**Сулимцев, Иван Иванович.**

## Исследование диффузионного переохлаждения в двухфазной зоне затвердевающих бинарных сплавов и его роли в структурообразовании : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.07. - Москва, 1977. - 163 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Сулимцев, Иван Иванович

В в е д в н и е

ГЛАВА I. Литературный обзор

1.1. Введение

1.2. Диффузионное переохлаждение и его связь со структурой затвердевающего сплава

1.2.1. Диффузионное переохлаждение перед плоским;фронтом кристаллизации

1.2.2. Устбйчивость и структура фронта кристаллизации

1.2.3. Двухфазная зона

1.2.4» Диффузионное переохлаждение в двухфазной зоне.

1.3. Двухфазная зона при кристаллизации.

1.3.1. Начальные стадии формирования структуры.

1.3.2. Влияние условий затвердевания на структуру сплава.

1.3.3. Модельное изучение процесса затвердева

1.3.4. Квазиравновесная теория двухфазной зоны.

1.3.5. Неравновесная (ячеистая) теория двухфазной зоны.

1.4. Постановка задачи исследования.

ГЛАВА П. Разработка метода измерения диффузионного переохлаждения в двухфазной зоне.

2.1. Введение.

2.2. Физическая сущность метода.

2.3. Конструкция установки

2.4, Условия эксперимента.'

2.4.1. Выбор сплавов и материалы.

2.4.2. Термометрия.

2.4.3. Термография.

2.4\*4. Инерционность.

2.4.5. Скорости охлаждения.

2.4.6. Температурное поле образца.

2.4.7. Проведение опыта.

Выгоды по П главе.

ГЛАВА Ш. Диффузионное переохлаждение в элементарном объеме двухфазной зоны бинарных сплавов.

3.1. Введение.

3.2. Распределение диффузионного переохлаждения в двухфазной зоне.

3.3. О принципе подобия.

3.4. Кинетика развития диффузионного переохлаждения.

3.5. Диффузионное переохлаждение при затвердевании цилиндрической ячейки двухфазной зоны.

Выводы по Ш главе.

ШВА 1У. Развитие элементов дендритной структуры в элементарном объеме двухфазной зоны затвердевавдих бинарных сплавов.

4.1. Введение.

4.2. Средние расстояния между характерными элементами структуры сплава.

4.3. Поперечные размеры ветвей дендритной структуры.

4.4. Длины ветвей.

4\*5. Связь кинетики структуреобразования о диффузионным переохлаждением.

4.5.1. Дендриты.

4.5.2. Оои первого порядка.

4.5.3. Оои высшего порядка.

4.6. Связь диффузионного переохлаждения о морфологией кристаллизующейся двухфазной зоны.ПО

4\*7. Связь среднего расстояния между характерными элементами структуры с максимальным диффузионным переохлаждением.

4.7.1. Введение.

4.7.2. Развитие ячеистой модели двухфазной зоны

4.7.3. Экспериментальная проверка.

4.8. Сечение двухфазной зоны при кристаллизации ее элементарного объема.

4.8.1. Введение.

4.8.2. Определение величины сечения двухфазной зоны в эксперименте.

4.8.3. Зависимость сечения двухфазной зоны от температуры.

4.8.4. Зависимость от скорости охлаждения.

4.8.5. Связь с диффузионным переохлаждением.

Выгоды по 1У главе.