

Отзыв

на автореферат диссертации
Костогруда Ильи Алексеевича

"Экспериментальное исследование процессов термического синтеза графена на меди и переноса графена на полимер",
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14. – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Актуальность работы Ильи Алексеевича не вызывает сомнения, так как синтез графена методом термического газофазного осаждения (CVD) на медной подложке является одним из многообещающих подходов для получения графеновых пленок с заданными параметрами, в промышленных масштабах. Подобные пленки имеют широкие перспективы использования для создания прозрачных проводников, нагревателей, газовых сенсоров и т.д. Достоинством работы является комплексное исследование условий синтеза графена и создание на его основе графен-полимерных композитов. В работе рассматриваются вопросы, связанные с процессами формирования текстуры каталитической подложки, при термической обработке в условиях синтеза графена, процессы зарождения и роста графеновых кристаллов и их взаимодействия с подложкой. Материал изложен научным языком и хорошо проиллюстрирован.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

1. Неудачно сформулировано основное содержание **четвертой главы**: сказано, что она посвящена исследованию условий синтеза графена, хотя на самом деле речь идет об исследовании влияния условия синтеза на процесс формирования графена.
2. В изложении содержания **пятой** главы на рисунке 7 приводятся значения сопротивления пленок многослойного и однослойного графена. При этом не указывается количество слоев для многослойного графена или хотя бы его оценка.
3. В изложении содержания **пятой** главы не приводится обсуждения того, почему сопротивление пленок многослойного графена оказывается больше сопротивления пленок однослойного графена.

Приведенные замечания не умоляют качества автореферата и не влияют на оценку диссертационной работы в целом. Считаю, что диссертационная работа Костогруда И.А. "Экспериментальное исследование процессов термического синтеза графена на меди и переноса

графена на полимер" соответствует требованиям п.9 «Положение о присуждении ученых степеней», предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям и является завершенным научным исследованием. Костоград

И.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14. – «Теплофизика и теоретическая теплотехника».

Я, Федоров Георгий Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Костограда Ильи Алексеевича, и их дальнейшую обработку.

кандидат физико-математических наук,
Доцент кафедры общей физики МФТИ
141701, г. Долгопрудный, Институтский пер., 9.

Федоров Георгий Евгеньевич

«11» ноября 2020 г.

Подпись Федорова Г.Е. заверяю

Ученый секретарь МФТИ, Евсеев Евгений Григорьевич

