

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Япарова Дмитрия Даниловича «Методы обработки динамических измерений на основе регуляризации», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика»

Современные вызовы, нацеленные на повышение эффективности производства, требуют совершенствования систем управления технологическими процессами и делают актуальным разработку новых высокоточных методов обработки динамических измерений, отражающих текущее состояние контролируемых объектов и процессов. Диссертационное исследование, выполненное Япаровым Д.Д., посвящено решению важной научно-технической задачи: созданию методов обработки динамических измерений, позволяющих восстанавливать входной сигнал по выходному сигналу и имеющих существенное значение для развития новых технических решений в области обеспечения точности и надежности информации о текущем состоянии технологического процесса.

В работе предложены новые модели информационно-измерительных систем без обратных связей, методы валидации моделей и методы восстановления входного сигнала, основанные на базовых положениях системного анализа, теории обратных задач, теории управления и численных методах. Для коррекции динамической погрешности в методах валидации и восстановления входного сигнала для систем второго порядка предложены два подхода. В первом коррекция динамической погрешности осуществляется путем введения в вычислительные схемы аддитивного стабилизирующего функционала, во втором – регулированием шага дискретизации, выступающего в качестве параметра регуляризации и обеспечивающего эффект саморегуляризации. Во втором подходе получена теоретическая оценка точности восстановления. Предложенные модель, метод валидации и метод восстановления входного сигнала, обладающие эффектом саморегуляризации развиты для информационно-измерительных систем произвольного порядка.

Достоверность полученных результатов обоснована путем сопоставления численных решений задач с результатами экспериментов, что является важным для оценки физической состоятельности модели и методов. Апробация результатов проведена в достаточной мере: опубликованы 7 научных статей, из них 4 в изданиях из перечня ВАК, 3 – в изданиях, входящих в базу данных Scopus. Получено 3 авторских свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Судя по автореферату, диссертационная работа Д.Д. Япарова «Методы обработки динамических измерений на основе регуляризации» выполнена на современном научном уровне, отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ 24 сентября 2013 г. № 842, с изменениями и дополнениями от 11 сентября 2021 г., и полностью соответствует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Считаю, что ее автор, Япаров Д.Д., достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. «Системный анализ, управление и обработка информации, статистика».

В. Садов

Садовский Владимир Михайлович

« 1 » апреля 2025 г.

главный научный сотрудник Института вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук – обособленного подразделения ФИЦ КНЦ СО РАН, член-корреспондент РАН, доктор физико-математических наук, профессор, научная специальность: 01.02.04 – Механика деформируемого твердого тела

Я, Садовский Владимир Михайлович, даю свое согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с защитой Япарова Дмитрия Даниловича, и их дальнейшую обработку.

В. Садов

В.М. Садовский

Подпись Владимира Михайловича Садовского удостоверяю:

Ученый секретарь ИВМ СО РАН
к.ф.-м.н.



А.В. Вяткин

А.В. Вяткин

660036 Красноярск, Академгородок, 50/44. Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения Российской академии наук (ИВМ СО РАН) – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ КНЦ СО РАН).

Тел. +7 (391) 243-27-56, sek@icm.krasn.ru