

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Боевой Василисы Андреевны

«Разработка и исследование устойчивых алгоритмов непараметрической идентификации динамики теплоэнергетических объектов»

по специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

Предметом диссертационных исследований Боевой В.А. являются методы и алгоритмы непараметрической идентификации динамических объектов, описываемых в классе интегральных уравнений в условиях неполной информации о действующих на объекте сигналах и помехах. Традиционно такие задачи относятся к классу обратных задач измерительной техники, требующих для устойчивого решения этих задач привлечения тех или иных методов регуляризации.

Трудности, связанные с некорректностью решаемой обратной задачи автору удалось преодолеть путем преобразование формального описания объекта идентификации к интегральному уравнению Вольтера II рода и применению на этапе предварительной подготовки исходных данных для идентификации кубических сплайнов со сглаживанием. В этом видится научная новизна авторского подхода к решению обратной задачи.

Актуальность выбранной темы диссертационных исследований обусловлена потребностью практики решения обратных задач измерительной техники, метрологии, управления в адекватных математических моделях непараметрического типа, описывающих поведение исследуемых объектов.

Алгоритмы Боевой В.А. ориентированы на применение к стационарным линейным и нелинейным динамическим объектам теплоэнергетических систем. Рассмотрены системы обеспечения температурно-влажностных режимов в производственных помещениях и элементы теплоэнергетических систем Назаровской ГРЭС. Автором разработаны рекомендации к выбору конструктивных параметров алгоритмов идентификации, включающие выбор краевых условий и параметров сглаживания для применяемых кубических сплайнов.

Приведенные в автореферате результаты экспериментальных исследований разработанных алгоритмов непараметрической идентификации импульсных переходных характеристик для выбранного класса объектов показывают хорошую согласованность основных теоретических положений работы и полученных результатов.

Разработанные автором численные методы решения задачи непараметрической идентификации и программные приложения этих методов обеспечили выполнение большого объема модельных и натуральных экспериментальных исследований реальных теплоэнергетических объектов, показавшие высокую эффективность предложенных алгоритмов непараметрической идентификации стационарных линейных и нелинейных динамических объектов.

Считаю, что диссертационная работа «Разработка и исследование устойчивых алгоритмов непараметрической идентификации динамики теплоэнергетических объектов» соответствует требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, а её автор, Боева Василиса Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.2. «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Отзыв на автореферат составил

Ведущий научный сотрудник отдела «Измерений времени, частоты и определения параметров вращения Земли» Западно-Сибирского филиала ФГУП «ВНИИФТРИ», 630004, г. Новосибирск, Пр. Димитрова, 4. Т.ф. 383-210-11-85, [tolstikov@sstf.nsk.ru](mailto:tolstikov@sstf.nsk.ru), доктор технических наук по специальности 05.11.16. «Информационно-измерительные и управляющие системы», член-корреспондент РМА.

Голстиков Александр Сергеевич

Подпись Голстикова Александра Сергеевича удостоверяю Директор ЗСФ ФГУП «ВНИИФТРИ», к.т.н. член-корреспондент РМА.

Дата 17.08.2023