

**ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ
ПРОЕКТА ПО МОДУЛЮ
«Основы проектирования машин»**

Рассчитать и спроектировать коническо-цилиндрический редуктор.

Исходные данные для проектирования по вариантам приведены в таблицах (Приложения к заданию).

Режим работы – средний нормальный, время работы передачи – $t=10\ 000$ ч., коническая передача – с круговыми зубьями, цилиндрическая передача – с косыми зубьями, нагрузка реверсивная.

Состав проекта:

1. Сборочный чертеж редуктора со спецификацией.
2. Рабочие чертежи деталей.
3. Пояснительная записка.

Исходные данные для проектирования

| Варианты | ФИО | Полезная сила, передаваемая лентой транспортера Р, кН | Скорость ленты V, м/с | Диаметр приводного барабана D, мм |
|----------|-------------------------------|---|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | Аббасов Ринат Алханович | 15 | 0,9 | 250 |
| 2 | Чурсин Владимир Николаевич | 17 | 0,9 | 250 |
| 3 | Шошин Максим Олегович | 20 | 1,4 | 280 |
| 4 | Обухов Алексей Владимирович | 19 | 0,8 | 270 |
| 5 | Филатов Александр Анатольевич | 21 | 1,2 | 230 |
| 6 | | 18 | 1,1 | 220 |
| 7 | Баландин Алексей Владимирович | 16 | 1,3 | 210 |

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Курсовой проект состоит из графической части и расчетно-пояснительной записки. Расчетно-пояснительная записка выполняется на листах формата А4. Графическая часть и расчетно-пояснительная записка выполняются в соответствии с требованиями ЕСКД и СТП. К расчетно-пояснительной записке прикладывается спецификация.

Рекомендуется следующий порядок выполнения курсового проекта:

- в соответствии с заданием выбираются исходные данные на проект;
- подбирается учебно-методическая и справочная литература;
- производится расчет потребной мощности двигателя, выбирается электродвигатель с ближайшей большей стандартной мощностью;

- для выбранного электродвигателя определяется передаточное отношение привода;
- в соответствии с заданием определяются параметры передач;
- производится выбор и расчет подшипников качения;
- производятся проверочные расчеты подшипников качения на долговечность и уточненные расчеты одного из валов механизма на прочность;
- вычерчиваются все необходимые проекции редуктора;
- сборочный чертеж должен содержать необходимые размеры, номера позиций сборочных единиц и деталей, входящих в изделие, технические характеристики изделия, технические требования по сборке и регулировке отдельных узлов и изделия в целом. На сборочном чертеже проставляются следующие размеры: габаритные, округленные до нормального ряда чисел; межосевые расстояния, присоединительные и установочные. Присоединительные и установочные размеры включают размеры опорных поверхностей, координаты расположения отверстий под крепежные болты, диаметр этих отверстий, зазоры между торцами деталей, размеры диаметров и длин участков валов в их соединении с муфтами, их допуски и посадки. Основные размеры округляются до стандартных значений по ряду;
- оформляются расчетно-пояснительная записка и спецификация. В расчетно-пояснительной записке приводятся все проектные расчеты, необходимые для выполнения сборочного чертежа. Спецификация составляется на все сборочные узлы и детали.

Погрешности формы и расположения поверхностей появляются в процессе обработки деталей вследствие деформаций оборудования, инструмента, заготовки, неоднородности материала заготовки и т.д. Эти погрешности могут оказывать вредное влияние на работоспособность деталей машин. На рабочих чертежах деталей указывают допуски формы и расположения поверхностей. К наиболее ответственным поверхностям относятся посадочные поверхности валов и корпусных деталей, предназначенные для установки подшипников, посадочные и торцевые поверхности валов и зубчатых (червячных) колес, обеспечивающие нормы кинематической точности и нормы контакта для зубчатых и червячных передач. С целью ограничения возможной неуравновешенности вращающихся деталей для их посадочных поверхностей назначают допуски соосности.

Допуски формы и расположения поверхностей указывают на чертежах условными обозначениями в соответствии с ГОСТ 2.308-79.

Литература:

1. Проектирование механических передач: Учебно-справочное пособие для вузов / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцев и др. М.: Машиностроение, 1984.

2. Дунаев П. Ф., О.П.Леликов. Конструирование узлов и деталей машин: Учеб. пособие для студ. техн. спец. вузов / П.Ф.Дунаев, О.П.Леликов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 496 с.
3. Проектирование механических передач: Учебно-справочное пособие для вузов / С.А. Чернавский, Г.А. Снесарев, Б.С. Козинцев и др. М.: Машиностроение, 1984. 560 с.
4. Казанский Г.И. Детали машин: Методические указания по расчету зубчатых и червячных передач. Свердловск : УПИ, 1983. 44с.
5. Курсовое проектирование деталей машин / В.Н. Кудрявцев, Ю.А. Державец, И.И. Арефьев и др. Л.: Машиностроение , 1984, 400 с.