

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

В автореферате Васильченко Д.В. рассматривается актуальная задача анализа влияния электромагнитных помех на радиоэлектронные модули с использованием нейросетей. В условиях растущего числа источников помех и усложнения радиоэлектронных средств требуется обеспечить их электромагнитную совместимость. Использование нейронных сетей в этой области позволяет повысить точность и оперативность анализа, особенно на этапе проектирования, когда необходимо учитывать множество факторов - от характеристик сигналов до параметров материалов и топологии компонентов.

В автореферате Васильченко Д.В. представлены разработанные алгоритмы и методики для прогнозирования и выявления уязвимых зон устройств. Они позволяют:

- повысить помехоустойчивость за счет применения графовых нейронных сетей, что способствует оперативной локализации уязвимостей на начальных стадиях проектирования;
- обеспечить анализ электромагнитного воздействия на уровне топологии печатных плат, что значительно повышает точность прогнозирования;
- разработать новые подходы к представлению обучающих данных, учитывающие электромагнитные поля, топологические и конструктивные особенности модулей;
- сократить временные затраты на тестирование и моделирование, повысив точность анализа до 95,6% и скорость принятия решений на 10-15%.

Автору удалось получить значимые и практически ценные результаты, внедрение которых в производственных процессах АО «Концерн «Созвездие» и НВП «Протек» позволит повысить помехоустойчивость выпускаемой радиоэлектронной аппаратуры, что подтверждает актуальность работы.

Научная новизна работы Васильченко Д.В. заключается в следующем:

- разработана методика использования графовых нейронных сетей для анализа влияния электромагнитных помех на радиоэлектронные модули;
- предложен алгоритм обработки данных о топологии РЭМ, обеспечивающий точное предсказание устойчивости устройств к помехам;
- создан программно-аппаратный комплекс для автоматизированного анализа и тестирования РЭМ на устойчивость к внешним электромагнитным воздействиям;
- показана возможность интеграции нейронных сетей в процесс проектирования, что ускоряет процесс проверки и уменьшает вероятность дефектов.

Работа является комплексной и тщательно проработанной, однако она не лишена недостатков. Имеются следующие замечания:

- 1) в автореферате представлена математическая модель анализа электромагнитных помех с помощью графов, однако недостаточно раскрыто, как именно она применяется к различным типам модулей;
- 2) в автореферате упоминается экспериментальный стенд для тестирования, однако процесс его калибровки и настройки описан недостаточно подробно.

Эти замечания не умаляют научной и практической значимости работы и не влияют на положительную оценку. Диссертационная работа Васильченко Дмитрия Владимировича отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней. Считаю, что Васильченко Д.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Доктор технических наук,
профессор, заведующий кафедрой
конструирования и производства
радиоэлектронных средств
ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический
университет»
Увайсов Сайгид Увайсович
06.11.2024

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

Контактные данные:
E-mail: Uvaysov@yandex.ru
Тел.: 8(916)-336-08-20

Диссертация д.т.н. защищена по специальности: 05.13.05 – Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет»
Адрес: 119454, ЦФО, г. Москва, проспект Вернадского, 78 корпус Б, ауд. Б-420

E-mail: rector@mirea.ru.
Тел.: 8(499)-600-80-80, доб. 20518.

Подпись Увайсова Сайгид

Заместитель начальника
Управления кадров



Упостовляю:

Алетьова

