

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 (РЭА) от различных электромагнитных воздействий (ЭМВ) давно стала актуальным и перспективным направлением современной науки и техники. Так, ЭМВ могут быть как результатом внутрисистемного сбоя в работе РЭА, так и результатом внешнего природного (вторичные проявления молниевых разрядов) или преднамеренного (в результате действий злоумышленников) воздействия. Особенно опасными представляются преднамеренные ЭМВ в результате действий злоумышленников, поскольку их целью могут стать важные объекты инфраструктуры общества, и их вывод из строя может привести к техногенным катастрофам мирового масштаба. Поэтому задача обеспечения защиты РЭА критичных систем от ЭМВ является важной и актуальной на сегодняшний день. Наибольшую опасность для РЭА представляют сверхкороткие импульсы (СКИ), поскольку они представляют собой не просто помеху, а обладают высокой мощностью и способны мгновенно вывести из строя как отдельные компоненты РЭА разного уровня интеграции, так и устройство в целом. Традиционные устройства защиты зачастую не позволяют обеспечить должного уровня защиты. В этой связи представленная на отзыв диссертационная работа, посвященная совершенствованию защиты РЭА от СКИ за счет элементов печатных плат меандровых линий задержки, является, безусловно, актуальной.

К наиболее значимым результатам диссертационной работы, прежде всего, хочется отнести предложенный подход к защите РЭА, основанный на разложении СКИ на последовательность импульсов в меандровых линиях с различным типом связи и диэлектрическим заполнением. Автором сформулирован ряд условий, обеспечивающих разложение СКИ в витке меандра, увеличение длительности СКИ, которые могут быть разложены в витке меандра и разложение пикового выброса электростатического разряда. Хорошо согласующиеся результаты имитационного моделирования и натурного эксперимента подтверждают правомерность применения предложенного подхода к защите РЭА от СКИ. Следует также отметить применение автором для параметрической оптимизации предлагаемых технических решений современных подходов на основе генетических алгоритмов.

Текст автореферата достаточно полно и ясно отражает суть диссертационной работы и свидетельствует о существенном объеме проделанной работы: как теоретической, так и экспериментальной. Структура, содержание и объем автореферата соответствует требованиям, установленным «Положением о присуждении ученых степеней», а также паспорту избранной научной специальности.

Результаты диссертации достаточно апробированы на ряде конференций, труды которых индексируются не только в РИНЦ, но и в базах научного цитирования WoS и Scopus. Результаты диссертационной работы в достаточной степени опубликованы (28 работ, в том числе 3 – в журналах из перечня ВАК). Особого внимания заслуживает публикация в журнале IEEE Transactions on EMC и 6 патентов на изобретение, что, несомненно, говорит о высокой научной значимости полученных результатов и новизне.

По автореферату имеются следующие замечания к его содержанию, не влияющие на общую положительную оценку:

1. В автореферате не представлено экспериментальных результатов исследования ослабления электростатического разряда в меандровых линиях с сильной связью, в то время как такие результаты представлены для сверхкороткого импульса трапецеидальной формы.

2. Имеются незначительные изъяны в оформлении и содержании реферата. Так, для описания наблюдаемых явлений используются трудночитаемые и тяжелые для восприятия формулировки. Для определения ослабления амплитуды СКИ используются как относительные единицы, так и проценты, хотя более естественно и привычно было бы использовать для количественной оценки ослабления децибелы. Для ряда публикаций на английском языке не указано место проведения конференции.

Как уже было отмечено, указанные замечания не являются критическими и не оказывают влияния на общее положительное впечатление об автореферате и не снижают ценности работы, которая, несомненно, представляет большой научный интерес и имеет важное практическое значение для радиотехники в целом.

Содержание автореферата, а также представленные в научных публикациях результаты позволяют утверждать, что диссертация является завершенной и целостной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне. Диссертация соответствует требованиям, изложенным в п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в редакции постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335, предъявляемым к кандидатским диссертациям, 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.

Доктор технических наук, профессор
заведующий кафедрой информатики,
вычислительной техники и информационной
безопасности и лаборатории информационно-
измерительных систем ФГБОУ ВО «Алтайский
государственный технический университет им.
И.И. Ползунова»



Якунин Алексей Григорьевич

Адрес: 656038, Барнаул, пр. Ленина, 46
Тел.факс +7(3852) 290-786,
e-mail: yakunin@agtu.secna.ru

Подпись заверяю:

