**Бородин, Владимир Алексеевич.**

**Обобщенная кинетическая теория и ее применение для исследования микроструктурной эволюции в твердых телах : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07. - Москва, 2000. - 266 с. : ил.**

**Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Бородин, Владимир Алексеевич**

**Введение**

**1 Состояние проблемы**

**1.1 Обоснование кинетической теории.**

**1.1.1 Модель ячеек**

**1.1.2 Модель эффективной среды.**

**1.1.3 Альтернативная формулировка для ансамбля сферических частиц.**

**1.2 Влияние кристаллической структуры на эффективность поглощения точечных дефектов стоками**

**1.3 Возможности применения обобщенной кинетической теории для прикладных задач.**

**1.3.1 Самоорганизация в пространственно-неоднородных системах выделений**

**1.3.2 Эволюция квазиодномерных ансамблей нанокластеров при отжиге имплантированных пленок в химически активной среде.**

**1.3.3 Кинетика ансамбля дислокационных петель в облучаемых металлах**

**1.3.4 Одномерная диффузия малых межузельных кластеров при каскадообразующем облучении в металлах.**

**2 Основы пространственно-неоднородной кинетической теории**

**2.1 Основные соотношения.**

**2.1.1 Система стоков.**

**2.1.2 Уравнения диффузии и граничные условия.**

**2.1.3 Статистическое описание диффузионной задачи**

**2.1.4 Иерархия кинетических уравнений первого порядка.**

**2.1.5 Концепция мощностей стоков.**

**2.1.6 Классы стоков.**

**2.2 Поправки высших порядков к мощности стоков.**

**2.2.1 Статистическое обоснование аддитивного приближения.**

**2.2.2 Иерархия второго порядка для кинетических уравнений.**

**2.2.3 Аддитивное приближение "бесконечного порядка".**

**2.2.4 Сопоставление аддитивного и мультипликативного приближений**

**2.3 Корреляция с предшествующими обоснованиями кинетической теории**

**2.4 Выводы по главе 2.**

**3 Специальные случаи и обобщения**

**3.1 Линейные стоки.**

**3.2 Диффузия в полях напряжений.**

**3.3 Анизотропная диффузия.**

**3.4 Альтернативный подход - модель ячеек.**

**3.5 Выводы по главе 3.**

**4 Мощности стоков с учетом особенностей кристаллической структуры материала**

**4.1 Диффузия в кубических решетках**

**4.1.1 Вывод уравнений диффузии.**

**4.1.2 Коэффициенты диффузии в ОЦК и ГЦК решетках**

**4.1.3 Коэффициент диффузии в сильном поле.**

**4.1.4 Сравнение анизотропного и изотропного описания диффузии точечных дефектов.**

**4.2 Преференсы сферических стоков**

**4.2.1 Поле деформации вокруг сферического стока.**

**4.2.2 Влияние упругой анизотропии решетки на поглощение точечных дефектов сферическим стоком.**

**4.2.3 Влияние анизотропии диффузии на потоки точечных дефектов к сферическому стоку.**

**4.2.4 Сравнение с ранее известными результатами.**

**4.3 Преференсы дислокаций**

**4.3.1 Потоки точечных дефектов к дислокациям**

**4.3.2 Ориентационная зависимость дислокационных преференсов**

**4.4 Преференсы смешанных стоков.**

**4.4.1 Учет микроструктуры ядра дислокаций.**

**4.4.2 Пора на дислокации.**

**4.4.3 Ансамбль трещин на плоской границе**

**4.5 Одномерная диффузия.**

**4.5.1 Точные выражения для концентрационных моментов**

**4.5.2 Мощности стоков для конкретных классов стоков**

**4.6 Выводы по главе 4.**