

УДК 620.18(075.8)

ББК 34.2

М54

Рецензенты:

канд. техн. наук Н. В. Катаева (Институт физики металлов УрО РАН);
канд. техн. наук, доц. К. Ю. Окишев (Южно-Уральский государственный университет)

Авторы: М. Л. Лобанов, А. С. Юровских, Н. И. Кардонина,
Г. М. Русаков

Научный редактор – д-р техн. наук, проф. А. А. Попов

Методы исследования текстур в материалах : учеб.-метод.
М54 пособие / М. Л. Лобанов, А. С. Юровских, Н. И. Кардонина,
Г. М. Русаков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 115, [1] с.
ISBN 978-5-7996-1107-1

В учебном пособии систематизированы методы определения текстуры с точки зрения целесообразности их применения к конкретным задачам исследования, описаны современные математические методы описания текстуры, произведено их сравнение.

Предназначено для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 150100 – Metallургия, 150600 – Материаловедение и технология новых материалов, специальности 150702 – Физика металлов.

Библиогр.: 15 назв. Табл. 3. Рис. 76. Прил. 1.

УДК 620.18 (075.8)

ББК 34.2

ISBN 978-5-7996-1107-1

© Уральский федеральный
университет, 2014

Оглавление

Введение	2
1. Текстуры в материалах	6
2. Анализ текстур с использованием прямых и обратных полюсных фигур	12
2.1. Кристаллографические проекции	12
2.2. Прямые полюсные фигуры	14
2.3. Обратные полюсные фигуры	20
3. Построение полюсных фигур методами рентгеновского дифракционного анализа	25
3.1. Дифракция рентгеновского излучения	25
3.2. Рентгеновская дифрактометрия	31
3.3. Построение прямых полюсных фигур методом рентгенодифракционного анализа	35
3.4. Построение обратных полюсных фигур методом рентгенодифракционного анализа	44
4. Анализ текстуры с использованием функции распределения ориентировок	51
4.1. Построение ФРО по Рое	52
4.2. Построение ФРО по Бунге	64
5. Металлографические методы определения индивидуальных ориентировок кристаллитов	73
5.1. Метод фигур травления	74
5.2. Определение ориентации зерен по расположению двойников	79
5.3. Определение ориентации зерен по виду доменной структуры	81
6. Исследование текстур методом анализа картин дифракций обратнорассеянных электронов (ДОЭ, EBSD)	84
6.1. Растровая электронная микроскопия (РЭМ)	84
6.2. Дифракция обратнорассеянных электронов. Ориентационный контраст	87
6.3. Ориентационная микроскопия	89
6.3.1. Построение карт ориентаций	91
6.3.2. Анализ текстур методом ДОЭ	95
6.3.3. Анализ специальных ориентировок	99
Список литературы	102
Приложение. Примеры заданий для практических работ по методам исследования текстур в материалах	104