

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванова Дмитрия Владимировича «Методы идентификации моделей динамических систем дробного порядка по неполным данным»

представленной на соискание учёной степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.2.2. Математическое моделирование,
численные методы и комплексы программ

Цель диссертационной работы Д. В. Иванова заключалась в создании, теоретическом обосновании и реализации новых моделей дискретных стохастических систем дробного порядка и вычислительно устойчивых методов их идентификации по неполным данным, что включало разработку численно устойчивых вычислительных схем и реализацию этих методов в виде комплекса проблемно-ориентированных программ.

В процессе достижения цели, а также решения возникающих и сопутствующих задач, Д. В. Ивановым получены новые оригинальные результаты, обладающие научной новизной и имеющие как теоретическую, так и практическую значимость. В частности, разработан единый метод идентификации на основе обобщённых полных наименьших квадратов для линейных и ряда нелинейных моделей систем дробного порядка при помехах различных классов, доказана сильная состоятельность получаемых оценок, предложены рекуррентные алгоритмы идентификации типа стохастической аппроксимации.

Отдельного внимания заслуживают результаты, относящиеся к вычислительной реализации. Предложена расширенная эквивалентная нормальной смещённая система уравнений, отличающаяся от известной комплекснозначной расширенной системы меньшей размерностью и отсутствием комплексных коэффициентов, а также неявная итерационная схема регуляризации задачи полных наименьших квадратов, позволяющая заменить исходную задачу последовательностью задач, обусловленных лучше, чем задача обыкновенных наименьших квадратов.

Работа прошла достаточную апробацию на конференциях международного и всероссийского уровня. Результаты исследований опубликованы в ведущих научных изданиях, в том числе в журналах, рекомендованных ВАК РФ, и в изданиях, входящих в базы Scopus и Web of Science. В автореферате достаточно ясно изложено существо диссертационной работы. Диссертация Д. В. Иванова представляется завершённым научно-квалификационным исследованием.

Замечание. При подготовке доклада к защите диссертации имеет смысл показать, даёт ли применение математического аппарата дробных разностей практические преимущества при решении конкретных прикладных задач идентификации, или речь идёт преимущественно о развитии математического аппарата.



Диссертация Д. В. Иванова «Методы идентификации моделей динамических систем дробного порядка по неполным данным» по объёму проведённых исследований, их научной новизне и значимости работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в «Положении о присуждении учёных степеней», утверждённом постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присуждения учёной степени доктора физико-математических наук по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Даю согласие на обработку моих персональных данных, связанных с работой диссертационного совета 24.2.379.08.

профессор, Университет МГУ-ППИ в Шэньчжэне,

д.ф.-м.н., профессор

 В. Е. Бенинг

«11» сентября 2026 г.

Диссертация на соискание степени доктора физико-математических наук защищена по специальности: 01.01.05 — Теория вероятностей и математическая статистика (1997 г.)

Адрес места работы: Китайская Народная республика, Провинция Гуандун, г. Шэньчжэнь, район Лунган, Даюньсиньчэн, улица Гоцзидасюеюань, дом 1.

Телефон:

8905 548136

E-mail: bening@yandex.ru

Подпись В. Е. Бенинга заверяю:

