

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Ф.Н.Рыжков А.М.Беликов В.Н.Гадалов

**ПОЛИГОНИЗАЦИЯ И РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ
В МИКРОКРИСТАЛЛАХ МЕДИ**

Курск 1999

УДК 669-172:546.56.001.5

Рыжков Ф.Н., Беликов А.М., Гадалов В.И.

Полигонизация и рекристаллизация в микрокристаллах меди: Монография / Курск. гос. техн. ун-т. Курск, 1999. 84 с.

ISBN 5-7681-0052-0

В монографии приведены исследования, проведенные авторами по получению контролируемых дислокационных структур в деформированных, а затем отожженных при различных температурах микрокристаллах меди. Сформулированы условия возникновения центров первичной рекристаллизации в микрокристаллах меди, которые определяют величину критической степени деформации. Определены типы малоугловых границ, возникающих при макроскопической полигонизации. Рассмотрены условия формирования полигональных стенок и установлен тип дислокаций, из которых построены наблюдаемые малоугловые границы.

Предназначено для аспирантов и научных работников, специализирующихся в области физического металловедения.

Табл. 9. Ил. 5. Библиогр.: 47 назв.

Научный редактор д-р техн. наук, проф. Л.К.Гордиенко

Рецензенты: зав. кафедрой физико-химии и технологии литьевых процессов
Воронежского государственного технического университета,
д-р физ.-мат. наук, профессор А.Л.Щетинин;
д-р техн. наук, профессор Воронежской архитектурно-
строительной академии В.А.Биржев

Б 2608000000 - 24
Х94(03) - 99

ISBN 5-7681-0052-0

- Ф.Н.Рыжков, А.М.Беликов,
В.И.Гадалов, 1999
- Курский государственный
технический университет, 1999

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. СТРУКТУРА НЕДЕФОРМИРОВАННЫХ КРИСТАЛЛОВ МЕДИ	4
1.1. Морфология и структура исходных (недеформированных) кристаллов меди	4
1.2. Медно-железные, медно-никелевые и медно-серебряные кристаллы	7
2. ГЕОМЕТРИЯ СКОЛЬЖЕНИЯ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКОЙ ДЕФОРМАЦИИ ИК	11
2.1. Деформация растяжением	11
2.1.1. Дислокационная структура, формирующаяся в ИК [110] при растяжении на стадии легкого скольжения /15,16/	16
2.2. Деформация сжатием	19
2.2.1. Кристаллы ориентации [100] (001)	21
2.2.2. Кристаллы $\{1\bar{1}0\}(001)$ и $\{1\bar{1}0\}(111)$	24
2.2.3. Кристаллы $\{\bar{1}\bar{1}1\}(110)$	27
2.3. Деформация кручением	27
2.3.1. МК ориентации [001] и [111]	29
2.3.2. МК ориентации [110]	31
3. ПОЛИГОНИЗАЦИЯ В ДЕФОРМИРОВАННЫХ И ЗАТЕМ ОТОДЖЕННЫХ МК МЕДИ	37
3.1. Полигонизация в деформированных растяжением и сжатием МК меди /31-34/	39
3.2. Полигонизация в МК, деформированных кручением	43
3.3. Влияние температуры и скорости деформирования на полигонизацию в МК меди	46
3.4. Полигонизация в МК меди в условиях микроязоврата формы	50
4. РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ В МИКРОКРИСТАЛЛАХ МЕДИ	53
4.1. Влияние состояния поверхности, субструктур и диаметра МК меди на развитие процесса первичной рекристаллизации	54
4.2. Влияние геометрии скольжения на величину критической деформации /43-46/	58
4.3. Основные варианты мультиплетного скольжения, обеспечивающие возникновение центров первичной рекристаллизации	62
4.4. Влияние температуры и скорости деформирования на возникновение центров первичной рекристаллизации	66
4.5. Температурный уровень первичной рекристаллизации МК меди	67
4.6. Кинетика первичной рекристаллизации МК	71
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	78

РЫЖКОВ **Федор Николаевич**
БЕЛИКОВ **Алексей Митрофанович**
ГАДАЛОВ **Владимир Николаевич**

ПОЛИГОНИЗАЦИЯ И РЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ В МИКРОКРИСТАЛЛАХ МЕДИ

Редактор А.С.Бойцова

Позиция плана № 24.99

ЛР № 020280 от 9.12.96. ПЛД № 50-25 от 1.04.97.

Подписано в печать 23.07.99. Формат 60x84 1/8. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 5,24. Уч.-изд.л. 5,63. Тираж 600 экз. Заказ №9

Курский государственный технический университет.

Оригинал-макет подготовлен лабораторией компьютерной графики ЦНИТ

Курского государственного технического университета.

**Подразделение оперативной полиграфии Курского государственного
технического университета.**

Адрес университета и подразделения оперативной полиграфии:

305040 Курск, ул.50 лет Октября, 94.