

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ КИБЕРНЕТИКИ

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Корнеевой А.А.

«Непараметрические модели и алгоритмы управления для многомерных систем с запаздыванием» на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)»

Диссертация Корнеевой А.А. «Непараметрические модели и алгоритмы управления для многомерных систем с запаздыванием» посвящена построению моделей и алгоритмов управления многомерными «дискретно-непрерывными» процессами в условиях непараметрической неопределенности.

В работе рассматривается вопрос исходной априорной информации. Большинство поставленных в работе задач автор решает в условиях, когда априорная информация соответствует уровню непараметрической неопределенности. В этих условиях рассмотрен вопрос анализа текущей информации, а именно проблема наличия пропусков и выбросов в данных. Предлагается непараметрическая методика заполнения пропусков «входных-выходных» переменных матриц наблюдений, которая также исключает случайные выбросы при измерении переменных. Предложенный путь заполнения пропусков в матрице наблюдений, как показано в диссертации, позволяет повысить точность решения задачи идентификации.

Предлагаемые в диссертационной работе модели и алгоритмы управления могут найти широкое применение на практических задачах. Рассматриваемые здесь процессы относятся к классу дискретно-непрерывных, которые достаточно распространены в таких областях промышленности, как черная и цветная металлургия, стройиндустрия, нефтепереработка и т.д.. В частности, интересна идея системы управления с внешним контуром, который является надстройкой по отношению к действующей системе «объект-регулятор». Тот факт, что действующая система управления при этом остается практически неизменной, является достаточно привлекательным.

В работе описываются процессы со стохастической зависимостью компонент вектора входных переменных, названные «трубчатыми» процессами. Автором показано, что в условиях параметрической неопределенности традиционные методы параметрической идентификации применительно к процессам «трубчатого» типа не дают удовлетворительного

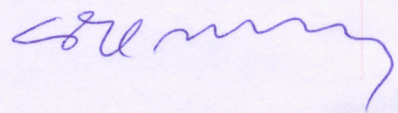
результата. Предлагается модель, основанная на модификации параметрического алгоритма идентификации с использованием индикаторной функции, которая позволяет получать достаточно точные модели «трубчатых» процессов.

К недостаткам автореферата по диссертационной работе можно отнести:

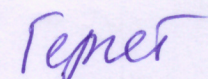
- желательно привести дополнительные результаты вычислительных экспериментов по все пунктам работы;
- отсутствует сравнение предлагаемых методик, моделей и алгоритмов управления с уже существующими;
- говорится о том, что предлагаемая методика восстановления пропусков позволяет повысить точность решения задачи идентификации, однако, насколько повышается точность не сказано.

В целом диссертация Корнеевой Анны Анатольевны «Непараметрические модели и алгоритмы управления для многомерных систем с запаздыванием» выполнена на достаточно высоком теоретическом уровне и имеет важное прикладное значение. Автореферат диссертационной работы позволяет сделать заключение, что диссертация Корнеевой А.А. является законченной квалификационной работой, удовлетворяющей требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)».

Д.т.н., профессор кафедры
Прикладной математики,
Институт кибернетики,
Томский политехнический университет
Владимир Александрович Кочегуров
Kva01@rambler.ru
г.Томск, Советская 84/3, 108
(3822)606-139



Зав. каф прикладной математики,
к.т.н., доцент кафедры ПМ,
Институт кибернетики,
Томского политехнического университета
Ольга Михайловна Гергет
gerget@tpu.ru
г.Томск, Советская 84/3, 108
(3822)606-139



Подписи Кочегурова В.А. и Гергет О.М. заверяю.

Ученый секретарь ТПУ
Ольга Афанасьевна Ананьева



15.09.2014 О.А. Ананьева