



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

**ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ
СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИПУСС РАН)**

443020, г. Самара, ул. Садовая, 61 тел. (846) 332-39-27 факс (846) 333-27-70, e-mail: iccs@iccs.ru, <http://www.iccs.ru>
ОКПО 04874434, ОГРН 1026301420881, ИНН/КПП 6317028447/631701001

Исх. б/н
от 17.04.2019 г.

Ученому секретарю
диссертационного
совета Д 212.217.03
д.т.н. доц. Зотееву В.Е.
ФГБОУ ВО «СамГТУ»
443100, г. Самара,
ул. Молодогвардейская, 244,
Главный корпус

О Т З Ы В

о 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)»
(п о а в т о р е ф е р а т у)

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем в различных отраслях промышленности, включая энергетику, металлургию и машиностроение, является поиск решений, обеспечивающих создание энергосберегающих технологических процессов. В частности, такая задача остро стоит при проектировании технологических нагревательных установок, что невозможно без идентификации разнообразных производственных тепловых процессов и исследования температурного состояния систем. Большую роль при этом играет разработка новых эффективных методов решения широко распространенных обратных задач теплопроводности. Поэтому можно утверждать, что тема диссертационной работы Дилигенской А.Н., посвящённой разработке, теоретическому обоснованию, построению вычислительных алгоритмов и практическому применению нового конструктивного алгоритмически точного метода решения основного круга обратных задач технологической теплофизики в экстремальной постановке, обеспечивающего нахождение физически реализуемых идентифицируемых воздействий на сходящихся компактных множествах последовательно параметризуемых искомым величин, является актуальной.

Научная новизна результатов диссертации заключается в разработанном автором новом конструктивном подходе к решению обратных задач теплопроводности, основанном на использовании методов теории оптимального управления объектами с распределёнными параметрами; предложенных вычислительных алгоритмах последовательной параметрической оптимизации искомым решений обратных задач теплопроводности, для построения которых используются альтернативные (чебышевские) свойства искомым оптималей, сформулированные относительно температурных невязок; разработанных расчётных методиках, основанных на процедуре параметрической

оптимизации для решения основных видов обратных задач теплопроводности, а также разработанном методе модальной идентификации пространственно-временных граничных и внутренних воздействий и основанных на нем вычислительных алгоритмов.

Достоинством работы является её практическая значимость, которая заключается в разработанном специальном математическом, алгоритмическом и программном обеспечении, что подтверждается свидетельством о государственной регистрации программы для ЭВМ и практическими результатами, полученными на промышленных предприятиях в ходе выполнения диссертационного исследования.

Безусловно необходимо отметить тот факт, что основные научные результаты были получены автором в ходе выполнения работ по актуальным темам фундаментальные научных исследований в рамках ФЦП, многочисленных грантов РФФИ и государственных заданий МинОбрНауки РФ, что также подтверждает высокий уровень проведенного исследования и востребованность его результатов обществом.

Материалы диссертации опубликованы в 44 печатных работах, включая 5 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в WoS и Scopus, 14 статей в рецензируемых журналах из перечня ВАК, 1 свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ, 2 учебных пособий; апробированы на многочисленных международных и всероссийских конференциях, известны специалистам.

Автореферат написан грамотным языком, корректно с методической и научной точки зрения, позволяет получить целостное и полное представление о диссертационной работе.

В качестве замечания хотелось бы отметить, что из текста автореферата неясно распространяется ли предлагаемый автором подход на обратные задачи теплопроводности для установок непрерывного или методического индукционного нагрева движущихся тел. Указанное замечание не носит принципиального характера и не снижает ценности работы.

В целом, на основании автореферата, можно заключить, что диссертация Дилигенской А.Н. является законченным научно-исследовательским трудом в котором изложены научно обоснованные технические решения, внедрение которых способно внести значительный вклад в развитие экономики Российской Федерации. Работа удовлетворяет требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор, ДИЛИГЕНСКАЯ Анна Николаевна, заслуживает присуждения ей учёной степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации (промышленность)».

Директор Федерального государственного
бюджетного учреждения науки
Института проблем управления
сложными системами
Российской академии наук
доктор технических наук



С.Ю. Боровик

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления сложными системами
Российской академии наук
(ИПУСС РАН)
443020, г. Самара, ул. Садовая, 61
т. (846) 3323927, факс (846) 3332770
e-mail: borovik@iccs.ru
<http://www.iccs.ru>