

## 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)

Проблеме разработки методов решения обратных задач технологической теплофизики при проведении идентификации теплообменных процессов в настоящее время уделяется большое внимание. Возрастающие требования к показателям качества производственных процессов, сопровождающихся изменением температурного состояния, приводит к необходимости поиска новых путей решения этой проблемы. Поэтому тема исследований диссертационной работы Дилигенской А.Н., посвященных разработке новых методов решения обратных задач технологической теплофизики, является достаточно актуальной.

К наиболее существенным результатам исследований, обладающим научной новизной, следует отнести следующие.

1. Методологические основы решения обратных задач теплопроводности на основе параметрической оптимизации путем сужения класса искомых решений до компактного множества. Особенностью предлагаемого подхода является использование равномерной метрики оценивания температурных невязок;
2. Алгоритмы последовательной параметризации решений обратных задач теплопроводности на основе сведения исходных обратных задач к нелинейным задачам математического программирования. Задачи формулируются относительно температурных невязок на основе минимаксного критерия оптимальности;
3. Метод решения обратной задачи теплопроводности относительно искомым пространственно-временных воздействий путем идентификации их модальных составляющих;
4. Конструктивные расчетные методики для решения типичных обратных задач теплопроводности в технических приложениях.

Практическая полезность и значимость результатов диссертационной работы заключается в разработке специального математического, алгоритмического и программного обеспечения, на базе которого реализуется решение практических задач применительно к ряду технических приложений.

Замечания по автореферату сводятся к следующим вопросам.

1. Каким образом реализуется измерение пространственного распределения температур в двумерных обратных задачах теплопроводности?
2. Как влияют применяемые сглаживающие алгоритмы на качество решения обратных задач теплопроводности в условиях действия возмущений?

Диссертация Дилигенской А.Н. является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований изложены новые научно-обоснованные технические решения по идентификации теплофизических объектов с распределенными параметрами, позволяющие существенно повысить эффективность управления тепловыми производственными процессами в энергетике, металлургии и машиностроении страны.

Тема и содержание диссертационной работы соответствуют специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

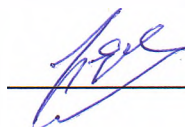
В целом диссертация отвечает всем критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, а ее автор, Дилигенская Анна Николаевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации.

Профессор кафедры «Автоматика и телемеханика»,  
доктор технических наук,  
профессор



Лачин Вячеслав Иванович

Профессор кафедры «Автоматика и телемеханика»,  
доктор технических наук,  
профессор



Елсуков Владимир Сергеевич

10 апреля 2019 г.

Южно-Российский государственный политехнический  
университет (НПИ) имени М.И. Платова  
346428, Ростовская обл., г. Новочеркасск,  
ул. Просвещения, 132. Тел. (8635)255-297.  
E-mail: [npi\\_ait@mail.ru](mailto:npi_ait@mail.ru); [elsvs@mail.ru](mailto:elsvs@mail.ru)

Подписи профессоров Лачина В.И. и Елсукова В.С. удостоверяю:

Ученый секретарь ученого  
совета ЮРГПУ(НПИ)




Н.Н. Холодкова