

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.Г. Баеной «Вычислительный метод и синтетические алгоритмы оценивания состояния динамических систем с использованием декомпозиции», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа С.Г. Баеной посвящена разработке алгоритмов нелинейного оценивания динамических систем. Актуальность темы исследования заключается в том, что существующие в настоящее время подходы и алгоритмы не являются оптимальными и в достаточной степени эффективными, а численная реализация традиционных методов для нелинейных задач представляет нетривиальную вычислительную задачу.

Представленная авторефератором работа обладает научной новизной, поскольку автор предлагает математические модели быстродействующих иерархических нелинейного оценивания синтетических систем динамических процессов и вычислительный метод оптимального оценивания их состояния. Автором получены закономерности увеличения быстродействия обучения декомпозиционных синтетических систем оценивания при сохранении их точности.

К достоинствам работы необходимо отнести тщательность проработки материала, подтвержденную в целом ряде публикаций в ведущих научных изданиях, а также доведение разработки до практического уровня, доказательством чему являются полученные автором патент на полезную модель и свидетельства о регистрации программ для ЭВМ. Достоинством представленной авторефератором работы является ясный стиль изложения материала, логичность и целостность структуры всей работы.

В качестве замечаний отметим следующее:

1. На стр. 12 фраза «До сих пор особенности применения алгоритмов обучения и их влияние на работу НС не были исследованы» вызывает сомнения и требует пояснения или подтверждения, поскольку, к примеру, в радиальных нейронных сетях алгоритмы обучения имеют строгое математическое обоснование и их влияние на работу НС хорошо изучено.
2. Как сказано на стр. 17, набор параметров одного варианта вейвлет-оценивания был выбран эмпирическим путем. Насколько универсальны такие подобранные значения? Подходят ли они для других вариантов? Удобна ли для использования в реальных предметных областях такая процедура подбора?
3. При перечислении основных результатов работы вызывает вопрос о правомочности отнесения результата №1 к области математического моделирования, а результата №5 к области численных методов. С точки зрения рецензентов перечисление результатов диссертационного исследования без деления на такие группы нисколько бы не ухудшило их восприятие.

4. На стр. 12 в пояснении к формуле оценки измеряемой величины с использованием системы нечеткого логического вывода типа Сугено названы не все встречающиеся в формуле элементы.

5. На стр. 9 пояснение к формуле (2) неверно и представляет собой копию пояснения к формуле (1).

Отмеченные замечания не снижают научной и практической значимости работы. Работа является законченным научным трудом, а ее автор продемонстрировала высокий научный уровень.

Автор внесла существенный вклад в развитие выбранного ею направления, а представленная диссертация отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». Считаем, что С.Г. Баена заслуживает присуждения указанной ученой степени.

в.н.с. ИВиС ДВО РАН,  
доктор физ.-мат. наук  
vik@kscnet.ru  
89147815509

Александр Васильевич Викулин

н.с. ИВиС ДВО РАН  
adolgaya@kscnet.ru  
89622160858  
683006, Петропавловск-Камчатский, б. Пийпа, 9.

Анна Андреевна Долгая

Подписи Викулина А.В. и Долгой А.А. заверято.  
Ученый секретарь ИВиС ДВО РАН  
канд. геол.-мин. наук

В.Л. Леонов