

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **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

Радиоэлектронные устройства (РЭУ) находят практическое применение во многих областях – от бытовой электроники до сложных космических систем. С развитием миниатюризации и повышением рабочих частот РЭУ становятся все более восприимчивыми к воздействию электростатического разряда (ЭСР). ЭСР может привести к сбоям в работе, деградации характеристик и даже полному выходу из строя устройств. Это обуславливает высокую актуальность работ, направленных на разработку эффективных методов защиты РЭУ от ЭСР, которой и посвящена диссертация А.А. Дроздовой. Разработка методик оценки и обеспечения устойчивости цепей электропитания к ЭСР является важнейшей задачей, решение которой позволит повысить надежность и долговечность РЭУ различного применения.

Диссертационная работа А.А. Дроздовой отличается научной новизной и содержит ряд важных научно-технических результатов. В частности, автором предложена новая методика оценки восприимчивости транзисторов к ЭСР с учетом паразитных параметров межсоединений печатных проводников и посадочного места. Разработана оригинальная модель взаимовлияния экранированной и микрополосковой линий передачи с использованием аналитических выражений в замкнутой форме для вычисления токов и напряжений. Предложена модель силовой шины электропитания с проводными отводами, позволяющая локализовать максимум напряжения ЭСР вдоль шины. Разработан конвертер с многозонным регулированием выходного напряжения на базе двух инверторов.

Результаты диссертационного исследования имеют высокую практическую значимость. Предложенные модели и методики могут быть использованы при проектировании и разработке помехоустойчивых РЭУ. Методика оценки восприимчивости транзисторов позволяет учитывать влияние паразитных параметров на этапе проектирования печатных плат. Модель взаимовлияния линий передачи позволяет анализировать и оптимизировать конструкцию РЭУ для снижения уровня помех. Модель силовой шины и конвертер с многозонным регулированием позволяют повысить надежность и эффективность систем электропитания. Внедрение результатов подтверждается актами внедрения в НИР и на предприятиях.

Научные положения, выносимые на защиту, а также выводы и рекомендации, изложенные в автореферате, несомненно, имеют научную новизну, в полной мере обоснованы и доказаны моделированием разными методами, а также экспериментальными измерениями.

Достоинством работы является значительное количество публикаций. По теме диссертации опубликовано 29 работ, среди которых 6 статей опубликованы в журналах из перечня ВАК.

Среди недостатков можно выделить следующие:


1. В автореферате недостаточно подробно описана экспериментальная установка и методика проведения измерений. Желательно было привести более подробную информацию о типах используемого оборудования, параметрах испытательных сигналов, методах

обработки результатов измерений. Это позволило бы более полно оценить достоверность полученных результатов.

2. В автореферате не представлено сравнение предложенных методик оценки и обеспечения устойчивости РЭУ с известными методиками. Сравнительный анализ позволил бы более четко определить преимущества разработанных решений.

Однако, указанные замечания не умаляют достоинств диссертации, которая выполнена на высоком научно-техническом уровне и имеет научную и прикладную значимость. Диссертация является законченной научно-исследовательской работой и соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (ред. от 28.08.2017), а её автор, Дроздова Анастасия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заслуженный работник ВШ РФ,
заведующий кафедрой
радиотехнических систем (РТС),
д.т.н., профессор



9.12.2024

Кошелев Виталий Иванович

Научная специальность: 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

*Кошелев Виталий Иванович
Раб. адрес: 390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1
Раб. тел.: (04912) 72-03-59; e-mail: koshelev.v.i@rsreu.ru*

Подпись В.И. Кошелева удостоверяю
Ученый секретарь Ученого
совета РГРТУ



К.В. Бухенский

*ФГБОУ ВО «Рязанский государственный радиотехнический университет
имени В.Ф. Уткина»
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1
Тел.: (4912) 72-03-03, Факс: (4912) 92-22-15, E-mail: rgrtu@rsreu.ru*

*Кафедра радиотехнических систем
390005, г. Рязань, ул. Гагарина, 59/1, лабораторный корпус
Телефон: (4912) 72-03-59, E-mail: koshelev.v.i@rsreu.ru*