

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Долининой Анастасии Александровны

«Понижение порядка уравнений для моделирования аналоговых радиотехнических устройств»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

В настоящее время компьютерное моделирование является неотъемлемым этапом при проектировании систем разного типа, в том числе и радиотехнических. Этап моделирования позволяет сократить сроки при проектировании систем в целом и заранее спрогнозировать характеристики работы устройств и систем. Основа моделирования – построение математических моделей, включающих основные параметры функционирования устройств и систем. Однако, в виду их сложности, этап моделирования может оказаться трудозатратным с точки зрения временных показателей, поскольку требует учета большого количества параметров и их уточнения после выполнения прогонов модели. В связи с этим, разработка эффективных методов, позволяющих снизить время проектирования, является актуальной и сложной задачей.

Основной целью диссертационной работы Долинина А.А. ставит разработку эффективных методов понижения порядка уравнений моделей для сокращения сроков проектирования аналоговой части радиопередающих устройств, для достижения которых необходимо решения ряда задач, таких как:

- 1) выполнить анализ современного состояния в области проектирования и методов моделирования аналоговых частей радиопередающих устройств;
- 2) определить методы, которые позволяют добиться снижения времени проектирования и произвести их модификацию;
- 3) реализовать и исследовать методы понижения порядка моделей линейных и нелинейных аналоговых частей радиопередающих устройств;
- 4) исследовать свойства разработанных методов.

В процессе решения поставленных задач автором получены следующие значимые научные результаты:

- Произведено экспериментальное сравнение основных методов понижения порядка моделей линейных радиопередающих устройств для дальнейшего их использования при понижении порядка моделей схем, имеющих нелинейные свойства.

- Разработан новый алгоритм отбора точек пространства переменных состояния, позволяющий повысить вычислительные характеристики моделей сокращенной размерности.

- Разработан новый модифицированный проекционный метод, позволяющий повысить точность моделей сокращенной размерности радиотехнических устройств.

Предложенные в работе методы позволяют эффективно снизить время моделирования, а также сроки разработки и повысить качество проектирования аналоговой части радиотехнических устройств. На тестовых примерах показано

ускорение до двух-трех порядков для линейных и нелинейных моделей, при допустимом уровне ошибки.

Для получения новых научных результатов автором применялись современные пакеты и методы моделирования, что позволяет судить об их достоверности и точности. Ценность отраженных в автореферате результатов заключается в их большой практической значимости.

Вместе с тем по работе имеется ряд замечаний:

1. Очевидным и альтернативным предложенному в описании второй главы способу повышения точности является использование более плотного размещения точек линеаризации (узлов интерполяции). Косвенно из представленных в автореферате графиков понятно, что автор проводит исследования влияния количества узлов интерполяции на результат, однако в тексте выводов по такому исследованию и соотнесению с полученными результатами не содержится.
2. Представленные в автореферате графики показывают отношение регрессионных зависимостей (рисунок 1 и рисунок 2 на стр. 11-12), вместе с тем в тексте автореферата отсутствуют описание характеристик экспериментов, в которых эти зависимости получены (размерность схемы, число экспериментов по которым получены регрессии и т.д.).
3. Рисунок 3 на стр. 12 плохо читается. Может быть, достаточно было бы привести наиболее значимую часть схемы смесителя.


Однако указанные замечания не снижают достоинств диссертации, которая соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Долинина Анастасия Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 - «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Заведующий кафедрой электронных
вычислительных машин
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный
радиотехнический университет»,
д.т.н., профессор


Костров Борис Васильевич

Подпись Кострова Бориса Васильевича заверяю:
Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «РГРТУ»
к.т.н., доцент


В.Н. Пржегорлинский


Сведения об организации:
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный радиотехнический университет» (ФГБОУ ВО «РГРТУ», РГРТУ)
Сайт организации: www.rsreu.ru
Почтовый адрес: Гагарина ул., 59/1, г. Рязань, 390005
Контактный телефон: (4912) 46-03-03; (4912) 46-03-50
e-mail: rgrtu@rsreu.ru