

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Машиноведение и детали машин»

ДЕТАЛИ МАШИН

Учебно-методическое пособие
для студентов специальностей
1-36 01 01 «Технология машиностроения»,
1-36 01 03 «Технологическое оборудование
машиностроительного производства»

В 3 частях

Часть 3

ВАЛЫ И ОПОРЫ

Под общей редакцией А. Т. Скойбеды

*Рекомендовано учебно-методическим объединением по образованию
в области машиностроительного оборудования и технологий*

Минск
БНТУ
2024

Содержание

| | |
|--|-----|
| 1. ВАЛЫ И ОСИ..... | 4 |
| 1.1. Общие сведения..... | 4 |
| 1.2. Основные расчетные формулы..... | 7 |
| 1.2.1. Расчет на прочность | 7 |
| 1.2.2. Расчет валов на жесткость | 16 |
| 1.2.3. Расчет на колебания | 21 |
| Примеры решения задач..... | 23 |
| Задачи для самостоятельного решения..... | 75 |
| 2. ПОДШИПНИКИ | 80 |
| 2.1. Подшипники качения..... | 80 |
| Примеры решения задач..... | 95 |
| Задачи для самостоятельного решения..... | 99 |
| 2.2. Подшипники скольжения..... | 99 |
| Примеры решения задач..... | 108 |
| Задачи для самостоятельного решения..... | 115 |
| 3. КИНЕМАТИКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПЛАНЕТАРНОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ | 116 |
| 3.1. Общие сведения..... | 116 |
| 3.2. Кинематический расчет планетарных механизмов | 116 |
| 3.3. Силовой расчет планетарных механизмов | 121 |
| 3.4. Мощностной расчет (баланс) планетарных механизмов | 122 |
| 3.5. Пример кинематико-силового и мощностного расчета автоматизированной планетарной коробки передач..... | 123 |
| Задача для самостоятельного решения | 147 |
| ЛИТЕРАТУРА | 148 |