

# 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.

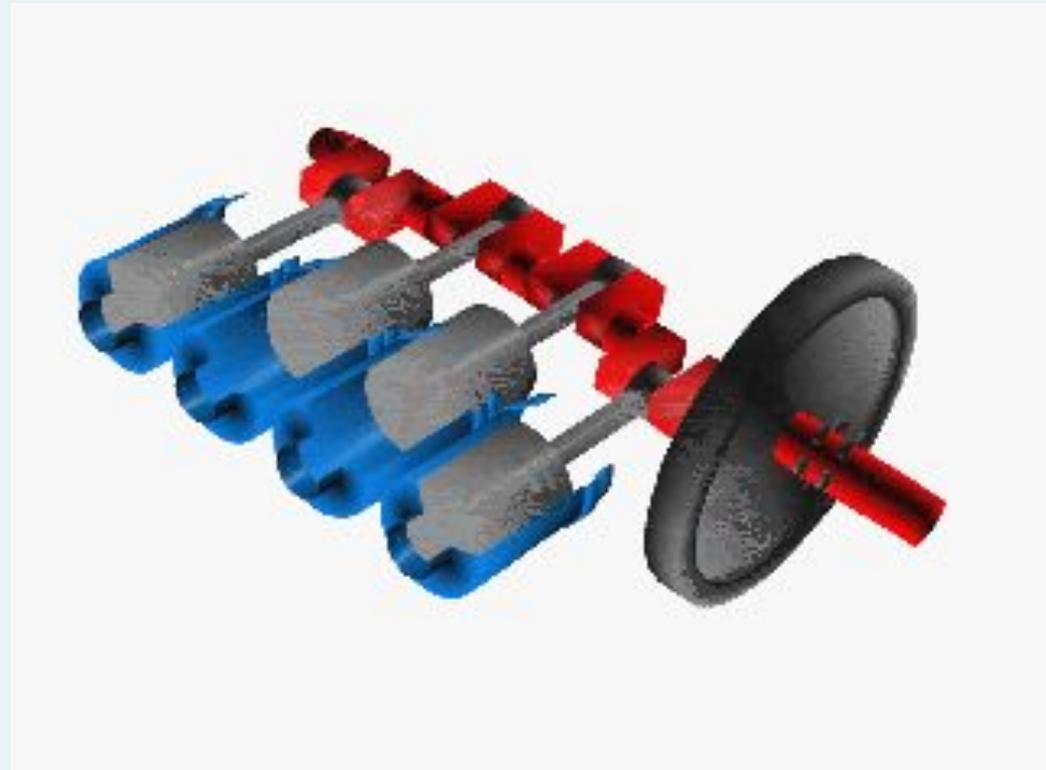
Название механизма	Общий вид
<p><b>Винтовой механизм</b> (преобразование вращательного движения в прямолинейное)</p>	 A photograph of a lead screw mechanism. It consists of a long, threaded metal rod (the lead screw) with a brass-colored nut. The nut is mounted on a brass-colored metal bracket. A drive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

# Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

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

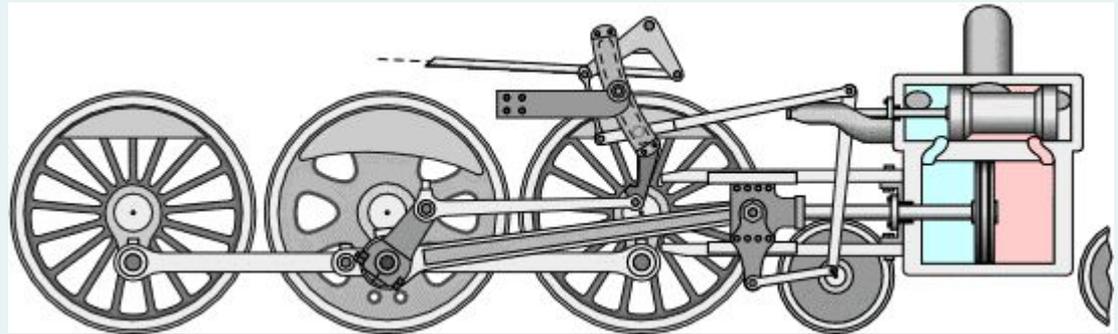


# Виды механизмов

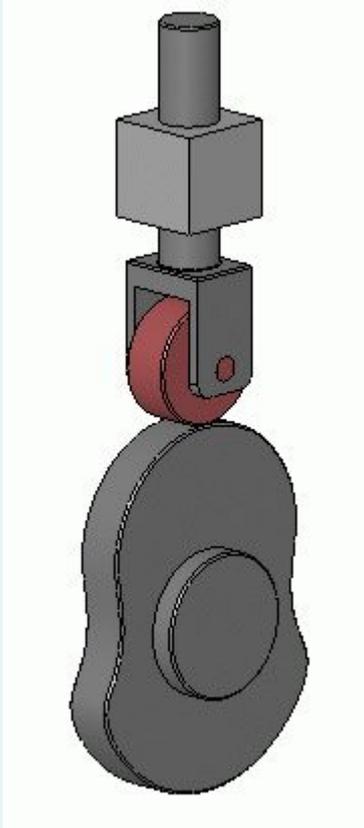
Название механизма

Общий вид

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



# Виды механизмов

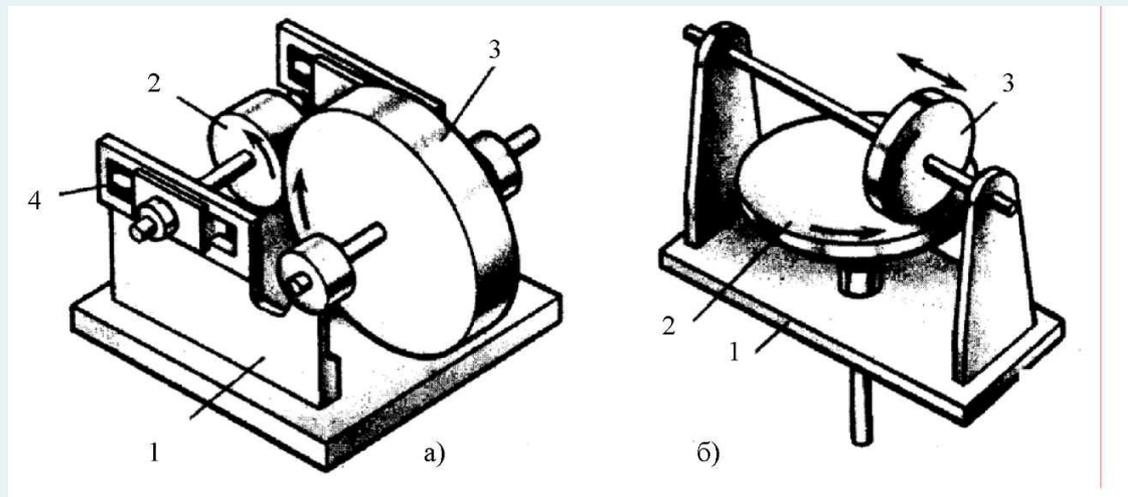
Название механизма	Общий вид
<p><b>Кулачковый</b> (преобразование вращательного движения в возвратно- поступательное)</p>	

# Виды механизмов

Название механизма

Общий вид

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

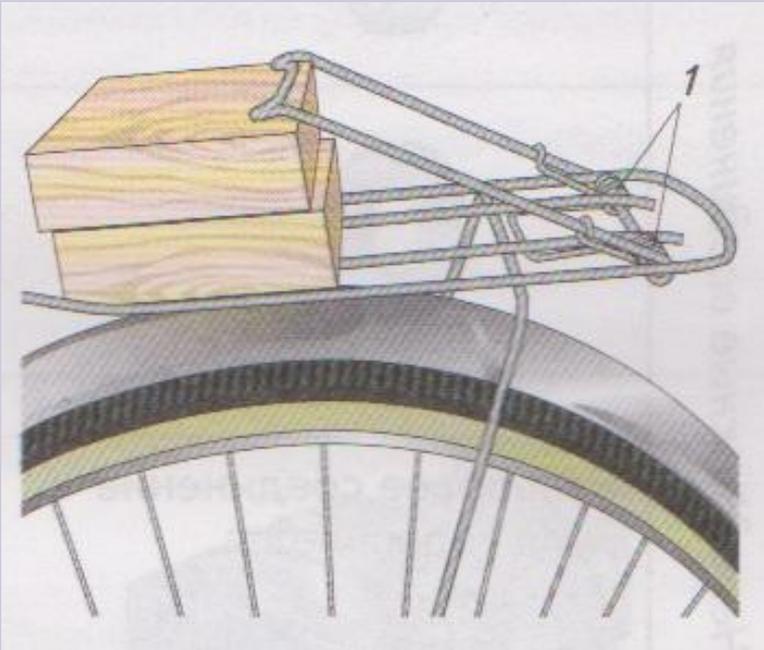


# Виды механических передач

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="88 753 156 1305">П о д в и ж н ы е с о е д и н е н и я</p> <p data-bbox="191 704 942 862">Шарнирное соединение прижима и багажника велосипеда: 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 at the bottom, likely representing a bicycle seat post or a similar component. A wooden block, representing a luggage rack (багажник), is attached to the top of the frame. A metal rod or wire passes through the wooden block and is secured with a nut and washer, forming a hinge joint. A label '1' with a leader line points to the hinge mechanism. The drawing is a perspective view showing the assembly of the parts.</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



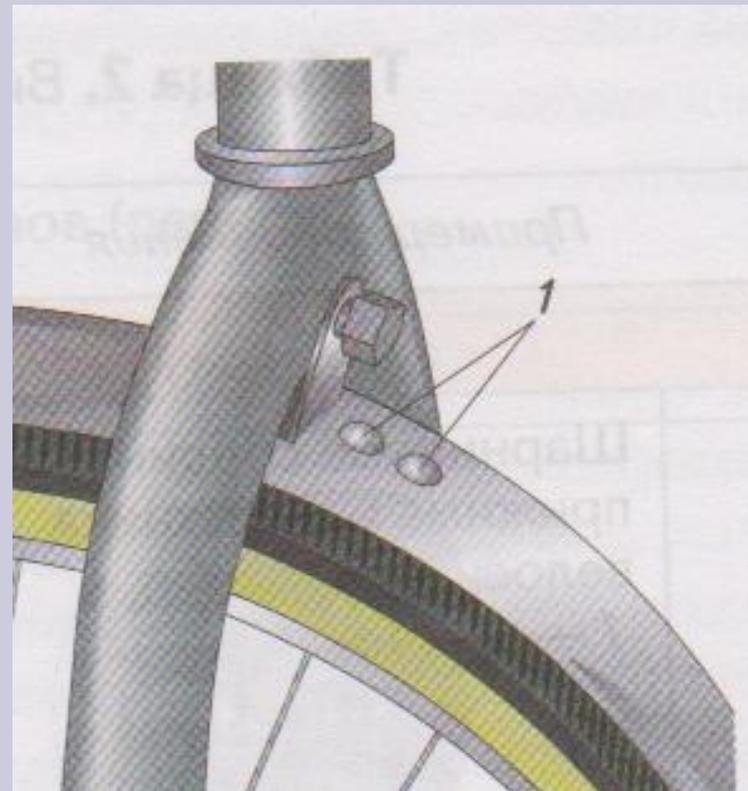
# Виды соединений

## Пример соединения

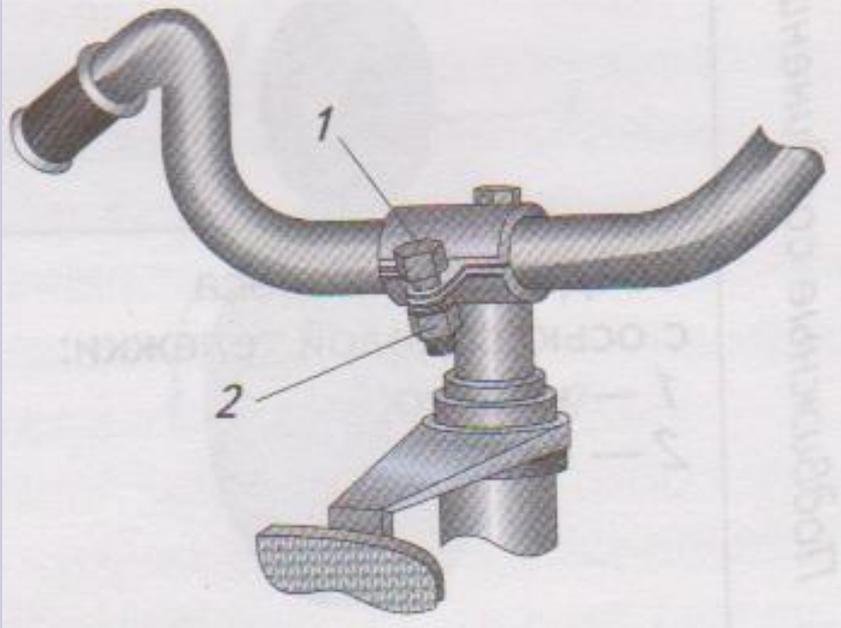
Заклёпочное соединение крыла переднего колеса велосипеда с крепежной планкой:  
1 – заклепки

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 движные соединения</p> <p data-bbox="189 502 826 716">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 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 rendered in a shaded, perspective view.</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

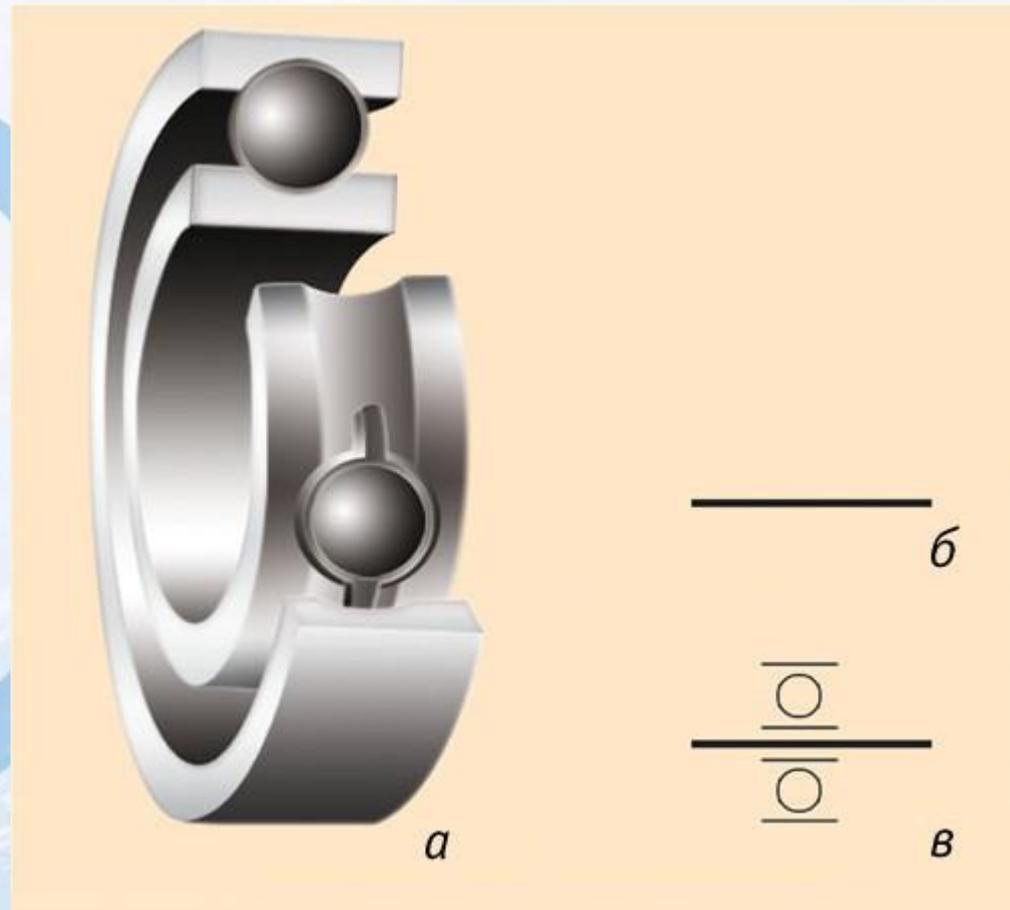
Название детали	Общий вид
Зубчатое колесо 1 ручной дрели	 A photograph of a hand drill with a gear wheel labeled '1'. The drill has a black body and a blue and yellow handle. The gear wheel is a large, black, circular component with many teeth, mounted on a central shaft. A line with the number '1' points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

Сложные  
детали

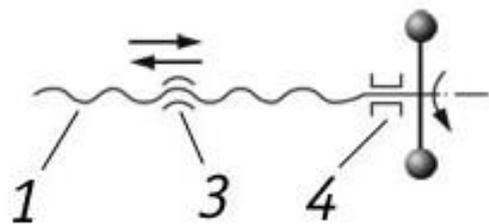
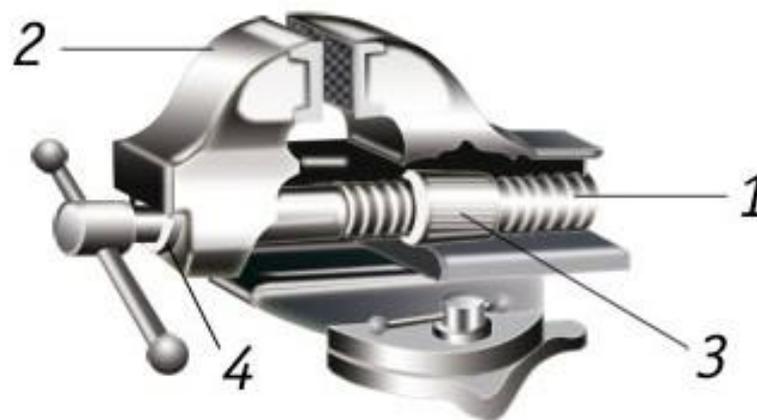
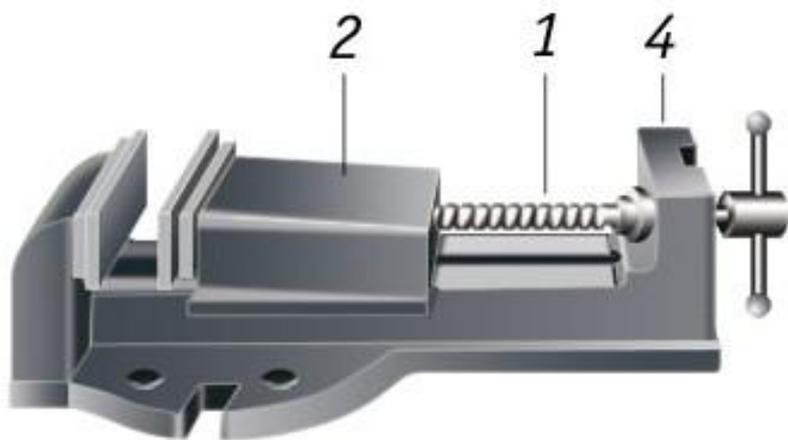
# Условные изображения механизмов на кинематических схемах

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

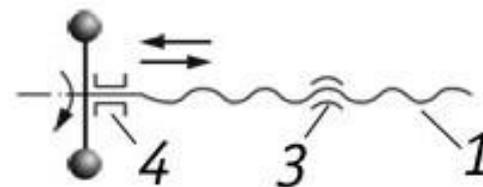
Подшипник качения:  
а — наглядное изображение;  
б, в — условные обозначения на кинематических схемах  
(б — вал,  
ось; в — шариковый подшипник на валу)



# Условные изображения механизмов на кинематических схемах



*a*

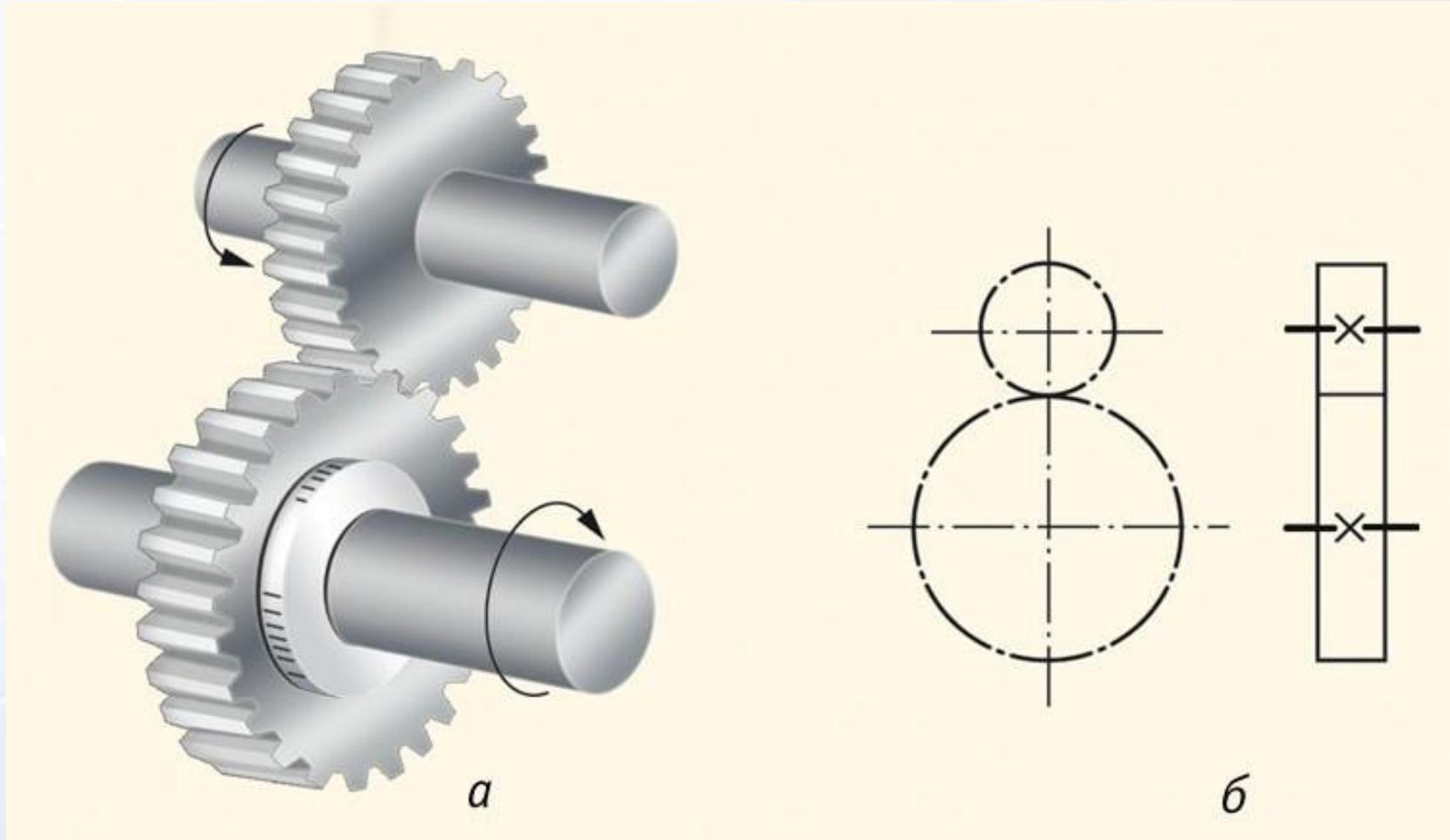


*б*

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.