

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Свентицкой Веры Евгеньевны
«Влияние теплопереноса на термоупругий отклик
металлов на импульсное лазерное воздействие»,
представленной на соискание учёной степени
кандидата физико-математических наук
по специальности 01.02.04 – механика деформируемого твёрдого тела

Внимание к проблемам процесса деформирования металлов при импульсном нагреве непрерывно возрастает с всё более широким внедрением лазерных источников в современную технику и технологии. Необходимость анализа области применимости существующих моделей термоупругости и построение модернизированных моделей деформирования материала при интенсивном лазерном воздействии указывает на несомненную актуальность диссертационной работы В.Е.Свентицкой.

К наиболее интересным новым результатам следует отнести предложенную автором для описания термоупругого отклика теплопроводящих материалов после окончания действия лазерного импульса усовершенствованную двухступенчатую модель, позволяющую объяснить существенное различие в длительности фаз сжатия и растяжения, характерное для теплопроводящих материалов.

Построенная для объяснения связи термоупругого и термоэлектрического отклика металлов на лазерное воздействие гидродинамическая модель при учёте электропроводности металлов, также представляет новый подход к анализу рассматриваемой задачи.

Введённые автором в научный оборот новые экспериментальные материалы по исследованию термоупругих и термоэлектрических процессов, протекающих в металлах с учётом их реальной структуры, также безусловно значимы в формировании фундаментальной базы экспериментальных научных данных. В дальнейшем работа может быть использована при построении моделей описывающих процессы деформирования с учётом эволюции структуры материала и разработки новых методов неразрушающего контроля конструкционных материалов.

Достоверность научных результатов была обеспечена использованием современных высокоточных средств измерения, хорошо апробированных экспериментальных методик и методов обработки данных, фундаментальных положений механики сплошных сред, сравнением теоретических результатов с экспериментальными данными. Результаты работы отражены в 6 публикациях, три из которых опубликованы в изданиях, рекомендуемых перечнем ВАК РФ и входящих в международную базу цитирования Scopus. Основные результаты работы и выводы представлялись научному сообществу в докладах на нескольких Всероссийских и Международных конференциях.

Автореферат написан ясным и понятным научным языком, хорошо иллюстрирован, даёт чёткое представление и о самой работе и о полученных в ней результатах. Оформление автореферата соответствует общепринятым требованиям.

По работе можно сделать следующие замечания:

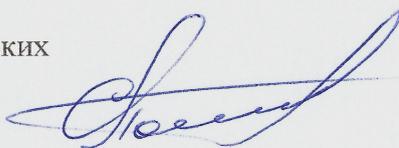
1. К некоторым недостаткам работы можно отнести недостаточно строгий математический анализ поставленных проблем взаимосвязи термоупругих и термоэлектрических процессов в металлах, что компенсируется экспериментальным материалом;
2. В автореферате не очевидно описана величина τ_L – как время длительности лазерного импульса – что может затруднить понимание;
3. Нормированные величины на графиках обозначены не однотипно.

Указанные замечания носят частный характер и не снижают общей положительной оценки работы.

В целом, насколько можно судить по автореферату, диссертация В.Е. Свентицкой является законченным квалификационным исследованием в области механики деформируемого твёрдого тела, содержит новые научные результаты, имеет значительный потенциал практического использования. Полученные автором результаты достоверны, основные положения и выводы диссертации достаточно аргументированы и обоснованы.

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, а её автор – Свентицкая Вера Евгеньевна – заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.02.04 – Механика деформируемого твёрдого тела.

Доктор физико-математических наук (01.02.04), доцент



Помыткин Сергей Павлович
22.04.2019г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», кафедра высшей математики и механики, профессор



Почтовый адрес: 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит.А
Телефон: +7 (812) 710 65 10, e-mail: common@aanet.ru