



НИИЭФА  
РОСАТОМ

**Акционерное общество  
«НИИЭФА им. Д.В. Ефремова»  
(АО «НИИЭФА»)**

дорога на Металлострой, дом 3,  
поселок Металлострой, Санкт-Петербург,  
196641

Телефон (812) 464-89-63, факс (812) 464-79-79  
E-mail: mail@niiefa.spb.su  
ОКПО 08626377, ОГРН 1137847503067,  
ИНН / КПП 7817331468 / 781701001

30.05.2024 № 222-4/1977

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Отзыв на автореферат диссертации

Санкт-Петербургский государственный  
университет телекоммуникаций им.  
проф. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»  
(СПБГУТ)

Диссертационный совет 99.2.038.03

193232, г. Санкт-Петербург,  
пр. Большевиков, д. 22, корп. 1,  
каб. 345/2

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ватаевой Елизаветы Юрьевны на тему  
«Параметрический синтез нелинейных САУ при полиномиальной аппроксимации  
характеристик», представленной на соискание степени кандидата технических  
наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка  
информации, статистика

Наличие элементов с нелинейными характеристиками влияет на характер протекания процессов в системах автоматического управления. Поэтому задачам исследования и синтеза нелинейных систем автоматического управления посвящены многочисленные математические и прикладные исследовательские работы. Синтез таких систем, в отличие от линейных систем, требует привлечения сложного математического аппарата, однако многие задачи до сих пор остаются нерешёнными.

Из вышесказанного следует, что поставленная в исследовании задача является актуальной, а ее решение позволит эффективно решать задачу синтеза нелинейных систем автоматического управления.

К основным научным результатам можно отнести:

1. распространение обобщённого метода Галеркина на новый класс аппроксимирующих функций, а именно, полиномиальную аппроксимацию при решении задачи синтеза операторов управления непрерывных нелинейных САУ;
2. распространение обобщённого метода Галеркина на новый класс аппроксимирующих функций, а именно, полиномиальную аппроксимацию при решении задачи синтеза операторов управления импульсных нелинейных САУ;
3. разработка алгоритма решения задачи синтеза непрерывных и импульсных САУ при полиномиальной аппроксимации нелинейных характеристик.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. В автореферате не отражено, к каким именно нелинейным характеристикам применим рассматриваемый алгоритм решения задачи синтеза нелинейных систем автоматического управления.

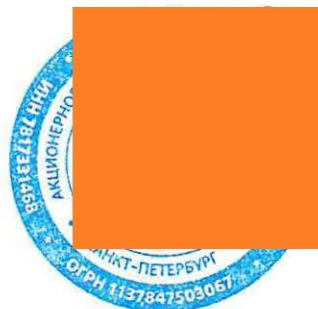
2. Возможно ли использование полученных рекуррентных соотношений при решении задачи синтеза в случае наличия в системе ШИМ.

Диссертация, судя по автореферату, производит впечатление целостной законченной научно-квалификационной работы, посвященной актуальной проблеме. Достоверность основных результатов и выводов подтверждается примерами математического и компьютерного моделирования.

Научные публикации автора, в числе которых 8 статей в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, и 5 публикаций в изданиях, входящих в перечень Scopus, а также 34 работы в международных и всероссийских конференциях.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Ватаева Елизавета Юрьевна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Заместитель генерального  
директора  
по термоядерным и магнитным  
технологиям –  
Директор НТЦ «Синтез», к.т.н.



Р.Ш. Еникеев

Еникеев Рустам Шамильевич  
(812) 462-7988