

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Алексея Алексеевича «Методы и алгоритмы программного комплекса адаптивного и нейросетевого моделирования», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Диссертационная работа Петрова Алексея Алексеевича посвящена моделированию технических систем с переключениями, а также разработке алгоритмов поиска оптимальных параметров на основе развития методов адаптивного поиска и роевой оптимизации. В современном математическом моделировании такие системы получили широкое распространение. Многорежимность, изменения структуры являются характерной чертой множества технических систем и процессов. Особый интерес представляет использование переключений управляющих воздействий. Такой прием может, к примеру, обеспечить требуемое поведение системы, которое не достигается при действии одного непрерывного закона управления.

Успехи в моделировании систем со сложным поведением и разработке алгоритмов переключения, основанных на логических правилах, связаны, в первую очередь, с развитием вычислительной техники и достижениями информатики. Для решения поставленных задач автор использует различные вычислительные технологии, в том числе искусственные нейронные сети, которые на современном этапе оказываются одним из наиболее эффективных средств решения многих классов задач.

Используя как классические методы анализа динамических систем, так и современные численные методы, автор разработал и реализовал в виде программного комплекса оригинальные алгоритмы моделирования траекторной динамики летательного аппарата с учетом различных ограничений. Специфика предложенных методов и организации программного комплекса позволяет применять полученные результаты не только для анализа рассмотренных автором систем, но и стать основой для решения других технических задач.

Замечания по автореферату диссертации носят в основном характер уточняющих вопросов, связанных с отсутствием ряда деталей в изложении. В частности:

- Две формулы внизу с. 13 содержат несколько новых не прокомментированных обозначений.
- На с.14 упоминается «обобщение изученной в разделе 2.2 главы 2 модели». В то же время изложение содержания главы 2 не ссылается на разделы и не ясно, какая именно модель обобщается.

Вероятно, имело смысл изложить некоторые моменты более детально во избежание недоразумений.

Тем не менее, автореферат производит положительное впечатление, написан грамотно и позволяет составить достаточно ясное представление о содержании работы. Очевиден личный творческий вклад автора в диссертационную работу. Указанные замечания не принципиальны и не влияют на общую высокую оценку.

Основные результаты диссертации опубликованы, в том числе, в периодических изданиях, входящих в список, рекомендованный ВАК РФ, и в базу Scopus.

Исходя из содержания автореферата, можно заключить, что диссертационная работа «Методы и алгоритмы программного комплекса адаптивного и нейросетевого моделирования» представляет собой законченное исследование, выполненное на высоком уровне, и соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 – Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры
информационной безопасности
и теории управления
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
(Россия, г. Ульяновск, ул. Л. Толстого, 42,
8 (8422) 41-20-88)

e-mail: nata-sedova@yandex.ru

доктор физико-математических наук,
доцент

17.05.2019



Седова Наталья Олеговна

