

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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»

Актуальность темы

Целью диссертации является разработка эффективного по быстродействию и точности вычислительного метода оценивания состояния динамических систем на основе класса параметрически заданных функций с их численной реализацией на базе иерархических синтетических систем.

Исследования в области оптимального нелинейного оценивания позволяют значительно расширить возможности информационно-навигационных систем, систем управления движением подвижных объектов, космических аппаратов, воздушных и морских объектов, что делает направление данного исследования особо актуальным.

Существующие методы и алгоритмы оптимального оценивания состояния динамических систем требуют знание априорной информации об оцениваемых процессах и ошибках их измерений и их численная реализация оказывает значительные вычислительные трудности. В связи с этим разработка новых и альтернативных методов и алгоритмов, лишенных указанных недостатков, чему и посвящена диссертация, представляется актуальной научно-технической проблемой.

Научная новизна

Новыми научными результатами диссертации по мнению соискателя являются следующие:

1. Вычислительный метод оценивания состояния динамических систем.
2. Математические модели быстродействующих иерархических синтетических систем нерекуррентного и рекуррентного нелинейного оценивания динамических процессов.
3. Численные методы и комплексы программ реализации нелинейного оценивания с использованием нейросетевого, нечеткого, вейвлет подходов и декомпозиции.
4. Выявленные закономерности увеличения быстродействия декомпозиционных синтетических систем оценивания при сохранении их точностных характеристик.

Основные результаты диссертации опубликованы, в их числе 5 статей в журналах, рекомендованных ВАК.

Практическая ценность

Практическую ценность в диссертации могли бы представлять предложенные алгоритмы и программные комплексы для решения нелинейных задач оценивания, если бы они были использованы для решения конкретных прикладных задач из предметных областей, например, в навигации и управлении движением.

Часть из них внедрена в научно-исследовательской и учебной областях.

Замечания

В качестве замечаний необходимо отметить следующее:

1. В разделе «Актуальность работы» перечень лиц, внесших, по мнению соискателя, заметный вклад в решение вопросов, затрагиваемых в диссертации, представляет в весьма однобоком виде персонифицированную историю и состояние проблемы решения задач наблюдения.

2. Судя по автореферату, в диссертации нечетко сформулирована постановка предметно ориентированной прикладной задачи, решение которой в полной мере проиллюстрировало бы реальную квалификацию соискателя ученой степени кандидата технических наук.

Заключение

Отмеченные недостатки в целом не снижают качество исследований и не влияют на основные результаты диссертации.

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему, является законченной научно-квалификационной работой, в которой предложены новые решения нелинейных задач оценивания состояния стохастических систем, имеет практическую ценность.

Диссертационная работа отвечает всем критериям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Баена Светлана Геннадьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

ФГБУН Институт автоматике и процессов
управления Дальневосточного отделения
Российской академии наук (ИАПУ ДВО РАН)
Главный научный сотрудник,
доктор технических наук, профессор
Девятисильный Александр Сергеевич
e-mail: devyatis@iacp.dvo.ru
тел.: 8(432)2313549 ✓

А.С. Девятисильный

ФГБУН Институт автоматике и процессов
управления Дальневосточного отделения
Российской академии наук (ИАПУ ДВО РАН)
Старший научный сотрудник,
кандидат физико-математических наук
Дорожко Вениамин Мефодьевич
e-mail: bendor@iacp.dvo.ru
тел.: 8(432)2313549 ✓

В.М. Дорожко

Почтовый адрес ИАПУ ДВО РАН:
690041, г. Владивосток, ул. Радио, д. 5.