

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Костелецкого Валерия Павловича

«Устройства защиты радиоэлектронной аппаратуры от сверхкоротких импульсов в синфазном и дифференциальном режимах», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Обеспечение электромагнитной совместимости (ЭМС) является важной и значимой задачей на данном этапе развития радиоэлектронной аппаратуры. Компьютерное моделирование задач ЭМС на всех уровнях разработки радиоэлектронной аппаратуры способствует уменьшению затрат на обеспечение ЭМС. Для решения данных задач применяют подходы, использующие различные численные методы. Их правильный выбор и корректное использование позволяет существенно снизить затраты на решение возникших проблем еще на ранних этапах проектирования радиоэлектронной аппаратуры. Отдельной задачей ЭМС, при решении которой моделирование имеет важную роль, является разработка новых устройств защиты. Она является актуальной из-за роста электромагнитного конфликта разной радиоэлектронной аппаратуры, роста возможностей генераторов преднамеренных воздействий, тенденции к увеличению плотности компоновки компонентов, а также сложных климатических условий, в которых должна функционировать электроника.

В ходе проведенного исследования автором получены следующие научные результаты:

Представлены результаты применения полосковых структур с модальными искажениями для защиты радиоэлектронной аппаратуры от помехового импульса короткой длительности в дифференциальном и синфазном режимах, полученные посредством теоретического анализа, моделирования и эксперимента.

Выведены аналитические математические модели в виде конечных комбинаций элементарных функций для вычисления частотных и временных откликов на выходе 2- и 4-проводных структур с модальным разложением.

Приведен большой объем результатов экспериментальных исследований на основе разработанных макетов, в том числе из разных материалов.

Разработан гибридный фильтр для силовой шины электропитания космического аппарата в рамках работы совместно с АО «ИСС» им. М.Ф. Решетнева.

Стоит отметить, что в диссертационной работе при моделировании полосковых структур используется отечественное программное обеспечение TALGAT, разработка которого ведется в лаборатории, где ведет свою научную деятельность соискатель. Достоверность результатов подтверждается согласованностью схемотехнического, квазистатического, электродинамического моделирования и эксперимента.

Значимость результатов подтверждается их использованием в НИР, выполненных в рамках грантов ФЦП, РФФИ, госзадания Минобрнауки РФ, Президента РФ, РФФИ, а также тремя актами внедрения.

К замечаниям по автореферату можно отнести:

Для прототипа модального фильтра, входящего в состав гибридного фильтра, приведены только результаты экспериментального исследования без сравнения с результатами моделирования.

Сделанное замечание не снижает уровень научной ценности работы. Диссертационная работа обладает новизной, теоретической и практической значимостью, соответствует требованиям Положения ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а Костелецкий Валерий Павлович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Ведущий научный сотрудник Научно-исследовательского вычислительного центра Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, доктор физико-математических наук, профессор

Сетуша Алексей Викторович

Адрес организации: 119991, Москва, Ленинские горы, д.1, стр. 4, НИВЦ МГУ
Телефон: (495)939-23-57
e-mail: setuhaav@rambler.ru

Личную подпись ведущего научного сотрудника НИВЦ МГУ, доктора физико-математических наук Сетуши Алексея Викторовича заверяю:

Ведущий специалист отдела кадров Смирнова / Смирнова



Смирнова 2022 г.