

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Данга Туана Фыонга

«Разреженные электромагнитные рассеиватели из проводной сетки и алгоритмы для их моделирования», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности

2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Автореферат диссертации представляет собой содержательный, глубоко проработанный и актуальный научный труд, посвящённый разработке методики создания разреженных рассеивателей из проводной сетки (ПС) на основе аппроксимации оптимальной токовой сеткой (АОТС). Тема работы отличается высокой научной и практической значимостью, обусловленной потребностью в эффективных, лёгких и компактных рассеивателях, применимых в условиях развития радиоэлектронных устройств. В этой связи актуальна разработка новых подходов к снижению массы рассеивателей. В настоящее время привлекает особое внимание теория характеристических мод (ТХМ). Между тем важны сокращение вычислительных затрат при анализе и корректное отслеживание мод.

Научная новизна работы несомненна:

- Впервые предложен подход к формированию разреженных рассеивателей, основанный на АОТС.

- Разработан алгоритм, обеспечивающий снижение вычислительных затрат при анализе проводных структур по ТХМ на основе выделения наиболее значимых мод.

- Усовершенствован алгоритм отслеживания мод, основанный на использовании собственных значений, собственных векторов и адаптивного регулирования частоты.

Практическая значимость исследования подтверждена созданием и экспериментальной проверкой рассеивателей с улучшенными эксплуатационными характеристиками, а также внедрением полученных результатов в учебный процесс и в ряд научно-исследовательских проектов. Достоверность результатов обоснована сопоставлением результатов моделирования и экспериментальных данных.

Результаты диссертации апробированы на международных и всероссийских конференциях и достаточно полно отражены в 31 работе (6 без соавторов): 2 статьи в журналах из перечня ВАК; 1 статья в журнале из Q2 WoS/Scopus, 2 статьи в других журналах и 12 докладов в трудах конференций, индексируемых WoS/Scopus; 9 докладов в трудах других конференций; 5 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ.

Замечания по автореферату диссертации:

1. При изготовлении реального макета, вследствие выбора радиуса провода, меньшего, чем предписано правилом равной площади, характеристики рассеяния реальной сетки несколько отличаются от характеристик сплошной структуры. Поэтому создание исходной и разреженных ПС с большим радиусом проводов может достигать ещё более точного совпадения характеристик рассеяния с таковыми у сплошной структуры.

2. В алгоритме ускоренного ТХМ, предназначенном для анализа радиотехнических характеристик рассеивателей, автор использует различные пороговые значения. Однако в исследовании не приводятся конкретные рекомендации по выбору этих порогов для обеспечения баланса между снижением вычислительных затрат и сохранением точности анализа.

Эти замечания не умаляют научные достижения, изложенные в автореферате. Представленный текст автореферата позволяет сделать вывод о том, что диссертационная работа выполнена соискателем учёной степени кандидата наук на хорошем научно-техническом уровне и представляет собой законченное научное исследование. Считаю, что выполненная работа содержит новые научные результаты, имеет практическое применение в области проектирования и создания рассеивателей. Работа соответствует Положению о присуждении ученых степеней ВАК и паспорту специальности, а её автор, Данг Туан Фыонг, достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Доцент кафедры информатики института кибербезопасности и цифровых технологий ФГБОУ ВО «МИРЭА - Российский технологический университет», 119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 7, тел.: +7 (499) 600-80-80, эл. почта: nguen_m@mirea.ru, сайт: <https://www.mirea.ru>.

Кандидат технических наук по специальности 05.12.13 - Системы, сети и устройства телекоммуникаций



Нгуен Минь Тьонг

Я, Нгуен Минь Тьонг, даю согласие на обработку моих персональных данных, связанную с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела Данга Туана Фыонга.



Нгуен Минь Тьонг

«29» октября 2025 г.

Подпись Нгуен Минь Тьонга заверяю

Ведущий специалист
Управления кадров



Чернышева В.Г.