

Оглавление

Предисловие ко второму изданию	5
Введение	6
ГЛАВА 1	
Основные закономерности деформирования при одноосном нагружении	9
1.1. Упруго-пластическое деформирование при монотонном нагружении.	9
1.2. Знакопеременное пластическое деформирование	14
1.3. Неизотермическое пластическое деформирование	18
ГЛАВА 2	
Концентрация напряжений	21
2.1. Коэффициенты концентрации напряжений и деформаций	21
2.2. Коэффициент интенсивности напряжений	26
2.3. <i>J</i> -интеграл	29
2.4. Приближенная оценка концентрации напряжений и деформаций	33
ГЛАВА 3	
Особенности разрушения при усталости	42
3.1. Усталость гладких образцов при растяжении-сжатии	42
3.2. Коэффициент раскрытия мелких трещин	54
3.3. Усталость гладких образцов при знакопеременном изгибе	60
3.4. Усталость образцов с концентраторами напряжений	70
ГЛАВА 4	
Коэффициенты интенсивности напряжений в пластинах, оболочках и их сварных соединениях	87
4.1. Расчет КИН для поверхностных трещин в цилиндрических оболочках ..	87
4.2. Коэффициенты концентрации и интенсивности напряжений в пластинах	102
4.3. Коэффициенты интенсивности напряжений в сварных соединениях пластин	114
4.4. Коэффициенты интенсивности напряжений в дефектах поперечных сварных швов трубопроводов	118
ГЛАВА 5	
Сопротивление усталости сварных соединений пластин	124
5.1. Влияние качества поверхности на предел выносливости	124
5.2. Остаточные сварочные напряжения, их оценка и влияние на выносливость	127

5.3. Влияние геометрии сварного соединения пластин на предел выносливости	131
5.4. Малоцикловая усталость сварных соединений пластин	141
ГЛАВА 6	
Исследования прочности элементов и соединений трубопроводов ..	146
6.1. Поперечные сварные стыковые соединения труб	146
6.2. Трубы	150
6.3. Изогнутые элементы трубопроводов	155
6.4. Сварные тройниковые соединения труб	162
6.5. Плоские приварные фланцы	168
6.6. Особенности двухчастотного нагружения	171
ГЛАВА 7	
Коррозия оборудования и трубопроводов	177
7.1. Основные виды коррозии стали	177
7.2. Влияние среды на предел выносливости стали	186
7.3. Модель коррозионного растрескивания под напряжением	190
7.4. Анализ разрушений труб при коррозии под напряжением	197
7.5. Оценка прочности труб с коррозионным износом	203
7.6. Эффективность гидравлических испытаний трубопроводов	210
ГЛАВА 8	
Анализ прочности труб с вмятинами	216
8.1. Интенсификация напряжений на вмятинах	216
8.2. Анализ формоизменения труб при внешних воздействиях	222
8.3. Анализ напряжений в трубах с вмятинами и овальностью поперечного сечения	228
8.4. Статическая прочность труб с вмятинами и трещиноподобными дефектами	231
8.5. Малоцикловая усталость труб с вмятинами	240
ЛИТЕРАТУРА	243