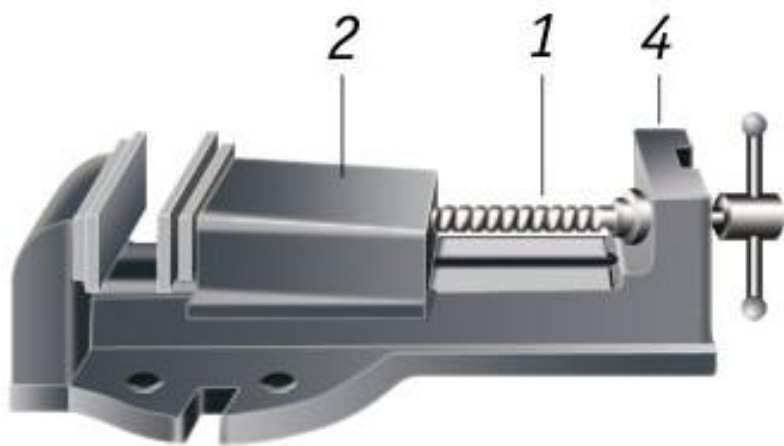
Условные изображения механизмов на кинематических схемах

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

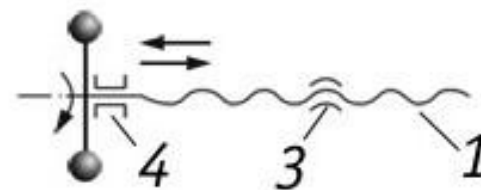
Подшипник качения:
а — наглядное изображение;
б, в — условные обозначения на кинематических схемах
(б — вал,
ось; в — шариковый подшипник на валу)



Условные изображения механизмов на кинематических схемах



a

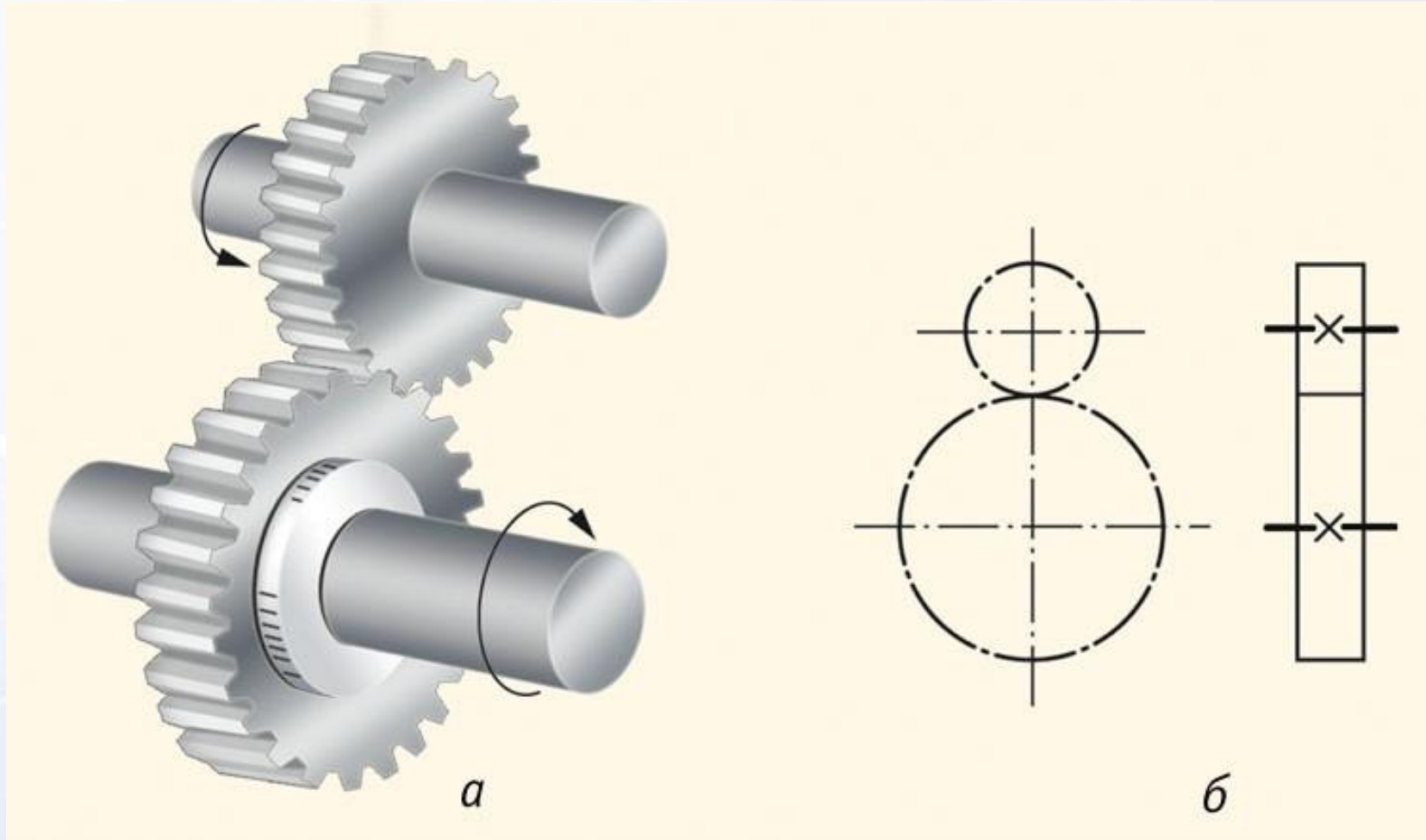


б

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.