



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор –

проректор

по научной работе ЮУрГУ

А. В. Коржов

30.10.2023 г.

## 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 рецензируемом диссертационном исследовании, на основании информации, представленной в автореферате, рассматриваются актуальные вопросы повышения качества синтезируемых широкополосных согласующих цепей за счет статистической обработки и более точной аппроксимации измеренных значений импедансов широкополосных радиотехнических устройств (далее РТУ), что и является основной целью диссертационного исследования. Актуальность решаемой диссертантом задачи подтверждается тем, что подобного рода исследования позволяют создавать более эффективные и надежные высокочастотные устройства, что имеет огромное значение для развития современной технологической инфраструктуры и удовлетворения растущих потребностей общества в высокоскоростной связи и беспроводной передаче данных.

Для достижения цели в диссертационной работе соискателем были решены ряд задач, результатами которых является:

– разработка методики формирования аналитических моделей импедансов широкополосных РТУ в виде дробно-рациональной функции, отличающейся учетом ограничений условий физической реализуемости и разложением аппроксимирующей функции на реальную и мнимую составляющие методом Геверца, обеспечивающей уменьшение ошибки аппроксимации импедансных характеристик согласуемых комплексных нагрузок;

– разработка методики обработки результатов измерения нестационарного импеданса согласуемой нагрузки, позволяющей рассчитать аналитические модели измеренных значений импедансов широкополосных

РТУ с заданными параметрами доверительной вероятности, относительной погрешности и абсолютной ошибки аппроксимации в задачах широкополосного согласования.

Предлагаемые методики формирования аналитических моделей и обработки измеренных значений импедансов РТУ позволяют синтезировать широкополосные согласующие цепи, позволяющие обеспечить требуемый уровень передачи мощности от источника сигнала в нагрузку и применять современные радиотехнические системы в различных условиях их эксплуатации.

Сведения, приведенные в диссертации, свидетельствуют о достаточном изложении результатов в опубликованных работах (28 печатных работа, из которых 12 статей, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, 16 материалов и тезисов докладов). Имеется 11 актов о практическом использовании результатов исследования и 2 справки о возможном практическом использовании, что подтверждает высокую практическую значимость полученных результатов.

Диссертационная работа Исаева В.О. «Аппроксимация импедансных характеристик радиотехнических устройств в задачах широкополосного согласования на основе разложения дробно-рациональной функции методом Геверца», согласно автореферату, является завершенным и самостоятельным исследованием, и имеет достаточную научную ценность. Автор достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Эксперт:

Старший научный сотрудник кафедры «Радиоэлектроники и систем связи» Южно-уральского государственного университета, к.т.н., доцент.

«23» октября 2023 г.

Я, Клыгач Денис Сергеевич, даю сове согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела В.О. Исаева.

«23» октября 2023 г.

 Д.С. Клыгач

