**Черепанова, Тамара Алексеевна.**

## Флуктуационная теория роста кристаллов из расплавов и растворов : диссертация ... доктора физико-математических наук : 01.04.07. - Рига, 1983. - 413 с. : ил.

## Оглавление диссертациидоктор физико-математических наук Черепанова, Тамара Алексеевна

Введение

1 глава. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ.

1. Моделирование методом Монте-Карло кристаллических поверхностей и роста одно-компонентных кристаллов

2. Кинетические уравнения в теории роста атомарно шероховатых граней однокомпо-нентных кристаллов

3. Исследования кинетики кристаллизации бинарных сплавов

4. Феноменологические подходы к изучению морфологической устойчивости межфазной границы кристалл-расплав

2 глава. ОБЩИЙ ПОДХОД К СТАТИСТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ

РОСТА МНОГОКОМПОНЕНТНЫХ КРИСТАЛЛОВ

3 глава. ТЕОРИЯ КИНЕТИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ РОСТА МНОГО

КОМПОНЕНТНЫХ КРИСТАЛЛОВ.

1. Основные уравнения в решеточной модели.

2. Анализ аппроксимаций кинетических уравнений

3. Кинетические уравнения роста монокристаллов со сложной симметрией кристаллических решеток

4. Постановка макроскопической термодиффузионной задачи о движении границы

раздела фаз кристалл-расплав

5. Подрешеточные модели в теории роста многокомпонентных кристаллов

6. Вопросы соответствия статистики решеточных моделей и решения стационарных кинетических уравнений

7. Пространственно-неоднородные решения в модели Изинга

4 глава. ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА БИНАРНЫХ

КРИСТАЛЛОВ ИЗ РАСПЛАВОВ И РАСТВОРОВ

1. Связь кинетических фазовых диаграмм с микроскопическими параметрами системы.

2. Особенности кристаллизации бинарных сплавов, фазовые диаграммы которых типа сигары.

3. Кристаллизация сплавов эвтектического типа. Рост из расплава

4. Кинетика кристаллизации бинарных сплавов, кинетические фазовые диаграммы которых с максимумом

5. Рост из растворов бинарных кристаллов с ионным типом взаимодействия

6. Подрешеточная модель движения ступеней в различных кристаллографических направлениях на (001) и (011)-гранях иттрийжелезистых гранатов

7. Рост кристаллов арсенида галлия из расплава

8. Особенности морфологии и кинетики роста ГЦК- и алмазного типа граней бинарных кристаллов

9. Кинетика контактных явлений при жидкофазной гетероэпитаксии

5 глава. ФЕНОМЕНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ИЗУЧЕНИЮ ВЛИЯНИЯ

ФЛУКТУАЦИЯ НА КИНЕТИКУ ПРОЦЕССОВ В ДИССИПА-ТИВНЫХ СИСТЕМАХ.

1. Теория возмущения и уравнение Дайсона

2. Временная корреляция спонтанных термодинамически равновесных флуктуаций

6 глава. ТЕОРИЯ НОРМАЛЬНОГО МЕХАНИЗМА РОСТА

КРИСТАЛЛОВ

1. Постановка задачи двумерного зарождения с учетом влияния длинноволновой части спектра тепловых флуктуаций

2. Получение корреляционных функций плотности числа двумерных зародышей

3. Вычисление поправок к скорости роста кристаллов путем двумерного зарождения

4. Нормальный механизм роста кристаллов

7 глава. ФЛУКТУАЦИОННЫЙ МЕХАНИЗМ ПОТЕРИ УСТОЙЧИВОСТИ

ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА КРИСТАЛЛ-РАСПЛАВ

1. Постановка задачи

2. Описание тепловых флуктуаций границы

раздела фаз кристалл-расплав

3. Оценки для корреляционных функций. Обсуждение результатов

4. Неоднородность распределения легирующей примеси при выращивании монокристаллов германия и арсенида галлия из расплава

8 глава. ВЛИЯНИЕ КОНВЕКЦИИ В ЖИДКОЙ ФАЗЕ НА ПРОЦЕССЫ ТЕПЛО- И МАССОПЕРЕНОСА ПРИ РОСТЕ КРИСТАЛЛОВ

В УСЛОВИЯХ МИКРОГРАВИТАЦИИ И НА ЗЕМЛЕ

1. Рост кристаллов теллура свинца из раствора в свинце в методе движущегося нагревателя

2. Условия потери устойчивости границы раздела кристалл-расплав в зависимости от величины ускорения силы тяжести.