**Герцман, Валерий Юрьевич.**

## Изменения структуры и свойств границ зерен при взаимодействии с дислокациями : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Уфа, 1983. - 166 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Герцман, Валерий Юрьевич

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА I. СТРУКТУРА И СВОЙСТВА ГРАНИЦ ЗЕРЕН /обзор литературы/

1.1. Современные цредставления о структуре и свойствах болыпеугловых границ зерен

1.1.1. Развитие моделей зернограничной структуры . 8 1.1.2\* Кристаллогеометрия границ зерен.

1.2. Взаимодействие границ зерен и решеточных дислокаций

1.2»I» Дислокации в структуре границ зерен

1.2.2. Проблема возврата структуры границ зерен

1.2.3. Генерация решеточных дислокаций на границах зерен.

1.3» Границы зерен в процессах пластической деформации и рекристаллизации

1.4» Постановка задачи исследования.

ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ.

2\*1\* Исследуемые материалы.

2»2« Методика металлографических исследований.

2.3. Методика механических испытаний.

2.4. Электронно-микроскопические методики

2.5. Электронно-микроскопическое определение разориен-тировки зерен

2.5.1. Построение матрицы разориентировки.

2.5.2. Экспериментальное определение векторов А| и Bl

2.5.3. Экспериментальные процедуры и погрешности определения разориентировки зерен.

ГЛАВА 3. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГРАНИЦ ЗЕРЕН И РЕШЕТОЧНЫХ ДИСЛОКАЦИЙ.

3.1. Экспериментальные наблюдения решеточных дислокаций в болыпеугловых границах зерен.

3.2. Поведение захваченных границами решеточных дислокаций при нагреве.

3.3. Состояние структуры границ зерен, содержащих деформационные дефекты

ГЛАВА 4. МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ БОЛЫПЕУГЛОВЫХ ГРАНИЦ ЗЕРЕН КАК

СТОКОВ ДЛЯ ДИСЛОКАЦИЙ РЕШЕТКИ.

4.1. Кристаллогеометрический анализ поглощения дислокаций в границах зерен.

4.2. Энергетический анализ поглощения дислокаций в границах.

4.2.1. Одиночная ЗГРД

4.2.2. Стенка ЗГРД

4.2.3. Взаимодействие мезвду ВЗГД.

4.3. Кинетика абсорбции решеточных дислокаций границами зерен.

4.3.1. Переползающие ВЗГД

4.3.2. Скользящие ВЗГД

4.4. Сопоставление модели поглощения ЗГРД с экспериментальными данными.

ГЛАВА 5. ПРОЯВЛЕНИЕ НЕРАВНОВЕСНОСТИ ЗЕРН0ГРАНИЧН0Й СТРУКТУРЫ

В МИГРАЦИИ ГРАНИЦ И РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССАХ юз

5.1. Миграция границ зерен с неравновесной структурой

5.2. Роль деформационной зернограничной структуры в рекристаллизации после малых деформаций . . . . Ю

ГЛАВА б. ГРАНИЦЫ ЗЕРЕН В ПРОЦЕССАХ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОШАЦИИ 118 б.1« Исследование деформационного поведения мелкозернистых материалов при комнатной температуре

6.I.I. Накопление дислокаций в процессе деформации

6.1.2. Закон деформационного упрочнения мелкозернистого сплава.

6.1.3. Роль границ зерен и внесенных деформационных дефектов в деформационном поведении.

6.2. Исследование дислокационной структуры сплава

МА8 при высокотемпературной деформации.

6.2.1. Скоростная зависимость дислокационных структур

6.2.2\* Возврат в границах зерен при высокотемпературной деформации.