



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «КОНЦЕРН РАДИОСТРОЕНИЯ «ВЕГА»

Акционерное общество

«Калужский научно-исследовательский институт

телемеханических устройств»

(АО «КНИИТМУ»)

ул. К. Маркса, д. 4, г. Калуга 248000

Телефон: (4842) 743-500 Факс: (4842) 741-124 E-mail: kniitmu@kaluga.net

Телетайп: 183144 ИСКРА

ОКПО 10839353 ОГРН 1104027002694 ИНН 4027100480 КПП 402701001



УТВЕРЖДАЮ

И. о. Генерального директора

А.Н. Гольдарбитурер

« 31 » _____ 2015г.

ОТЗЫВ

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

Разработка эффективных алгоритмов определения параметров гармонического сигнала является одной из наиболее важной задач систем контроля, измерений и самодиагностики радиоэлектронной аппаратуры (РЭА). Современная РЭА комплектуется встроенными аппаратно-программными средствами для цифровой обработки сигналов (ЦОС), а также для самоконтроля и самодиагностики. Для восстановления и оценки параметров сигналов в такой аппаратуре все чаще используются интерполяционные алгоритмы. При этом отсутствует детальный анализ факторов, определяющих методические погрешности алгоритмов, что не позволяет определить границы целесообразности использования

интерполяционных функций в задачах ЦОС. Вопросам определения параметров сигнала посвящено большое число работ известных отечественных и зарубежных ученых, однако, задача построения эффективных интерполяционных алгоритмов определения параметров радиосигнала по ограниченному массиву дискретных значений пока еще исследована в недостаточной степени.

Поэтому, разработка и исследование методик и алгоритмов определения параметров радиосигнала путем ЦОС во временной области по ограниченному массиву дискретных значений, является актуальной и практически значимой задачей.

Судя по автореферату, в диссертации получены следующие результаты, выносимые на защиту:

1. Методика определения параметров гармонического сигнала по ограниченному массиву дискретных значений с использованием временного сглаживающего окна и методов интерполяции.
2. Методика определения параметров гармонического сигнала методом скользящего окна, характеристики которого адаптивно изменяются.
3. Алгоритмы и комплекс программ моделирования, позволяющие оптимизировать обработку дискретных отсчетов коротких гармонических сигналов во временной области.

Научная и практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что ее результаты могут применяться в различных системах телеметрии и при испытаниях РЭА. При этом разработанный алгоритм позволяет по малой выборке (6-16 отсчетов) за 1,5-2 периода колебания, когда метод быстрого преобразования Фурье (БПФ) не работает, оценить значения сигнала с методической погрешностью не более 0,05-0,5%.

Достоверность результатов работы обеспечивается строгостью примененных математических моделей, их непротиворечивостью, сходимостью результатов работы и имеющихся данных.

Результаты диссертации прошли достаточную апробацию на ряде научно-технических конференций различного уровня. По теме диссертации опубликовано 20 работ, в том числе 5 статей – в изданиях, входящих в перечень ВАК, получено 2 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Однако, исходя из автореферата, можно сделать следующие замечания:

1. Не совсем понятно, достаточно ли линейной функции на второй ступени интерполяции и не лучше ли использовать, например, более точную квадратичную функцию и другие.
2. Неясно, насколько предложенные интерполяционные алгоритмы отстают от оптимальной обработки сигналов, и в каком направлении возможно усовершенствование рассмотренных методик.

Выводы.

1. Судя по автореферату, диссертация Руфова А. А. является законченной научной квалификационной работой, содержащей решение научной задачи, имеющей важное значение для систем контроля, измерений и самодиагностики радиоэлектронной аппаратуры.

2. Диссертация отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

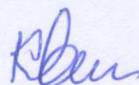
Отзыв составили:

к.т.н., доцент, заместитель главного
инженера по НИОКР – начальник ТО



Шабанов А.К.

д.т.н., руководитель группы теоретических
исследований – с.н.с.



Квашенников В.В.