**Бровко, Александр Валерьевич.**

## Исследование трехмерных электромагнитных полей в радиоэлектронных и поляризационных системах методом реберных конечных элементов : диссертация ... кандидата физико-математических наук : 01.04.03. - Саратов, 1999. - 150 с.

## Оглавление диссертациикандидат физико-математических наук Бровко, Александр Валерьевич

Введение.

Глава 1. Краевые задачи электродинамики. Метод конечных элементов

1.1. Краевые задачи электродинамики.

1.1.1 Дифференциальная формулировка внутренней краевой задачи.

1.1.2 Вариационная формулировка краевой задачи.

1.2. Особенности решения краевых задач электродинамики методом конечных элементов.

1.2.1 Вариационный метод (метод Ритца).

1.2.2 Физические основы метода конечных элементов

1.2.3 Недостатки традиционной формулировки МКЭ со скалярными функциями формы. Проблема ложных решений

1.2.4 Конечные элементы с векторными функциями формы

1.2.5 Свойства реберных элементов. Преимущества МКЭ с векторными функциями формы. Проблема ложных решений

1.3. Выводы.

Глава 2. Векторные модели трехмерных электромагнитных полей однородных волноведущих систем

2.1. Постановка задачи.

2.2. Нуль-пространство конечноэлементных матриц и проблема ложных решений

2.3. Разработанные программы и тестовые задачи

2.3Л Расчёт собственных чисел к прямоугольного металлического волновода, частично заполненного диэлектриком

2.3.2 Исследование дисперсионной характеристики основной моды прямоугольного волновода с потерями

2.3.3 Исследование дисперсионной характеристики основной моды круглого диэлектрического волновода

2.3.4 Расчет постоянной распространения прямоугольного диэлектрического волновода

2.4. Исследование дисперсионных характеристик замедляющих систем спирального типа.

2.5. Исследование рассеяния поверхностной моды на обрыве диэлектрического волновода.

2.6. Исследование волоконно-оптического поляризатора.

2.7. Выводы.

Глава 3. Векторные модели электромагнитных полей трехмерных электродинамических систем.

3.1. Вариационные соотношения для элементов матриц проводи-мостей и сопротивлений СВЧ-многополюсника.

3.2. Вычисление электромагнитного поля внутри СВЧ-многополюсника методом реберных конечных элементов.

3.3. Тестовые задачи.

3.4. Исследование и оптимизация характеристик турникетного соединения волноводов методом реберных конечных элементов

3.5. Исследование турникетного соединения волноводов с диэлектрическим согласующим элементом.

3.6. Выводы.

Глава 4. Использование дифференциально-коммутационного радиополяриметра в задачах радиолокационного распознавания образов

4.1. Физические основы дифференциально-коммутационного метода поляризационного анализа

4.2. Согласование турникетного соединения волноводов и точность измерения поляризационных параметров.

4.3. Восстановление собственной поляризации радиоисточников и определение параметров среды распространения методами СВЧ-радиополяриметрии.

4.4. Выводы.