

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дилигенской Анны Николаевны «Методы идентификации, анализ и синтез алгоритмов последовательной параметрической оптимизации в обратных задачах технологической теплофизики», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)

Тема диссертации Дилигенской А.Н. связана с разработкой новых направлений системного анализа теплофизических процессов на базе решения обратных задач теплопроводности. Необходимость таких исследований возникает во многих областях промышленных технологий при решении задач идентификации и диагностики тепловых процессов. Несмотря на известные подходы к решению обратных некорректных задач математической физики, разработка новых приемов, обеспечивающих повышение точности математических моделей теплофизических процессов и экономичности процесса их построения, имеет первоочередное значение. Достоверность используемого математического описания нестационарных процессов теплообмена напрямую определяет эффективность создания теплотехнических систем различного производственного назначения. Научные исследования, выполненные с привлечением серьезного теоретического инструментария, учитывающие реалии текущего этапа развития теории теплообмена, служат повышению качества теплофизических исследований. Сказанное определяет **актуальность диссертационной работы** Дилигенской А.Н., посвященной разработке новых, рассматриваемых с позиций системного анализа, методов решения обратных задач теплопроводности, способствующих усовершенствованию процедуры идентификации тепловых процессов.

Научная новизна работы состоит в построении нового конструктивного способа решения обратных задач теплопроводности, разработке необходимого теоретического обоснования и техники применения для целого ряда актуальных задач технологической теплофизики. Особенностью разработанного подхода является использование эффективного научного инструментария, базирующегося на специфике предметной области, характеризующейся пространственной распределенностью функции состояния объекта. Метод разработан в рамках современной теории управления системами с распределенными параметрами и развивает предоставляемую большие возможности в указанном направлении концепцию параметрической оптимизации, ориентированную на решение инженерных задач. Автор диссертационного исследования распространил методологию последовательной параметрической оптимизации на большой новый класс задач – обратные задачи теплопроводности.

Построение на основе указанного подхода вычислительных алгоритмов, позволяющих получить конкретные исчерпывающие результаты применительно к

широкому кругу прикладных задач, составляют практическую ценность диссертационного исследования. Исследования проводились при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Министерства образования и науки РФ, что подтверждает научную и практическую значимость работы.

Содержание автореферата дает хорошее представление как о решаемой проблеме в целом, так и о полученных автором результатах.

Замечания по тексту автореферата.

- 1) В автореферате отсутствует пояснение, какое влияние на точность решения задач при численной реализации разработанных методов имеет погрешность расчетного описания температурных полей в форме усеченных рядов их разложения по собственным функциям.
- 2) Из работы остается непонятным, как зависит технология реализации предлагаемого метода идентификации от начальных условий обратных задач теплопроводности?

Указанные замечания не отражаются на общей положительной оценке работы, которая выполнена на высоком научно-исследовательском уровне и содержит решение комплекса важных теоретических и практических задач. Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор, Диленская Анна Николаевна, заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность).

Профессор кафедры автоматики
заслуженный деятель науки РФ
д-р техн. наук, профессор
(научная специальность 05.13.01)
E-mail: a.s.vostrikov@gmail.com



Востриков Анатолий
Сергеевич

Профессор кафедры автоматики
почетный работник сферы образования РФ
д-р техн. наук, доцент
(научная специальность 05.13.01)
E-mail: frants@ac.cs.nstu.ru



Французова Галина
Александровна

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет (НГТУ)»
Адрес 630073, г. Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, тел. 8 (383) 346 11 19,

Подписи Вострикова А.С. и Французовой Г.А. удостоверяю
Ученый секретарь Совета НГТУ
д-р техн. наук, профессор



Шумский Г.М.