

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

совета по защите диссертаций Д 02.15.02 при учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по диссертации Беленкевич Натальи Ивановны «Методы, модели и системы моделирования сигналов и линейных звеньев систем радиоэлектроники», 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 Беленкевич Н.И. является самостоятельной законченной научно-исследовательской работой и 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 работы состоит в развитии теории анализа и синтеза сигналов и линейных звеньев систем радиоэлектроники. Научная значимость результатов заключается в разработке на основе преобразований Лапласа методов описания и формирования сигналов произвольной формы и линейных звеньев в широком частотном диапазоне. Практическая значимость результатов состоит в разработке программно-аппаратного комплекса моделирования сигналов и линейных звеньев систем радиоэлектроники, реализующего эффективные процедуры формирования сигналов и реакций линейных звеньев разных типов в реальном масштабе времени при скважности сигналов не менее 10.

**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 результаты, включающие:

- совместную математическую модель сигналов и линейных звеньев на комплексной плоскости, основанную на операторной дробно-рациональной функции специального вида, отличающуюся возможностью задания различных детерминированных сигналов и линейных звеньев, позволяющую описать преобразования сигналов в линейных звеньях, а также обеспечить создание библиотек математических моделей;

- математические модели нормирования, денормирования, реактансных преобразований, перемножения и нормализации операторных передаточных функций минимально-фазовых и неминимально-фазовых линейных звеньев, отличающиеся представлением линейных звеньев дробно-рациональной функцией специального вида, значительно упрощающим моделирование;

- математическую модель сигналов и реакций линейных звеньев, основанную на модифицированном операционном методе, отличающуюся разложением по конечной системе собственных функций звена и воздействия, позволяющую представить в диапазоне (1...1000) МГц сигналы и реакции линейных звеньев аналитическими выражениями с конечным числом слагаемых и уменьшить время моделирования;

- математические модели сигналов, звеньев и реакций, основанные на классическом операционном методе, отличающиеся возможностью описания амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик линейных звеньев различных типов, амплитудных и фазовых спектров непериодических и периодических сигналов, а также соответствующих им реакций линейных звеньев, в том числе в устранимых особых точках на частотной оси, что позволяет упростить моделирование сигналов, линейных звеньев и их реакций,

совокупность которых позволила решить актуальную научно-техническую задачу расширения возможностей моделирования сигналов и линейных звеньев систем радиоэлектроники в реальном масштабе времени для частотного диапазона до 1 ГГц.

**Рекомендации по использованию результатов исследования.** Результаты диссертационной работы могут использоваться при проектировании систем радиоэлектроники, в информационно-измерительных системах, а также при подготовке специалистов в области систем радиоэлектроники.

Председатель совета по защите диссертаций

В.Ю. Цветков

Ученый секретарь совета по защите диссертаций

Т.А.Пулко

