

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Дроздовой Анастасии Александровны

«Методики оценки и обеспечения устойчивости к электростатическому разряду цепей электропитания радиоэлектронных устройств», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Актуальность работы. В современном мире, характеризующемся повсеместным внедрением радиоэлектронных устройств (РЭУ) и непрерывным повышением их сложности, проблема обеспечения электромагнитной совместимости (ЭМС) и, в частности, защиты от электростатического разряда (ЭСР), приобретает особую актуальность. ЭСР представляет собой одну из наиболее распространенных и опасных угроз для функционирования РЭУ, способную привести к сбоям, повреждениям компонентов и даже полному выходу устройств из строя. Особую значимость приобретает защита цепей электропитания, так как они являются одним из основных путей проникновения ЭСР внутрь устройства. Диссертация А.А. Дроздовой посвящена разработке методик оценки и способов обеспечения устойчивости к ЭСР цепей электропитания РЭУ, что делает её чрезвычайно актуальной как с точки зрения повышения надёжности электронной аппаратуры, так и с точки зрения экономической целесообразности, так как позволяет снизить затраты на ремонт и замену поврежденного оборудования.

Диссертация А.А. Дроздовой отличается **научной новизной** и содержит следующие оригинальные результаты:

1. Разработана новая методика, учитывающая влияние паразитных ёмкостей межсоединений, посадочного места и слоя припоя. Это позволяет более точно оценивать восприимчивость транзисторов к ЭСР и разрабатывать эффективные меры защиты уже на этапе проектирования.

2. Предложена модель в замкнутой аналитической форме, позволяющая быстро и точно рассчитывать наведённые токи и напряжения на микрополосковую линию, расположенную в апертуре ТЕМ-камеры.

3. Разработанная модель силовой шины электропитания позволяет локализовать максимумы напряжения ЭСР вдоль силовой шины, что важно для оптимизации её конструкции и эффективного размещения элементов защиты.

4. Предложен конвертор с многозонным регулированием выходного напряжения, который обеспечивает снижение пульсаций тока и напряжения, а также уменьшение габаритов и массы фильтров, повышая эффективность и компактность систем электропитания.

Результаты диссертации имеют высокую **практическую значимость** и могут быть применены в проектировании печатных плат: для оценки восприимчивости компонентов к ЭСР и разработки эффективных мер защиты; при разработке и оптимизации РЭУ: для снижения уровня электромагнитных помех и повышения

надежности устройств; в конструировании систем электропитания: для повышения их эффективности, компактности и устойчивости к ЭСР.

Достоверность результатов подтверждается сочетанием теоретического анализа, численного моделирования и экспериментальных исследований, проведенных с использованием современного измерительного оборудования. Хорошее согласование результатов моделирования с экспериментальными данными подтверждает адекватность разработанных моделей.

Замечания:

1. В автореферате недостаточно подробно дано описание экспериментальной части работы, не приведены характеристики используемого оборудования и условия проведения экспериментов (раздел 2.2 стр.9-11).

2. Не все рисунки в автореферате содержат необходимые пояснения и обозначения, что затрудняет их восприятие и понимание (стр.9 рис.2.5, стр.10 рис.2.7, стр.12 рис.3.1 и 3.2).


Однако, отмеченные недостатки не снижают общей положительной оценки работы и не оказывают решающего влияния на уровень новизны, научную и практическую значимость работы.

Выводы:

1. Диссертация Дроздовой Анастасии Александровны является законченным научно-исследовательским трудом в области разработки устройств защиты РЭУ от ЭСР и решает актуальную научную задачу, имеющую как теоретическое, так и практическое значение.

2. Диссертация по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Дроздова Анастасия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.13 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Профессор кафедры радиотехники,
доктор технических наук, доцент
E-mail: eiefafedoseeva@yandex.ru
Телефон: +7(49234) 77-2-32

 Федосеева Елена Валерьевна
02.12.24

Даю свое согласие на обработку персональных данных.

Адрес: 602264, г. Муром, ул. Орловская, д. 23
Муромский институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (МИ ВлГУ)
Тел. (49234) 7-71-01
e-mail: Oid@Mivlgu.ru

Подпись Федосеевой Е.В. заверяю
Ученый секретарь МИ ВлГУ



О.Н.Полулях