

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию Баена Светланы Геннадьевны «Вычислительный метод и синтетические алгоритмы оценивания состояния динамических систем с использованием декомпозиции», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Баена Светлана Геннадьевна, 1983 года рождения, окончила в 2005 году ГОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный педагогический университет» по специальности «Информатика».

В 2013 году Баена Светлана Геннадьевна была прикреплена в качестве соискателя по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» в ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет», сдала на «отлично» кандидатские экзамены по иностранному языку (английский), по истории и философии науки (технические науки, информатика) и по специальности.

Диссертация Баена С.Г. представляет собой законченную самостоятельную научно-квалификационную работу, посвященную проблеме нелинейного оценивания состояния динамических систем.

Актуальность работы определяется тем, что задача нелинейного оценивания состояния динамических систем является фундаментальной и до сих пор требует поиска быстродействующих эффективных алгоритмов и методов решения, особенно в режиме реального времени.

В диссертации Баена С.Г. получен ряд новых, оригинальных результатов:

- проведен критический анализ существующих методов оценивания;
- разработан эффективный вычислительный метод оптимального оценивания состояния динамических систем, охватывающий все процессы решения задачи оценивания;
- предложены быстродействующие численные методы стохастической аппроксимации для решения задачи оценивания состояния динамических систем на основе нейронных сетей, нечетких систем, вейвлетов с использованием декомпозиции;
- разработаны алгоритмы и программные комплексы оценивания с использованием искусственных нейронных сетей, нечетких систем и вейвлетов;
- рассмотрена возможность реализации нейросетевых и нечетких алгоритмов обучения в реальном режиме работы;
- разработана модель экспоненциально-коррелированного процесса с локальными особенностями;
- получены закономерности увеличения быстродействия при использовании декомпозиции.

Результаты диссертационной работы внедрены в научно-исследовательской деятельности кафедры «Информационных и управляющих систем» Факультета математики и информатики ФГБОУ ВПО «Амурский

государственный университет» г. Благовещенск и в учебном процессе Факультета компьютерных технологий и Электротехнического факультета ФГБОУ ВПО «Комсомольский-на-Амуре государственный технический университет».

По результатам работы получен патент на полезную модель № 138401 РФ и свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014617763 и № 2014617998.

В части, касающейся использования вейвлетов для оценивания, диссертация поддержана РФФИ, грант № 15-08-08593 А.

Основные результаты диссертации отражены в 11 научных работах, в том числе 5 – в ведущих рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, одна из которых включена в международную базу Web of Science; 6 работ в материалах и трудах конференции, одна из которых включена в международную базу Scopus.

Представленная к защите работа Баена С.Г. по актуальности, научной новизне и полноте поставленных и решенных задач полностью соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к диссертационным исследованиям.

Баена Светлана Геннадьевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель
доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой
«Промышленная электроника»
ФГБОУ ВПО «КНАГТУ»

Амосов Олег Семенович