

Утверждаю  
Заместитель начальника  
ВУНЦ ВВС «ВВА» (г. Воронеж)  
по учебной и научной работе  
кандидат военных наук, доцент



В. Казаков

« 16 » 02 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

Данная диссертационная работа направлена на решение **актуальной** задачи повышения эффективности функционирования радиотехнических систем. Для решения этой задачи необходимо разрабатывать новые и совершенствовать существующие методы их проектирования, испытаний, контроля и сертификации.

Автором показано, что имеются потенциальные возможности существенного упрощения реализации сложных функциональных зависимостей путём их представления в виде суперпозиции более простых функций, внимание заслуживает разработка оптимизированных полиномиальных преобразований Чебышева для функций многих переменных с использованием методов компьютерной математики, возникает необходимость разработки методов воспроизведения траекторий движения воздушных объектов.

Часть результатов, составляет **научную новизну и практическую ценность:**

- для решения широкого класса прикладных задач с диапазоном приведённых погрешностей выходных данных до долей процента разработаны методы и алгоритмы поиска полиномов наилучшего приближения различных степеней для аппроксимации функциональных зависимостей, повышающих точность представления типовых функций и минимизацию программно-аппаратурных затрат;

- получены алгоритмы, обеспечивающие существенное сокращение числа итерационных циклов при калибровке измерительных каналов с нестабильными параметрами и разрядных сеток операндов специализированных вычислителей на 2-5 двоичных разрядов;

- метод формирования траекторий движения воздушных объектов с контролем перегрузок, адекватный реальному движению воздушных судов, позволяющий повысить качество тренажной информации операторов;

- прикладное программное обеспечение, автоматизирующее процесс поиска полиномов наилучшего приближения для различных функциональных зависимостей, оптимизирующее полиномы под различные специализированные вычислительные устройства и обеспечивающее построение траекторий движения воздушных объектов.

Положительной стороной работы является разработка программного продукта «Программа поиска полиномов наилучшего приближения для воспроизведения функциональных зависимостей с взаимной компенсацией составляющих погрешностей», позволяющего автоматизировать процесс поиска полиномов наилучшего приближения для различных функциональных зависимостей и оптимизирующая полиномы под различные специализированные вычислительные устройства. Результаты диссертационной работы опубликованы в пяти статьях научных изданий, рекомендованных ВАК и 3 свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Автореферат позволяет достаточно ясно и полно понять содержание диссертации. Изложенный материал хорошо иллюстрирован и оформлен с использованием современных средств визуализации полученных результатов.

Вместе с тем, по автореферату можно высказать ряд недостатков, а именно:

1. Из текста автореферата не совсем понятно, как достигается уменьшение погрешности за счёт алгоритма взаимной компенсации.

2. Недостаточно полно освещены вопросы построения гибридных алгоритмов преобразования координат.

Указанные недостатки не являются определяющими и существенно не сказываются на научной значимости и практической ценности работы.

Диссертационная работа Михеева К.В. является законченным исследованием, в котором содержится решение актуальной научной задачи, имеющей существенное практическое значение при обработке и отображении информации в радиотехнических системах

Вывод: диссертация «Разработка вычислительных алгоритмов для устройств обработки и отображения информации радиотехнических систем» соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор Михеев Кирилл Валерьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании 32 НИО НИЦ (ППО и УА ВВС). Протокол №2 от 6 февраля 2017 года.

Начальник 32 НИО 3 НИУ НИЦ (проблем применения, обеспечения и управления авиацией ВВС)  
кандидат технических наук



Д.Чистилин

Старший научный сотрудник 32 НИО 3 НИУ НИЦ (проблем применения, обеспечения и управления авиацией ВВС)  
кандидат технических наук, доцент



В.Воробьев

(Чистилин Денис Анатольевич, 394064, г. Воронеж, ул. Старых Большевиков, д. 54А. тел. +7 (473) 244-78-02, доб.58-06, vaiu@mil.ru, Военный учебно-научный центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), начальник 32 НИО 3 НИУ НИЦ (проблем применения, обеспечения и управления авиацией ВВС))