

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

Диссертационная работа Д. В. Иванова посвящена задаче оценивания параметров математических моделей динамических систем дробного порядка по измерениям, содержащим погрешности как во входных, так и в выходных сигналах. Постановка задачи имеет ясный прикладной смысл: в реальных условиях измерению доступны не истинные сигналы, а их зашумлённые оценки, причём датчики во входном и выходном каналах вносят собственные погрешности, а классический метод наименьших квадратов в такой ситуации даёт смещённые оценки.

Автором предложены модели дискретных динамических систем дробного порядка, обобщающие ранее известные, и построены методы их идентификации на основе обобщённых полных наименьших квадратов и обобщённых инструментальных переменных. Существенно, что метод инструментальных переменных ориентирован на случай, когда автокорреляционные функции помех известны не полностью, — именно такая ситуация типична при обработке данных реального эксперимента, где статистические характеристики помех приходится оценивать вместе с параметрами модели.

Практическая ценность работы подтверждается перечнем областей возможного применения разработанных методов, приведённым в автореферате, а также примером идентификации модели нагрева экструдера полимеров по экспериментальным переходным характеристикам. Разработанный автором программный комплекс, реализующий предложенные модели и методы, зарегистрирован в установленном порядке.

По автореферату имеются следующие замечания.

1. Из автореферата не ясно, какие требования предъявляются к организации эксперимента при использовании предложенных методов, чтобы обеспечить условие постоянного возбуждения для моделей с дробными разностями.

2. Приведённые во введении сведения о применении разработанных методов к оцениванию параметров электродвигателей, линий электропередачи и рельсовых цепей в диссертацию не включены. Соответствующие результаты представляли бы значительный интерес для инженерной практики и, на наш взгляд, заслуживали бы включения в работу хотя бы в обзорной форме.



Высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы. Считаю, что диссертация Иванова Дмитрия Владимировича является законченным научным исследованием, отвечающим требованиям «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого 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 кафедры математического обеспечения
и стандартизации информационных технологий
“МИРЭА – Российский технологический университет”
доктор технических наук,
профессор

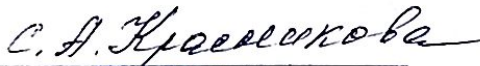
 С.А. Красников

«22» сентября 2026 г.

Диссертация на соискание степени доктора технических наук защищена по специальности: 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (2012 г.)

ФГБОУ ВО “МИРЭА – Российский технологический университет”
119454, ЦФО, г. Москва, пр. Вернадского, 78
Телефон: +7(499) 600-80-80
E-mail: rector@mirea.ru

Подпись руки



Начальник отдела
Управления кадр

