

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лакоза Александра Михайловича «Модели, методики и технические решения для защиты радиоэлектронных средств от сверхкоротких импульсов в синфазном и дифференциальном режимах», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Актуальность темы исследования. Проектирование и разработка устройств защиты радиоэлектронных средств (РЭС), которые отвечают современным требованиям и стандартам, является актуальной технической задачей. Актуальные подходы к защите РЭС предлагают различные технические решения, что обеспечивает возможность выбора подходящего устройства защиты под конкретные условия эксплуатации и задачи. Ключевыми аспектами обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) устройств защиты РЭС являются функционирование без создания недопустимых помех другим приборам и отсутствие восприимчивости к внешним воздействиям. Дополнительно, устройствам защиты необходимо подавлять помеховые импульсы в синфазном и дифференциальном режимах одновременно, поскольку кондуктивные помехи описываются их взаимной комбинацией. Учет этих факторов подразумевает дополнительные этапы и комплексный подход в разработке. Кроме того, устройства защиты, которым необходимо функционировать в условиях динамичной электромагнитной обстановки и внешней окружающей среды, должны обладать технологичной конструкцией, сочетающей высокую эффективность работы с возможностью недорогой и малогабаритной реализации, например, в рамках типового процесса изготовления печатных плат. Сочетание этих характеристик с преимуществами устройств защиты с модальным разложением, заключающимися в отсутствии активных и пассивных радиоэлектронных компонентов, а также способности работы в синфазном и дифференциальном режимах одновременно, позволяет исключить недостатки отдельных устройств защиты и повысить эффективность защиты от сверхкоротких импульсов (СКИ). Таким образом, предполагается создание новых моделей, методик и прототипов устройств защиты, способных эффективно работать в обоих режимах без дополнительной перестройки в процессе эксплуатации.

Научная новизна и практическая значимость. Автором предложены оригинальные 6- и 8-проводные структуры с центрально-симметричным расположением проводников, и технические решения на основе полосковых устройств защиты с общим диэлектрическим основанием, а также гибридные, на основе соединения полосковых устройств защиты с пассивными помехоподавляющими фильтрами. Особую ценность представляет обоснование условий симметрии, позволяющих достичь высокого затухания СКИ. Практическая значимость подтверждается разработкой и созданием макетов устройств защиты, что доказывает применимость результатов в реальном проектировании.

По тексту автореферата сформулирован перечень замечаний:

1. При исследовании экранированных структур (подразделы 2.6, 3.8) автор использует модель идеального проводящего экрана. В реальных условиях корпус

устройства имеет отверстия и точки соединения, однако подробная оценка эффективности экрана в автореферате не приведена.

2. На графиках частотных зависимостей и форм напряжения на выходах исследуемых устройств защиты не хватает увеличенных фрагментов для более детального анализа отдельных областей.

3. В тексте автореферата нет пояснения механизма возникновения помех в синфазном и дифференциальном режимах распространения.

Отмеченные замечания не затрагивают основных положений диссертации и не снижают её научную и практическую ценность.

Данная диссертационная работа является завершённым научно-квалификационным трудом, соответствующим требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ. Автор работы, Лакоза Александр Михайлович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой данной диссертационной работы.

Заведующий кафедрой
«Материаловедение и биомедицинская
инженерия» ФГБОУ ВО «Саратовский
государственный технический
университет имени Гагарина Ю.А.»,
доктор технических наук
(05.09.10, 05.16.01),
доцент



Фомин Александр Александрович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Адрес: 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77

Телефон: +7 (8452) 99-86-46

e-mail: fominaa@sstu.ru

Подпись А.А. Фомина заверяю

