**Стародумов Илья Олегович Математическое моделирование структурно-фазовых превращений модифицированным методом кристаллического фазового поля**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Стародумов Илья Олегович

Введение

Глава 1. Моделирование методом кристаллического фазового поля

1.1 Литературный обзор

1.2 Модифицированная модель кристаллического фазового поля

1.2.1 Моделирование быстрой динамики фазовых превращений

1.2.2 Модифицированная модель кристаллического фазового

поля в гиперболической постановке (МКФП)

1.3 Выводы

Глава 2. Вычислительный алгоритм решения модифицированного уравнения кристаллического фазового поля методом

изогеометрического анализа

2.1 Метод изогеометрического анализа

2.1.1 Базисные функции для изогеометрического анализа

2.2 Алгоритм численного решения модифицированного уравнения кристаллического фазового поля

2.3 Выводы

Глава 3. Численные расчеты методом МКФП и анализ результатов

моделирования

3.1 Получение кристаллических структур, предсказанных диаграммой

состояний

Стр.

3.2 Получение искаженных кристаллических образований варьированием вычислительных параметров

3.3 Исследование зависимости качества пространственной аппроксимации от размеров конечного элемента

3.4 Выводы

Глава 4. Программный комплекс для моделирования

модифицированным методом кристаллического фазового

поля (МКФП)

4.1 Структура программного комплекса

4.1.1 Модуль препроцессор

4.1.2 Основной вычислительный модуль

4.1.3 Модуль постпроцессор

4.1.4 Модуль дополнительных расчетов

4.2 Исследование эффективности программного комплекса при вычислениях на многопроцессорных ЭВМ

4.3 Выводы

Заключение

4.4 Основные результаты

4.5 Перспективы дальнейших исследований

Список литературы