

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Общие требования к курсовому проекту	4
1.1. Содержание и объем работы по курсовому проектированию	4
1.2. Требования, предъявляемые к курсовому проекту	6
Глава 2. Выбор электродвигателя. Кинематические расчеты	11
2.1. Выбор исполнения и типа двигателя привода	11
2.2. Определение мощности и выбор двигателя привода	15
2.3. Кинематический расчет привода	19
Глава 3. Ременные передачи	23
3.1. Геометрические характеристики клиновых и поликлиновых ремней	23
3.2. Материалы и геометрические характеристики шкивов для клиновых и поликлиновых ремней	25
3.3. Расчет клиновой и поликлиновой передач	29
3.4. Передача зубчатыми ремнями	35
3.5. Способы натяжения ремней	40
Глава 4. Выбор материала и допускаемые напряжения	41
4.1. Выбор материала и термической обработки	41
4.2. Допускаемые контактные напряжения при расчете зубчатых передач	44
4.3. Допускаемые напряжения изгиба при расчете зубчатых передач	51
4.4. Допускаемые напряжения при максимальной нагрузке	55
Глава 5. Зубчатые передачи	57
5.1. Проектировочный расчет на контактную выносливость цилиндрических зубчатых передач	57
5.2. Проектировочный расчет цилиндрических зубчатых передач на выносливость зубьев при изгибе	63

5.3. Геометрические и кинематические параметры цилиндрических зубчатых передач	65
5.4. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач на контактную прочность	68
5.5. Проверочный расчет цилиндрических зубчатых передач на прочность при изгибе	76
5.6. Проверочный расчет на прочность при действии максимальной нагрузки	78
5.7. Проектировочный расчет передач с коническими зубьями	79
5.8. Основные геометрические и кинематические параметры конической передачи	82
5.9. Проверочный расчет передач с коническими зубьями	86
5.10. Конструирование зубчатых колес	88
Глава 6. Червячные передачи	94
6.1. Материалы и допускаемые напряжения	94
6.2. Проектировочный расчет	98
6.3. Проверочный расчет	104
6.4. Тепловой расчет	107
6.5. Конструирование червяков и червячных колес	108
Глава 7. Валы	110
7.1. Определение диаметров валов	110
7.2. Концевые участки валов	114
7.3. Эскизное проектирование. Расстояния между деталями передач	119
7.4. Конструирование валов	123
7.5. Материалы осей и валов. Проверочный расчет валов	127
7.6. Последовательность компоновки валов	138
Глава 8. Опоры валов	141
8.1. Подшипники скольжения	141
8.2. Подшипники качения	145
8.3. Расчет эквивалентной динамической нагрузки	146
8.4. Расчет подшипников качения	149
8.5. Зависимости размеров внутренней конструкции и характеристика подшипников качения	153
8.6. Особенности некоторых конструкций опор валов	156
8.7. Крепления подшипников на валах	162
8.8. Конструкции подшипниковых узлов	165
8.9. Характеристики подшипников качения	168
Глава 9. Цепные передачи	174
9.1. Шаг цепи. Расчет цепей на долговечность по износу	174

9.2. Цепи передач	178
9.3. Расчет цепных передач и материалы деталей цепных передач	181
9.4. Конструирование звездочек цепных передач	184
Глава 10. Шпоночные и шлицевые соединения	187
10.1. Соединения шпонками	187
10.2. Зубчатые (шлицевые) соединения	191
10.3. Конструирование шпоночных и шлицевых соединений	197
Глава 11. Корпусные детали	199
11.1. Конструирование корпусных деталей	199
11.2. Конструирование крышек люков	220
11.3. Конструирование стаканов и крышек подшипников	222
Глава 12. Смазывание и смазочные устройства	228
12.1. Смазывание передач	228
12.2. Смазывание подшипников	232
12.3. Смазочные и уплотнительные устройства	237
12.4. Смазочные материалы	243
Глава 13. Муфты	247
13.1. Крепление полумуфт на концах валов	247
13.2. Характеристики муфт	251
Глава 14. Планетарные передачи	264
14.1. Общие сведения и кинематический расчет планетарной передачи	264
14.2. Расчет на прочность планетарных передач	266
14.3. Особенности конструирования планетарных передач	270
Глава 15. Допуски и посадки. Шероховатость поверхностей деталей	276
15.1. Основные сведения и рекомендации по выбору допусков и посадок для гладких элементов деталей	276
15.2. Неуказанные допуски линейных и угловых размеров	282
15.3. Допуски формы и расположения поверхностей	284
15.4. Рекомендации по выбору шероховатости поверхности деталей	293
Глава 16. Сварные соединения	300
16.1. Группы свариваемости сталей и сварочные материалы. Расчет на прочность сварных соединений	300

16.2. Обозначения сварных соединений на чертеже и их конструирование	304
Глава 17. Установочные плиты и рамы	311
17.1. Конструирование литых плит и сварных рам	311
17.2. Фундаментные болты	317
Глава 18. Указания к выполнению чертежей	320
18.1. Требования к рабочим чертежам	320
18.2. Нанесение на чертежах размеров и предельных отклонений	324
18.3. Нанесение на чертежах покрытий, видов обработки и показателей свойств материала	326
18.4. Указания на чертежах допусков формы, расположения поверхностей и шероховатости деталей	328
18.5. Основные размеры, таблицы параметров и рабочие чертежи	336
18.6. Основные размеры, предельные отклонения и рабочий чертеж корпуса	349
18.7. Основные размеры и рабочие чертежи стаканов и крышек подшипников	358
Приложения	363
Список литературы	378