Ув. студенты! Ознакомиться с лекционным материалом и ответить на контрольные вопросы письменно. Ответы на контрольные вопросы предоставить до **25.05** на электронный адрес преподавателя vika-lnr@mail.ru

Если возникнут вопросы обращаться по телефону 072-106-54-33

ЛЕКЦИЯ

Тема: Основные сведения о редукторах

Цель: изучение редукторов

План

1 Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация

Список использованных источников:

1 Гузенков П.Г. Детали машин. - Г.: Высшая школа, 1986

2 Олофинская В.П. Детали машин. Краткий курс и тестовые задания: учебное пособие.-2-е изд., исправленное. и дополненное- М.: ФОРУМ, 2008.- 208с.

3 Фролов М.И. Техническая механика. Детали машин. - М: Высшая школа, 1986

1 Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация

Редуктором называется механизм, состоящий из зубчатых или червячных передач, установленных в отдельном корпусе, и предназначенный для понижения угловой скорости и увеличения вращающего момента.

Механизмы, служащие только для повышения скорости вращения, называют *ускорителями или мультипликаторами.*

Зубчатые редукторы благодаря их долговечности, относительной простоте и экономичности, большому диапазону скоростей и нагрузок нашли широкое применение в машиностроении.

Вид и конструкцию редуктора определяют типом, расположением и количеством отдельных передач (ступеней).

Различают следующие виды редукторов: *по типу передачи* –

цилиндрические зубчатые (рисунок 29.1, *а*… *г*), конические зубчатые (рисунок 29.1, *д*), червячные (рисунок 29.2, *в*… *г*), коническо - цилиндрические зубчатые червячно - цилиндрическиеи др.; *по числу ступеней* - одно- (рисунок 29.2, *в*, *г*, *д*), двух- (рисунок 29.1, *б*… *д* и рисунок 29.2, *б*, *е*), трехступенчатые(рисунок 29.2, *а*) и т.д.; по расположению валов и зубчатых колес - горизонтальные (рисунок 29.1, *б*… *д*) и вертикальные (рисунок 29.1, *в*, *е*).

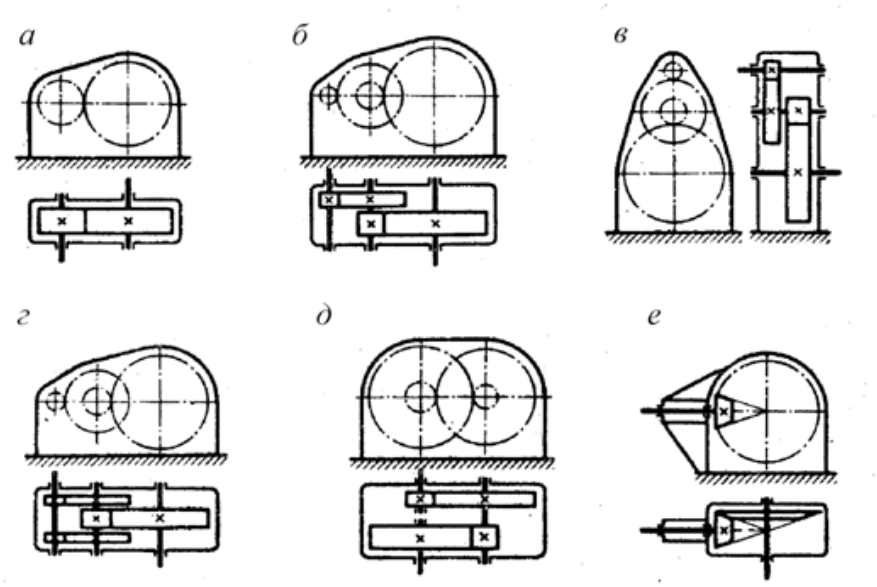

Рисунок 29.1 – Кинематические схемы зубчатых редукторов

Для обозначения передач используют большие буквы русского алфавита: *Ц* - цилиндрическая, *К* - коническая, *Ч* - червячная, $П_З$ - планетарная зубчатая, $В_З$ - волновая зубчатая. Если одинаковых передач две или более, то после буквы ставится соответствующая цифра. Наиболее распространены редукторы с валами, расположенными в горизонтальной плоскости.

Обозначение типоразмера редуктора складывается из его типа и главного параметра его тихоходной ступени. Для передач цилиндрической и червячной главным параметром является межосевое расстояние *a*, мм; конической - внешний делительный диаметр колеса d_{e2} , мм; планетарной - радиус водила *R*, мм; волновой - внутренний посадочный диаметр гибкого колеса в недеформируемом состоянии *d*, мм.

Под *исполнением* понимают передаточное число, формы концов валов и вариант сборки. Пример условного обозначения одноступенчатого цилиндрического редуктора с межосевым расстоянием 160 мм и передаточным числом 4: редуктор Ц-160-4.

Основная энергетическая характеристика редуктора - допускаемый вращающий момент T на его ведомом (тихоходном) валу при постоянной нагрузке.

Контрольные вопросы:

1 Что такое редуктор?
2 Какие конструкции зубчатых и червячных редукторов наиболее распространены и охарактеризуйте их схемы?
3 Какими достоинствами обладают цилиндрические двухступенчатые редукторы с раздвоенной быстроходной ступенью?