

Отзыв на диссертацию
Бойко Евгения Викторовича
**«ТЕРМОАКУСТИКА ГРАФЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ
И ВЛИЯНИЕ ГРАФЕНОВОГО ПОКРЫТИЯ НА ТЕПЛООТДАЧУ»**

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.14. Теплофизика и теоретическая теплотехника

В диссертации Бойко Евгения Викторовича исследуется влияние графеновых покрытий на процессы конвективной и лучистой теплоотдачи, а также исследуется процесс генерации звукового поля у поверхности графена при термоакустическом эффекте. Актуальность работы обусловлена тем, что графен является перспективным материалов для создания термофонов — устройств, преобразующих тепловые колебания в акустические без механических компонентов, с равномерной амплитудно-частотной характеристикой в диапазоне до 20 МГц. Благодаря отсутствию механически подвижных элементов такие устройства имеют потенциал для применения в компактных системах звукогенерации, медицинских устройствах и акустических сенсорах. Также графен обеспечивает надёжную защиту металлических поверхностей от окисления, что даёт возможность сохранять исходную степень черноты поверхности и, тем самым, снижает тепловые потери на излучение, что открывает перспективы его использования в промышленности, где требуется возможность контроля излучательной способности тел. Научная новизна работы состоит в развитии и отработки методики синтеза графенового покрытия на металлических образцах и переноса на полимерные и стеклянные образцы; в исследовании термоакустического эффекта в графен-полимерных и графен-стеклянных композитах.

По диссертации имеются следующие замечания:

1. При создании устройств на основе двумерных наноматериалов важным параметром является свойства контактного интерфейса, который может в некоторых случаях определять конечные свойства функционального элемента. Из автореферата не ясно исследовались ли автором различные способы формирования контактов и как они влияют на свойства получаемых устройств.

2. В четвертой главе при теоретическом анализе распределения температуры внутри кристалла графена, авторы полагают, что размер графенового кристалла определяется размером зерна меди, в то время как поликристаллическая пленка растет из зародышей, концентрация которых зависит от параметров синтеза, а не размера кристаллических зерен меди. Таким образом, из автореферата, не понятно является ли графеновое покрытие на единичном медном зерне монокристаллическим

Несмотря на сделанные замечания диссертационная работа Бойко Евгения Викторовича «ТЕРМОАКУСТИКА ГРАФЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ И ВЛИЯНИЕ ГРАФЕНОВОГО ПОКРЫТИЯ НА ТЕПЛООТДАЧУ», представляет законченное исследование по одному из важнейших направлений современной науки — теплофизике низкоразмерных структур.

Таким образом, диссертация Бойко Евгения Викторовича «ТЕРМОАКУСТИКА ГРАФЕНОВЫХ ПОКРЫТИЙ И ВЛИЯНИЕ ГРАФЕНОВОГО ПОКРЫТИЯ НА ТЕПЛООТДАЧУ» 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.

кандидат физико-математических наук

(01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника),

доцент кафедры физики и приборостроения

ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет



Сафаргалиев Руслан Фаридович

26.05.2025

Подпись Сафаргалиева Р.Ф. заверяю



Ваше
заверю
Ведущий документовед общего отдела ТИУ
26 05 2025

Адрес организации Россия Тюменская область город Тюмень ул.
Володарского 38;

Телефон: +7 3452283686;

Адрес электронной почты: safargaliyevrf@tyuiu.ru.

Наименование организации: ФГБОУ ВО Тюменский индустриальный университет.

Я, Сафаргалиев Руслан Фаридович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации (Бойко Евгения Викторовича), и их дальнейшую обработку.

