**Куриленко, Георгий Алексеевич.
Контроль и прогнозирование индивидуального сопротивления усталости деталей машиностроения на основе кинетики пассивных тепловых полей : диссертация ... доктора технических наук : 01.02.04. - Новосибирск, 2000. - 420 с. : ил.больше**

[**Цитаты из текста:**](https://search.rsl.ru/ru/search)

* **стр. 6**

**ТЕРМОГРАФИЧЕСКИЙ ПОВРЕЖДАЕМОСТИ, СОПРОТИВЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ МЕТОД МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ, КОНТРОЛЬ, КРИТЕРИИ НЕРАЗРУШАЮЩИЙ УСТАЛОСТИ, КОНТРОЛЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОЕ НАДЕЖНОСТЬ, ТРЕНИЕ, ПРОГНОЗИРОВАНИЕ, ЭНТРОПИЯ, ВНУТРЕННЕЕ КОЭФФИЦИЕНТ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ, ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПРОЧНОСТЬ, УСТАЛОСТЬ, ДОЛГОВЕЧНОСТЬ, ТЕМПЕРАТУРА, ПАССИВНОЕ ТЕПЛОВОЕ ПОЛЕ, ПРЕДЕЛ ВЫНОСЛИВОСТИ, КРИТЕРИИ ПОРОГОВОЕ НАПРЯЖЕНИЕ, СТАТИЧЕСКАЯ РАЗРУШЕНИЕ, ТРЕЩИНОСТОЙКОСТИ,...**

* **стр. 6**

**разработке новых более уни­ версальных методов ускоренного прогнозирования индивиду­ ального сопротивления усталости. Отмечен резко возросший за последние два-три десяти­ летия интерес исследователей и инженеров в развитых стра­ нах к тепловому (термографическому) неразрушающему кон­ тролю, в том числе и к контролю прочности. Это обусловле­ но, с одной стороны, тем обстоятельством, что образующее­ ся при деформировании детали...**

* **стр. 20**

**разработка но­ вых методов контроля и прогнозирования сопротивления ме­ таллов усталостному разрушению на основе кинетики пассив­ ных тепловых полей, образуюш^1хся**

**Оглавление диссертациидоктор технических наук Куриленко, Георгий Алексеевич**

**Реферат.**

**Перечень принятых обозначений и сокращений./J**

**0. Введение.**

**0.1. Актуальность проблемы и ее современное состояние . Цель и задачи работы.**

**0.2. Обоснование методики исследований. Научные положения, защищаемые автором. Достоверность результатов. Научная новизна исследований.**

**Практическая значимость работы.**

**0.3. Краткое содержание диссертации. Апробация работы.3 Q**

**Глава I.Обзор и анализ существующих методов оценки повреждаемости и ускоренной диагностики усталости.г>)**

**1.1.Термографические методы.Зу**

**1.2. Ускоренная диагностика усталости**

**1.2.1. Прямые методы ускоренных усталостных испытаний.L/Q**

**1.2.2. Ускоренные косвенные методы./fj**

**1.2.3. Подведение итогов по диагностике усталости.оО**

**Глава 2. Некоторые термодинамические аспекты макроупругого деформирования.**

**2.1. Энтропия. Уравнение энергии.7О**

**2.2. Энтропийный» подход к оценке повреждаемости.**

**Глава 3. Разработка термографических методов прогнозирования индивидуального сопротивления уста**

**3.1. Методика экспериментов. Q**

**3.2. Описание экспериментов. Используемое оборудование. Мероприятия по повышению точности измерений.Q'J**

**3.2.1. Эксперимент с изгибными колебаниями.**

**3.2.2. Эксперимент с продольными, колебаниями. {О/**

**3.3. Цели экспериментов.iOB**

**3.4. Расчетные формулы.//<**

**3.4.1. Определение мощности, выделяемой в зоне максимальных напряжений при изгибных колебаниях консольных образцов.ууQ**

**3.4.2. Составление баланса энергии для очага накопления повреждаемости.**

**3.4.3. Расчет теплопередачи в трубчатом образце при его продольных колебаниях. /**

**3.4.4. Связь рассеиваемой мощности с концентратором напряжений. .{2.**

**3.5. Результаты экспериментов и их анализ. f**

**3.5.1. Изгибные колебания консольного образца. {**

**3.5.1.1. Кинетика температурного поля образца./3/**

**3.5.1.2. Особенности расчета полной мощности, рассеиваемой в очаге повреждаемости. {ЦС**

**3.5.1.3. Характер изменения повреждающей мощности {QH**

**3.5.1.4. Методика оценки погрешности определяемых величин. . {4'J**

**3.5.1.5. Оценка погрешности энергетического подхода. //;\*у**

**3.5.1.6. Оценка повреждаемости по изменению энтропии очага. . У**

**3.5.1.7. Достоверность результатов./сЗ**

**3.5.1.8. Прогнозирование циклической долговечности по кинетике энтропии./7(Г**

**3.5.2. Продольные колебания трубки.{**

**3.5.2.1. Определение qi и q2 по температурному полю образца (обратная задача).(**

**§**

**3.5.2.2. Анализ точности результатов. Другие способы обработки экспериментальных данных.**

**3.5.2.3. Решение прямой задачи на ЭВМ.**

**3.5.2.4,. Оценка концентрации напряжений.**

**3.5.2.5. Определение предела выносливости.gfg**

**3.5.2.6. «Энтропийный» анализ накопления повреждаемости.Прогнозирование долговечности.22.**

**3.6. Оценка порога «тепловой чувствительности» образца.22 J**

**3.7. Выводы по главе.**

**Глава 4. Термографический метод определения начала движения трещины при испытаниях на статическую трещиностойкость. Прогнозирование ресурса деталей с начальными трещинами.27)**

**4.1. Проблемы статической и циклической прочности деталей с трещинами. Известные противоречия механики разрушения.23/**

**4.2. Типы трещин и характеристики трещиностойкости235~**

**4.3. Определение характеристик трещиностойкости при статическом нагружении.2Н**

**4.3.1. Образцы для испытаний.2 ЧН**

**4.3.2. Методика эксперимента.2^**

**4.3.3. Оборудование и приборы.£**

**4.3.4. Результаты экспериментов и их анализ.**

**4.3.5. Корректировка образцов.**

**4.4. Обратная задача об источнике тепла применительно к испытаниям материалов на трещиностойкость.**

**4.5. Расчет температурного поля образца по заданной интенсивности теплового источника прямая задача).2.7J**

**4.6. Связь циклической долговечности с характеристиками трещиностойкости. Прогнозирование циклической долговечности деталей с макротрещинами.**

**4.7. Расчет долговечности для трубчатых образцов с концентратором напряжений.**

**4.8. Выводы по главе.J/J**

**Глава 5. Практическое использование результатов исследований. Неразрушающий контроль циклической прочности деталей в производственных условиях 3 /**

**5.1. Методика неразрушающего контроля.J/**

**5.2. Контроль циклической прочности пружин челнока ткацкого станка.**

**5.2.1. Экспериментальная установка для контроля качества пружин.22**

**5.2.2. Результаты контроля и их статистическая обработка.23Z**

**5.3. Контроль циклической прочности торсионного вала.**

**5.3.1. Опытно-промышленная установка для контроля прочности торсионного вала с автоматизированной на основе ЭВМ) системой измерения.Ъ^О**

**5.3.2. Результаты контроля.5 цц**

**5.4. Использование предложенных неразрушающих методов для контроля прочности изделий в других отраслях промышленности.J^.-f**