**Беспалов, Алексей Юрьевич.**

## Построение и исследование h-р версии метода конечных элементов для задачи Дирихле с сингулярностью решения : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.01.07. - Хабаровск, 1999. - 154 с. : ил.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Беспалов, Алексей Юрьевич

Введение.

Пгава 1. Построение и исследование Ъ-р версии метода конечных элементов для одномерной задачи Дирихле с сингулярностью решения.

1.1. Весовые пространства.

1.2. Первая краевая задача с согласованным вырождением исходных данных.

1.2.1. Постановка задачи. Определение ^-обобщенного решения.

1.2.2. Существование и единственность ^-обобщенного решения.. . . .'.

1.3. Схема метода конечных элементов.

1.4. Вспомогательные утверждения

1.5. Аппроксимация решения модельной задачи с сингулярностью с помощью к-р версии метода конечных элементов на геометрической сетке.

1.5.1. Экспоненциальные оценки погрешности аппроксимации в норме пространства

1.5.2. Двусторонние экспоненциальные оценки невязки метода конечных элементов.

1.6. Построение и исследование к-р версии метода конечных элементов на радикальной сетке.

Глава 2. Метод конечных элементов в его к-р версии для задачи Дирихле с сингулярностью решения в точках границы двумерной области.

2.1. Основные обозначения.

2.2. Вспомогательные утверждения.

2.3. Задача Дирихле с согласованным вырождением исходных данных.'.

2.3.1. Постановка задачи. Определение Л^-обобщенного решения.

2.3.2. Существование и единственность ^-обобщенного решения.

2.4. Схема метода конечных элементов.

2.4.1. Задание сетки и степенных векторов аппроксима-ционных функций.

2.4.2. Конечноэлементное пространство. Определение приближенного Я,» -обобщенного решения по МКЭ —

2.4.3. Построение к-р версии метода конечных элементов

2.5. Экспоненциальная оценка погрешности аппроксимации в норме пространства Щ ^. ^

Гяава 3. Численная реализация к-р версии метода конечных элементов для задачи Дирихле с сингулярностью решения.

3.1. Постановка дифференциальной задачи.

3.2. Алгоритм численного метода.

3.3. Численный эксперимент и анализ результатов.