**Калашников, Евгений Владимирович.**

## Термодинамические условия образования пространственно-периодических структур в эвтектических системах : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Ленинград, 1984. - 176 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Калашников, Евгений Владимирович

ВВЕДЕНИЕ.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И ВЫВОД ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ ЖИДКОЙ ПОДСИСТЕМЫ ДЛЯ БИНАРНЫХ ДИАГРАММ

АГРЕГАТНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ С УГЛОВОЙ ТОЧКОЙ . Ю

1.1. Характер поведения жидкой подсистемы эвтектических систем (обзор теоретических и экспериментальных работ) . //

1.2. Расчет купола распада и спинодали для жидкого состояния эвтектических систем . /У

1.2.1. Уточнение термодинамического потенциала

1.2.2. Анализ диаграммы состояний

1.2.3. Купол распада и спинодаль . з

1.3. Обобщение представлений о различных термодинамических состояниях в жидкой подсистеме на сложные диаграммы агрегатных превращений

1.3.1. Топологическая эквивалентность диаграмм с угловой точкой на линии ликвидус

1.3.2. Однозначная связь значений температуры линии ликвидус с термодинамическими состояниями жидкой подсистемы

•Выводы.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ УСЛОВИЙ ОБРАЗОВАНИЯ

ПРОСТРАНСТВЕННО-ПЕРИОДИЧЕСКИХ СТРУКТУР И МОНОКРИСТАЛЛОВ

ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В ДВУХКОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ . ^

2.1. Получение структур при переходе "жидкость - твердое тело" для систем с эвтектической диаграммой состояний (обзор) . ЬН

2.1.1. Пространственно-периодические структуры.

2.1.2. Рост монокристаллов из жидкого раствора (растворный метод) . 5"У

2.1.3. Стеклообразование и аморфизация

2.2. Спинодальный распад и возникновение пространственно-периодических структур . &

2.2.1. Возникновение пространственно-периодических структур в жидкости

2.2.2. Селекция пространственно-периодических структур при затвердевании . Я

2.3. Влияние областей различной термодинамической устойчивости в жидкой подсистеме на рост монокристаллов

2.3.1. Анализ граничных значений термодинамического потенциала.

2.3.2. Взаимосвязь формы термодинамического потенциала с условиями роста монокристаллов . ^о

Выводы.

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННО-ПЕРИОДИЧЕСКИХ СТРУКТУР И ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ РОСТА МОНОКРИСТАЛЛОВ, СИНТЕЗИРУЕМЫХ ХИМИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ В РАСТВОРЕ-РАСПЛАВЕ,

НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМ: СсП&-В1}С(1Те-Те.;ШТё-СЯ.

3.1. Методика исследования и эксперимента

3.1.1. Расчеты областей разной термодинамической устойчивости для системСвТе^ШТе-Те.СИЪ'Ш.

3.1.2. Режимы охлаждения, закалки, нагрева и контроль температуры

- ч

3.2. Образование пространственно-периодических структур и исследование условий кристаллизации вырожденных эвтектических систем .9ь

3.2.1. Система Сс1Те-Те

3.2.2. Система Сс/Те-СЯ

3.2.3. Система .Ш

3.3. Исследование роста монокристаллов 01 Те с учетом различных температуряо-концентрационных областей в квазибинарных системах ШТе-Ъ(В1)

3.3.1. Исследование процессов массовой кристаллизации . ¿

3.3.2. Методика исследования шлифов . Ш

3.4. Исследование возможности концентрирования в капилляре (формообразователе) растворенного в металлическом расплаве вещества . У2/

Выводы. 42?

4. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ. 42.

4.1. Возможность уточнения расчета различных термодинамических состояний жидкой подсистемы

4.2. Необходимость учета существования купола распада и спинодали в жидкой подсистеме для управления структурой твердого тела . ^

4.3. Особенности влияния режимов затвердевания при образовании ПП-структуры.

4.4. Перспективы исследования