**Щетинин Никита Николаевич Микрополосковые направленные ответвители с модифицированной топологией и диаграммообразующие схемы на их основе**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Щетинин Никита Николаевич

Содержание

Введение

Глава 1 Современные технологии микрополосковых направленных ответвителей диапазонов УВЧ и СВЧ

1.1 Обзор малогабаритных направленных ответвителей

1.2 Обзор двухполосных направленных ответвителей

1.3 Обзор направленных ответвителей с нетрадиционными типами направленности и сверхширокой полосой частот

1.4 Выводы по первой главе 43 Глава 2 Разработка и исследование математических моделей микрополосковых направленных ответвителей диапазонов УВЧ и СВЧ

2.1 Математические модели микрополосковых устройств, положенные в основу работы коммерческих программных продуктов, и их ограничения

2.2 Моделирование микрополосковых многополюсных устройств УВЧ и СВЧ на основе метода декомпозиции

2.3 Метод симметричных восьмиполюсников и его реализация применительно к моделированию направленного ответвителя, модифицированного в целях снижения габаритов

2.4 Реализация планарного элемента топологии микрополоскового устройства по заданной емкости в схеме замещения

2.5 Математическая модель для оптимизации двухполосного направленного ответвителя

2.6 Выводы по второй главе 78 Глава 3 Разработка и исследование модифицированных направленных ответвителей и четырехлучевых диаграммообразующих схем Батлера

на их основе

3.1 Диаграммообразующая схема Батлера на направленных ответвителях с емкостными квазисосредоточенными элементами

3.2 Малогабаритный направленный ответвитель на искусственных длинных линиях с сосредоточенными элементами

3.3 Диаграммообразующая схема для антенной решетки центральной частоты 450 МГц на малоразмерных направленных ответвителях

3.4 Многослойный широкополосный направленный ответвитель с малым разбалансом амплитуд и диаграммообразующая схема Батлера на его основе

3.5 Сверхширокополосный направленный ответвитель

3.6 Двухполосный многослойный направленный ответвитель

и четырехлучевая диаграммообразующая схема Батлера на его основе

3.7 Двухполосный микрополосковый направленный ответвитель с двумя типами направленности

3.8 Выводы по третьей главе 121 Глава 4 Экспериментальные исследования диаграммообразующих схем Батлера

4.1 Исследование четырехлучевой диаграммообразующей схемы Батлера

на основе многослойного ответвителя с апертурой связи специальной формы

4.2 Исследование трехлучевой диаграммообразующей схемы Батлера на основе модифицированных двухшлейфных направленных ответвителей

4.3 Выводы по четвертой главе 131 Заключение 133 Список литературы 135 Приложение А. Акты о внедрении результатов работы