

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Руфова Александра Андреевича  
на тему «Интерполяционные алгоритмы определения параметров радиосигнала  
по ограниченному массиву дискретных значений», представленной на соискание ученой  
степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - «Радиотехника, в том  
числе системы и устройства телевидения»

Современный анализ радиотехнических устройств базируется на алгоритмах преобразования Фурье. Если сигнал представляет собой короткую реализацию, то при малом числе дискретных отсчетов погрешность находится на уровне десятков и единиц процентов. Диссертационная работа А.А. Руфова, посвященная уменьшению методической погрешности оценки параметров радиосигналов, является актуальной и имеет практическое значение для развития систем связи.

Научная значимость исследования заключается в следующем.

1. Разработаны методика и алгоритм оценки среднеквадратического значения гармонического сигнала по ограниченному массиву дискретных значений с использованием временного сглаживающего окна, интерполяции и интегрирования.

2. Разработан алгоритм определения частоты гармонического сигнала во временной области с использованием метода двухступенчатой многоуровневой интерполяции функцией  $\sin(x)/x$  и линейной функции;

3. Разработана методика и созданы алгоритмы оценки параметров амплитудно-модулированных и амплитудно-манипулированных сигналов с использованием методов скользящего окна, многоуровневой и одноуровневой интерполяции, демодуляции по СКЗ.

Практическая ценность результатов работы заключается в возможности использования предложенных в работе методик и алгоритмов при решении специализированных задач измерения, контроля, мониторинга и диагностики РЭА. Предложенная методика обработки короткого (до 3 периодов) дискретизированного сигнала с использованием временного окна, позволяет по ограниченному массиву отсчетов (от 6 точек) определять среднеквадратическое значение сигнала с методической погрешностью от 0,05 до 0,6%, а частоту - с методической погрешностью  $10^{-6} \dots 10^{-5} \%$ . Разработанный автором алгоритм определения частоты гармонического сигнала во временной области с использованием метода многоуровневой интерполяции по сравнению с методом дискретного счета позволил снизить методическую погрешность оценки частоты более чем 10 раз.

Научная новизна и практическая значимость работы подтверждается внедрением ОАО "Владимирское КБ радиосвязи" (г. Владимир) при создании систем встроенного контроля радиоаппаратуры и полученными свидетельствами о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Необходимо отметить значительное и достаточное количество публикаций по результатам диссертационной работы. Основные результаты работы докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научно-технических конференциях, опубликовано 5 статей в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК.

Вместе с этим следует выделить следующие недостатки по содержанию

