

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Нгуена Мань Туана «Антенны, моделируемые оптимальной токовой сеткой», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Сформулированная автором цель диссертационной работы Нгуена Мань Туана – разработка методики создания разреженных антенн из проводочной сетки на основе аппроксимации оптимальной токовой сеткой.

Замена сплошной проводящей поверхности в составе излучающей (переизлучающей) структуры эквивалентной проводочной сеткой широко применяется как в задачах математического моделирования (для снижения ресурсоемкости алгоритмов), так и при создании реальных изделий (для улучшения массогабаритных характеристик).

В связи с этим развитие соответствующих методов моделирования, в том числе в целях дальнейшего улучшения характеристик антенн, может только приветствоваться.

Таким образом, актуальность темы диссертационной работы в достаточной степени обоснована.

Тематика исследований соответствует специальности 2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии, в частности – п.1 «Решение внешних и внутренних дифракционных задач электродинамики для анализа и синтеза высокоэффективных антенн и микроволновых устройств, определения их предельно-достижимых характеристик, возможных путей построения и т. д.» паспорта специальности.

На основании изучения автореферата можно выделить следующие результаты диссертационной работы, обоснованно претендующие на научную новизну и практическую ценность:

1. Модифицированный алгоритм аппроксимации поверхностей апертурных антенн оптимальной проводочной сеткой, включающий дополнительные процедуры удаления и группирования проводников по результатам математического моделирования.

2. Методика проектирования разреженных апертурных антенн из проводочной сетки на основе применения модифицированного алгоритма аппроксимации и реализующие ее программные средства.

3. Результаты исследования рупорных антенн с улучшенными массогабаритными характеристиками на основе разреженных проводочных сеток.

Уровень внедрения результатов следует признать вполне достаточным.

Уровень публикаций и апробации основных результатов диссертационного исследования весьма высок и безусловно соответствует действующим требованиям. Обращает на себя внимание наличие тринадцати свидетельств о регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат удовлетворяет действующим требованиям и, в основном, создает достаточно полное представление об основных результатах диссертации.

В то же время, имеются замечания.

1. Формулировки научной новизны, по моему мнению, нуждаются в уточнении. Мое видение этих формулировок я привел выше.

2. Реальная антенна, в том числе апертурная, представляет собой не только электродинамическую, но и механическую систему, к которой предъявляются, в частности, требования стойкости к механическим воздействиям. Сохранение механических свойств разреженной проводочной структуры, по-видимому, потребует включения в

конструкцию дополнительных диэлектрических элементов, что, в свою очередь, существенно повлияет на заявленный по результатам моделирования массогабаритный «выигрыш». Возможно, его вообще не будет. Этот аспект, судя по автореферату, не исследован.

3. Из автореферата не ясно, какие промышленные технологии могут применяться при изготовлении подобных антенн. Вырезание фрагментов сетки? Формирование структуры на стапеле сваркой из отдельных проволок? 3D печать? Технологичность подобных конструкций пока не обоснована.

Несмотря на отмеченные недостатки, работа в целом оценивается положительно.

В результате ознакомления с авторефератом можно сделать вывод о том, что работа выполнена на актуальную тему, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует заявленной специальности, содержит решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, удовлетворяет всем требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Нгуен Мань Туан, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Главный научный сотрудник,
д.т.н. (05.12.07), профессор

«16» 07 2025г.

Минкин Марк
Абрамович

Акционерное общество «Самарское инновационное предприятие радиосистем» (АО «СИП РС»).

443052, г. Самара, ул. Земеца, 26Б

Телефон: +7 (846) 203-14-50. Электронная почта: info@siprs.ru

Подпись Минкина М.А. удостоверяю

Начальник УРП



Сафронова О.В.