

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Postfach 4120, 39016 Magdeburg

INSTITUT FÜR MECHANIK
Lehrstuhl Technische Mechanik

**Prof.Dr.-Ing.habil.Dr.h.c.mult.
Holm Altenbach**

Geschäftsführender Leiter des Instituts
und Lehrstuhlleiter

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg

Telefon: +49 391 67-58814/52607
Telefax: +49 391 67-42863

holm.altenbach@ovgu.de
www.ovgu.de

Ihre Zeichen, Ihre Nachricht vom:

Unsere Zeichen
AI/Schi

Durchwahl:
67-58814

Datum:
20.12.2017

Отзыв

на автореферат диссертации Витохина Е.Ю. "Исследование колебательных и волновых процессов в термоупругой среде с учетом времени релаксации теплового потока", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела

Исследование особенностей распространения термоупругих волн вследствие лазерного воздействия в упругом слое является важной проблемой современной механики деформируемого твердого тела. Наряду с большим значением для дальнейшего развития фундаментальных исследований, решение отмеченной задачи является необходимым для изучения практических вопросов, возникающих при разработке систем охлаждения микроэлектронной техники. Все это приводит к необходимости создания новых механико-математических моделей для изучения поставленной автором задачи. Отметим, что при ее решении возникают существенные трудности теоретического и вычислительного характера. Поэтому тема диссертационной работы Витохина Е.Ю. является актуальной как с научной, так и с точки зрения различных приложений.

Основные достижения автора диссертации связаны с изучение влияния учета волновых слагаемых и эффекта связности на особенности решения задач теплопроводности основании гиперболической модели термоупругости Лорда-Шульмана. Решена задача об импульсном лазерном воздействии на тонкий слой меди и выполнен анализ влияния значения энергии на отклонения температуры материала от начального значения. Проведена оценка скоростей квазиакустического и квазитеплового волновых фронтов. Автором выполнен сравнительный анализ перемещений и деформаций, полученных в результате решения задач классической и гиперболической термоупругости. В результате сравнения аналитического решения полусвязанной задачи гиперболической термоупругости и численного решения связанной задачи, сделан вывод, что для изучения характера распространения волн при изучении задачи гиперболической термоупругости можно использовать решение в полусвязанной постановке. Решение задач проводилось на основе явных и неявных схем метода конечных разностей.

Большое внимание уделяет автор работы оценке достоверности полученных результатов расчетов.

Считаю, что диссертационная работа Витохина Е.Ю. "Исследование колебательных и волновых процессов в термоупругой среде с учетом времени релаксации теплового потока" выполнена на высоком научном уровне, посвящена актуальным проблемам исследования сложных волновых процессов в температурных полях, имеет большое практическое значение, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твердого тела.

Professor (C4) Institut für Mechanik

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg,

д. т. н. по специальности 01.02.06 – «Динамика, прочность машин, приборов и аппаратуры»


Prof. Dr.-Ing. H. Altenbach
Institutsleiter
Хольм Альтенбах

Otto-von-Guericke-Universität
Magdeburg
Institut für Mechanik
Lehrstuhl Technische Mechanik
Universitätsplatz 2
39106 Magdeburg