

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	6
Глава 1	
НЕКОТОРЫЕ ДИСКУССИОННЫЕ ВОПРОСЫ	
УЧЕНИЯ О ПРОЧНОСТИ ТВЕРДЫХ ТЕЛ	12
§ 1. Краткая историческая справка об исследованиях прочности	12
§ 2. Существующие допущения в механике твердых деформируемых тел	18
§ 3. Упругая деформация. Закон Гука	23
§ 4. О формуле $\sigma = E \cdot \epsilon$	27
§ 5. Малоизвестные формулы упругости материалов	34
§ 6. Несовершенство упругости реальных тел	39
§ 7. Поперечная деформация. Числа Пуассона	44
§ 8. Напряжение или удельная нагрузка?	48
§ 9. О природе упрочнения и охрупчивания материалов холодным деформированием	56
§ 10. Загадочный эффект Баушингера	61
Глава 2	
ОБ ИСПЫТАНИЯХ РАСТЯЖЕНИЕМ	
ПРИ СТАТИЧЕСКИХ НАГРУЗКАХ	67
§ 1. Метод оценки кратковременной статической прочности	67
§ 2. Испытания на долговременную пластичность	68
§ 3. О длительной прочности	74
§ 4. Концентрация напряжений или деформаций?	78
Глава 3	
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРИ ИСПЫТАНИЯХ	
МЕДЛЕННЫМ РАСТЯЖЕНИЕМ	87
§ 1. Истинная диаграмма растяжения и характеристики механических свойств, определяемые при разрыве деформируемых образцов	87

§ 2. Преобразование истинных характеристик механических свойств в условные	91
§ 3. Противоречие абсолютных (истинных) и относительных (условных) характеристик прочности	97
§ 4. Анализ относительных характеристик деформации	100
§ 5. Зависимость характеристик механических свойств от формы, размеров и условий нагружения образцов	107
§ 6. О методике измерения упругости при испытаниях растяжением	120
§ 7. Решение вопроса сопоставимости результатов испытаний	123
§ 8. Основные положения и требования адекватного метода испытаний материалов медленным растяжением	131

Глава 4

ОЦЕНКА УСТАЛОСТНОЙ ПРОЧНОСТИ МЕТАЛЛОВ

И ДЕТАЛЕЙ МАШИН	134
§ 1. Методы испытаний на прочность при циклических нагружениях	134
§ 2. Циклическая деформируемость при постоянных нагрузках	142
§ 3. Области применения основных методов испытаний на усталость	147
§ 4. Усталость и технология изготовления деталей	151
§ 5. Реализация нового подхода при оценке усталости металлов и деталей машин	163

Глава 5

ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

МЕТОДОМ ТЕНЗОМЕТРИИ	173
§ 1. Метод тензометрии	173
§ 2. Существующие методики тензометрирования	182
§ 3. Тарировка тензодатчиков	184
§ 4. Основы методики оценок нагруженности деталей тензометрированием	186

Глава 6

МЕТОДИКА РАСЧЕТОВ НА ПРОЧНОСТЬ

§ 1. Условие прочности детали	191
§ 2. Новый метод расчетов на прочность изделий	198

Заключение	204
Литература	207
Приложение 1. Проект национального стандарта Российской Федерации. <i>Металлы. Метод испытаний медленным растяжением</i>	215
Приложение 2. Проект национального стандарта Российской Федерации. <i>Расчеты и испытания на прочность в машиностроении. Методы механических испытаний металлов. Методы испытаний на усталость</i>	222
Приложение 3. Методика испытаний образцов металлов на усталость при циклическом кручении с постоянством усилий или деформаций	232
Приложение 4. Методика стендовых испытаний торсионных валов гусеничных тракторов	237