**Сапожников Андрей Александрович Моделирование магнитных систем методом объёмных интегральных уравнений с кусочно-линейной аппроксимацией поля внутри ферромагнетика**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Сапожников Андрей Александрович

1.2 GFUN метод

1.3 Метод усреднения по элементу

1.4 Кусочно-линейная аппроксимация намагниченности

Глава 2: Генерация конечно-элементной сетки

2.1 Требования к генераторам конечно - элементных сеток

2.2 Существующие методы построения сеток

2.3 Оценка качества сетки

2.4 Программный комплекс Mesh generator создания конечно-элементных сеток

2.5 Программный комплекс 3DFEMMESH создания конечно-элементных сеток

Глава 3: Моделирование токовых обмоток и вычисление

поля от токовых источников

3.1 Программный комплекс Winding generator моделирования токовых обмоток

3.2 Вычисление поля от токовых обмоток

Глава 4: Методика вычисления матричных элементов и

решение нелинейной системы уравнений

4.1 Сведение шестикратных интегралов к четырехкратным

4.2 Метод однородных функций для вычисления сингулярных интегралов

4.2.1 Треугольники имеют одну общую вершину

4.2.2 Треугольники имеют одну общую сторону

4.2.3 Треугольники совпадают

4.3 Представление матричных элементов в виде суммы однородных функций

4.4 Итерационные методы решения нелинейных задач

Глава 5: Моделирование магнитных систем

5.1 Моделирование дипольного магнита эксперимента CBM

5.2 Моделирование магнитов ускорительного комплекса NICA

Заключение