

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Исаева Владислава Олеговича

«Аппроксимация импедансных характеристик радиотехнических устройств в задачах широкополосного согласования на основе разложения дробно-рациональной функции методом Геверца», выполненной по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В диссертационном исследовании Исаева Владислава Олеговича рассматриваются актуальные вопросы повышения качества широкополосных согласующих цепей за счет повышения точности представления импедансных характеристик согласуемых радиотехнических устройств (антенн). Актуальность решаемой диссертантом задачи подтверждается тем, что подобного рода исследования позволяют улучшить характеристики трактов радиосвязной аппаратуры и таким образом повысить конкурентоспособность отечественных разработок в области радиотехники.

В диссертации получены следующие новые научные результаты:

– разработанная методика формирования аналитической модели импедансных характеристик широкополосных антенн, которая позволила сформировать аналитическую модель численно заданного на дискретном ряде частот импеданса в виде дробно-рациональной функции для антенны типа горизонтальный диапазонный вибратор. Данная методика обеспечила уменьшение ошибки аппроксимации для реальной составляющей на 18% и на 17% для мнимой составляющей импеданса и позволила снизить порядок аналитической модели импеданса на 2 по сравнению со структурно-параметрическими методами моделирования импедансов нагрузки;

– разработанная методика обработки результатов измерений импеданса антенн в заданных условиях эксплуатации, которая позволила обработать и сформировать аналитические модели импедансных характеристик антенного устройства AD-25/CW-3512 в различных условиях эксплуатации с доверительной вероятностью не менее 0,9, относительной погрешностью не более 10 %, и обеспечить абсолютную ошибку аппроксимации не более 10%, на основании которых была синтезирована математическая модель широкополосного согласующего устройства, обеспечивающую усредненный выигрыш в потенциально достижимой дальности действия радиолинии для радиостанции Р-181-5НУ от 2% до 15% (250–2300 м).

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с инструкцией ВАК и в целом отражает сущность проведенных исследований и полученных результатов. Однако по диссертационной работе имеются замечания:

недостаточно четко описан выбор интерполяционного кубического сплайна при решении задачи формирования эталонной модели импедансной характеристики радиотехнического устройства;

не приведены используемые выражения для расчета среднего выигрыша в потенциально достижимой дальности действия радиостанции;

в тексте автореферата присутствуют стилистические неточности, а некоторые аббревиатуры не раскрываются при первом их упоминании в тексте (например КГМ, БЛА, ШСЦ и др.).

Указанные недостатки не снижают научную и практическую значимость диссертации, выполненной по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения. Соискатель заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук за новые научно обоснованные результаты в области моделирования импедансных характеристик элементов приемо-передающих трактов радиотехнических систем.

Ведущий научный сотрудник лаборатории СВЧ-электроники и радиотомографии ИПФ НАН Беларуси,

к. т. н., доцент

« 16 » 10 2023 г.

П. А. Хмарский

Я, Хмарский Петр Александрович, даю свое согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела В.О. Исаева.

« 16 » 10 2023 г.

П. А. Хмарский

Подпись Хмарского Петра Александровича удостоверяю

Ученый секретарь ИПФ НАН Беларуси

« 16 » 10 2023 г.

М. В. Асадчая



Ознакомлен 29.10.2023 *[Signature]* В.О. Исаев

Совет по защите
диссертаций при БГУИР
« 23 » октября 20 23 г.
Вх. № 05.02-11/209