

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чжан Екатерины Анатольевны «Непараметрические алгоритмы анализа данных, моделирования и управления для многомерных безынерционных систем с запаздыванием», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)»

Диссертационная работа Чжан Е. А. посвящена синтезу и исследованию непараметрических моделей и алгоритмов дуального управления дискретно-непрерывными безынерционными процессами «трубчатой» структуры с запаздыванием.

Основной целью работы является модификация существующих и разработка новых непараметрических алгоритмов моделирования и управления в условиях неопределенности. Такого рода алгоритмы востребованы для решения реальных задач при дефиците априорной информации, поэтому развитие непараметрических методов представляется актуальной задачей.

В первой главе описана общая схема идентификации многомерных дискретно-непрерывных процессов с запаздыванием. Отличием рассматриваемых процессов является то, что входные характеристики связаны стохастической зависимостью, вид которой остается неизвестным. Обсуждаются особенности применения параметрических и непараметрических методов идентификации и управления.

Во второй главе автор предлагает алгоритм по генерации рабочих выборок, использование которых позволяет повысить точность прогнозирования. Приведенные вычислительные эксперименты подтверждают эффективность разработанного алгоритма.

Алгоритмы для моделирования процессов «трубчатой» структуры представлены в третьей главе. Показаны основные трудности при использовании параметрических оценок при идентификации такого рода процессов. Предлагается модификация алгоритма с использованием непараметрической оценки индикаторной функции. Многомерность оценки позволяет моделировать процессы, описываемые большим числом входных переменных.

В четвертой главе рассматриваются вопросы управления. Представлена модификация непараметрического алгоритма дуального управления при комбинированном накоплении информации. Отличие предлагаемой модификации от ранее известных состоит в способе формирования управляющих воздействий и использовании рабочих выборок наблюдений.

Приведенные в пятой главе результаты моделирования показывают, что использование предлагаемого алгоритма генерации рабочих выборок позволяет

