**Киселев, Виталий Анатольевич.**

## Исследование кинетики трещин в элементах энергетических установок при ползучести : диссертация ... кандидата технических наук : 01.04.07. - Москва, 1984. - 206 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат технических наук Киселев, Виталий Анатольевич

ВВЕДЕНИЕ.

I. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ПРИ ПОЛЗУЧЕСТИ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

1.1. Введение.

1.2. Постановка физически нелинейных краевых задач

1.3. Уравнения состояния нелинейной среды

1.4. Линеаризация краевой задачи неустановившейся ползучести

1.5. Реализация метода приращений с помощью МКЭ

1.6. Методические примеры исследования процессов релаксации напряжений с использованием метода приращений

1.7. Решение задач неустановившейся ползучести смешанным методом итераций-приращений

1.8. Учет мгновенной пластической деформации

1.9. Комбинация пластичности и ползучести

1.10. Исследование кинетики напряженного состояния при ползучести в пластине с центральным надрезом

1.П. Выводы.

II. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ ТРЕЩИН ПРИ ПОЛЗУЧЕСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МЕХАНИКИ РАЗРУШЕНИЯ

2.1. Введение.

2.2. Особенности роста трещин при ползучести и применимость параметров механики разрушения

2.3. Теоретические модели роста трещин при ползучести

2.3.1. Микроструктурные модели

2.3.2. Феноменологические модели

2.4. Анализ асимптотических полей напряжений и деформаций в окрестности вершины трещины при ползучести

2.5. Определение времени до начала движения трещины с использованием

§ - критерия

2.6. Деформационная модель докритического роста трещин в вязко-пластической среде.'

2.7. Кинетическая модель распространения трещин в вязко-хрупкой среде.

2.8. Докритические и критические диаграммы разрушения

2.9. Методические примеры расчета кинетики трещин

2.10. Выбор метода расчета элементов конструкций с трещинами при длительном статическом высокотемпературном нагружении.

2.11. Выводы.

III. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ КИНЕТИКИ ТРЕЩИН Iff И ПОЛЗУЧЕСТИ

3.1. Введение.

3.2. Статистическая обработка результатов испытаний

3.3. Механические свойства исследуемых материалов

3.4. Геометрия образцов и методика испытаний на кинетику трещин при ползучести

3.5. Исследование кинетики трещин при ползучести в циркониевом сплаве марки 125.

3.5.1. Инкубационный период

3.5.2. Период медленного стабильного роста . ПО

3.5.3. Стадия окончательного разрушения

3.6. Исследование роста трещин при ползучести в нержавеющих сталях марок I2XI8HI0T и 08XI8HI0T

3.7. Выводы.

IV. ИССЛЕДОВАНИЕ КИНЕТИКИ РАЗРУШЕНИЯ В ТРУБАХ, НАГРУЖЕННЫХ ВНУТРЕННИМ ДАВЛЕНИЕМ

4.1. Введение.

4.2. Анализ разрушения труб, нагруженных внутренним давлением

4.3. Исследование кинетики разрушения трубы с поверхностной кольцевой трещиной

4.4. Разрушение трубы с продольной поверхностной полуэллиптической трещиной.

4.5. Выводы.

У. ОЦЕНКА РЕСУРСА ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

ОБОРУДОВАНИЯ АКТИВНОЙ ЗОНЫ РЕАКТОРОВ

5.1. Введение.

5.2. Условия эксплуатации труб технологических каналов реактора РВМК

5.3. Кратковременные механические свойства и характеристики прочности труб ТК РБМК из циркониевых сплавов

5.4. Анализ результатов испытания труб ТК РБМК из сплава г + 2,5% Nb на ползучесть.

5.5. Расчетное построение диаграмм разрушения труб ТК

РБМК с поверхностнъц/и трещинами.

5.6. Учет механизма замедленного водородного разрушения

5.7. Условия эксплуатации и механические свойства несущих элементов гелиевого экспериментального канала гелиевой петлевой установки реактора ИВВ-2М

5.8. Расчетное построение диаграмм разрушения ГЭК ИВВ-2М

5.9. Выводы.