

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 работы. Проблема разработки эффективных по быстродействию и точности субоптимальных методов и алгоритмов оценивания состояния стохастических динамических систем становится все более актуальной для современных приложений в разных предметных областях. В диссертационной работе Баена С.Г. предлагаются вычислительный метод и синтетические алгоритмы оценивания состояния динамических систем с использованием декомпозиции, что позволяет значительно увеличить быстродействие и точность оценивания состояния динамических систем. Это говорит о том, тема диссертации актуальна.

Научная новизна диссертационной работы состоит в следующем:

- 1) разработан вычислительный метод оптимального оценивания состояния динамических систем на базе декомпозиционных синтетических систем;
- 2) предлагаются математические модели нерекуррентного и рекуррентного нелинейного оценивания динамических процессов;
- 3) развиты численные методы стохастической аппроксимации и для их реализации предлагаются быстродействующие нейросетевые, нечеткие, вейвлет методы и декомпозиционные алгоритмы субоптимального оценивания состояния динамических систем;
- 4) предлагается реализация нейросетевых и нечетких алгоритмов обучения в реальном режиме работы;
- 5) разработаны комплексы программ оценивания состояния динамических систем;
- 6) получены закономерности увеличения быстродействия обучения декомпозиционных синтетических систем оценивания при сохранении их точности;
- 7) разработан алгоритм для оценивания неоднородного процесса без нарушений и со скачкообразными и линейными нарушениями.

Судя по автореферату, в работе Баена С.Г. присутствуют оригинальные результаты одновременно из трех областей специальности 05.13.18 - математического моделирования, численных методов и комплексов программ, что отвечает требованиям паспорта специальности.

Практическая ценность результатов работы определяется тем, что они могут быть использованы для разных предметных областей, таких как навигация и системы управления движением подвижных объектов,

информационно-навигационные системы, радиотехника, электротехника, робототехника и др.

Полученные автором результаты достоверны и подтверждены математическими выкладками, выводы и заключения обоснованы.

Результаты исследований по теме диссертации опубликованы и обсуждались на международных и всероссийских научных конференциях, имеются акты об использовании результатов диссертационной работы.

Выявленные недостатки.

1) На стр. 9 при описании вычислительного метода оценивания при отсутствии обучающего множества не объяснено, как вычисляется среднеквадратический критерий оптимизации $\tilde{I}^*(\tilde{W})$.

2) Не ясно, что автор понимает под фильтрами с растущей памятью.

Общая оценка. Работа выполнена на актуальную тему, результаты обладают новизной и имеют практическую ценность, степень обоснованности и достоверности высокая. Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой предлагается решение задачи оценивания с использованием вычислительного метода и иерархических синтетических систем.

Диссертационная работа Баена Светланы Геннадьевны «Вычислительный метод и синтетические алгоритмы оценивания состояния динамических систем с использованием декомпозиции» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Федеральное государственное
бюджетное учреждение науки
«Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова»
Российской академии наук (ИПУ РАН)
Лаборатория №40 «Интеллектуальных систем
управления и моделирования»
доктор технических наук, профессор,
заведующий лабораторией
Пашенко Федор Федорович
Почтовый адрес: Россия, 117997, г. Москва,
ул. Профсоюзная, д. 65.
e-mail: feodor@ipu.ru, тел.: +7 (495) 334-85-60.


Ф.Ф. Пашенко

Подпись Ф.Ф. Пашенко удостоверяю

«__» апреля 2015 г.