

## ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	3
<b>Глава 1. СОПРОТИВЛЕНИЕ УСТАЛОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	6
1.1. Механическое разрушение и прогнозирование работоспособности конструкций .....	6
1.2. Эксплуатационные воздействия и причины отказов элементов конструкций .....	12
1.3. Построение методик оценки усталостного ресурса .....	13
1.4. Основные понятия и характеристики сопротивления усталости ..	17
1.5. Расчет на сопротивление усталости .....	26
<b>Глава 2. ОСНОВНЫЕ СООТНОШЕНИЯ ТЕОРИИ ТОНКИХ ОБОЛОЧЕК</b> .....	35
2.1. Исходные предположения и основные уравнения теории оболочек .....	35
2.2. Основные уравнения общей линейной классической теории оболочек .....	41
<b>Глава 3. УРАВНЕНИЯ ИЗОТРОПНЫХ ОБОЛОЧЕК ВРАЩЕНИЯ</b> .....	52
3.1. Вывод уравнений для оболочек вращения с произвольной образующей координатной поверхности .....	52
3.2. Сведение двумерной задачи теории оболочек к одномерной ..	57
3.3. Разрешающие уравнения для оболочек вращения при несимметричной деформации .....	74
<b>Глава 4. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ КРАЕВЫХ ЗАДАЧ ОБОЛОЧЕК И ПЛАСТИН</b> .....	81
4.1. Численные методы решения задач для оболочечных конструкций ..	81
4.2. Решение линейной краевой задачи методом дискретной ортогонализации .....	87
<b>Глава 5. МОДЕЛИ ОБОЛОЧЕК И МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ</b> .....	92
5.1. Уточненные модели оболочек для анизотропных материалов ..	92
5.2. Упругопластические оболочки .....	97
5.3. Контактные задачи оболочечных конструкций .....	107

<b>Глава 6. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДА ПОЛНЫХ ДИАГРАММ</b> .....	114
6.1. Моделирование стадии разупрочнения материала .....	114
6.2. Экспериментальное обоснование связи между статическими и циклическими свойствами конструкционных материалов .....	120
<b>Глава 7. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЕСУРСА ЭЛЕМЕНТОВ КОНСТРУКЦИЙ МЕТОДОМ ПОЛНЫХ ДИАГРАММ ДЕФОРМИРОВАНИЯ</b> .....	134
7.1. Задача расчета ресурса тонкостенных оболочек .....	134
7.2. Проблемы и перспективы создания объединительной методики расчета долговечности и живучести элементов конструкций ...	142
<b>Глава 8. ПРИМЕР ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ТОНКОСТЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	155
8.1. Оценка напряженно-деформированного состояния котла вагона-цистерны .....	155
8.2. Оценка усталостного ресурса котла вагона-цистерны на основе линейной гипотезы суммирования .....	172
8.3. Оценка усталостного ресурса котла вагона-цистерны на основе модели циклической деградации свойств материала и нелинейного суммирования усталостных повреждений .....	175
<b>Глава 9. НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ДЕГРАДАЦИИ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ТОНКОСТЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ</b> .....	180
9.1. Оболочки в агрессивной водосодержащей среде .....	180
9.2. Оболочки из метастабильных материалов .....	186
9.3. Пластины при переменном термомеханическом нагружении ...	193
<b>Глава 10. ПРОЧНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ОБЕЧАЙКИ БАРАБАНА ШАХТНОЙ ПОДЪЕМНОЙ МАШИНЫ</b> ..	200
10.1. Особенности задачи определения долговечности шахтной подъемной установки .....	200
10.2. Напряженное состояние обечайки .....	203
10.3. Циклические нагрузки, действующие на обечайку .....	204
10.4. Долговечность обечайки барабана .....	206
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	209