

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ненахова Евгения Валентиновича  
«Динамические задачи теории теплового удара»,  
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 1.2.2 - Математическое моделирование; численные методы и комплексы программ

Автореферат диссертации Ненахова Е.В. «Динамические задачи теории теплового удара» показывает, что данная диссертация посвящена исследованию одной из актуальных проблем для современной науки последних десятилетий - разработке методологии математического моделирования теплового удара на основе локально-неравновесного процесса переноса теплоты в твердых телах в терминах динамических задач обобщенной и классической термомеханики в условиях интенсивного температурного и теплового нагрева (охлаждения), нагрева (охлаждения) средой и действия внутренних источников теплоты.

Поставленная цель работы, разработка указанной выше методологии математического моделирования теплового удара, достигнута, как и решены вытекающие из этой цели задачи, о чём свидетельствует содержание диссертации, основные положения которой приведены далее.

В работе развиваются модельные представления определяющих соотношений теории теплового удара, теория обобщенных тепловых задач локально-неравновесного теплообмена, а также специальный математический аппарат на базе операционного исчисления, то есть создается необходимая аналитика для завершающей стадии - непосредственное решение динамических задач большого числа для чисто практических целей, обоснованных соискателем теплофизически. Был получен ряд пиковых значений температурных напряжений. В результате диссертанту удалось, используя операционные решения динамических задач, разработать и предложить инженерные оценки для максимальной величины этих напряжений.

Достоинства рецензируемой работы несомненны. Автореферат показывает фундаментальность проведенного автором исследования, основанного на использовании необходимых математических моделей теории теплового удара, на развитии соответствующего математического аппарата, а также на разработанных проблемно-ориентированных программ численного счета. Значимыми для подтверждения достоверности полученных теоретических выводов являются данные проведенных многочисленных численных экспериментов, отражающих термическую реакцию системы на интенсивный нагрев и охлаждение, а также согласование полученных результатов с результатами других авторов в частных и предельных случаях. В работе использованы численные методы при оценке времени релаксации в уравнениях гиперболического типа. Поскольку тепловой удар - это процесс микросекундной длительности и экспериментально описать его трудно, то совершенно уместно применение автором работы метода математического моделирования. К числу достоинств работы следует отнести также значительное для кандидатской диссертации количество публикаций (в журналах Scopus - 3 статьи, ВАК - 7 статей), и разработку программ для ЭВМ (3 свидетельства гос. регистрации программ).

Исследование имеет несомненные перспективы, но, к сожалению, в автореферате они не акцентированы, хотя это могло бы повысить интерес к данной работе.

Судя по рецензируемому автореферату, диссертационная работа Ненахова Е.В. «Динамические задачи теории теплового удара» полностью соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.2.2. - Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, а её автор заслуживает присуждения искомой степени кандидата наук.

Доктор физико-математических наук,  
профессор

Таганрогского института имени А.П.Чехова (филиал) Ростовского гос. экономического ун-та  
(РИНХ)

Специальность рецензента 05.13.16 - применение вычислительной техники, математического моделирования и математических методов в научных исследованиях

Отдел документационного  
обеспечения МАИ

«01» 12 2021 г.



Подпись гр. Жорник А.И.  
Жорник А.И.  
ЗАВЕРЯЮ: 26.11.2021  
специалист отдела кадров  
по работе с преподавателями, сотрудниками,  
студентами филиалов и учащимися СПО  
Ненахова Е.В.