

ОТЗЫВ

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

Целью работы является разработка методологии математического моделирования динамической термоупругости при воздействии теплового удара в рамках классической феноменологии Фурье (классическая термомеханика), а также с учётом локально – неравновесного переноса теплоты (обобщённая термомеханика). Интерес к решению таких задач связан с применением в технике мощных энергетических потоков различного рода излучений (лазерного, электронного, ионного и проч.), приводящих к скачкообразному изменению температуры поверхности (тепловому удару), в результате которого внутри тела возникают ударные волны напряжений и перемещений. Одним из важнейших направлений классической и обобщённой термомеханики является разработка математических моделей, позволяющих исследовать поведение конструкционных материалов в широком диапазоне внешних воздействий. В связи с чем, тема работы следует считать актуальной.

Важнейшими новыми научными результатами являются:

1. Разработка математических моделей динамической термоупругости с учётом релаксационных явлений и связанности деформационных и температурных полей.
2. Детальное исследование полученных моделей позволило определить круг конструкционных материалов, для которых эффектом связанности можно пренебречь.
3. Исследование ряда классических моделей при тепловом ударе и действии внутреннего источника теплоты.
4. Разработка новых модельных представлений процессов переноса теплоты для уравнений гиперболического типа, полученных с использованием соотношения Онзагера.

Следует отметить, что научным руководителем соискателя является крупный учёный в области математических моделей и методов решения краевых задач, основатель известной в России и за рубежом научной школы по математическому моделированию, в которой подготовлено 9 докторов и 25 кандидатов наук. Представленную работу можно квалифицировать как очередное достижение данной научной школы.

Отдел документационного
обеспечения МАИ

29. 11 20 21.

Практическое значение полученных результатов в том, что они позволяют на теоретическом уровне выполнять оценку работоспособности конструкций в экстремальных условиях теплового нагружения мощными энергетическими потоками различного рода излучений.

Анализ автореферата показывает, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор Ненахов Евгений Валентинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по указанной специальности.

Рецензент:

доктор технических наук, доцент,
и.о. зав. кафедрой «Физика»
Самарского государственного
технического университета



И.В Кудинов
22.11.21

Сведения об организации:

Адрес: 443100, Самара,
ул. Молодогвардейская, 244
E-mail: igor-kudinov@bk.ru
Телефон: 8 987 988-77-78

Подпись Кудинова Игоря Васильевича заверяю:

ученый секретарь Самарского
государственного технического
университета
доктор технических наук



Ю.А. Малиновская