

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ
на диссертационную работу Афзал Аси Мохаммадовны
«Получение мелкозернистой керамики из композитных наноструктурированных
порошков на основе графена и оксида циркония»,
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

В 2021 г. Афзал А.М. окончила с отличием Факультете физико-математических и естественных наук Российского университета дружбы народов (РУДН) по направлению подготовки 04.04.01 Химия. В том же году она поступила в аспирантуру на направление подготовки 22.06.01 Технологии материалов (специальность: 2.6.5 Порошковая металлургия и композиционные материалы) при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН). В 2025 г. Афзал А.М. окончила аспирантуру ИМЕТ РАН с присвоением квалификации «Исследователь, Преподаватель-исследователь». С июня 2020 г. по настоящее время Афзал А.М. работает в лаборатории функциональной керамики ИМЕТ РАН в должности инженера-исследователя.

Диссертация Афзал А.М. является законченной самостоятельной научно-исследовательской работой и посвящена созданию научных основ экологически приемлемой и экономичной технологии нано- и субмикронных порошков композитов широкого спектра назначения на основе бескислородного графена и ZrO_2 , предназначенных для разработки новых мелкозернистых керамических материалов, востребованных в энергетике, микроэлектронике, промышленном катализе, в соответствии с программой импортозамещения. Актуальность проведенного исследования обусловлена высокой востребованностью новых экономичных материалов в энергетической и электронной промышленности, при разработке материалов специального назначения, материалов для химической промышленности, и связана с использованием более экономичного по сравнению с благородными металлами оксидом циркония. Особое внимание в работе уделено компактированию и спеканию наноструктурированных композитных порошков, которые требуют совершенно новых технологических подходов, основанных на результатах деформационных исследований и тщательном подборе режимов уплотнения и спекания.

Безусловны новизна и практическая значимость результатов исследования, которые полностью соответствуют цели и задачам исследования. Они позволили решить проблему равномерного распределения наночастиц графена в объеме порошков на наноуровне и в настоящее время используются в специализированных организациях ООО «ГРАФЕНОКС» и ООО «СИЛУР» для улучшения функциональных свойств графен-содержащих токопроводящих покрытий. Материалы диссертации отражены в 9 статьях в российских и международных изданиях, индексируемых в базах данных RSCI, Web of Science и Scopus. Зарегистрировано два патента РФ.

За время работы над диссертацией Афзал А.М. зарекомендовала себя грамотным, целеустремленным и ответственным исследователем, обладающим широким научным кругозором и способным ставить и решать экспериментальные задачи.

Представленная Афзал А.М. диссертация является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, научному уровню, качеству результатов, их новизне и практической значимости соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.6.5. – Порошковая металлургия и композиционные материалы.

Научный руководитель,

к.х.н., с.н.с. лаборатории

функциональной керамики ИМЕТ РАН

119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49

Телефон: +7 926 794 3725

e-mail: trusova03@gmail.com

07.11.2025

Трусова Е.А.

Подпись к.х.н., с.н.с.

Е.А. Трусовой заверяю

Ученый секретарь ИМЕТ РАН



Фомина О.Н.