**Викарчук, Анатолий Алексеевич.**

## Структуры, формирующиеся при электрокристаллизации ГЦК-металлов, и их эволюция в температурных и силовых полях : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07. - Тольятти, 1999. - 347 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Викарчук, Анатолий Алексеевич

ВВЕДЕНИЕ.

ГЛАВА 1. ОБЪЕКТЫ, МЕТОДЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ЭЛЕКТРООСАЖДЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ.

1.1. Выбор объектов исследования и методика их получения.

1.2. Современные методы исследования структуры и свойств покрытий, их возможности.

1.2.1. Просвечивающая и растровая электронная микроскопия.

1.2.2. Электронография и металлография.

1.2.3. Рентгеновские методы исследования структуры и свойств покрытий.

1.3. Физические методы исследования свойств электроосаяаденных фолы и покрытий.

1.3.1. Акустическая эмиссия как метод изучения динамики дефектов в твердых телах.

1.3.2. Метод электросопротивления.

1.3.3. Внутреннее трение и установка для его измерения.

1.4. Исследование механических свойств электроосажденных фольг и покрытий.

1.4.1. Методика и рекомендации по определению механических свойств.

1.4.2. Измерение внутренних напряжений и микротвердости покрытий.

ГЛАВА 2. ДЕФЕКТЫ КРИСТАЛЛИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЭЛЕКТРО

ОСАЖДЕННЫХ МЕТАЛЛОВ И МЕХАНИЗМ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ ПРИ ЭЛЕКТРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ.

2.1. Состояние вопроса и аналитический обзор литературных данных.

2.1.1. Постановка задачи исследования.

2.2. Экспериментальные исследования дефектов структуры, формирующейся при электрокристаллизации.

2.2.1. Механизм формирования пентагональных кристаллов в электроосажденных ГЦК-металлах.

Выводы.

2.2.2. Субграницы раздела структурных элементов и дефекты дисклинационного типа, имеющие ростовое происхождение - как основные источники дальнодействующих напряжений.

Выводы.

ГЛАВА 3. СТРУКТУРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕСЯ ПРИ ЭЛЕКТРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ МЕТАЛЛОВ, СПЛАВОВ И КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ.

3.1. Основные термины и понятия, используемые при описании дефектной структуры электроосаяеденных материалов.

3.2. Исследование структур, формирующихся при электрокристаллизации ГЦК-металлов. Их классификация.

Выводы.

ГЛАВА 4. ЭВОЛЮЦИЯ НЕРАВНОВЕСНЫХ СТРУКТУР ГАЛЬВАНИЧЕСКИХ МЕТАЛЛОВ В ПРОЦЕССАХ ЭЛЕКТРОКРИСТАЛЛИЗАЦИИ, СТАРЕНИЯ И ОТЖИГА.

4.1. Эволюция дислокационной структуры в процессе роста кристаллов и формирования электролитических покрытий.

4.2. Послеэлектролизные изменения структуры и свойств электроосажденных металлов.

4.3. Влияние температуры отжига на структуру и свойства электролитических металлов и композитов на их основе.

Выводы.

ГЛАВА 5. МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭЛЕКТРООСАЖДЕННЫХ МЕТАЛЛОВ, ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ С ИСХОДНОЙ СТРУКТУРОЙ.

5.1. Прочность, пластичность и долговечность электроосаяеденных металлов и композитов на их основе (аналитический обзор).

5.1.1. Постановка задач исследования.

5.2. Экспериментальные исследования механических свойств материалов электролитического происхонедения.

5.2.1. Кривые деформационного упрочнения электроосажденных материалов, их взаимосвязь с исходной структурой.

Выводы.

5.2.2. Температурно-силовая зависимость долговечности и ползучести электроосажденных металлов и композитов на их основе.

Выводы.

ГЛАВА 6. ЭВОЛЮЦИЯ НЕРАВНОВЕСНЫХ ДИСЛОКАЦИОННО

ДИСКЛИНАЦИОННЫХ СТРУКТУР РОСТОВОГО ПРОИС

ХОЖДЕНИЯ В НАГРУЖЕННЫХ ГЦК-МЕТАЛЛАХ.

6.1. Механизм деформации электроосажденных металлов с развитой дислокационной структурой.

Выводы.

6.2. Особенности деформации ГЦК-металлов, имеющих в исходной структуре дефекты дисклинационного типа.

6.2.1. Модель распада нестабильной субграницы.

6.2.2. Модель эволюции дисклинационных диполей.

Выводы.

6.3. Изменение дислокационной структуры электроосажденных металлов в процессе ползучести.

Выводы.