

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Антропова Никиты Романовича
«Ядерные алгоритмы идентификации и управления для нелинейных объектов с
памятью в условиях неполной информации», представленной на соискание
учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный
анализ, управление и обработка информации

Диссертационное исследование Антропова Никиты Романовича посвящено совершенствованию ядерных алгоритмов для задач идентификации и управления сложными объектами, принадлежащих к классу нелинейных и динамических. В качестве особенностей указанного класса объектов рассматривается их сложный, нелинейный, динамический, нестационарный характер, наличие ограничений на вычислительные ресурсы.

Развитие подходов к идентификации и управлению такими объектами является актуальным для целого комплекса производственных отраслей, включающих космическую, нефтегазовую и химическую отрасль, в особенности для решения задач идентификации состояний и мониторинга безопасности. Актуальность работы обоснована положениями комплекса стратегических документов государственного федерального уровня, таких как: «Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» (Указ Президента РФ от 10.10. 2019 г. № 490); «Энергетическая стратегия России на период до 2035 г.» (утв. распоряжением Правительства РФ от 09.06.2020 г. №1523-р.); Национальная программа «Цифровая экономика РФ» (от 4.06.2019г. №7) и др.

В работе автором предложены новые модификации ядерных алгоритмов идентификации и управления. Работа обладает научной новизной, практической и теоретической ценностью, а именно:

1. Разработанный автором алгоритм оценки параметров ядерных моделей позволяет обеспечить эффективное по точности решение задачи идентификации при заданных ограничениях на вычислительные ресурсы.

2. Разработанный автором исследования рекуррентный ядерный алгоритм идентификации позволяет повысить вычислительную эффективность решения задач идентификации в сравнении с аналогичными алгоритмами.

3. Предложенный автором рекуррентный ядерный алгоритм дуального управления с идентификатором позволяет оценивать управляющее воздействие при наличии ограничений на вычислительные ресурсы.

Для подтверждения достоверности результатов исследования автором приводятся результаты численного исследования предложенных алгоритмов для различных тестовых объектов, которые, по мнению автора, обладают свойством представительности. Результаты исследования автора проиллюстрированы как в табличном, так и в графическом виде. Практическая ценность результатов работы подтверждается на выборках, полученных в ходе натурных испытаний системы управления давлением магистрального насосного агрегата.

Результаты работы апробированы и обсуждались на всероссийских и международных конференциях. Результаты работы достаточно полно опубликованы - автор имеет 18 публикаций, включая 5 работ в журналах из перечня ВАК и 4 работы, проиндексированные в базах Scopus и Web of Science. Текст автореферата имеет логическую структуру и изложен ясно, с применением системного подхода. Работа в целом обладает всеми признаками завершеного научного исследования.

В качестве замечаний к автореферату можно выделить:

1. В автореферате недостаточно освещен вопрос оптимального выбора типа и параметров ядерных функций.

2. В автореферате отсутствует вычислительная процедура оценивания глубины памяти. В работе говорится лишь о том, что глубина памяти модели известна исходя из априорной информации или по результатам оценки.

Замечания к автореферату имеют рекомендательный характер и не снижают положительной оценки основных результатов работы.

Считаю, что диссертационная работа «Ядерные алгоритмы идентификации и управления для нелинейных объектов с памятью в условиях неполной информации» полностью соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (от 24.09.2013 №842 (п.9-14) (ред. от 11.09.2021), предъявляемым к научным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а её автор – Антропов Никита Романович – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1 – Системный анализ, управление и обработка информации.



Земенкова Мария Юрьевна

Ученая степень: доктор технических наук (специальность 05.26.02 – Безопасность в чрезвычайных ситуациях (нефтегазовая промышленность) (технические науки)), ученое звание: доцент; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский индустриальный университет», Институт транспорта, должность: доцент кафедры транспорта углеводородных ресурсов, почтовый адрес: 625000, Уральский федеральный округ, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, 38, телефон: +7 (3452) 28-30-53, e-mail: zemenkovamj@tyuiu.ru

Согласна на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.



Земенкова Мария Юрьевна

«28» апреля 2022 г.

