

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бойко Евгения Викторовича «Термоакустика графеновых покрытий и влияние графенового покрытия на теплоотдачу», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника»

Из анализа содержания автореферата диссертации Бойко Евгения Викторовича можно сделать вывод о том, что в работе применение графеновых покрытий предлагается для решения двух ключевых теплофизических задач: создания тонкослойных нагревательных элементов с минимальной тепловой инерцией и защиты поверхностей от окисления при термическом воздействии. Известно, что углеродные материалы, например, графен, благодаря разным аллотропным формам и возможности управлять их свойствами через легирование, дефекты и геометрию открывают широкие перспективы в инженерных приложениях. В частности, чрезвычайно малая толщина графена и его способность быстро нагреваться и остывать позволяют создавать малоинерционные тонкоплёночные нагреватели. Кроме того, графен обладает газонепроницаемостью и устойчив к агрессивным средам, что делает его эффективным покрытием, предотвращающим металлические поверхности от окисления. Цель диссертационной работы состояла в определении влияния графеновой пленки на характеристики конвективного и лучистого теплообмена, а также механизма генерации акустического поля при термоакустическом эффекте у поверхности графена. Представленные в автореферате результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что цель достигнута и все запланированные задачи выполнены в полной мере. Практическая значимость исследования определяется возможностью применения полученных результатов для создания компактных термофонов и покрытий, защищающих от окисления.

По автореферату диссертации сформулированы следующие рекомендации и замечания:

1. В первом разделе автореферата целесообразно перечислить лидирующие коллективы в области исследований и сформулировать нерешенные в полной мере задачи.
2. При представлении количественных результатов не обсуждены причины рассогласований данных для серии экспериментов. Объект исследований крайне интересны. Измерения далеко нетривиальные. Интересен анализ вопроса рассева данных измерений в сериях.

3. При исследовании эффекта термоакустики важно рассмотреть разные по составу и свойствам газовой среды. Этот вопрос необходимо проработать для определения границ применимости результатов исследований.

Сделанные замечания не снижают ценности диссертационной работы Бойко Евгения Викторовича «Термоакустика графеновых покрытий и влияние графенового покрытия на теплоотдачу». Работа является законченным научным исследованием и соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённым постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности, а её автор по своей квалификации и по результатам проведенного исследования заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Доктор физико-математических наук, профессор
(01.04.14, физико-математические науки),
профессор Научно-образовательного центра И.Н. Бутакова,
заведующий лабораторией теплопереноса
Национального исследовательского
Томского политехнического университета
Стрижак Павел Александрович
(3822) 606-102, pavelspa@tpu.ru

Подпись П.А. Стрижака заверяю
И.о. ученого секретаря Национального
исследовательского Томского
политехнического университета
Новикова Валерия Дмитриевна



Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, т. 8(3822), 701-777, доп. 1910.

Я, ФИО, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Бойко Евгения Викторовича, и их дальнейшую обработку.

28.05.2025