

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертацию Михова Евгения Дмитриевича

«Идентификация и управление процессами со стохастически-зависимыми переменными методами непараметрической статистики»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)

Актуальность темы исследования

Диссертация Михова Евгения Дмитриевича посвящена модификации непараметрических алгоритмов моделирования и управления безынерционными процессами в условиях неопределенности. Особенностью рассматриваемых процессов является то, что компоненты вектора входных воздействий зависимы друг от друга, причем вид этой зависимости неизвестен. Учитывая то, что процессы с зависимыми компонентами вектора входных переменных встречаются во многих отраслях промышленности и производства, актуальность диссертационной работы Михова Е.Д. не вызывает сомнений.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций

Рассмотрим результаты работы, которые включены в виде отдельных глав.

В первой главе автор приводит общее описание исследуемых задач. Рассмотрены особенности процессов, у которых компоненты вектора входных переменных находятся в стохастической зависимости.

В следующей главе автор рассматривает вопросы идентификации многомерных процессов с зависимыми компонентами вектора входных переменных. Автор предлагает алгоритм выделения существенных входных переменных, основанный на методах непараметрической статистики. Проведенные вычислительные эксперименты подтверждают эффективность предложенного алгоритма. Также во второй главе предложена математическая модель многомерных процессов с зависимыми компонентами вектора входных переменных.

В третьей главе автором продемонстрированы особенности, возникающие при управлении исследуемыми процессами. В связи с этим алгоритм непараметрического дуального управления был адаптирован автором для случая многомерных безынерционных процессов с зависимыми компонентами вектора входных переменных. Проведены вычислительные эксперименты, в ходе которых была продемонстрирована работа предложенного алгоритма управления.

Четвертая глава диссертации носит прикладной характер. Автор применил методы непараметрической статистики для моделирования экологической ситуации в городе Красноярске.

Научная новизна полученных результатов

Диссертантом выдвинуты следующие положения в качестве новых научных результатов.

1. Разработан алгоритм выделения существенных входных переменных на основании методов непараметрической статистики;

2. Разработана модификация алгоритма моделирования для случая многомерных безынерционных процессов с зависимыми компонентами вектора входных переменных;

3. Адаптирован непараметрический алгоритм дуального управления для случая многомерных безынерционных процессов с зависимыми компонентами вектора входных переменных с несколькими выходными переменными.

Полученные автором результаты являются новыми научными знаниями в рамках непараметрической теории.

Замечания по работе

В процессе изучения работы были сделаны следующие замечания.

1. В первой главе приведено понятие дробной размерности. Из текста непонятно, на основании чего и с какой целью это сделано, поскольку в дальнейшем материале я не нашла фактов использования этого термина.

2. Непонятен выбор треугольной функции ядра для формирования непараметрической оценки функции регрессии.

3. Нет обоснования выбора моделей для проведения вычислительных экспериментов

Высказанные замечания не затрагивают основного содержания работы и не дают повода сомневаться в справедливости выводов диссертационной работы.

Заключение

В целом, работа Михова Е. Д. выполнена на высоком научном уровне. Список литературы, содержащий более 20 работ, свидетельствует о достаточно полном представлении результаты диссертации. В полученных результатах присутствует научная новизна, результаты достоверны, а выводы обоснованы. Диссертационная работа представляет собой законченное

научное исследование, автореферат содержит основные результаты и отражает содержание выполненной работы.

Считаю, что диссертационная работа «Идентификация и управление процессами со стохастически-зависимыми переменными методами непараметрической статистики» соответствует критериям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям. Автор работы, Михов Евгений Дмитриевич, заслуживает присуждения ему степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Официальный оппонент

Доцент кафедры Прикладной математики
Национального исследовательского
Томского государственного университета
канд. физ.-мат. наук, доцент

Гендрина И.Ю.

27.05.2019г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Томский
государственный университет»

Адрес места работы:

634050, Томск, пр. Ленина, 36

Тел.: 8-960-976-0883

E-mail: igendrina@bk.ru



Подпись

УДОСТОВЕРЯЮ

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ТГУ

Н. А. САЗОНТОВА