

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Стручкова Сергея Михайловича на тему «Методика конформных отображений для моделирования полосковых линий передачи и проектирование устройств на их основе», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Микроволновые структуры являются базовым элементом целой гаммы СВЧ устройств, включая фильтры, фазовращатели, трансформаторы и ответвители. Развитие эффективных методов расчета волноведущих структур в виде сложных композиций является актуальным направлением, исходя из возможности решения следующих задач:

- программное импортозамещение;
- снижение требований к мощности компьютерных систем;
- развитие аналитической и физической составляющих при моделировании.

Представленная к защите диссертационная работа направлена на развитие алгоритмов и программного обеспечения для компьютерного моделирования микрополосковых волноведущих структур, основанного на использовании и развитии метода конформных отображений, базирующегося на теории аналитических функций комплексного переменного.

Характеризуя наиболее значимые результаты диссертационной работы следует выделить:

- разработку методики моделирования, обеспечивающую преобразование слоевых многосвязных структур в односвязанные с помощью конформных отображений;
- применение разработанной методики для моделирования и анализа современных СВЧ структур, включая: импульсный расщепитель и транснаправленный ответвитель на связанных линиях, а также искажения импульсных сигналов в высокоскоростных многопроводных межсоединениях цифровых микроэлектронных устройств;
- экспериментальное подтверждение результатов моделирования на макетах микрополосковых связанных линий, включая оценку реальных параметров (емкостей и индуктивностей).

По содержанию работы могут быть сделаны следующие замечания.

1. В тексте неоднократно используется понятие «волноведущие структуры со сложным поперечным сечением», однако реальная физическая модель, соответствующая данному понятию в реферате достаточно точно не определена, что может отразиться на возможности использования результатов работы другими разработчиками.
2. При постановке задачи работы в качестве одного из направлений, определивших ее актуальность выделено сбережение компьютерных ресурсов. Очевидно, что в условиях современных вычислительных систем этот фактор не может рассматриваться как доминирующий на фоне достижений по точности и физической достоверности полученных результатов, однако хотелось бы получить ответ, отражающий сравнение требуемых традиционных и используемых вычислительных ресурсов.

Отмеченные недостатки не влияют на общую положительную оценку результатов работы, которая представляет собой законченное научное исследование, направленное на повышение точности и эффективности расчетов при разработке микрорадиоэлектронной аппаратуры.

Считаю, что диссертационная работа Стручкова С. М. соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии», а Стручков Сергей Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Заведующий кафедрой микро- и наноэлектроники,
директор центра микротехнологии и диагностики
Санкт-Петербургского государственного
электротехнического университета «ЛЭТИ»
им. В.И. Ульянова (Ленина),
д.т.н., проф.



В. В. Лучинин



ПОДПИСЬ РУКИ
ЗАВЕРЯЮ:
И.О.К. П. САРАЕВ
2016

19/12