

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исаева В.О.

«Аппроксимация импедансных характеристик радиотехнических устройств в задачах широкополосного согласования на основе разложения дробно-рациональной функции методом Геверца», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Тема диссертационного исследования Исаева В.О. посвящена решению задач широкополосного согласования антенн с фидерами излучателей, что является одной из важнейших технических задач практического применения радиотехнических систем, что определяет ее несомненную актуальность. На основании материала, представленного в автореферате, можно сказать, что в диссертационном исследовании сделан упор на создании аналитических моделей, описывающих импедансные характеристики антенн УКВ диапазона, в основе которых лежит аппроксимация радиочастотных характеристик антенны, полученных в эксперименте при реализации различных условий эксплуатации аппаратуры.

Следует отметить следующие значимые научные результаты, представленные в автореферате:

- методику формирования аналитической модели импеданса радиотехнических устройств, отличающуюся учетом условий физической реализуемости и разложением дробно-рациональной функции импеданса на реальную и мнимую составляющие методом Геверца, позволяющую уменьшить ошибку вычислений и порядок дробно-рациональной функции, описывающей реальную и мнимую составляющие импеданса согласуемой нагрузки, численно заданных на дискретном ряде частот, по сравнению со структурно-параметрическими методами моделирования импедансов нагрузки;
- методику обработки результатов измерений импеданса радиотехнических устройств в заданных условиях эксплуатации, отличающуюся заданием требуемых доверительных вероятностей и интервала для реальной и мнимой составляющих импеданса в заданном диапазоне частот и определением минимального количества необходимого числа измерений импеданса на каждой частоте с учетом погрешностей измерителя;
- построение аналитических моделей для импедансных характеристики антенн AD-44/CW-TA-30-512 и AD-25/CW-3512, что позволило синтезировать математическую модель ШСУ, обеспечивающую усредненный выигрыш в потенциально достижимой дальности действия радиолинии для радиостанции Р-181-5НУ от 2% до 15% (250–2300 м)
- и ряд других.

Результаты диссертационной работы опубликованы в 28 научных работах и представлялись на крупных профильных конференциях, среди которых Международная научная конференция по военно-техническим проблемам, проблемам обороны и безопасности, использованию технологий двойного

применения (MILEX, г. Минск 2019 и 2021), The XIII International Science Conference «Tasks and problems of science and practice» (г. Берлин, 2021) и др.

В качестве замечаний по автореферату можно указать следующие:

- в основном тексте автореферата полностью отсутствует информация, раскрывающая один из основных результатов диссертации, вынесенный в общую характеристику работы «Предложен подход к формированию аналитических моделей параметров рассеяния (S -параметров) транзисторов в виде дробно-рациональных функций, отличающийся представлением модуля и фазы S -параметров в виде реальной и мнимой составляющей комплексного числа, что позволяет получить аналитическую модель параметров рассеяния, обеспечивающую ошибку аппроксимации не более 2%. »;
- графический материал рисунка 6 не соответствует представленному в тексте описанию и сделанным на его основе выводам;
- не представлен результат моделирования импеданса антенны типа ВГД (вибратор горизонтальный диапазонный) структурно-параметрическим методом, позволяющий оценить достоинства разработанной автором модели;
- не дана расшифровка сокращению «КПМ».

Сделанные замечания не снижают ценности диссертационной работы в целом. Результаты, полученные автором, обладают научной новизной и практической ценностью.

Судя по автореферату диссертационное исследование Исаева В.О. «Аппроксимация импедансных характеристик радиотехнических устройств в задачах широкополосного согласования на основе разложения дробно-рациональной функции методом Геверца» является структурированной, целостной, законченной научной работой и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Заместитель заведующего
центром «Физика плазмы»

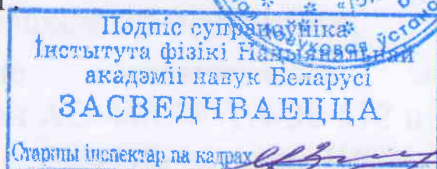
ИНСТИТУТА ФИЗИКИ НАН Беларуси

кандидат физ.-мат. наук

« 25 » 10 2023 г.



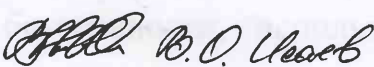
М.С. Усачёнок



Я, Усачёнок Максим Сергеевич, даю своё согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела В.О. Исаева.

« 25 » 10 2023 г.

М.С. Усачёнок

Судзімоўлены 25.10.2023  В.О. Ісаев

