

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Куксенко Сергея Петровича**  
**«Методы оптимального проектирования линейных антенн  
и полосковых структур с учетом электромагнитной совместимости»**,  
представленной на соискание ученой степени  
доктора технических наук по специальности  
05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Современный период развития радиоэлектронных средств (РЭС) характеризуется повышением рабочих частот, усложнением схемных и конструкторских решений печатных узлов. Практика проектирования показала важность учета разброса и частотной зависимости электрофизических параметров материалов этих узлов при схемном моделировании РЭС. Однако стремительный рост рабочих частот и плотности монтажа, необходимость обеспечения целостности сигналов и электромагнитной совместимости (ЭМС) приводят к необходимости уточнения существующих моделей. В частности, актуальна, обусловленная этим, научная проблема уменьшения вычислительных затрат на анализ и оптимизацию элементов РЭС при их проектировании с учетом ЭМС.

Текст автореферата и стиль изложения соответствуют общепринятому. Достоверность основных теоретических положений, как следует из автореферата, подтверждается сопоставлением результатов экспериментов и математического моделирования.

Научная новизна работы раскрыта и состоит в том числе из разработанного метода квазистатического анализа полосковых и проводных структур с учетом решения последовательности систем линейных алгебраических уравнений на основе блочного LU-разложения или его гибридизации с итерационным методом; совершенствования квазистатического анализа полосковых и проводных структур диапазоне параметров методом моментов адаптивным переформированием предобусловливателя по средним арифметическим значениям времени и сложности итерационного решения последовательности систем линейных алгебраических уравнений и др.

Вышесказанное не оставляет сомнений в том, что тематика данной диссертационной работы является актуальной, а результаты – значимыми. Примечательно, что ряд результатов имеет общий, универсальный, характер и может быть использован для широкого спектра структур. Результаты диссертации достаточно апробированы на конференциях, использованы в процессе выполнения научных проектов и обучения студентов и магистрантов, и широко опубликованы.

### **Замечания**

1. В автореферате не оговорены ограничения по применимости предложенных методов, которые, как представляется, имеют более обширную область применения.

2. Из автореферата не ясно, проводилась ли оценка дополнительной погрешности при использовании предложенных методов.

3. Не описаны особенности функционирования разработанных комплексов программ.

Указанные замечания не снижают достоинств работы, выполненной на высоком уровне.

В целом, как можно судить по автореферату, диссертация представляет собой научно- квалификационную работу, отвечающую требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук. Поэтому считаю, что её автор, Куксенко Сергей Петрович, заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии.

Доктор технических наук по специальности 05.11.01, заведующий кафедрой «Радиотехника и радиоэлектронные системы» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет», профессор

  
Анатолий Вильевич Светлов

Адрес организации: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный университет», 440026, г. Пенза, ул. Красная, 40, тел.: 8 (8412)36-82-17, e-mail: rtech@pnzgu.ru

Подпись А.В. Светлова заверяю:  
Ученый секретарь ученого Совета ПГУ,  
к.т.н., доцент



  
О.С. Дорофеева

«30» 10. 2019 г.