

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.

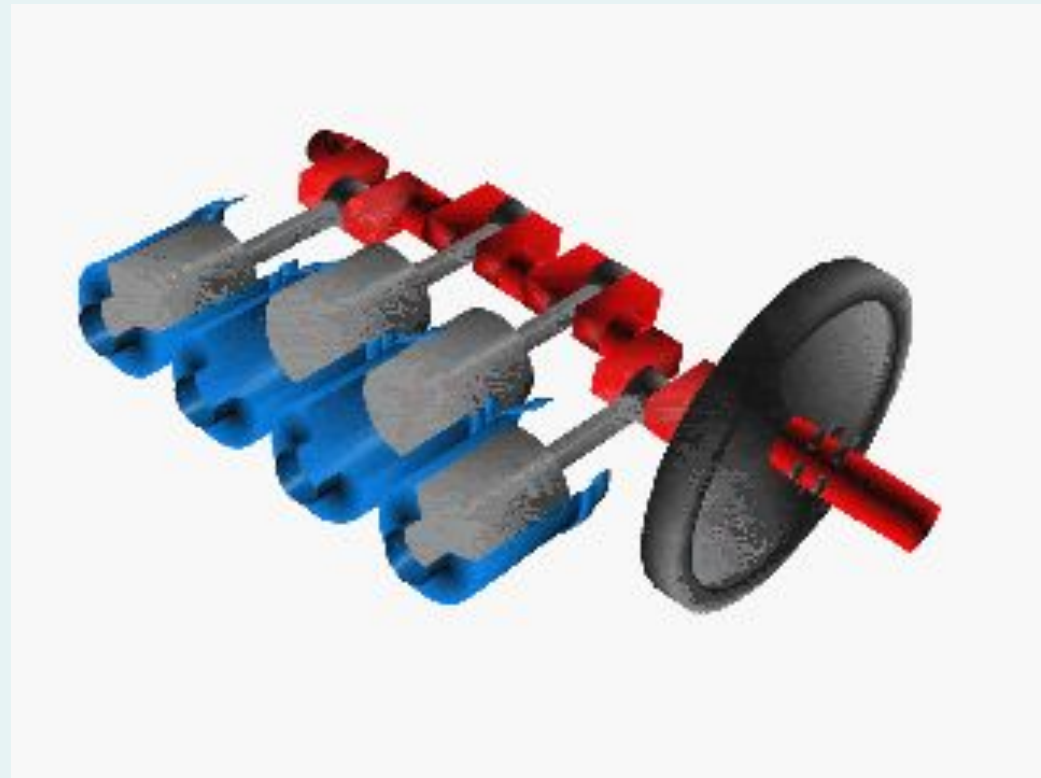
Название механизма	Общий вид
<p>Винтовой механизм (преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p>	 A photograph of a lead screw mechanism. It consists of a long, threaded metal rod (the lead screw) with a nut (a brass-colored component) mounted on it. The nut is connected to a drive shaft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

Виды механизмов

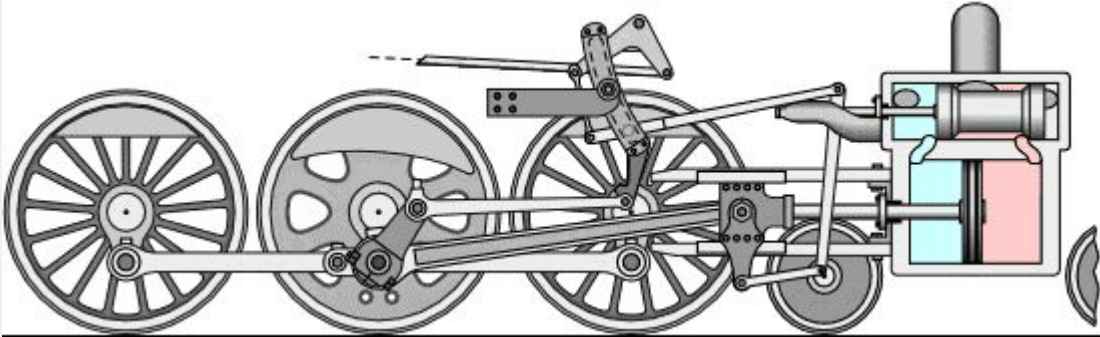
Название механизма

Общий вид

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



Виды механизмов

Название механизма	Общий вид
<p>Эксцентрик (преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p>	 <p>The diagram illustrates the drive mechanism of a steam locomotive. It shows a horizontal cylinder (cylinder) on the right, which is connected to a crosshead (crosshead) via a connecting rod (connecting rod). The crosshead is attached to a long eccentric rod (eccentric rod) that is connected to the axle of the driving wheel (driving wheel). The eccentric rod is attached to the axle at an eccentric point, which allows the rotational motion of the axle to be converted into the linear motion of the crosshead. The crosshead is connected to the piston rod (piston rod) of the cylinder. The diagram also shows the front and rear wheels (front wheel and rear wheel) and the connecting rods (connecting rods) between them.</p>

Виды механизмов

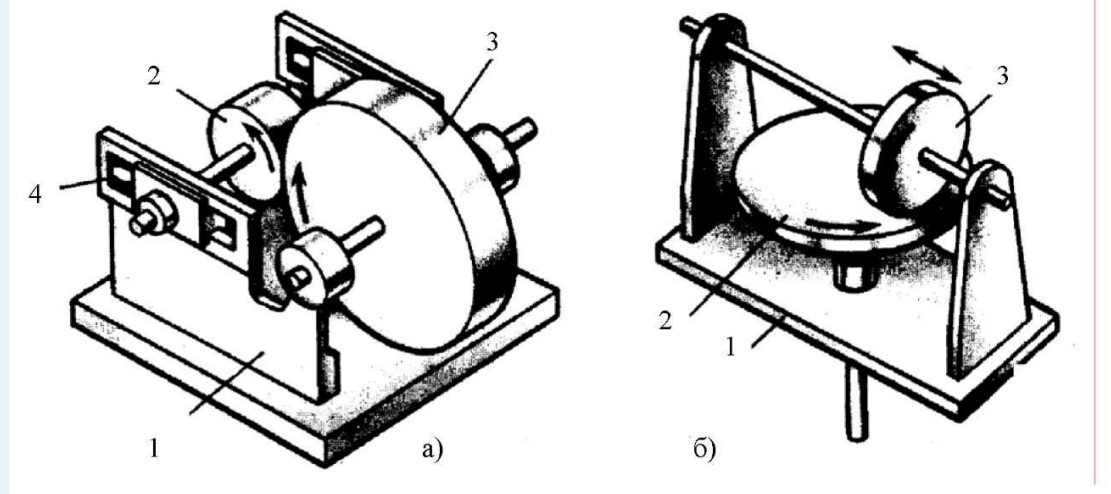
Название механизма	Общий вид
<p>Кулачковый (преобразование вращательного движения в возвратно- поступательное)</p>	

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>По дв иж ны е со ед ин ен ия</p> <p>Шарнирное соединение прижима и багажника велосипеда: 1 – шарнир</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



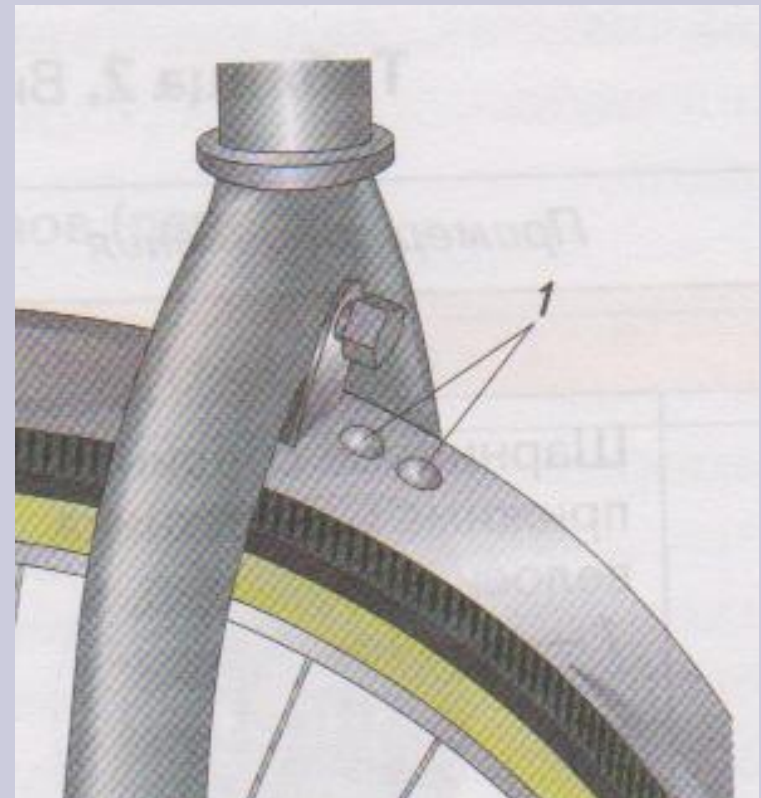
Виды соединений

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: 1 – винт; 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 and a brake lever. Two callout lines are present: line 1 points to a bolt on the handlebar clamp, and line 2 points to a nut on the stem. The drawing is a perspective view showing the handlebar, stem, and brake lever.</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

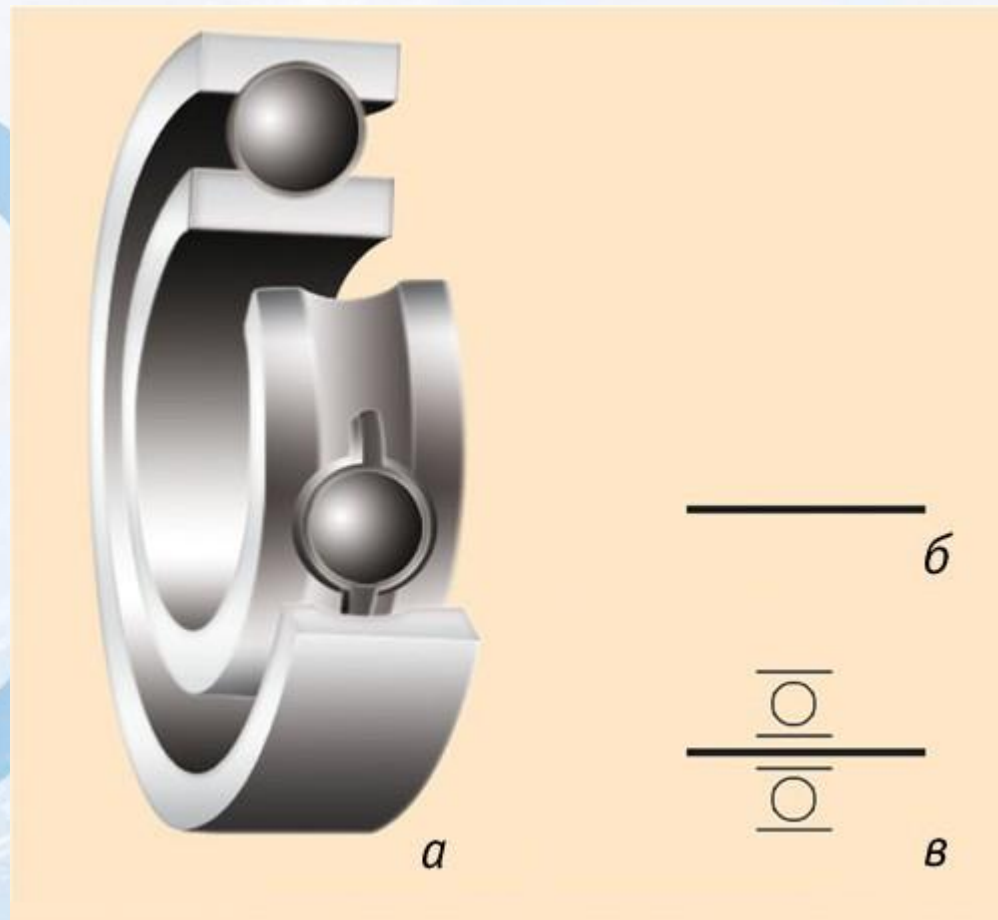
Название детали	Общий вид
Зубчатое колесо 1 ручной дрели	 A photograph of a hand drill with a gear wheel labeled '1'. The drill has a black body and a blue and yellow handle. The gear wheel is a large, black, circular component with many teeth, mounted on a central shaft. A line with the number '1' points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

Сложные
детали

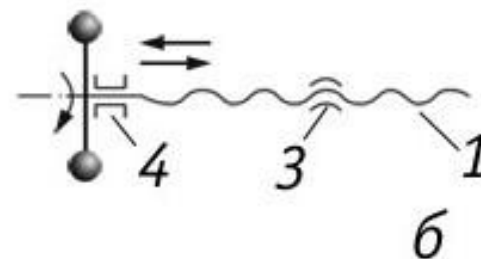
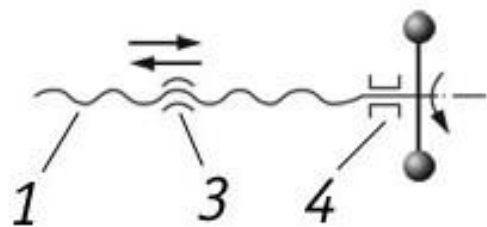
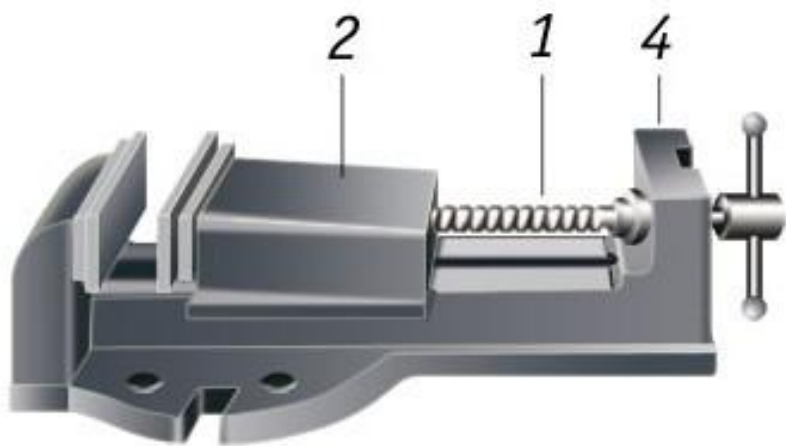
Условные изображения механизмов на кинематических схемах

- **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)



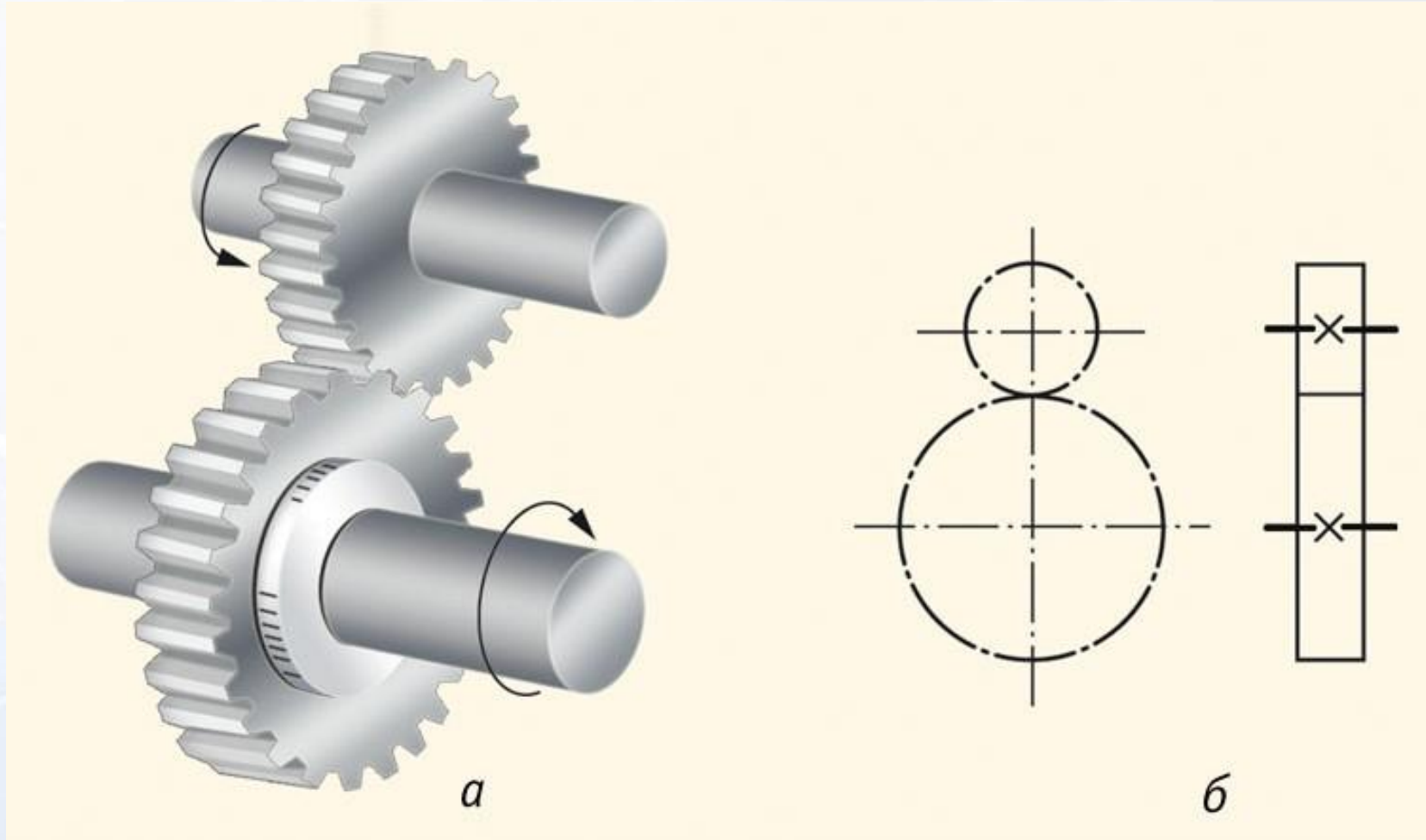
Условные изображения механизмов на кинематических схемах



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.