

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Суровцева Романа Сергеевича** «**Модальное разложение в полосковых меандровых линиях для защиты радиоэлектронных средств от кондуктивных импульсных помех субнаносекундной длительности**», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Актуальность темы не вызывает сомнений, поскольку задача эффективной защиты радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) от мощных импульсных воздействий субнаносекундной длительности является одной из актуальных для современной радиоэлектроники, в особенности в контексте электромагнитной совместимости (ЭМС) и опасности угрозы электромагнитного терроризма. **Научная новизна** работы представлена убедительно. На основе предложенного метода соискатель предлагает ряд новых полосковых устройств на основе модального разложения импульсных воздействий, разрабатывает новые модели и алгоритмы для анализа таких устройств, создает новые методики их оптимизации и проектирования, а также экспериментально апробирует свои выводы. Особенно стоит отметить:

– разработку комплекса алгоритмов и моделей для анализа устройств на основе связанных линий с модальным разложением, что позволяет эффективно и быстро рассчитывать временной отклик таких устройств;

– доказательство инвариантности равенства амплитуд составляющих временного отклика в асимметричном двухпроводном модальном фильтре к выбору сопротивлений на концах активного проводника;

– предложенные методики оптимизации и проектирования полосковых устройств, которые позволяют существенно сократить время проектирования и получить устройства с оптимальными характеристиками.

Теоретическая значимость заключается в расширении теоретического инструментария для анализа связанных полосковых линий, а также в разработке новых аналитических моделей временного отклика для устройств с модальным разложением. **Практическая значимость** подтверждается актами внедрения её результатов в деятельность разных предприятий, образовательный процесс двух университетов и их использовании в большом количестве НИР. Разработанные соискателем методики и устройства могут найти применение при проектировании помехозащищенной РЭА, а также для решения других задач ЭМС. **Положения, выносимые на защиту**, чётко сформулированы и отражают основные результаты исследования. **Достоверность полученных результатов работы** подтверждается применением в сочетании аналитических, разных численных и экспериментальных методов исследования, а также согласованностью результатов моделирования и измерений. **Апробация результатов диссертации** широкая: работа обсуждалась на многочисленных научных конференциях, результаты опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных журналах (более 160 публикаций). Предложенные

автором устройства защищены патентами на изобретения (21 патент). Основные результаты систематизированы в 3 монографиях.

К тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. В автореферате недостаточно подробно описаны экспериментальные методы, использованные для проверки теоретических выводов. Было бы полезно указать типы и характеристики измерительного оборудования.

2. Не достаточно детально раскрыты ограничения и области применимости предложенных методик и устройств.

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа Суровцева Р.С. выполнена на высоком научном уровне. Исследование обладает несомненной научной и практической значимостью и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук (п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г №842). Автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Профессор ВШВЭ, ИЭ,
д.т.н., профессор

Н.В. Коровкин

29.05.2024

Коровкин Николай Владимирович,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ)
Д.т.н., 05.09.05 – Теоретическая электротехника
Телефон: +7 (812) 552-75-72, e-mail: nikolay.korovkin@gmail.com

*Дано согласие и одобряю
через администратора*

