

The background of the slide is a photograph of several tall, cylindrical industrial distillation columns at night. The columns are illuminated by warm yellow lights, and their complex structures of pipes and ladders are visible. A full moon is visible in the dark blue sky above the columns. The image is framed by two diagonal gold-colored lines that intersect near the top center.

Редукторы

Подготовила
учащаяся гр. 35-т
Артемьева
Кристина

Редуктор служит для передачи вращения от вала эл.двигателя к валу рабочего механизма. Основное назначение редуктора это понижение угловой скорости и, в следствии этого увеличение крутящего момента ведомого вала по



Редуктор состоит из:

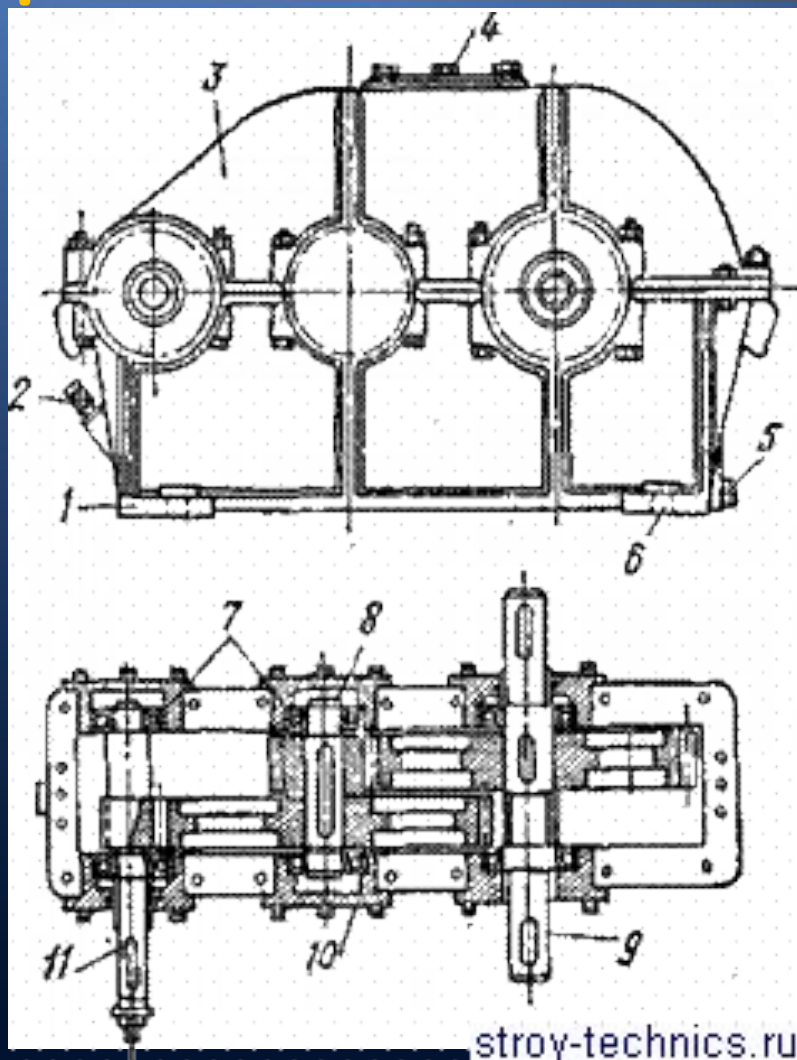
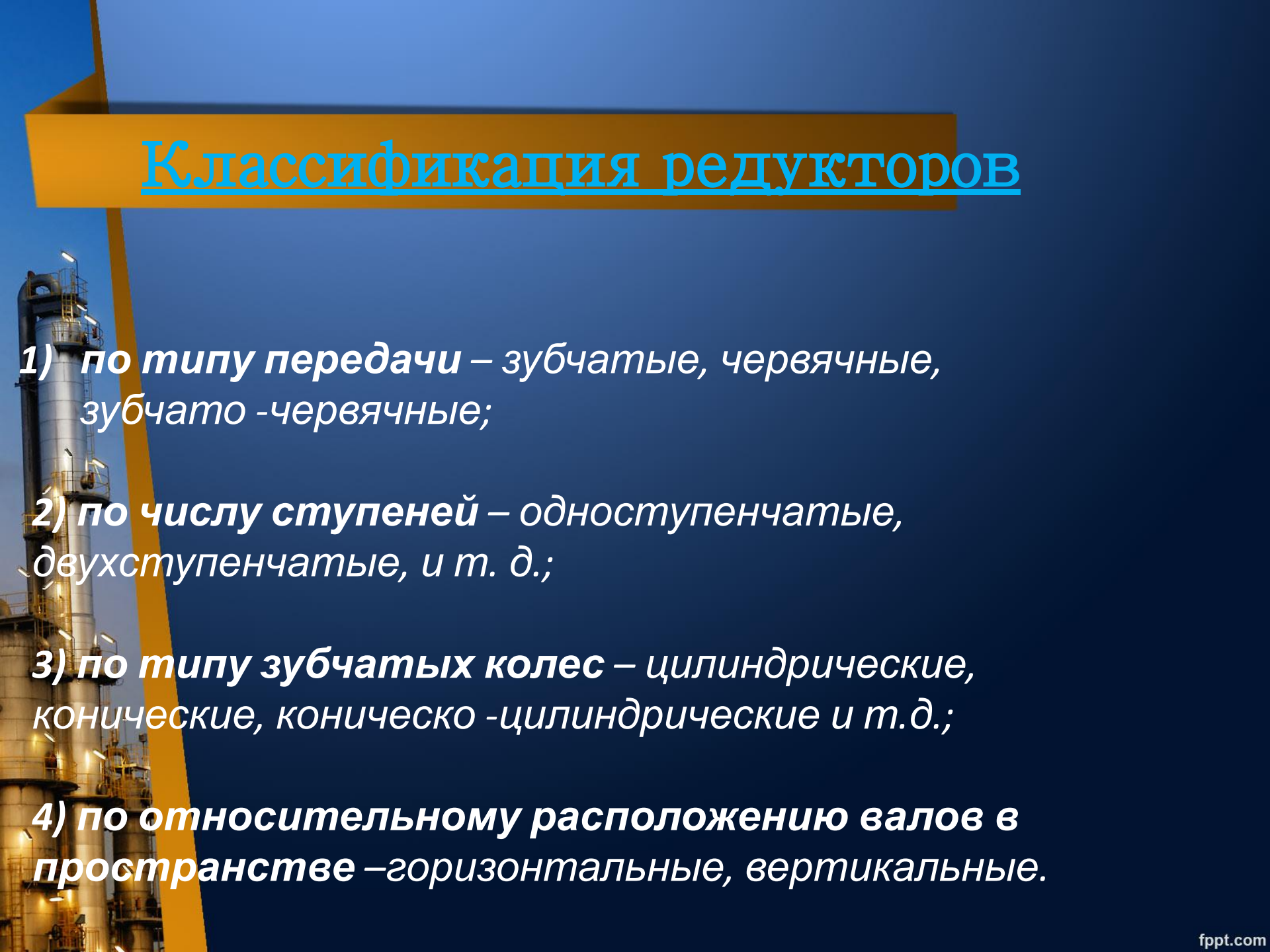


Рис. 1. Редуктор:
1 — основание,
2 — щуп,
3 — крышка
корпуса,
4 — смотровой
люк,
5 — отверстия для
слива,
6 — отверстие для
болта,
7 — подшипники,
8, 9, 11 — валы,
10 — крышка
редуктора.

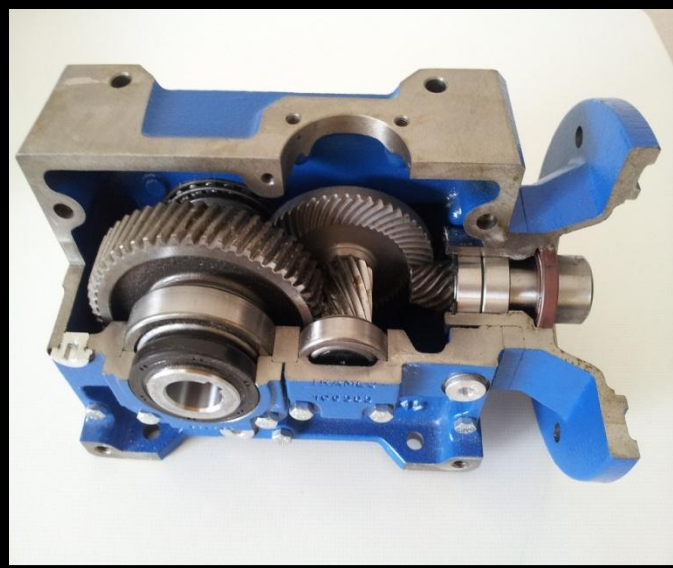
Классификация редукторов

- 
- 1) **по типу передачи** – зубчатые, червячные, зубчато -червячные;
 - 2) **по числу ступеней** – одноступенчатые, двухступенчатые, и т. д.;
 - 3) **по типу зубчатых колес** – цилиндрические, конические, коническо -цилиндрические и т.д.;
 - 4) **по относительному расположению валов в пространстве** –горизонтальные, вертикальные.

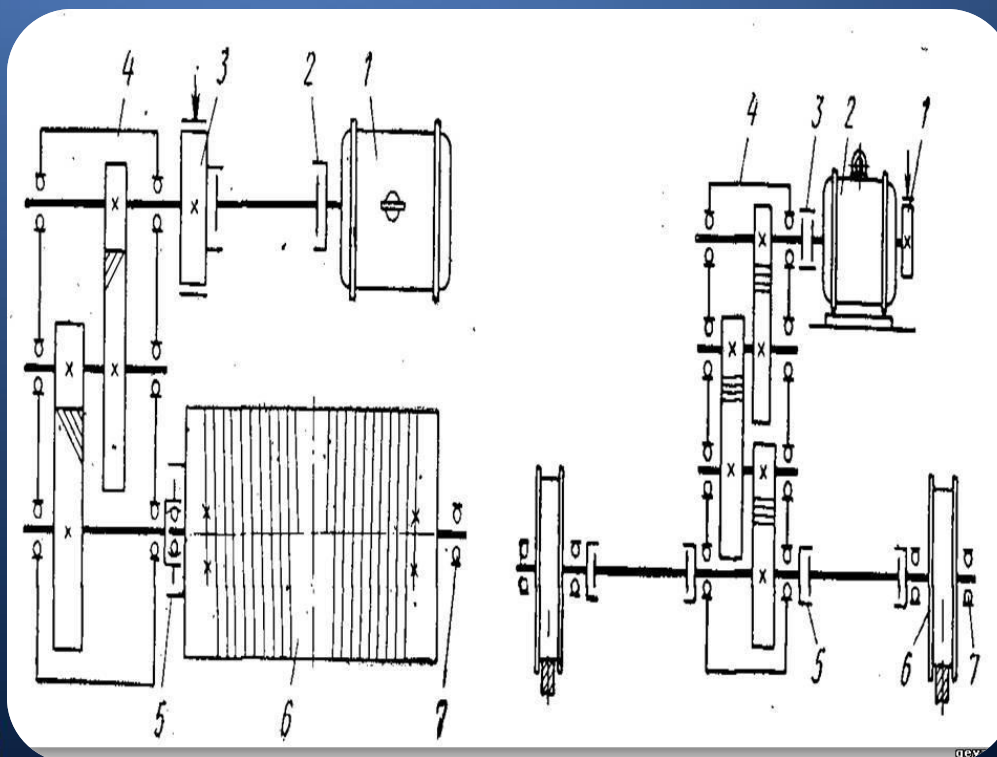
По относительному
расположению валов в
пространстве редуктора
быва



Вертикальны
е



Горизонтальн
ые



Кинематическая схема механизма подъема груза:

- 1 — электродвигатель;
- 2 — муфта зубчатая с промежуточным валом;
- 3 — тормоз;
- 4 — редуктор;
- 5 — муфта зубчатая специальная;
- 6 — барабан;
- 7 — внешняя опора барабана.

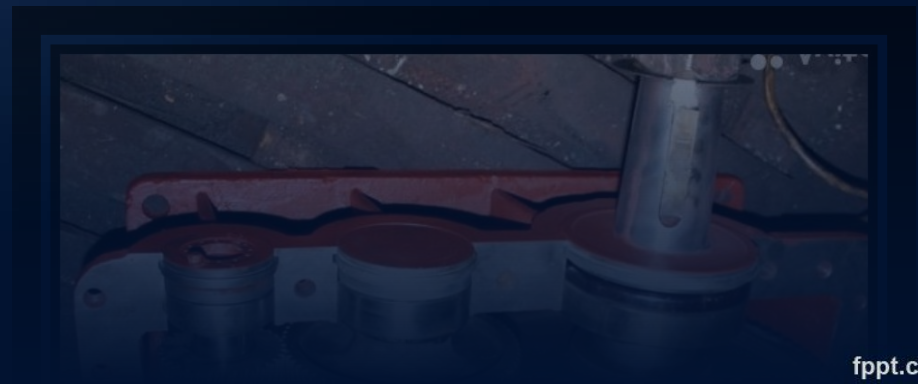
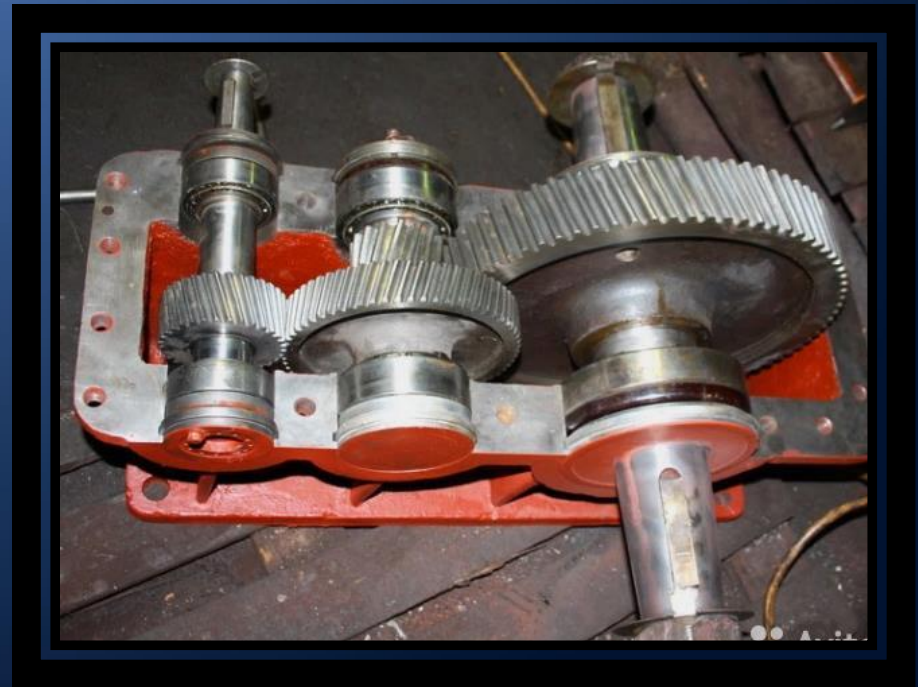
Кинематическая схема механизма передвижения тележки: 1 — тормоз; 2 — электродвигатель; 3 — зубчатая муфта; 4 — вертикальный редуктор; 5 — муфта с промежуточным валом; 6 — ходовое колесо; 7 — подшипники в буксах.

Зубчатые передачи применяются почти во всех машинах, так как они весьма компактны, обслуживание их несложно, долговечны и надежны в работе, сохраняют постоянство передаточного числа. Поэтому из механических передач самое широкое распространение имеют зубчатые.



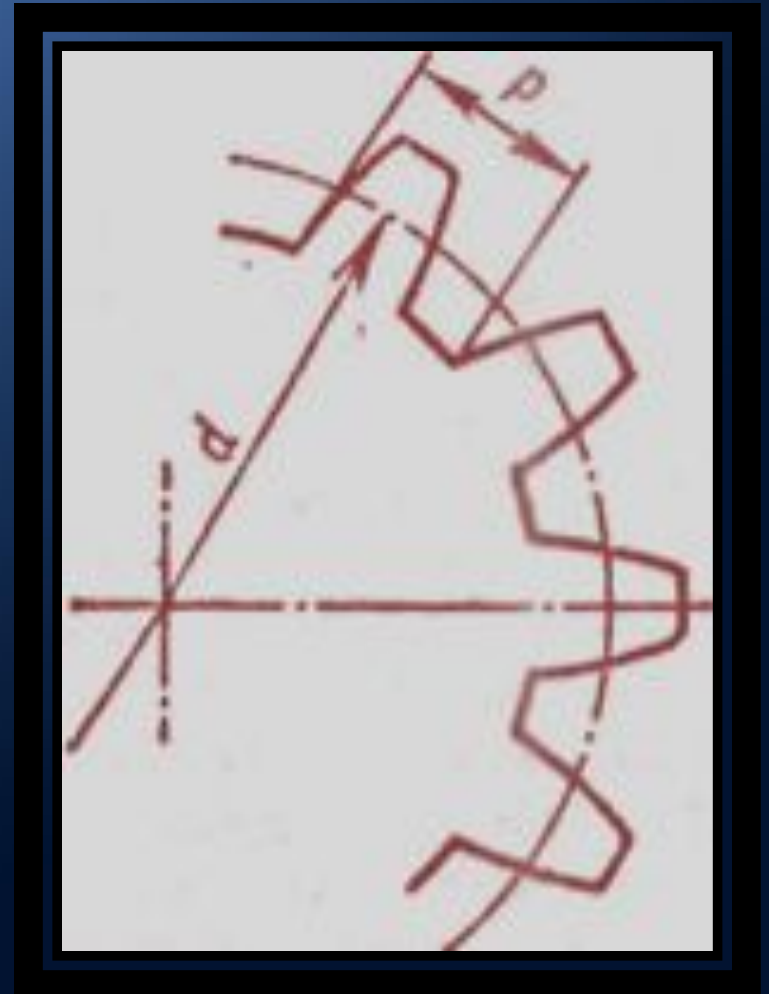
Передаточное число

Передаточным числом i пары зубчатых колёс называют отношение числа зубьев ведомого колеса z_2 к числу зубьев z_1 или отношением числа оборотов ведущего вала n_1 к числу оборотов ведомого



Зубчатое колесо характеризуется:

- Диаметр начальной окружности (d)
- Шаг зацепления (p)
- Число зубьев
- Модуль



Зубья цилиндрических зубчатых колес бывают:

Цилиндрическая зубчатая передача состоит из шестерни и зубчатого колеса, закрепленных на валах, геометрические оси которых параллельны.



Прямые



Косые



Шевронные

Цилиндрический редуктор

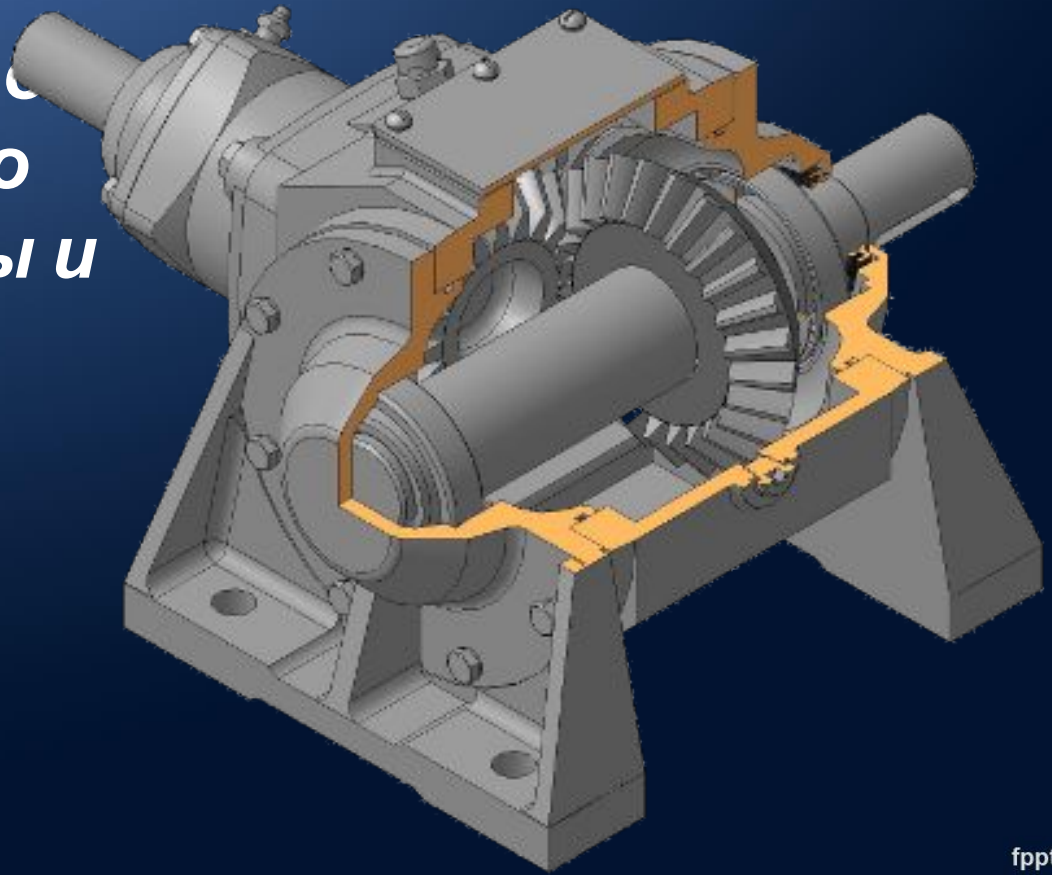


Работает
на валах
оси
которых
параллельн
ы

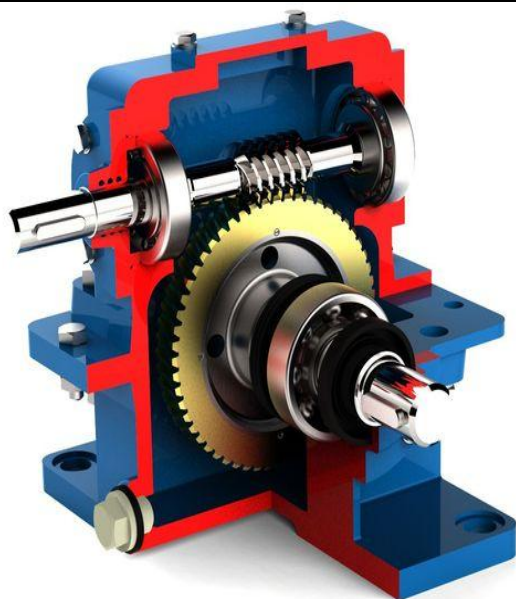


Конический редуктор

*Зубчатые колёса
размещаются на
валах,
геометрические оси
которых взаимно
перпендикулярны и
лежат в одной
плоскости.*



Червячный редуктор



Передача за счет
зацепления
витков червяка и
зубьев
червячного
колеса.



Нормы допускаемого износа зубчатых передач.

Износ зуба по толщине превышает:

- 30% в открытых передачах;
- 20% - в редукторах механизма передвижения моста и тележки;
- 15% - в редукторах механизма подъема;
- 10% - в редукторах механизмов подъема кранов, транспортирующих жидкий и горячий металл и шлак.

Усталостные трещины у основания зуба.

- ✓ Площадь рабочей поверхности зубьев, поврежденная усталостным выкрашиванием (питтинг), превышает 30% рабочей поверхности зуба и глубина ямок выкрашивания превосходит 10% толщины зуба.

Износ червяка и зубьев червячного колеса больше нормы;

- Неправильное закрепление зубьев передачи;

Ослабление или выпадение шпонок при помощи



Спасибо за внимание!!!