



Кафедра деталей
машин

Виды зубчатых передач

План

- 1 Зубчатые передачи
 - 1.1 Основные определения, назначение
 - 1.2 Достоинства и недостатки
- 2 Классификация зубчатых передач

1.1 Основные определения и назначение

Термины, определения и обозначения, относящиеся к зубчатым передачам,

даны по *ГОСТ 19325—73,*

ГОСТ 16531—83,

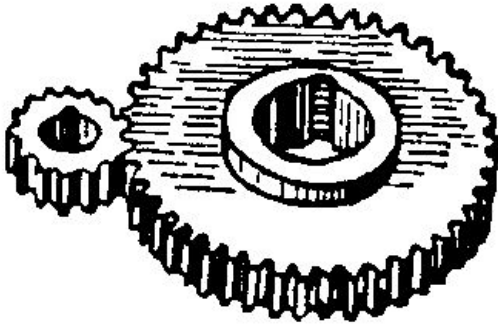
ГОСТ 16530—83

Зубчатая передача –

трехзвенный механизм, в котором два подвижных звена являются зубчатыми колесами и образуют с неподвижным звеном вращательную или поступательную кинематическую пару.



Зубчатая передача состоит из двух колес или колеса и рейки с зубьями, посредством которых они сцепляются между собой



Шестерня - зубчатое колесо с
МЕНЬШИМ

числом зубьев

Колесо - зубчатое колесо с большим
числом зубьев

Наибольшее
распространение
в машиностроении,
приборостроении получили
эвольвентные
передачи

1.2 Достоинства и недостатки

Достоинства

- Постоянство передаточного числа;
- Широкий диапазон передаточного числа
(от десятков до нескольких тысяч);
- Компактность
(по сравнению с фрикционными, ременными передачами);
- Высокий коэффициент полезного действия
(до 0,98).

- Долговечность и надежность в работе;
- Простота операций при нарезании зубьев;
- Экономичность изготовления ;
- Работают при окружных скоростях до 275 м/с;
- Передают мощность до 60 000 кВт.

Недостатки

- Шум при работе, особенно при высоких

скоростях;

- Невозможность бесступенчатого
изменения

передаточного

числа;

- Необходимость высокой точности

изготовления и

монтажа;

© Т.И.И.И.
Н.

2 Классификация зубчатых передач

- По расположению валов;
- По форме заготовки колеса;
- По форме профилей зубьев;
- По форме и расположению зубьев;
- По относительному расположению колес.

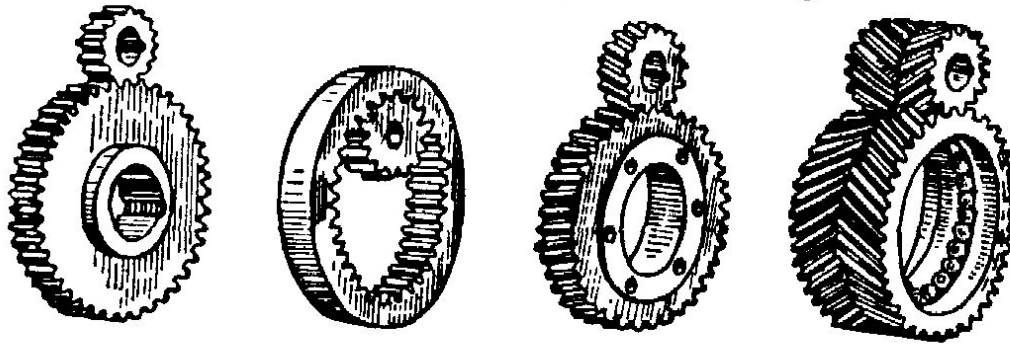
Для преобразования вращательного движения в возвратно-поступательное и наоборот служит **реечная передача.**

Рейка - зубчатое колесо бесконечно большого диаметра.

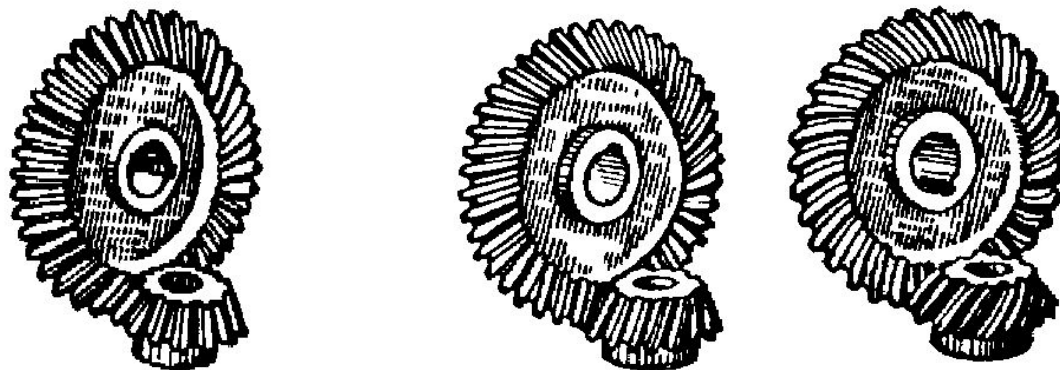


По расположению валов

- *Передачи с параллельными осями*

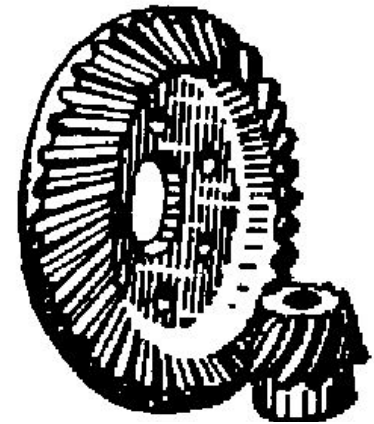
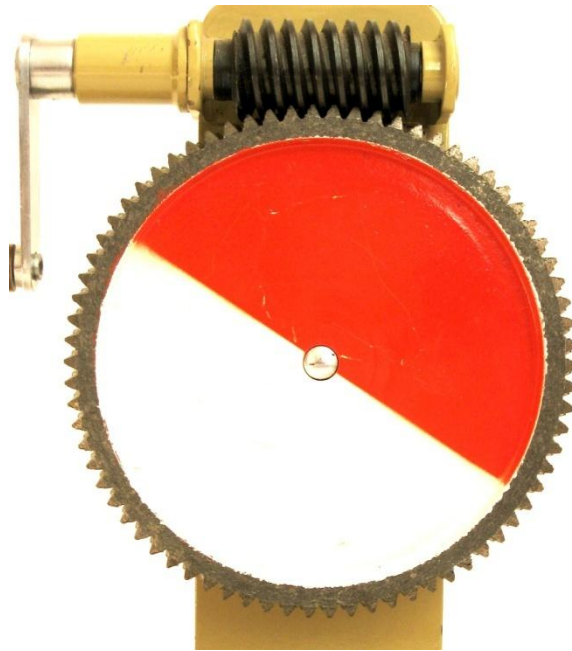
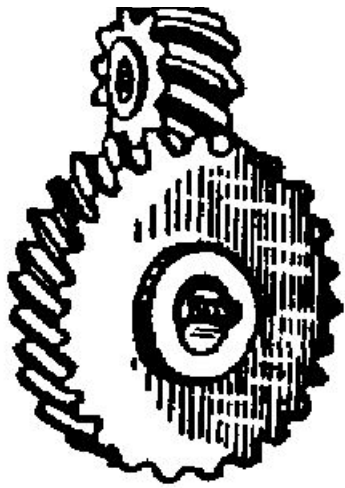


- *Передачи с пересекающимися осями*



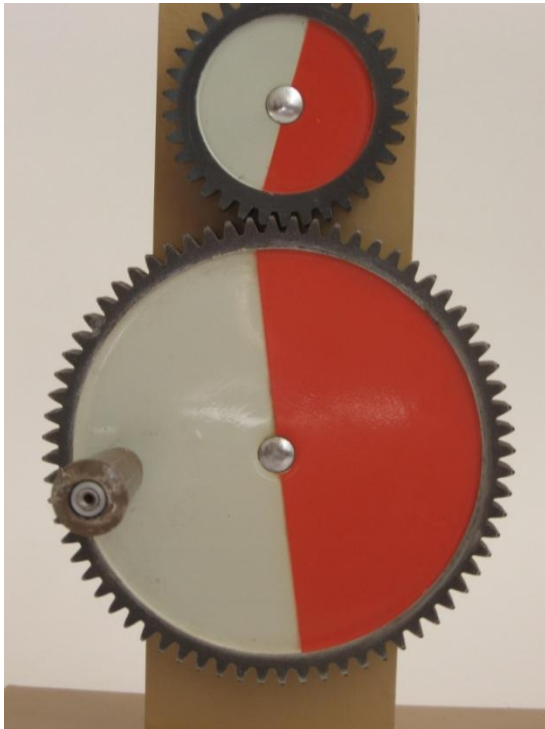
По расположению валов

- Передачи с пересекающимися осями



По форме заготовки колеса

Цилиндрические



Конические



По форме заготовки колеса

Эллиптические



Фигурные

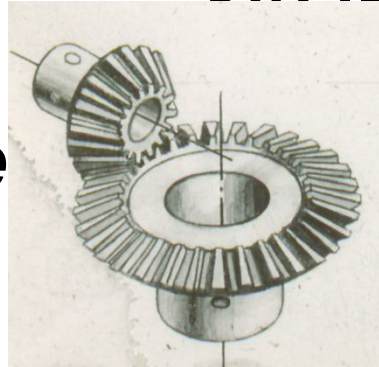
Секторные (с неполным числом зубьев)

По форме профилей зубьев различают передачи

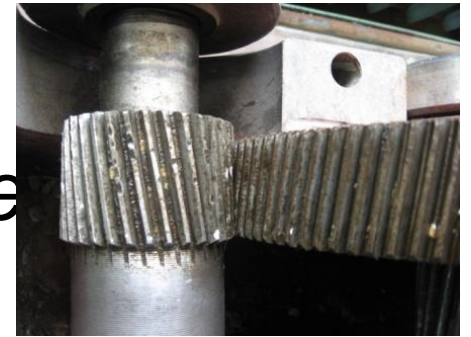
- Эвольвентные
- Циклоидные
- Круговые

По форме и расположению зубьев

Прямозубые



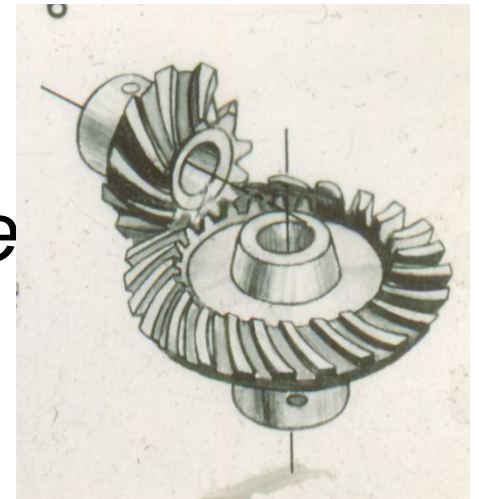
Косозубые



Шевронные



Круговые



По относительному расположению колес

- *С внешним
зацеплением*



- *С внутренним
зацеплением*

