

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Раскиной Анастасии Владимировны «Непараметрические алгоритмы идентификации и дуального управления динамическими объектами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии)

Работа посвящена актуальной задаче идентификации и управления динамическими технологическими процессами с неполной информацией о структуре модели объекта. Подробно рассматривается случай, когда модель объекта принимается в форме разностного линейного уравнения, порядок которого неизвестен, но ограничен. Исследованы также задачи адаптивного управления процессами, модель которых содержит нелинейные компоненты, структура которых известна. Работа выполнена в русле исследований по непараметрическим алгоритмам идентификации и управления, успешно развиваемым в Институте космических и информационных технологий Сибирского федерального университета под руководством д.т.н., профессора А.В. Медведева. Основной вклад автора – задачи идентификации и управления динамическими процессами в условиях непараметрической неопределенности, т.е. такой, при которой математическая структура модели процесса неизвестна.

Основные научные результаты, обладающие новизной:

1. Предложен непараметрический алгоритм определения порядка разностной модели динамического процесса. Алгоритм основан на процедуре последовательного наращивания порядка модели, начиная с некоторого значения – до тех пор, пока оценка точности модели по экзаменационной выборке улучшается. Отдельно рассмотрена новая задача структурной идентификации для модели, не порожденной дискретизацией исходной модели в непрерывном времени, описываемой дифференциальным уравнением (в этом случае в разностной модели могут отсутствовать некоторые запаздывающие компоненты).
2. Разработана новая модификация алгоритма адаптивного управления объектами с неполной информацией о структуре модели. Предлагаемый алгоритм содержит стадию предварительной оценки порядка модели объекта, результаты которой используются при вычислении управляющих воздействий, направленных на сочетание процессов уточнения параметров модели и управления процессом.

Замечания:

1. Интуитивно ясно, что процедура определения порядка разностного уравнения при его последовательном наращивании должна иметь экстремум (естественно, если фактический порядок меньше заранее заданного максимального значения). Но в автореферате не указаны сведения о пологости экстремальной зависимости в окрестности истинного порядка модели (например, если окажется, что эта зависимость будет сильно размытой, то порядок модели может быть определен с ошибкой). Также нет указаний по объему экзаменационной выборки, используемой для проверки адекватности модели.

2. Автор сравнивает качество управления динамическими процессами, достижимое при использовании разработанных непараметрических алгоритмов, с качеством управления при использовании типовых линейных законов (ПИД - регуляторов). Более правильно было бы использовать для сравнения системы с адаптивными ПИД - регуляторами, которые в настоящее время также относятся к типовым.

Перечисленные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы.

Диссертационная работа Раскиной А.В. является законченным научным исследованием и соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор Раскина Анастасия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (космические и информационные технологии).

Заведующий кафедрой
«Автоматизированные системы
обработки информации и управления»
КТИ (филиал) ВолгГТУ,
доктор технических наук

И.В. Степанченко

07.11.18

Профессор кафедры
«Автоматизированные системы
обработки информации и управления»
КТИ (филиал) ВолгГТУ,
кандидат технических наук, профессор

Е.Г. Крушель

07.11.18

Степанченко Илья Викторович.

Камышинский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Адрес: 403874, г. Камышин, ул. Ленина, д. 6а.

Телефон: 8(84457)9-43-62

Email: stilvi@mail.ru

Специальность, по которой защищена докторская диссертация: 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (информационные технологии и промышленность)

Крушель Елена Георгиевна.

Камышинский технологический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Адрес: 403874, г. Камышин, ул. Ленина, д. 6а.

Телефон: +7(909) 380-21-18

Email: elena-krushel@yandex.ru



ЗАСВИДЕТЕЛЬСТВУЮ
И.В. Степанченко
Заведующий отделом кадров
Камышинского технологического института
(филиала) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский
государственный технический университет»
«07» ноября 2018 г.
Детмерев В.В.
Ф.И.О.



ЗАСВИДЕТЕЛЬСТВУЮ
Е.Г. Крушель
Заведующий отделом кадров
Камышинского технологического института
(филиала) федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Волгоградский
государственный технический университет»
«07» ноября 2018 г.
Детмерев В.В.
Ф.И.О.