

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Дефекты в реальных кристаллах	7
1.1. Дисклинации в жидких кристаллах	10
1.2. Дисклинации в полимерах	15
1.3. Частичные дисклинации	17
1.4. Дисклинации в аморфных металлах	19
Глава 2. Континуальная теория дефектов	35
2.1. Основные положения теории малых деформаций	—
2.2. Напряженное состояние псевдоконтинуума Коссера	37
2.3. Определяющие соотношения в теории упругости	41
2.4. Упругие и пластические поля деформации и изгиба-кручения. Понятие дефекта. Собственные напряжения	42
2.5. Характеристические векторы среды с дефектами	46
2.6. Пластические деформации и изгибы-кручения, порождаемые движущимися дефектами	48
2.7. Уравнения баланса для движущихся дефектов	50
2.8. Силы, действующие на дефекты	51
2.9. Дефекты, задаваемые пластической дисторсией	52
2.10. Изолированные дефекты	54
Глава 3. Дефекты в континууме Коссера. Моторный формализм	62
3.1. Определение мотора	—
3.2. Дифференцирование моторов	63
3.3. Моторное описание континуума Коссера	66
3.4. Дефекты в континууме Коссера	68
3.5. Плотность петель дефектов	71
3.6. Квазисреда	72
3.7. Связь тензоров дислокационной и дисклинационной плотностей с картановым кручением и римановой кривизной	75
Глава 4. Дефекты в структурно-неоднородных средах	78
4.1. Двухуровневая среда	80
4.2. Континуум с взаимосвязанными дефектами	86
4.3. Задача термоупругости для поликристаллов с текстурой	90

Глава 5. Статистический анализ свойств дислокационных ансамблей	96
5.1. Функция распределения дислокаций и ее моменты	98
5.2. Кинетическое уравнение	100
5.3. Квазиравновесная функция распределения дислокаций по скоростям	103
5.4. Диффузионные коэффициенты уравнения Фоккера—Планка в одномерном приближении	106
5.5. Интеграл столкновений, учитывающий изменение средней плотности дислокаций	112
5.6. Затухание субмикросекундных импульсов давления	114
5.7. Уравнения переноса	118
Глава 6. Планарные дефекты	121
6.1. Внутренняя граница как микромеханический дефект планарного типа	122
6.2. Ячеечный механизм движения границы. Пластическая дисторсия	125
6.3. «Лишний» объем	129
6.4. Генерация дефектов движущейся границей	131
6.5. Силы, действующие на границу	133
6.6. Эффекты, возникающие при изменении пластических полей, не связанных с поступательным перемещением границы	136
6.7. Дефекты в границах раздела	137
6.8. Трансляционно-ротационная пластичность, связанная с движением границ разориентации	140
6.9. Пластичность превращения, обусловленная движением границ раздела фаз	143
6.10. Анализ природы эффекта памяти формы	147
6.11. Примеры использования теории планарных дефектов в частных задачах механики пластичности	149
Глава 7. Пластичность и текстурообразование при фазовых превращениях	157
7.1. Пластичность превращения	—
7.2. Пластичность превращения изотропных поликристаллов	166
7.3. Текстурообразование при мартенситных превращениях нагруженных кристаллов	172
7.4. Кристаллография многовариантных мартенситных превращений	176
Глава 8. Структурно-аналитическая теория пластичности	187
8.1. Физические представления о механизмах пластической деформации	188
8.2. Структурно-аналитическая модель пластической деформации	190
8.3. Пластическая деформация в условиях трансляционно-ротационного массопереноса	195
8.4. Исследование влияния режимов нагружения при сложном напряженном состоянии	206
8.5. Структурно-аналитическая теория разрушения	212
Указатель литературы	217