Сафонов Михаил Дмитриевич Разработка и исследование многослойного стального материала с высокотемпературной анизотропией теплового расширения

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Сафонов Михаил Дмитриевич

ВВЕДЕНИЕ

Глава 1. АНИЗОТРОПИЯ СВОЙСТВ КОНСТРУКЦИОННЫХ

МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ (ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР)

1.1. Анизотропия свойств деталей из монокристаллических заготовок

1.2. Анизотропия свойств деталей из поликристаллических материалов

1.2.1. Влияние кристаллографической текстуры на свойства

1.2.2. Влияние волокнистого строения (механической текстуры) на механические свойства

1.3. Аномалии теплового расширения поликристаллических материалов

1.3.1. Необратимые объемные изменения при нагреве

1.3.2. Инварные аномалии

1.4. Многослойные металлические материалы

1.5. Постановка задачи исследования

Глава 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1. Материалы исследования

2.1.1. Выбор сталей для композитных заготовок

2.1.2. Технология изготовления исследуемых материалов

2.2. Методы структурных исследований

2.2.1. Дилатометрическое исследование

2.2.2. Оптическая микроскопия

2.2.3. Растровая электронная микроскопия

2.2.4. Микрорентгеноспектральный анализ

2.2.5. Микродифракционный анализ

2.2.6. Рентгеноструктурный анализ

2.3. Математическое моделирование

2.4. Обработка экспериментальных данных

Стр.

Глава 3. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ

МНОГОСЛОЙНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

3.1. Композиция 08Х18Н10+08кп

3.2. Композиция 08Х18+08кп

3.3. Композиция 08Х18Н10+У8

3.4. Композиция 08Х18+У8

3.5. Выводы по Главе

Глава 4. ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗЫ О ВЕДУЩЕЙ РОЛИ МЕЖСЛОЙНЫХ

НАПРЯЖЕНИЙ

4.1. Исследование влияния вида образцов на проявление аномалии теплового расширения в многослойных материалах

4.2. Моделирование процесса формирования напряжений в многослойном материале 08Х18Н10+08кп

4.3. Исследование влияния межслойных напряжений на микроструктуру многослойных материалов

4.4. Исследование структуру многослойных материалов второго цикла

4.5. Выводы по Главе

Глава 5. ПЕРСПЕКТИВЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

ИССЛЕДОВАНИЯ

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

Список используемых сокращений

Акт внедрения результатов научно-исследовательской работы в учебный

процесс

Справка об использовании результатов диссертационной работы