

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Янцевича Михаила Александровича

«Широкополосное согласование обобщенным методом Дарлингтона с использованием аппроксимирующих функций с улучшенными вариативными свойствами», 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 вопросы, связанные с расширением области решаемых задач широкополосного согласования сопротивлений обобщенным методом Дарлингтона. В качестве решения предлагается использовать аппроксимирующие функции коэффициента передачи мощности с большим количеством варьируемых параметров.

Актуальность решаемой диссертантом задачи подтверждается тем, что подобного рода исследования позволяют улучшить характеристики современных радиотехнических устройств без принципиального изменения их схемотехнической структуры приёмника, передатчика и антенной системы. Такой подход к проектированию, обеспечивает более простой и менее затратный процесс серийного производства.

В диссертации получены следующие новые научные результаты:

– Аппроксимирующие функции коэффициента передачи мощности, отличающиеся улучшенными вариативными свойствами в сравнении с аппроксимациями Баттерворта и Чебышева 1-го рода, что обеспечивает разрешимость системы ограничений, накладываемых сложной комплексной нагрузкой, а также позволяет синтезировать на основе известных полиномов (Баттерворта, Чебышева 1-го рода) переходные аппроксимирующие функции;

– Методика синтеза согласующих цепей на основе обобщенного метода Дарлингтона, отличающаяся использованием аппроксимирующих функций с улучшенными вариативными свойствами, что позволяет находить решения для сложных комплексных нагрузок. В частности, при согласовании тестовой RLC нагрузки удалось расширить диапазон значений индуктивности на 30%;

– Методика синтеза согласующих устройств с распределенными параметрами, отличающаяся использованием математического аппарата теории синтеза фильтров на однородных линиях передачи. При помощи разработанной методики синтеза удалось расширить полосу согласования патч-антенн, рассчитанных на 869 и 1200 МГц соответственно до 17% и 15%.

Автореферат диссертации оформлен в соответствии с инструкцией ВАК и в целом отражает сущность проведённых исследований и полученных результатов.

Однако, на основании текста автореферата, к работе имеются замечания:
не проведено сопоставление предлагаемых аналитических решений с численными методами широкополосного согласования;

не описаны этапы выполненного математического моделирования, а также условия проводимого натурного эксперимента;

в подразделе «Рекомендации по практическому использованию результатов» не приводятся ссылки на материалы об использовании (внедрении) полученных результатов.

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.

Эксперт – ведущий научный сотрудник
лаборатории СВЧ-электроники
и радиотомографии ИПФ НАН Беларуси,
к.т.н., доцент
« 19 » декабря 2023 г.

П.А. Хмарский

Я, Петр Александрович Хмарский, даю своё согласие на обработку моих персональных данных, связанных с защитой диссертации и оформлением аттестационного дела М.А. Янцевича.
« 19 » декабря 2023 г.

П.А. Хмарский

Подпись Хмарского Петра Александровича удостоверяю
Ученый секретарь ИПФ НАН Беларуси
« 19 » декабря 2023 г.

М.В. Асадчая

