

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Чапека Сергей Валентиновича «Ускоренный синтез и *in situ* спектральная диагностика новых наноматериалов в микрофлюидных устройствах, полученных аддитивным методом производства», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы.

Чапек Сергей Валентинович является аспирантом третьего года обучения в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет» по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния для обучения в Международном исследовательском институте интеллектуальных материалов ЮФУ. В 2007 году соискатель окончил специалитет Юридического факультета ФГОУ ВПО «Южный федеральный университет» по специальности «Юриспруденция». В 2022 году поступил в аспирантуру Южного федерального университета (приказ № 15066-к от 05.10.2022 г.) по специальности 1.3.8. – Физика конденсированного состояния для обучения в Международном исследовательском институте интеллектуальных материалов ЮФУ. На протяжении всего обучения Чапеком С. В. успешно выполняется индивидуальный учебный план, задолженностей не имеет.

Темой диссертационного исследования Чапека С. В. является исследование ускоренного синтеза и *in situ* спектральная диагностика новых наноматериалов в микрофлюидных устройствах, полученных аддитивным методом производства. Данная тема включает как лабораторную диагностику реакций в режиме *in situ*, так и исследования на установках мега-класса, источниках синхротронного излучения для получения информации об изменении размеров наночастиц в ходе синтеза, а также доли восстановленных ионов металла. Проводимое в рамках диссертационной работы исследование направлено на разработку новых методик получения и диагностики наноматериалов с использованием микрофлюидных реакторов, а также распространение аддитивных технологий производства микрофлюидных устройств для задач синтеза и спектральной аттестации новых веществ.

Актуальность и значимость научной проблематики Чапека Сергея Валентиновича подтверждается наличием 7 научных статей по теме диссертационного исследования в высокорейтинговых международных изданиях, индексируемых реферативными базами Scopus и Web of Science. Индекс Хирша Сергея Валентиновича в соответствии с базой данных Scopus равен 5. Результаты исследований, вошедшие в диссертационную работу, были представлены Чапеком С. В. на четырёх всероссийских конференциях и школах.

Увлеченность научными исследованиями, нетривиальный подход к решению задач, ответственность и активность, характеризующие Сергея Валентиновича, являются немаловажными в формировании его профессионального будущего как молодого ученого-кандидата наук. Сергей Валентинович активно вовлечен в научно-исследовательскую деятельность института. Аспирант проявил себя как высококвалифицированный специалист, активно участвуя в разработке инновационной методики производства микрофлюидных устройств с использованием фотополимерной печати, продемонстрировал глубокое понимание технологических процессов, предложив решения для оптимизации разрешения и воспроизводимости устройств, что позволило сократить время производства и повысить точность изделий. Его способность применять теоретические знания при проведении экспериментов, а также эффективное взаимодействие в междисциплинарной команде стали ключевыми факторами успеха проекта. Результаты работы имеют значительный потенциал для внедрения в области прикладного материаловедения и биомедицинских исследований.

С момента начала работы над данным исследованием С. В. Чапек включен в качестве исполнителя в проекты, реализуемые на базе Международного исследовательского института интеллектуальных материалов ЮФУ. Так, с 2021 года Чапек С.В. принял участие в реализации 3 проектов, поддержанных Минобрнауки России, включая проект Федеральной научно-технической программы развития синхротронных и нейтронных исследований и исследовательской инфраструктуры «Управляемая искусственным интеллектом роботизированная станция на источнике синхротронного излучения для ускоренной разработки новых перспективных материалов и их диагностики в режиме реального времени», а также проекта «Исследовательская лаборатория микрофлюидных технологий для ускоренного синтеза материалов» в рамках реализации Программы стратегического академического лидерства ЮФУ.

С. В. Чапек принимал участие в экспериментах, проводимых на установках мега-класса – синхротронах ESRF (Франция) и НИЦ «Курчатовский институт» (Россия). Это позволило накопить большой опыт проведения экспериментальных работ, улучшить знания в области синхротронных исследований, что было использовано при проведении диссертационного исследования.

Диссертационное исследование Чапека С. В. представляет завершенную научно-квалификационную работу, удовлетворяющую критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в Южном федеральном университете. Принимая во внимание уровень полученной научной квалификации и научные знания, актуальность и важность полученных в рамках

диссертационного исследования результатов, уровень опубликованных аспирантом научных работ, а также высокий потенциал в осуществлении дальнейшей исследовательской деятельности, считаю, что автор является сформировавшимся специалистом, заслуживающим присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы (физико-математические науки).

17.03.2025 г.



_____ научный руководитель,
Гуда Александр Александрович,
доктор физико-математических наук (специальность 2.6.6. Нанотехнологии
и наноматериалы), ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
(344090, г. Ростов-на-Дону, ул. А. Сладкова, 178; +7 (863) 305-1996; guda@sfnu.ru)