

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Стручкова Сергея Михайловича

«Методика конформных отображений для моделирования полосковых линий передачи и проектирование устройств на их основе», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

Разработка новых компонентов при создании современных радиоэлектронных систем является одной из главных задач. На данный момент проектирование СВЧ устройств, как правило, сводится к поиску нестандартной конструкции устройства и моделированию её в среде импортных коммерчески доступных САПР. Однако современный инструментарий в области пассивных СВЧ компонентов ориентирован либо на известные конструкции, либо не адаптирован к оперативной оптимизации и задействует огромные вычислительные ресурсы, что в свою очередь затягивает процесс разработки. При этом заметим, что связанные линии передачи являются базовым элементом большого количества СВЧ устройств – фильтров, направленных ответвителей, фазовращателей, балансных смесителей и т.п., их различное конфигурирование позволяет выявлять малоисследованные перспективные решения, нуждающиеся в адекватном моделировании. Отсюда построение альтернативных методик моделирования и их использование при создании новых СВЧ устройств на связанных линиях с улучшенными характеристиками представляется актуальной задачей.

На мой взгляд, из автореферата можно выделить следующие основные результаты:

1) Представлена методика моделирования многопроводных связанных линий в квазистатическом приближении основанная на методе конформных отображений, причем данная методика не ограничивается применением к известным микрополосковым линиям, а так же может быть использована для связанных линий различных конфигураций, что существенно расширяет рамки ее применения.

2) Предлагается подход, обеспечивающий снижение степени связности области поперечного сечения линий с путём введения редуцирующих магнитных разрезов, пролегающих вдоль силовых линий электрического поля, что с приемлемой погрешностью сохраняет общую структуру электромагнитного поля квази-Т волны и позволяет анализировать многосвязные области с использованием инструментария для анализа односвязных областей.

3) Расширен диапазон применения метода эффективной диэлектрической проницаемости, как метода учета неоднородности диэлектрического заполнения исследуемых структур в предложенной методике.

4) Предложены оригинальные конструкции устройств на связанных линиях с улучшенными характеристиками – импульсный расщепитель и

транснаправленный ответитель, которые защищены российскими патентами на изобретение.

В общей сложности представлено 22 опубликованные работы, из них 3 в журналах, рецензируемых ВАК, 14 представлено на международных конференциях, в том числе и зарубежных, 3 патента на технические решения и 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Также имеются 2 акта внедрения.

Замечания

1) В тексте автореферата несколько раз приводятся характеристики S-параметров (рис. 3.7, 4.5, 4.6), которые имеют различные стили представления на графиках, что снижает общий оформительский уровень.

2) В описании четвертой главы на рис. 4.2 представлен макет для эксперимента с двумя парами связанных линий, однако, в тексте приводится сравнение только для симметричных линий, и ни разу не упоминается про вторую пару – несимметричную.

Однако, указанные замечания не снижают достоинств и ценности диссертационной работы.

В целом, судя по автореферату, работа отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Стручков Сергей Михайлович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой систем радиосвязи
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего
образования «Сибирский государственный
университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

630102, г. Новосибирск, ул. Кирова, 86
тел. (383,)269-82-54, nvi@sibsutis.ru

Носов Владимир Иванович

Подпись д.т.н., профессора Носова В.И.
заверяю

качественно

Носова В.И.