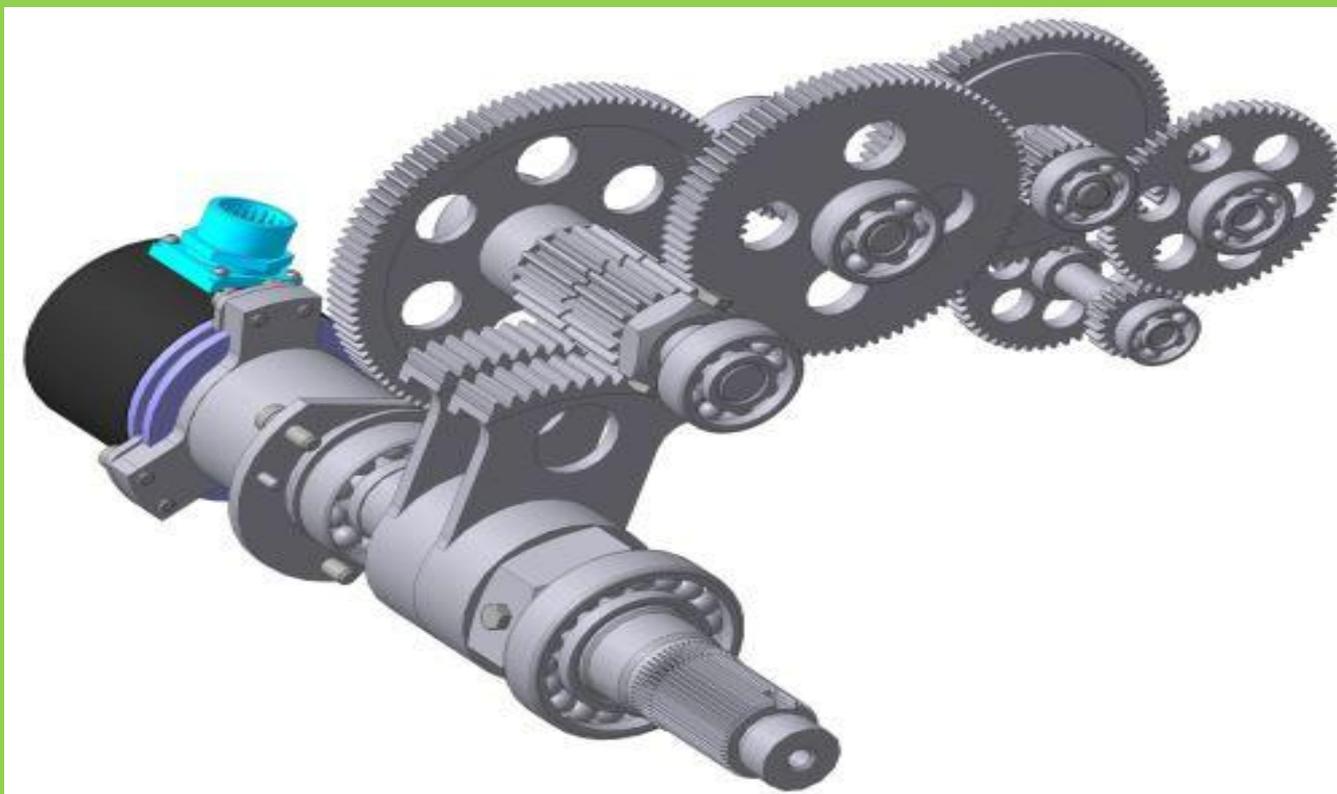
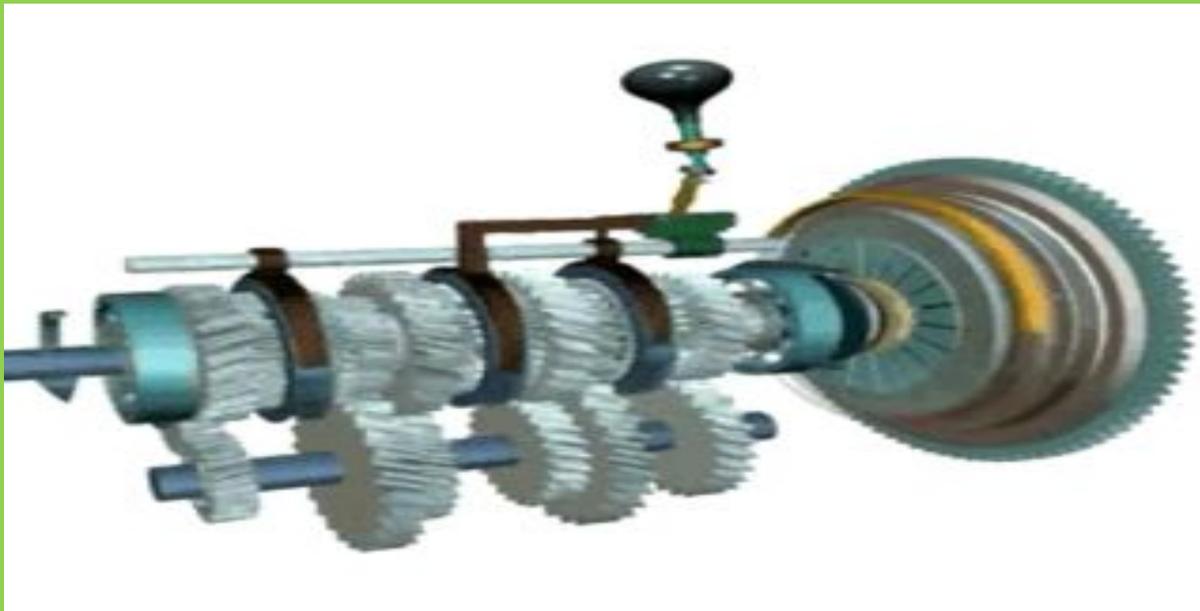


# КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕХАНИЧЕСКИХ ПЕРЕДАЧ.



Для приведения в движение машины ей передается механическая энергия от двигателя. В большинстве случаев двигатели и исполнительные органы рабочей машины связываются не непосредственно, а с помощью механизмов, называемых **передачами**, которые бывают механические, гидравлические, пневматические и электрические. В дальнейшем будем рассматривать только механическими передачами.



Механические передачи классифицируют:

по способу передачи движения:

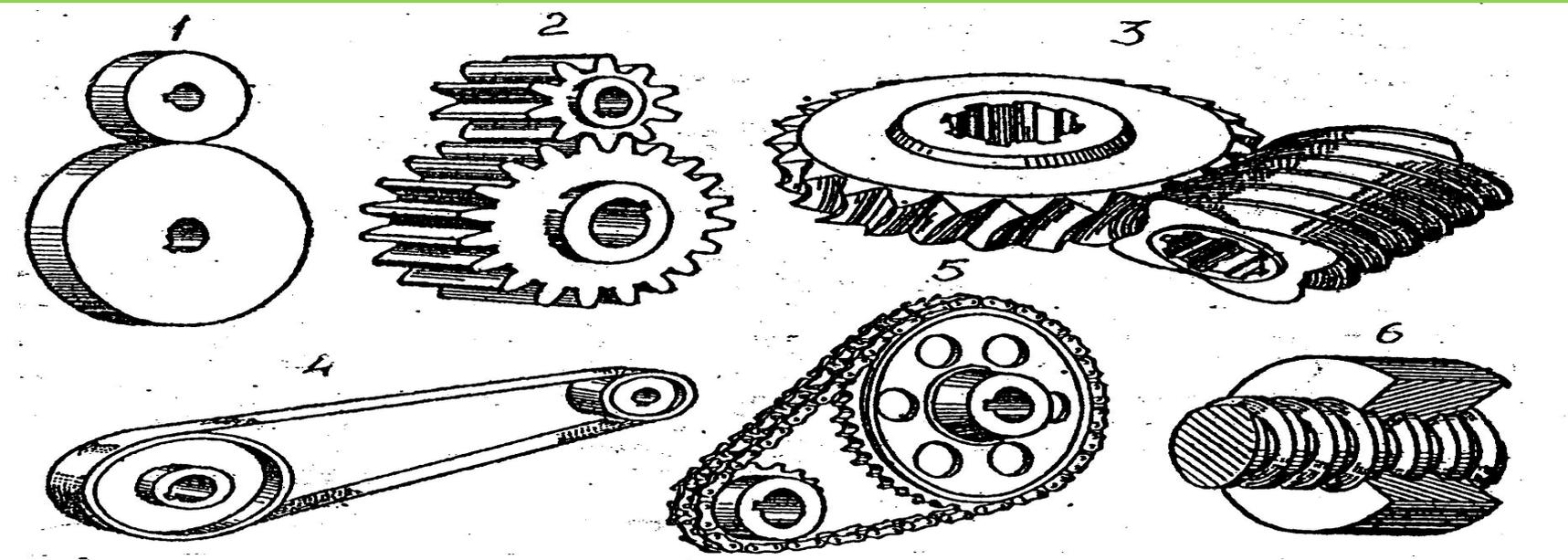
1 *передачи трением* (фрикционные, ременные);

2 *передачи зацеплением* (зубчатые, червячные, цепные, винт – гайка)

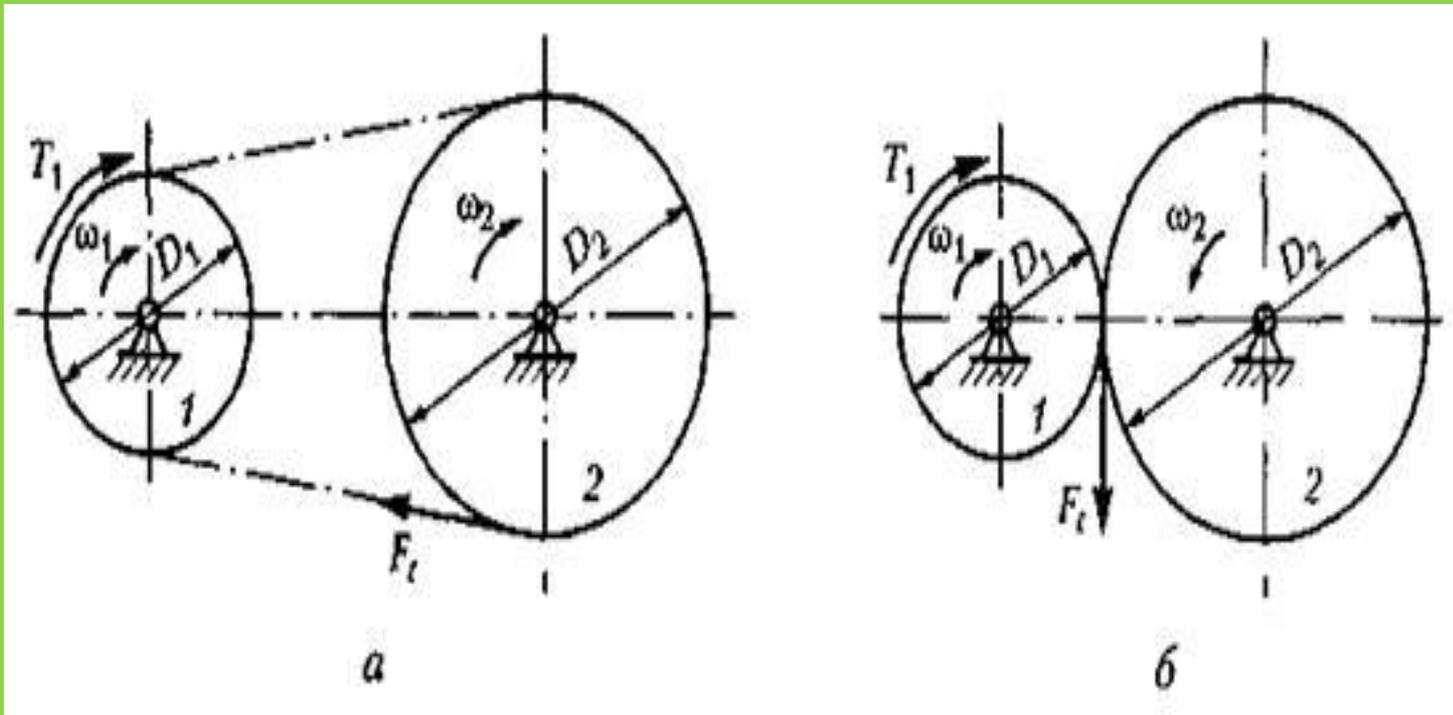
по способу соединения звеньев:

3 *передачи с непосредственным контактом*  
(фрикционные, зубчатые, червячные, винт – гайка);

4 *передачи гибкой связью* (ременные, цепные).



Звено передачи, которое получает движение от двигателя, называется *ведущим*; звено, которому передается движение, называется *ведомым*; кроме того, в передачах бывают *промежуточные звенья*.



## Основные характеристики передачи:

передаточное число, передаваемая мощность и КПД.

**Передаточным отношением** называется отношение угловой скорости ведущего звена к угловой скорости ведомого звена. Передаточное отношение может быть больше, меньше или равно единице.

**Передаточным числом передачи** называется отношение большей угловой скорости к меньшей.

*Передаточное число не может быть меньше единицы.*

В целях унификации обозначений передаточные отношения и передаточные числа всех передач будем обозначать  $u$ , при необходимости с двойным индексом, соответствующим индексам звеньев передачи. Итак, передаточное отношение:

$$u_{12} = \omega_1 / \omega_2 = n_1 / n_2.$$

Передачи, у которых угловая скорость ведомого звена меньше угловой скорости ведущего, называются **понижающими**, или *редукторами*; в противоположном случае передачи называются **повышающими** или *мультипликаторами*.

Механические передачи

бывают *одноступенчатыми* и *многоступенчатыми*.

**Мощность  $P$**  при вращательном движении:

$$P = T\omega.$$

Отношение мощности  $P_2$  на ведомом валу передачи к мощности  $P_1$  на ведущем валу называется **механическим коэффициентом полезного действия (КПД)**:

$$\eta = P_2/P_1.$$

Механический КПД характеризует механические потери в передаче;  
для различных передач КПД находится в пределах от 0,25 до 0,98.

В многоступенчатых передачах (при последовательном соединении ступеней) общий КПД определяется как произведение КПД каждой ступени в отдельности:

$$\eta = \eta_1 \eta_2 \dots \eta_n.$$

Предельное состояние передачи, при котором становится возможной потеря ее работоспособности, называется **нагрузочной способностью**.

Понятие запаса нагрузочной способности включает в себя понятие запаса прочности.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**