

Тема урока:

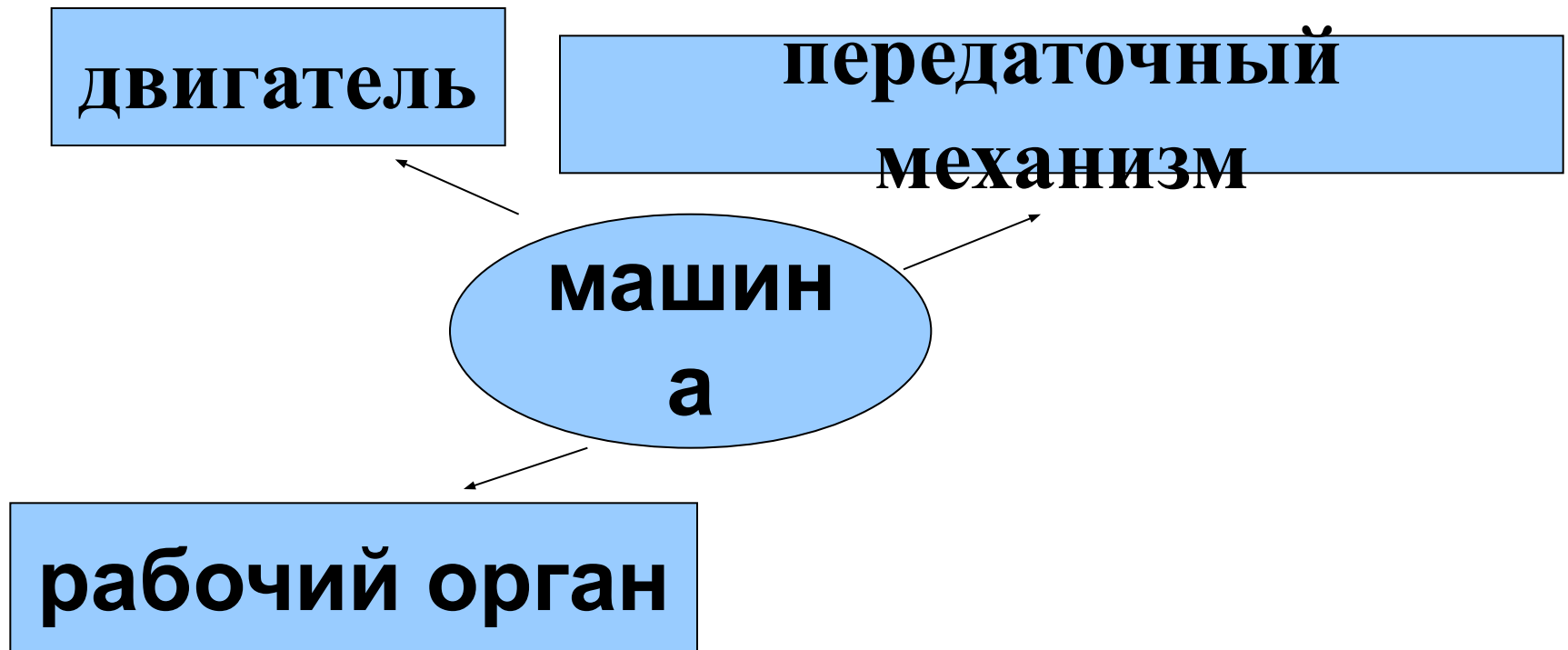
Виды зубчатых передач

видами зубчатых передач и

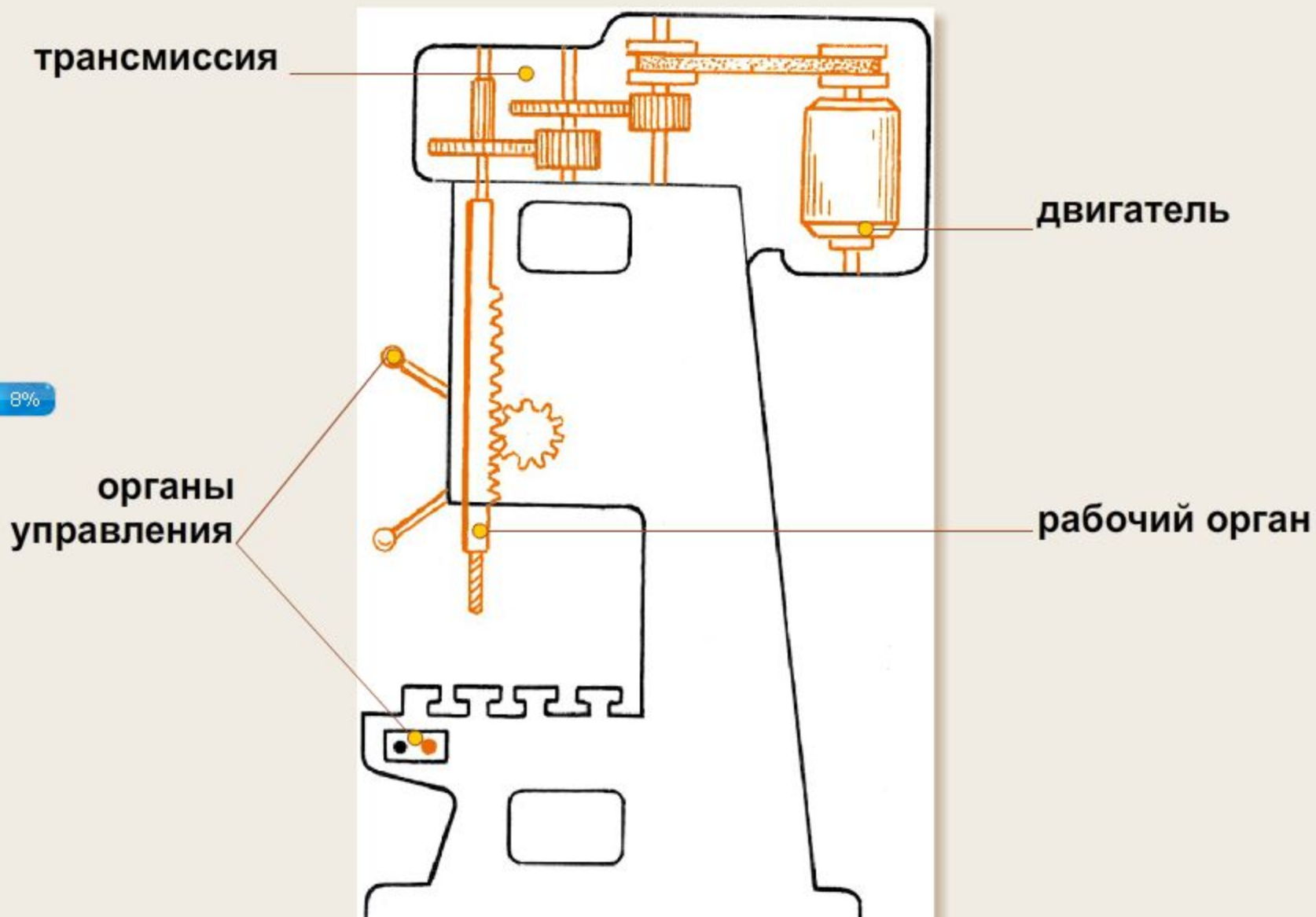
передаточное отношение

Цель урока: ознакомиться с видами зубчатых передач и научиться считать передаточное отношение механизмов.

Основные части машины



ЧАСТИ МАШИНЫ (СВЕРЛИЛЬНОГО СТАНКА)



Виды зубчатых механизмов

Механизмы

```
graph TD; A([Механизмы]) --> B[Передачи движения]; A --> C[Преобразования движения];
```

**Передачи
движения**

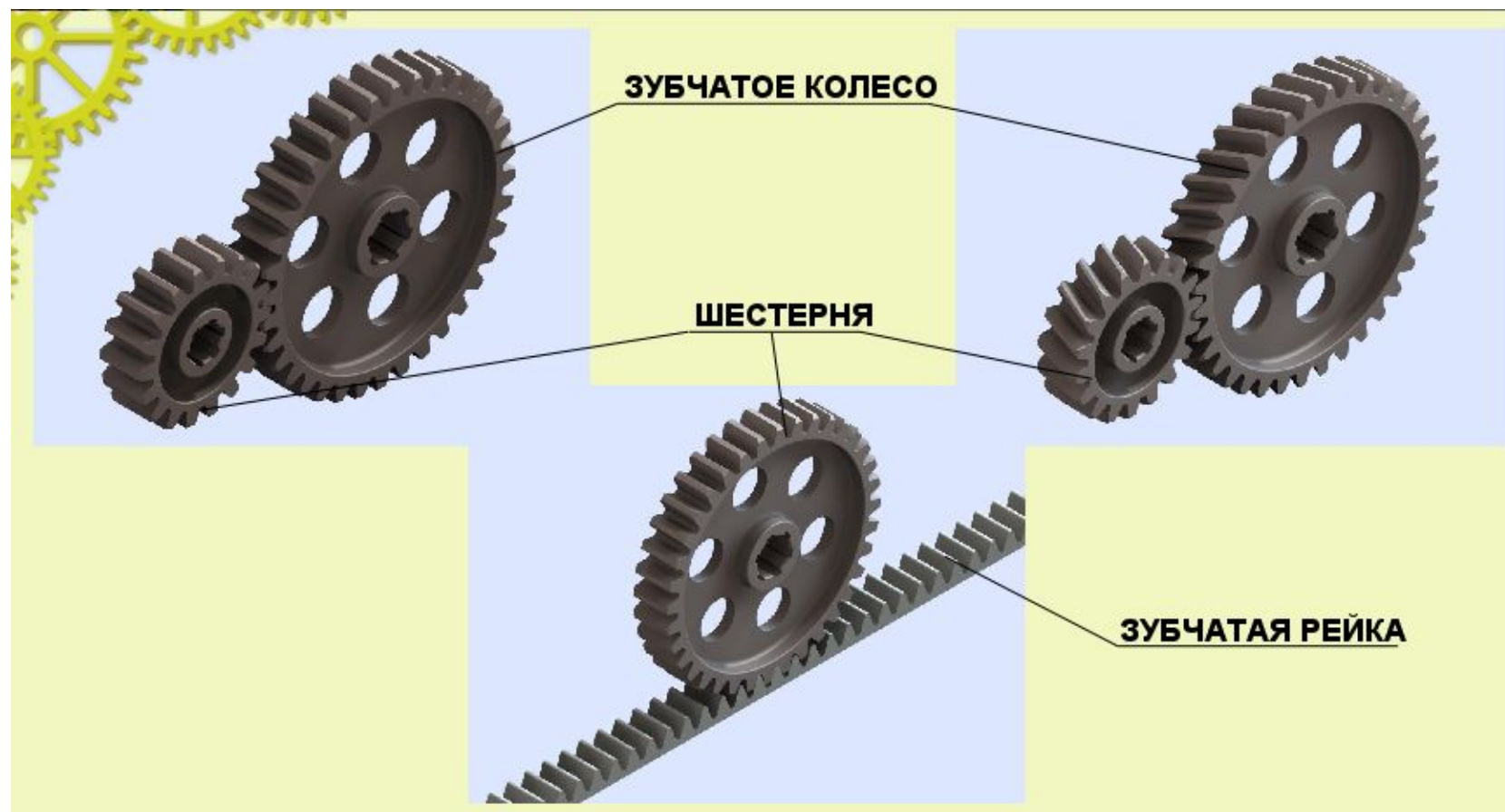
**Преобразования
движения**

Механизм передачи движения



**Цилиндрическая
прямозубая
передача**

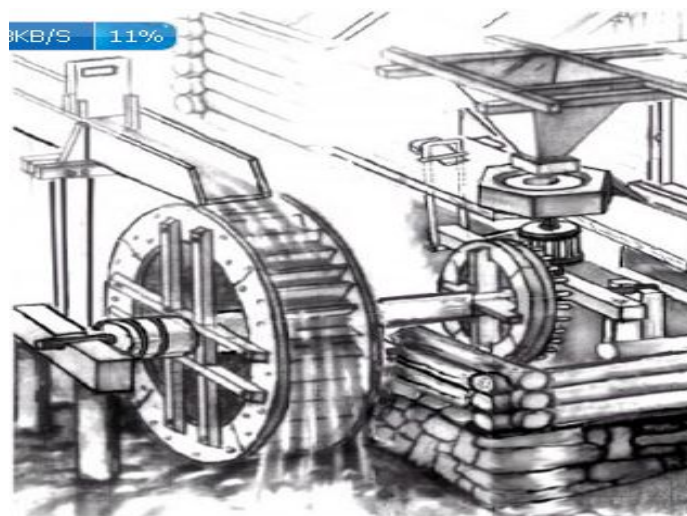
Зубчатые передачи



изобретение зубчатого колеса



По всей вероятности, водяное колесо и послужило прототипом в изобретении зубчатого колеса.



Изобретение и применение шестерёнки

Леонардо да Винчи

(1452-1519) деятель
культуры эпохи Возрождения
и учёный разработал
проекты конструкций
механизмов ткацких станков,
печатных и
деревообрабатывающих
машин



Изобретение и применение шестерёнки

Самоходная тележка
1478



Изобретение и применение шестерёнки



Бронированный танк

Изобретение и применение шестерёнки



Червячная передача

Видеофильм

<http://youtube.com/watch?v=a2qeZrejZp0>

Изобретение и применение шестерёнки

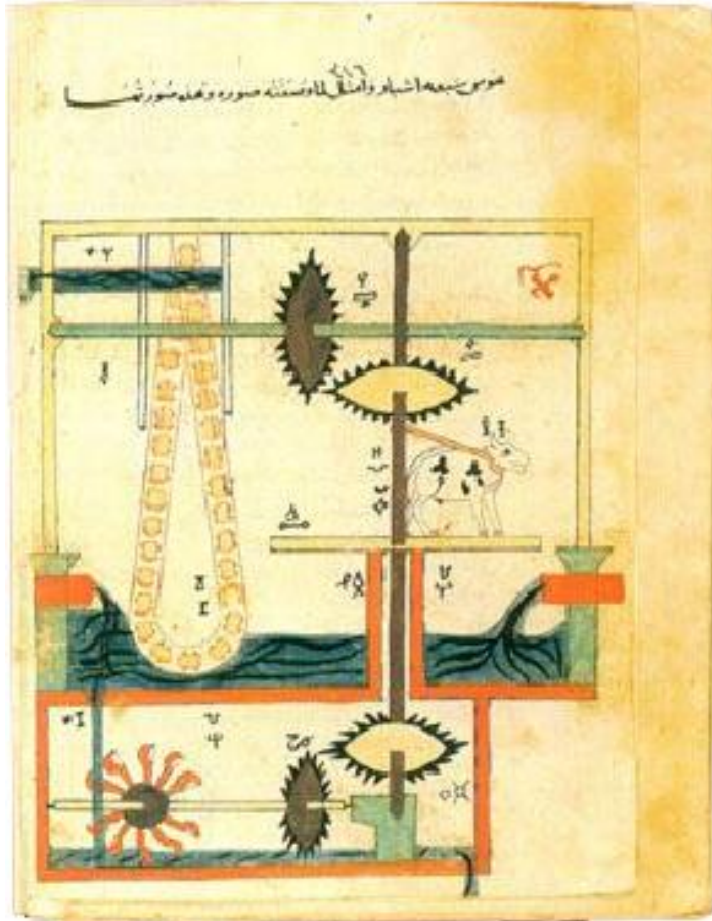
**арабский механик Аль-Джазари
(1136-1206)**

Трактат

**«Книга знаний об остроумных
механических устройствах»**

Изобретение и применение шестерёнки

Цепной насос



Изобретение и применение шестерёнки

Роботы-музыканты



Видеофильм

https://www.youtube.com/watch?v=am5b_OjUX4s

Механизм передачи движения



**Цилиндрическая
косозубая
передача**

Механизм передачи движения



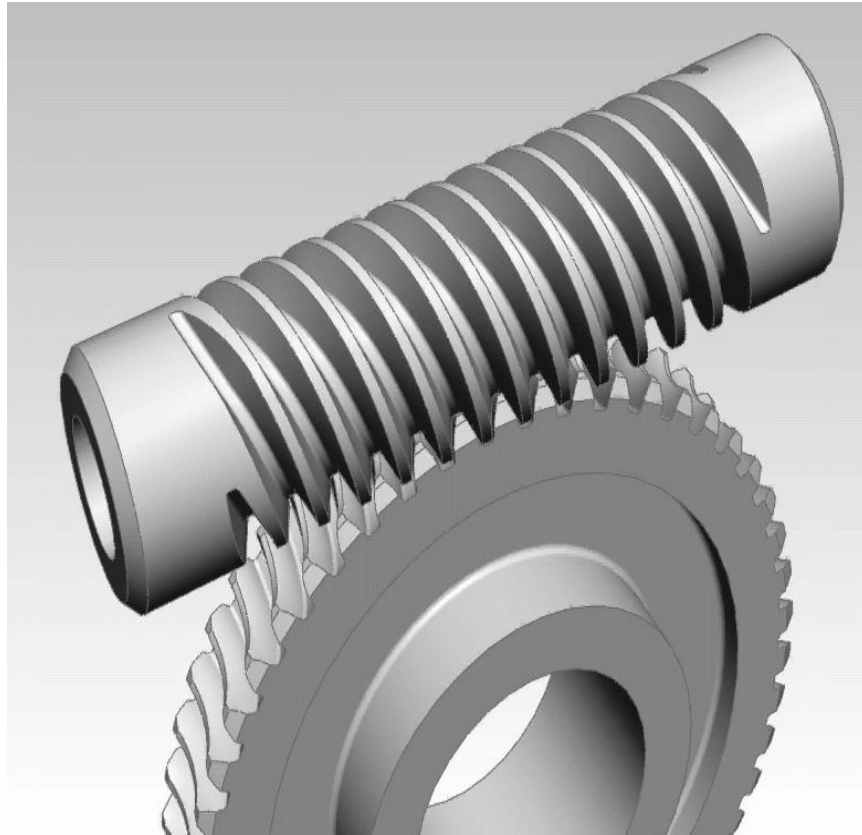
**Коническая
зубчатая
передача**

Механизмы преобразования движения



**Реечная
прямозубая
передача
преобразует
вращательное
движение в
поступательное и
наоборот**

Механизм преобразования движения



**Червячная передача
вращательного
движения на
скрещивающиеся
оси с помощью
червяка и
зубчатого колеса**

Виды зубчатых передач передач

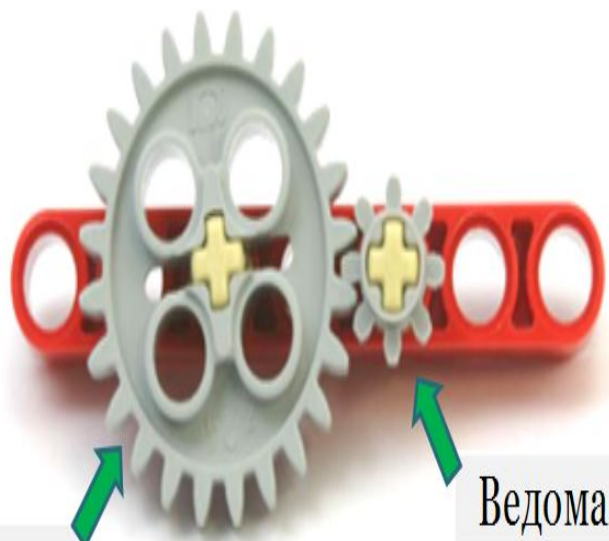
- Цилиндрическая прямозубая передача
- Цилиндрическая косозубая
- Передача коническая зубчатая
- Передача реечная прямозубая
- Червячная передача

Понижающая зубчатая передача



- Ведущая меньше
ведомой**
- **скорость
уменьшается**
 - **мощность
увеличивается**

Повышающая зубчатая передача



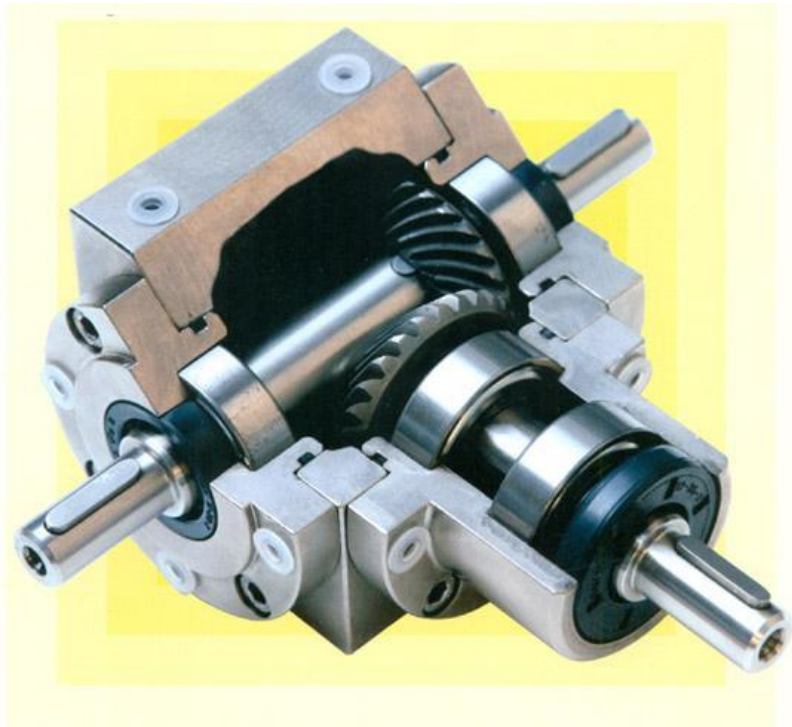
Ведущая

Ведомая

**Ведущая больше
ведомой**

- **скорость
увеличивается**
- **мощность
уменьшается**

Редуктор



**Механизм,
служащий для
повышения или
понижения
скорости
вращения,
называется
редуктором.**

Передачное отношение (i) зубчатой передачи

$$i = Z_2 / Z_1$$

отношение числа
зубьев ведомой
шестерни (z_2) к
числу зубьев
ведущей шестерни
(z_1)

Передаточное отношение (i) для ременной передачи

$$i = \frac{D_2}{D_1}$$

Отношение
диаметра
ведомого
шкива D_2 к
диаметру
ведущего
шкива D_1

Шпоночное неподвижное соединение колеса с валом

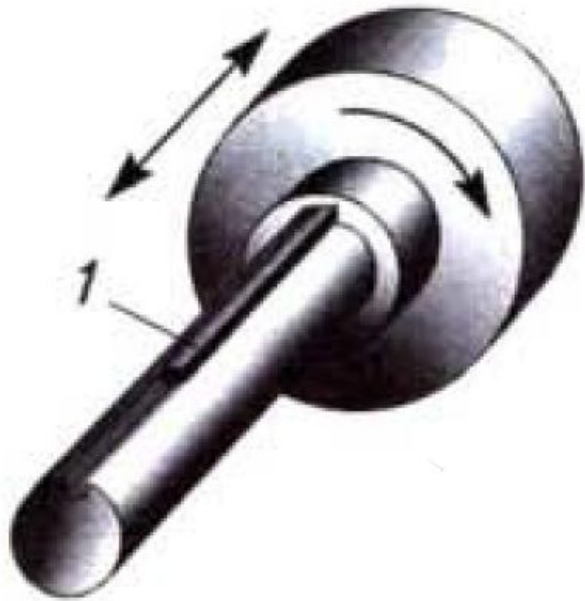
1- вал

2- шпонка

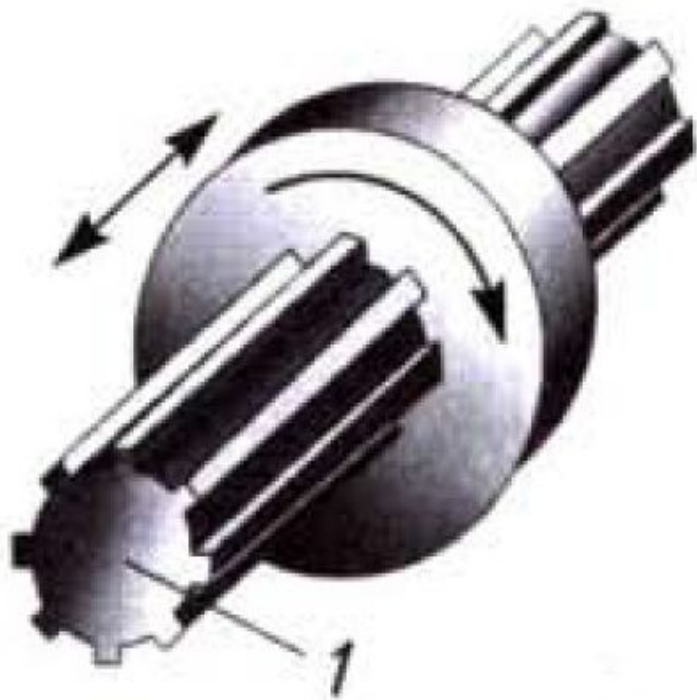


Шпоночное скользящее с поступательным движением вдоль оси

1- скользящая шпонка



Шлицевое скользящее с поступательным движением вдоль оси



1-шлицевой вал

Практическая работа

**«Подсчёт передаточного
отношения в зубчатой передаче
по количеству зубьев
шестерён»**