

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гордеевой Виктории Олеговны
«Полосковые и кабельные оптимизированные помехозащитные
структуры на основе модального разложения помеховых сигналов»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и
устройства телевидения.

Диссертационная работа Гордеевой В.О. посвящена актуальной проблеме современной электроники – изучению способов совершенствования устройств, защищающих от помеховых сигналов субнаносекундного диапазона за счёт использования алгоритмов глобальной оптимизации.

Как известно, помеховые сигналы, в частности, кондуктивные импульсные помехи субнаносекундного диапазона, способны нанести существенный вред радиоэлектронным средствам (РЭС). Для защиты РЭС существуют модальные фильтры (МФ) – устройства, раскладывающие подобные воздействия на ряд меньших по амплитуде импульсов за счет разницы погонных задержек мод в линии передачи. Поскольку МФ могут выполняться в виде различных конфигураций (печатные платы, гибкие печатные кабели, круглые и плоские кабели), вопросы их разработки и моделирования остаются актуальными.

В диссертации Гордеевой В.О. рассматривается полосковые и кабельные МФ, их моделирование и оптимизация с использованием различных алгоритмов (генетический алгоритм, эволюционные стратегии, случайный поиск и др.). Работа подкреплена экспериментальными исследованиями кабельных МФ.

В работе использованы следующие подходы, обладающие научной новизной:

- введение новых критериев оптимизации МФ, отличающихся учетом их частотных характеристик, целостности полезного сигнала, а также помех одновременно с двух направлений;

- доказательство эффективности применения различных классов глобальных алгоритмов при оптимизации полосковых и кабельных МФ;

- разработка МФ на основе круглой и плоской кабельных структур, отличающихся использованием компаунда на основе радиопоглощающего материала в качестве диэлектрического заполнения;

Использование этих подходов позволило получить результаты, обладающие практической значимостью:

- подход к оптимизации МФ на основе круглых кабелей для корректной параметрической оптимизации;

- модернизированный алгоритм эволюционных стратегий для возможности задания диапазонов оптимизируемых параметров;

- результаты оптимизации МФ на основе трехпроводной микрополосковой линии по одному и двум критериям в условиях экстремальных температур и влияния влаги;

– гибридный алгоритм адаптивного усечения секций с равномерным разбиением исходной области на секции, внутри которых случайным образом формируется набор решений;

– система практических рекомендаций по выбору и использованию глобальных алгоритмов при оптимизации МФ.

Результаты диссертационной работы апробированы в достаточной степени и отражены в 30 публикациях (3 без соавторов): 6 в журналах из перечня ВАК; 1 в журнале, индексируемом в WoS и Scopus (Q2); 3 в журналах, индексируемых в WoS и Scopus; 5 докладов в трудах конференций, индексируемых в WoS и Scopus; 1 доклад в трудах отечественных конференций; 1 монография; 11 свидетельств о регистрации программы для ЭВМ и 2 патента на изобретение.

Замечания по содержанию автореферата:

1. В подразделе 3.1 не всех компоненты формул сопровождаются комментариями, что усложняет их восприятие.

2. Содержание подраздела 3.5 недостаточно детализировано.

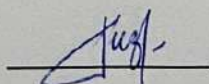
Однако отмеченные недостатки не снижают общий уровень оценки работы, выполненной на достаточно высоком уровне.

Считаю, что диссертация обладает достаточно высокой теоретической и практической значимостью и является законченным научным исследованием.

Диссертация удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», а её автор, Гордеева Виктория Олеговна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.13 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Согласен на включение моих персональных данных в документы по защите данной диссертационной работы.

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры систем автоматизированного проектирования Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ



Гизатуллин Зиннур Марселевич

ФГБОУ ВО Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ
420111, Россия, г. Казань, ул. К. Маркса, 10.
Телефоны: +7 (843) 231-00-81
E-mail: zmgizatullin@kai.ru



Подпись

Гизатуллин З.М.

Начальник управления
делопроизводства и контроля

Вед. В. Гордеева
Гордеева В.О.
01.11.2025