

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 При разработке и изготовлении современной радиоэлектроники особое внимание уделяется проблеме их защиты от электростатического разряда (ЭСР), которая становится все более острой. ЭСР представляет собой реальную угрозу для функционирования РЭУ в различных сферах, от бытовой электроники до аэрокосмической промышленности, и может привести к серьезным последствиям, включая отказ критически важного оборудования. Отсюда, создание методов обеспечения устойчивости к электростатическому разряду цепей электропитания радиоэлектронных устройств», представляет собой нелегкую задачу, для решения которой требуется использование целого набора аналитических, численных и экспериментальных методов.

Поэтому, несомненно, диссертационная работа А.А. Дроздовой направленная на решение этой актуальной задачи путем разработки методик оценки и обеспечения устойчивости цепей электропитания РЭУ к ЭСР, является актуальной, так как именно цепи электропитания являются наиболее уязвимыми к проникновению ЭСР, что делает данное исследование особенно важным.

К основным значимым научным результатам работы, имеющим научную новизну, следует отнести:

– предложенная методика учитывает паразитные параметры, такие как ёмкости межсоединений, посадочного места и слоя припоя, что позволяет более точно оценить устойчивость транзисторов к ЭСР;

– разработанная аналитическая модель позволяет эффективно рассчитывать наведенные токи и напряжения в микрополосковой линии при воздействии ЭСР на экранированную линию;

– модель силовой шины электропитания позволяет локализовать максимумы напряжения ЭСР и оптимизировать конструкцию шины для повышения её помехоустойчивости;

– предложенный конвертор обеспечивает снижение импульсных помех и повышение качества выходного напряжения, что повышает устойчивость цепей питания к ЭСР.

Результаты диссертации имеют и **практическую значимость**, а именно:

- методика оценки восприимчивости транзисторов позволяет учитывать влияние паразитных параметров уже на этапе проектирования печатных плат;
- разработанные модели позволяют анализировать и минимизировать влияние ЭСР на цепи электропитания;
- предложенный конвертор повышает эффективность и надежность систем электропитания.

Достоверность результатов подтверждена согласованностью результатов, полученных экспериментальными исследованиями и численным моделированием.

Еще одним достоинством диссертации, несомненно, является её разноплановость, говорящая о высокой квалификации соискателя.

Отдельно стоит отметить высокий уровень использования результатов работы при выполнении НИР и НИОКР, а также наличие у автора публикаций в журнале из первого квартиля (Q1) базы данных Scopus. В частности, все результаты отражены в 29 публикациях, включая статьи в рецензируемых журналах из перечня ВАК, доклады на международных конференциях, индексируемых WoS и Scopus, а также два патента на изобретения. Это свидетельствует о высоком уровне проведенной работы и её значимости для научного сообщества.

В целом, автореферат создает достаточно полное представление о диссертации и удовлетворяет установленным требованиям. Тем не менее, по автореферату имеется **несколько замечаний**:

1. В разделе о степени разработанности темы автор упоминает зарубежных и российских ученых, но недостаточно четко определяет, какие именно аспекты остались нерешенными. Не ясно, чем конкретно существующие исследования не покрывают заявленную задачу.

2. В автореферате кратко описана конструкция разработанного конвертора с многозонным регулированием. Целесообразно более подробно представить его схемотехническое решение и основные характеристики.

3. Цель работы всё-таки «Обеспечение устойчивости к электростатическому разряду цепей электропитания радиоэлектронных устройств» а все стальное это задачи для решения поставленной цели.

Между тем сделанные замечания устранимы и не снижают достоинств

работы. Полученные результаты соответствуют поставленным цели и задачам.

Исследования соискателя несомненно обладают научной новизной и практической значимостью.

Заключение.

1. Имеющиеся недостатки не снижают научной ценности работы. Учитывая актуальность, научную новизну и практическую значимость полученных результатов, диссертация Дроздовой А.А. является законченной научно - квалификационной работой, содержащей решение важной научной задачи - обеспечение устойчивости к электростатическому разряду цепей электропитания радиоэлектронных устройств для решения различных практических задач на основе развития методик, моделей и алгоритмов анализа.

2. Содержание автореферата и перечень опубликованных работ соответствует паспорту заявленной специальности, в частности - 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

3. В целом диссертационная работа Дроздовой Анастасии Александровны на тему «Методики оценки и обеспечения устойчивости к электростатическому разряду цепей электропитания радиоэлектронных устройств» выполнена на высоком профессиональном уровне, достаточно полно решает поставленные актуальные задачи. Все это позволяет сделать вывод о том, что её диссертация и автореферат соответствуют требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а Дроздова Анастасия Александровна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Главный научный сотрудник ФГБУ НИИР,
доктор технических наук, профессор

22.11.2024



Мырова Людмила Ошернова

ФГБУ «Ордена Трудового Красного Знамени Российский научно-исследовательский институт радио имени М.И. Кривошеева», Адрес: ул. Казакова, 16, г. Москва, 105064.

Тел. +7 (495) 647-17-77. Сайт: www.niir.ru. Email: info@niir.ru.

Подпись заверена

Карачинский
Александр Карпов



Мырова Е.О.