

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чжан Е. А. «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)»

Актуальность темы. В диссертационной работе Чжан Екатерины Анатольевны рассматриваются задачи разработки новых и модификации алгоритмов для моделирования и управления многомерными безынерционными процессами с запаздыванием при наличии непараметрической неопределенности. Предложенные алгоритмы востребованы при создании автоматизированных систем управления, предназначенных для решения практических производственных задач. Актуальность темы исследования не вызывает сомнений.

Научная новизна. Впервые автором предлагается алгоритм анализа данных для работы с разреженными выборками. Основная идея состоит в том, что на основе исследования входной и выходной информации с помощью предложенного алгоритма генерируются новые элементы. Формирование рабочей выборки обусловлено некоторыми свойствами используемой непараметрической оценки функции регрессии по наблюдениям, которая относится к классу локальных аппроксимаций.

Использование разработанных и модифицированных непараметрических алгоритмов позволит повысить точность моделей и алгоритмов управления.

Значимость для науки и практики полученных результатов. Предложенные в диссертационной работе алгоритмы являются новыми в рамках непараметрической теории. Автором были выявлены основные факторы, которые влияют на точность прогнозирования и управления процессами рассматриваемого класса с применением разработанных алгоритмов. Разработанные алгоритмы реализованы в виде программного обеспечения. Чжан Е.А. получена регистрация ПО в Роспатенте. Непараметрические алгоритмы могут быть применены в компьютерных системах моделирования и управления различными технологическими многомерными дискретно-непрерывными процессами с запаздыванием.

Язык и стиль автореферата. Автореферат построен логично и последовательно, отражает все этапы проведенного исследования. Материал

изложен структурированно и лаконично. Все положения, выносимые на защиту, научно обоснованы и соотносятся с целью и задачами исследования.

Замечания.

1. Каким образом автор при вычислении поискового шага выбирает настраиваемые коэффициенты (стр. 11).
2. Из автореферата непонятно, осуществляется ли выбор управляющих воздействий и интенсивность этих воздействий с целью повышения эффективности процесса плавки стали.
3. При рассмотрении процесса плавки стали не лишним были бы эксперименты по управлению данным процессом с использованием предлагаемых алгоритмов дуального управления.

Заключение. Несмотря на перечисленные недостатки, в целом автореферат диссертационной работы позволяет сделать вывод, что диссертация Чжан Екатерины Анатольевны является законченным научно-исследовательским трудом. Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии), а Чжан Е.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доцент Отделения информационных технологий ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
кандидат технических наук

Гергет Ольга Михайловна

Полное наименование организации:

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

Адрес: 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30

e-mail: gerget@tpu.ru

телефон (3822)606-139

Подпись Гергет О.М. удостоверяю
Ученый секретарь Ученого совета ТПУ



Ананьева Ольга Афанасьевна