

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Носова Александра Вячеславовича
«Совершенствование защиты радиоэлектронной аппаратуры
от сверхкоротких импульсов за счет меандровых линий задержки»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук
по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства
телевидения

Защита радиоэлектронной аппаратуры от сверхкоротких импульсов на сегодняшний день является крайне актуальной задачей. Известно, что СКИ представляют опасность для радиоэлектронной аппаратуры, поскольку они способны мгновенно выводить чувствительные цепи радиоэлектронной аппаратуры из строя и даже целые комплексы радиоэлектронной аппаратуры. Конечно, существуют достаточное количество различных защитных устройств. Однако они неприемлемы для использования в современной радиоэлектронной аппаратуре для защиты от сверхкоротких импульсов из-за недостаточного быстродействия, наличия полупроводниковых компонентов, малого ресурса срабатываний, зависимости от влияния паразитных индуктивностей выводов, сложности проектирования и дороговизны. На практике требуются простые и недорогие устройства защиты, обеспечивающие должную защиту от сверхкоротких импульсов.

Диссертационная работа примечательна предложенным подходом к защите радиоэлектронной аппаратуры от сверхкоротких импульсов, основанном на использовании искажений в таких простых полосковых структурах, как меандровые линии задержки. Искажения в таких линиях позволяют разложить импульс на последовательность импульсов меньшей амплитуды, что уменьшает вероятность сбоя в работе радиоэлектронной аппаратуры. Из достоинств работы можно отметить ряд простых условий, позволяющих обеспечить такое разложение, причем не только сверхкороткого импульса, но и электростатического разряда. Результаты натурных испытаний макетов устройств на основе предложенного подхода подтверждают возможности использования такого подхода на практике. Для выполнения условий автор с успехом использует параметрическую оптимизацию, как эвристическим поиском, так и генетическим алгоритмом. Все результаты диссертационной работы, обладают научной новизной, практической и теоретической значимостями. Достоверность результатов работы не вызывает сомнений, поскольку проведено сравнение результатов имитационного моделирования разными численными методами и натурального эксперимента, которые хорошо согласуются между собой.

Результаты диссертации в достаточной степени апробированы, использованы, внедрены и опубликованы (всего 28 печатных работ, в том числе 3 – в журналах из перечня ВАК). Особой похвалы заслуживают публикация в журнале IEEE Transactions on EMC и 6 патентов на изобретения, что подтверждает мировой уровень новизны и высокую значимость результатов.

Замечания

1. Не представлена оцифрованная форма воздействующего импульса, используемая при натурных испытаниях витков меандровых линий с лицевой связью.

2. В части исследования прохождения электростатического разряда по витку меандровой микрополосковой линии не уделено внимания пробою воздуха, поскольку его амплитуда существенна и может оказать влияние на правильное функционирование устройства.

3. Присутствуют опечатки и орфографические ошибки, например, в первой строке на с. 12, упоминается формула (2.5), которая отсутствует.

Между тем эти замечания не снижают достоинств работы, выполненной на высоком уровне. Считаю, что рассматриваемая диссертация полностью удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор, Носов Александр Вячеславович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Декан физического факультета,
заведующий кафедрой электроники

ФГБОУ ВО «ВГУ»

д.ф.-м.н., профессор



А. М. Бобрешов

Бобрешов Анатолий Михайлович, доктор физико-математических наук, профессор, декан физического факультета, заведующий кафедрой электроники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»); Университетская площадь, д. 1, г. Воронеж, 394018; Воронежский государственный университет; тел. +7(473)220-83-94; e-mail: bobreshov@phys.vsu.ru

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<i>А. М. Бобрешов</i>
заверяю	<i>А. М. Бобрешов</i>
	должность <i>15.11.2018</i>
подпись, расфигуровка подписи	

