



Межрегиональное общественное учреждение

"Институт инженерной физики"

(Научное, образовательное и производственное учреждение)

Большой Ударный пер., д. 1а, г. Серпухов, Московская обл., 142210
Адрес для закрытой переписки: Б.Ударный пер., д. 1а, г. Серпухов, Московская обл.
ОКПО 42232569, ОГРН 1035000009417, ИНН/КПП 5043014134/504301001

тел. 8(4967)353193; 351371; факс: 354420
e-mail: info@iifmail.ru; www.iifrf.ru
моб. 8(917)5814874

28.02.17. № 138/09/иц
на № _____ от _____

Ученому секретарю диссертационного
совета Д 212.025.04

600000, Владимир, ул. Горького, 87, ВлГУ, ФРЭМТ



УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор –
Первый Вице-президент Института
доктор технических наук, доцент

Д.В. Смирнов
2017 г.

Отзыв

на автореферат диссертации Михеева Кирилла Валерьевича на тему:
«Разработка вычислительных алгоритмов для устройств обработки и
отображения информации радиотехнических систем», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Основой интеллектуальных радиотехнических систем (РТС) и радиоэлектронных комплексов являются высокопроизводительные специализированные вычислительные устройства, которые решают различные задачи по обработке радиотехнической информации, управлению, контролю, диагностике, экспертным оценкам и т.д. При этом важным аспектом моделирования таких систем и их оптимизации является разработка алгоритмов реализации вычислительных процессов с необходимой точностью измерений и быстродействием.

Существующие подходы к решению отмеченных задач, нашедшие отражение в научных работах отечественных и зарубежных исследователей, ориентированы в первую очередь на математическую сторону проблемы и в большинстве своем отражают различные математические методы реализации функциональных зависимостей без учета реализации вычислительных процессов, что является уже недопустимым в современных вычислителях, построенных на ПЛИС, поэтому вычислительные процедуры основных алгоритмов работы РТС, не являются наилучшими в современных вычислителях и могут быть значительно усовершенствованы.

Исходя из изложенного, диссертация Михеева К.В., направленная на решение научной задачи по разработке новых численных алгоритмов и методов в современных вычислителях, используемых в РТС, является актуальной и востребованной временем.

В работе решены следующие задачи, обладающие научной новизной и практической значимостью:

- 1) разработаны методы и алгоритмы поиска полиномов наилучшего приближения различных степеней для аппроксимации функциональных зависимостей, повышающих точность представления типовых функций и минимизацию программно-аппаратурных затрат в цифровых вычислителях и синтезаторах частот;
- 2) созданы алгоритмы аппроксимации стандартных функций на основе взаимной компенсации составляющих погрешностей при уменьшении разрядов операндов до 3-6;
- 3) для гибридных алгоритмов преобразования координат, ортогональных составляющих сигналов в амплитуду и фазу увеличено быстродействие в 2 раза по сравнению с известными алгоритмами. Рациональное использование предлагаемых алгоритмов позволяет обеспечить формирование от 1 до 32 и более значащих двоичных разрядов операндов, избегая невостребованной избыточной точности результата;
- 4) разработан новый метод воспроизведения траекторий воздушных объектов из плавно сопрягаемых сегментов кривых на основе параметрических уравнений Безье при различных законах изменений линейной скорости с контролем перегрузок.

Достоинствами работы являются разработанные методы и алгоритмы поиска полиномов наилучшего приближения различных степеней для аппроксимации функциональных зависимостей и способ воспроизведения траекторий воздушных объектов из плавно сопрягаемых сегментов на основе параметрических уравнений кривых Безье с контролем перегрузок.

Обоснованность результатов, достигнутых соискателем, основывается на внедрении в учебный процесс кафедры САПР Муромского института ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», на предприятии АО «МЗ РИП» (АО Концерн ВКО «АЛМАЗ-АНТЕЙ», г. Муром), а также получением трех свидетельств на программы.

Недостатками диссертации, судя по автореферату, являются:

- 1) размытость и нестыковка формулировок положений, выносимых на защиту, с полученными результатами в работе (стр. 5 и 20 автореферата).
- 2) стилистические неточности и неинформативность рисунков, представленных в автореферате (рисунки 2, 5, 6, 7, 8).
- 3) в представленном перечне опубликованных работ по теме диссертации слабо прослеживается личный вклад соискателя.

Однако, указанные замечания не снижают ценности диссертации, ее практической и научной значимости.

Таким образом, диссертация Михеева Кирилла Валерьевича на тему: «Разработка вычислительных алгоритмов для устройств обработки и отображения информации радиотехнических систем» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена новая научная задача по разработке методов и алгоритмов поиска полиномов наилучшего приближения различных степеней для аппроксимации функциональных зависимостей при воспроизведении траекторий воздушных объектов из плавно сопрягаемых сегментов на основе параметрических уравнений кривых Безье, позволяющих значительно повысить быстродействие и снизить избыточность, проводимых измерений, и полностью удовлетворяет требованиям п.п. 9, 10, 11 и 13 «Положения о присуждении ученых степеней».

Считаем, что Михеев К.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Отзыв составили:

Старший научный сотрудник управления АСУ и связи
кандидат технических наук

Младший научный сотрудник управления АСУ и связи

К. В. Карпочкин

М. И. Пятов