

## **Предисловие**

### **Введение**

#### **Глава 1. Общая характеристика передач**

Классификация и требования к механическим передачам

Некоторые общие соотношения в механических передачах

Зубчатые передачи

*Задания и вопросы*

#### **Глава 2. Цилиндрические зубчатые передачи**

Общие сведения

Геометрические и кинематические соотношения цилиндрических эвольвентных зубчатых колес (передач)

Силы, действующие в цилиндрических зубчатых колесах (передачах)

Расчет на выносливость по контактным напряжениям цилиндрических зубчатых передач

Расчет на выносливость по изгибным напряжениям цилиндрических зубчатых передач

Выбор материалов, термообработка и допускаемые напряжения

*Задания и вопросы*

#### **Глава 3. Конические зубчатые передачи**

Особенности конструкции и расчета

Геометрические и кинематические соотношения в коническом зацеплении

Силы в конических зубчатых передачах

Расчет на контактную выносливость конических зубчатых колес

Проверка изгибной выносливости конических зубчатых колес

*Задания и вопросы*

#### **Глава 4. Цилиндрические и конические передачи в машиностроении**

Основные понятия и технические требования к редукторам

Передаточные числа цилиндрических и конически-цилиндрических редукторов, их конструктивные решения

Коэффициент полезного действия редукторов

Смазывание и охлаждение редукторов (тепловой расчет)

Основы проектировочного расчета редуктора

*Задания и вопросы*

#### **Глава 5. Планетарные передачи**

Общие сведения

Основные кинематические и геометрические соотношения эпициклического планетарного ряда

Другие виды планетарных рядов и их кинематические соотношения

Схемы некоторых планетарных редукторов и их кинематика

Соотношение моментов и коэффициент полезного действия

Расчет зубчатых зацеплений в планетарных передачах

Особенности расчета и конструирования зубчатых элементов волновых передач

Планетарные и волновые редукторы

*Задания и вопросы*

#### **Глава 6. Червячные передачи**

Специфические особенности

Основные геометрические и кинематические соотношения

Силы, действующие в зацеплении, и КПД червячной передачи

Расчет на контактную выносливость

Расчет на изгиб зубьев червячного колеса

Материалы и допускаемые напряжения для червячных передач

Особенности глобоидных червячных передач

Червячные редукторы

*Задания и вопросы*

#### **Глава 7. Другие виды зубчатых передач**

Винтовые передачи

Гипоидные передачи  
Передачи с зацеплением Новикова  
Конструкция гипоидной передачи

*Задания и вопросы*

### **Глава 8. Цепные передачи**

Общие сведения  
Геометрические и кинематические соотношения  
Силовые соотношения  
Конструкции цепей и критерии работоспособности  
Практический подбор (расчет) цепной передачи  
Прочностной расчет цепной передачи  
Конструкция цепной передачи

*Задания и вопросы*

### **Глава 9. Ременные передачи**

Краткая характеристика  
Плоскоременные передачи  
Клиноременные передачи  
Зубчато-ременные передачи  
Конструкции ременных передач

*Задания и вопросы*

### **Глава 10. Фрикционные передачи**

Принцип работы, коэффициент трения  
Фрикционные катковые механизмы  
Фрикционные вариаторы  
Критерии качества фрикционных передач  
Основы расчета фрикционных передач  
Применяемые материалы и допустимые напряжения

*Задания и вопросы*

### **Глава 11. Передачи, преобразующие вращение в поступательное движение**

Передача винт—гайка

Реечная передача

*Задания и вопросы*

### **Глава 12. Валы и оси в передачах**

Общие требования и классификация  
Предварительный (ориентировочный) расчет валов  
Уточненный расчет валов  
Окончательный (проверочный) расчет валов на прочность  
Специфические виды расчета валов  
Расчет шпонок и шлицев на валах  
Прессовое соединение ступицы с валом

*Задания и вопросы*

### **Глава 13. Опоры валов, осей и вращающихся деталей**

Подшипники скольжения

Общие сведения о подшипниках качения

Особенности рабочего процесса подшипников качения

Условия подбора (расчета) подшипников качения с учетом их работоспособности

Методика подбора подшипников качения

Посадки подшипников качения

Защита подшипников

*Задания и вопросы*

### **Глава 14. Муфты в передачах**

Назначение и классификация

Неуправляемые муфты

Демпфирующие свойства упругих муфт

Управляемые муфты — сцепные  
Автоматические самоуправляемые муфты  
*Задания и вопросы*  
**Список литературы**