

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.15.02 при учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по диссертации Исаева Владислава Олеговича «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 по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Соответствие диссертации специальности и отрасли науки, по которым присуждается ученая степень. Диссертация Исаева В.О. соответствует требованиям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Научный вклад соискателя в решение научной задачи с оценкой его значимости. Научный вклад соискателя состоит в развитии методик формирования импедансных характеристик радиотехнических цепей и устройств по результатам измерений на дискретном ряде частот и при изменении условий эксплуатации. Практическая значимость состоит в том, что применение предлагаемых методик позволяет повысить качество широкополосного согласования за счет уменьшения ошибки вычисления значений импедансов согласуемой нагрузки.

Конкретные научные результаты, за которые соискателю может быть присуждена ученая степень. Соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения за новые научно-обоснованные теоретические и экспериментальные результаты, включающие:

– методику аналитического представления численно заданного на дискретном ряде частот импеданса радиотехнических цепей и устройств, отличающуюся учетом условий физической реализуемости и использованием разложения дробно-рациональной функции импеданса методом Геверца, что позволяет уменьшить порядок дробно-рациональной функции и ошибку аппроксимаций импеданса в заданном диапазоне частот по сравнению со структурно-параметрическими методами вычисления импеданса (для антенны типа вибратор горизонтальный диапазонный уменьшить порядок аналитической модели импеданса на 2 при одновременном снижении ошибки аппроксимации реальной и мнимой составляющих импеданса на 17%);

– методику обработки результатов измерений импеданса радиотехнических цепей и устройств в заданном диапазоне условий эксплуатации, отличающуюся заданием требуемых доверительных вероятностей и интервала для реальной и мнимой составляющих импеданса в диапазоне частот и определением минимально необходимого числа измерений импеданса на каждой частоте с учетом погрешностей измерений, что позволяет получить аналитические модели импедансов широкополосных радиотехнических устройств в изменяющихся условиях эксплуатации с абсолютной ошибкой аппроксимации не более 10% при доверительной вероятности 0,5–0,99 (получить аналитическую модель изменяющегося в условиях эксплуатации импеданса антенны AD-25/CW-3512 с доверительной вероятностью 0,9 при относительной погрешности 10%),

что в совокупности является существенным вкладом в развитие актуального направления научных исследований – создание широкополосных радиотехнических систем и устройств с улучшенными техническими характеристиками.

Рекомендации по использованию результатов исследования. Результаты диссертационной работы внедрены на предприятиях Республики Беларусь при разработке быстроразвертываемого сигнализационного комплекса С-801 «Паук» и малогабаритной планарной рамочной антенны WWAN/LTE диапазона, а также могут быть использованы при создании широкополосных радиотехнических средств и систем.

Председатель совета по защите диссертаций

В.Ю.Цветков

Ученый секретарь совета по защите диссертаций

Т.А.Пулко

