ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мурадымова Романа Викторовича
«Синтез, структура и свойства алюминий-графенового композиционного материала»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа Мурадымова Р.В. посвящена разработке метода получения композиционных материалов на основе алюминия с добавкой графена и нахождению взаимосвязи между составом композита, его микроструктуры и морфологии с физико-химическими, теплофизическими, механическими и упругопластическии свойствами. С помощью разработанного метода получены композиты на основе алюминиевой матрицы с двумерными двух- и трехслойными кристаллическими графеновым пленками с толщиной нанометрового масштаба, отличающиеся повышенными значениями теплопроводности, электропроводности, а также твердостью, прочностью и эластичностью. На основе проведенных исследований дана рекомендация о перспективности применения полученных композиционных материалов для электротехнической, авиационной и автомобильной промышленности. Таким образом, тематика работы и заданные цели определяют **актуальность** как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения.

Доказано, что при использовании разработанного метода получения композитов достигается отсутствие примесных фаз (карбида или оксида алюминия); предложен механизм получения алюминий-графеновых композиционных материалов. Установлено увеличение тепло- и электропроводности, а также достижение сверхплатичности и повышенных величин твердости и прочности. Перечисленные результаты определяют **новизну** диссертационной работы.

Комплекс используемых методов исследования и анализа, а также качество интерпретации обеспечивают **достоверность** полученных в работе результатов.

Наличие 1 патента на изобретение, 13 статей в рецензируемых изданиях, 17 тезисов докладов и представление результатов работы на конференциях всероссийского и международного уровня говорят об их широкой **апробации** перед научным сообществом.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы: По результатам исследования электросопротивления композитов дана рекомендация о возможности применения алюминий-графеновых проволок при производстве проводов: каковы абсолютные значения сопротивления указанных материалов? Каким образом были проведены указанные измерения? Влияет ли на величину сопротивления концентрация графена в композите?

Вопросы носят уточняющий характер, что не меняет общей оценки представленной работы. Считаю, что диссертация отвечает всем требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление правительства РФ от 24.09.2013 № 842 в действующей редакции), а ее автор, **Мурадымов Р.В.**, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Согласен с размещением моих персональных данных в сети Интернет.

Кандидат химических наук, доцент департамента фундаментальной и прикладной химии Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»
1 сентября 2025 г.
620000, г. Екатеринбург, пр. Ленина, 51
Телефон: +7 (343) 251-79-27
E-mail: Egor.Matveev@urfu.ru

Матвеев Егор Станиславович

Подпись Матвеева Егора Станиславовича заверяю:

Главный документовед

/С.В. Жукова