

## 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 последние годы значительно возросла актуальность обеспечения помехоустойчивости радиоэлектронных модулей в условиях высокой насыщенности электромагнитной обстановки. При этом современные подходы к анализу и предотвращению негативного воздействия электромагнитных помех требуют совершенствования. Это связано с необходимостью обеспечения устойчивости работы радиоэлектронного оборудования в условиях воздействия помех, что особенно важно для использования таких устройств в критических системах и ответственных областях. Потребность в подобных методах обусловлена следующими факторами:

- необходимостью повышения надежности работы радиоэлектронных модулей, применяемых как в гражданской, так и в военной сферах;
- ростом числа источников помех, как преднамеренных, так и непреднамеренных, что требует разработки эффективных методов их анализа;
- развитием отечественных технологий анализа и моделирования электромагнитных воздействий;
- необходимостью оперативного выявления уязвимых зон на начальных этапах проектирования радиоэлектронного оборудования для сокращения затрат на доработку.

Исходя из вышесказанного, тема диссертации Васильченко Д.В. является актуальной и важной для повышения эффективности работы радиоэлектронных модулей в условиях электромагнитных помех.

В работе автором были получены следующие результаты:

— разработана методика анализа воздействия электромагнитных помех на радиоэлектронные модули с использованием графовых нейронных сетей, что позволяет создавать точные модели топологии модулей и прогнозировать влияние помех на их работу;

— предложен алгоритм представления обучающих данных, который учитывает пространственное распределение помех, топологические и конструктивные особенности модулей;

— разработан программно-аппаратный комплекс для автоматизированного анализа помехоустойчивости, позволяющий оптимизировать процесс тестирования и моделирования на ранних этапах разработки;

— выполнены практические эксперименты, подтверждающие эффективность предложенного подхода и позволяющие достигнуть повышенной точности анализа с минимизацией временных затрат.

Достоверность полученных результатов подтверждена экспериментальными данными и проверена в условиях реальной электромагнитной обстановки.

Следует отметить следующие, не влияющие на положительное впечатление, замечания к работе:

- 1) в автореферате не представлены подробности о подходах к выбору параметров нейронных сетей, используемых для анализа влияния помех;
- 2) не приведены требования к аппаратному обеспечению, на котором функционирует программное обеспечение.
- 3) отсутствуют сведения о необходимом времени для проведения обучения искусственной нейронной сети.

Эти замечания не являются критическими и могут быть учтены в дальнейшей научной работе.

Диссертация Васильченко Д.В. является завершенной научной работой, обладающей внутренним единством, содержит новые научные результаты,

свидетельствующие о личном вкладе автора в науку. Предложенные соискателем решения строго аргументированы.

Работа удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Васильченко Д.В., достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заведующий кафедрой «Радиотехника» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тамбовский государственный технический университет», д.т.н., профессор

Пудовкин Анатолий Петрович

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

« 7 » 11 2024 г.

Адрес: 392000, г. Тамбов, ул. Советская, д.106/5, помещение 2

Телефон: (4752) 63-00-57

E-mail: appudovkin.tstu@mail.ru

подпись ФИО удостоверяю

