

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Васильченко Дмитрия Владимировича на тему «Методика анализа влияния электромагнитных помех на радиоэлектронные модули с применением нейросетей», представленного на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника в том числе системы и устройства телевидения

Диссертация Васильченко Д.В. посвящена актуальной проблеме повышения помехоустойчивости радиоэлектронных модулей (РЭМ) при воздействии электромагнитных полей, что особенно важно в условиях роста электромагнитной загроуженности среды. В работе подробно рассматриваются существующие методы оценки воздействия электромагнитных помех на РЭМ и предлагается оригинальный подход, основанный на использовании нейросетевых технологий для анализа воздействия помех. Этот подход направлен на сокращение времени моделирования и уменьшение объема необходимых вычислений по сравнению с классическими методами, такими как метод конечных элементов и метод моментов. Использование нейросетей позволяет ускорить процесс проектирования и тестирования РЭМ, что делает работу Васильченко Д.В. особенно полезной в инженерной практике.

Исходя из текста автореферата, научная новизна работы состоит в следующем:

- разработана математическая модель оценки влияния внешних электромагнитных помех, отличающаяся применением графов для описания топологии радиоэлектронного модуля с учетом особенностей задач обеспечения электромагнитной совместимости;

- разработан алгоритм обучения нейронной сети, отличающийся способом преобразования в векторное представление исходных данных, получаемых в процессе моделирования и тестирования радиоэлектронных модулей на воздействие внешних электромагнитных помех;

- разработана методика анализа влияния внешних электромагнитных помех на радиоэлектронные модули, интегрированная в сквозной цикл проектирования и отличающаяся использованием графовых нейронных сетей внимания.

Полученные автором результаты подтверждают теоретическую и практическую значимость работы.

Полученные результаты подтверждены разработанным программным обеспечением, а также данными экспериментальных исследований.

Однако, существуют следующие, не влияющие на положительные выводы, замечания к работе:

- в работе не представлен подробный анализ различных тестируемых топологий печатных модулей, что затрудняет оценку универсальности предложенной методики для различных схмотехнических решений;
- автор ограничился описанием погрешностей без углубленного анализа их источников, что могло бы способствовать улучшению методики и её точности при сравнении с традиционными методами.

Диссертационная работа «Методика анализа влияния электромагнитных помех на радиоэлектронные модули с применением нейросетей» является законченной научно-квалификационной работой, которая по научной новизне, и практической значимости, а также достоверности результатов соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор, Васильченко Дмитрий Владимирович, достоин присуждения ученой степени кандидат технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника в том числе системы и устройства телевидения

Доктор технических наук профессор, профессор кафедры
«Радиотехника, телекоммуникации и защита информации»
Ульяновского государственного технического университета

А.А. Гладких

11 ноября 2024 года

Согласен с включением моих персональных данных в аттестационное дело соискателя Васильченко Д.В. и их дальнейшей обработкой.

Подпись А.А. Гладких з
Проректор по научной р

А.Б. Климовский

Гладких Анатолий Афанасьевич доктор технических наук профессор, профессор кафедры
«Радиотехника, телекоммуникации и защита информации» ФГБОУ ВО «Ульяновский
государственный технический университет», специальность 05.12.13 – системы, сети и устройства
телекоммуникаций

Россия 433025, г. Ульяновск, ул. Северный Венец, д. 32, тел. 8 (8422) 43-02-37,
e-mail: rector@ulstu.ru