

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Пановского Валентина Николаевича «Интервальные методы оптимизации нелинейных детерминированных динамических систем при неполной информации о состоянии и параметрах объекта», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» и 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Представленная работа посвящена вопросам синтеза оптимального управления в условиях неопределенности задания параметров моделей объекта управления и измерений. Автор разработал комплекс алгоритмов глобальной условной оптимизации, использующий аппарат интервального анализа, и методику его применения для синтеза оптимального управления для различных классов задач.

Актуальность темы определяется необходимостью разработки эффективных контроллеров, которые должны функционировать в условиях, которые нельзя заранее точно предугадать, а возможно лишь интервально оценить. Новизна работы определяется совместным применением интервального анализа, эвристических алгоритмов решения задач нелинейного программирования и теории управления.

В автореферате приведен достаточно большой обзор способов применения аппарата интервального анализа, теории оптимизации и управления. В представленном диссертационном исследовании автор предложил интервальный аналог задачи нелинейного программирования (задача интервальной ε -минимизации), для решения которого впоследствии предлагает набор интервальных алгоритмов оптимизации двух типов. В дальнейшем приводятся постановки трех задач синтеза оптимального управления, каждая из которых сводится к поставленной ранее задаче интервальной ε -минимизации. Для демонстрации эффективности автор реализовал созданные им алгоритмы в виде программного комплекса, который был протестирован при решении прикладных задач теории управления, относящихся к авиационной и ракетно-космической области.

Представленные в автореферате прикладные задачи синтеза оптимального управления (например, реализация межпланетной миссии с помощью солнечного паруса и задача перехвата) наглядно демонстрируют эффективность разработанных алгоритмов. Полученные результаты соответствуют реальной картине мира.

Замечания по автореферату:

1. Выбранный способ описания разработанных автором интервальных алгоритмов оптимизации не позволяет глубоко понять их суть. Возможно, автору следовало бы заменить текстовое описание на графическое.
2. В автореферате отсутствует информация о подборе параметров предложенных алгоритмов, а также их сравнительный анализ.

Тем не менее, перечисленные замечания не снижают ценность полученных в диссертационном исследовании научных результатов. Судя по автореферату, диссертационная работа является завершенным научным трудом. Она выполнена на высоком научном уровне, а полученные результаты имеют практическое применение.

Таким образом, считаю, что диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Пановский В.Н., заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ», 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (авиационная и ракетно-космическая техника)».

Кандидат физико-математических наук,
начальник сектора ФГУП «Государственный научно-
исследовательский институт авиационных систем»
(ГосНИИАС)

Скавинская Дарья Вадимовна

Адрес: 125319, г. Москва, ул. Викторенко, д. 7

Телефон: +7 (910) 458-14-72

E-mail: daryamv@gosniias.ru

Подпись Скавинской Д.В. заверяю.

*Наталья Владимировна
д.т.н., проф. Вишнякова*

