

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертационную работу Терещенко Андрея Александровича «Мониторинг роста и активности катализаторов на основе наночастиц благородных металлов с помощью спектральных методов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по научной специальности 2.6.6.

Нанотехнологии и наноматериалы (физико-математические науки).

Терещенко Андрей Александрович с 2018 по 2022 года проходил обучение в аспирантуре федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет». По окончании 4-летнего обучения, Терещенко А.А. успешно освоил программу подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия и успешно прошел государственную итоговую аттестацию, получив квалификацию «Исследователь. Преподаватель-Исследователь».

Терещенко Андрей работает в Международной научно-исследовательской лаборатории нанодиагностики Международного Исследовательского Института Интеллектуальных Материалов (МИИ ИМ ЮФУ) с 2017 года по настоящее время. Его работа сосредоточена в основном на исследованиях катализаторов, таких как наночастицы благородных металлов, в *in situ* условиях с помощью инфракрасной спектроскопии.

Темой диссертационного исследования Терещенко А.А. является мониторинг роста и активности катализаторов на основе наночастиц благородных металлов с помощью спектральных методов. Данная тема включает в себя проведение лабораторных (инфракрасная спектроскопия) и синхротронных (методы рентгеновской спектроскопии поглощения) исследований материалов как синтезированных ранее, так и непосредственно в процессе роста наночастиц, а также проведение теоретических расчетов (компьютерное моделирование) частот колебаний и спектров рентгеновского поглощения.

Проводимое в рамках диссертационной работы исследование направлено на развитие методов ИК-спектроскопии адсорбированных молекул для диагностики наночастиц благородных металлов, в частности в процессе их роста и установления взаимосвязи между размером и морфологией поверхности частиц и инфракрасных спектров адсорбированных молекул, в частности, угарного газа.

Актуальность и значимость научной проблематики работы Терещенко А.А. подтверждается наличием 4 научных статей по теме диссертационного исследования в высокорейтинговых международных изданиях, индексируемых реферативными базами

Scopus и Web of Science. Индекс Хирша Терещенко А.А. в соответствии с базой данных Scopus равен 9. Результаты исследований, вошедшие в диссертационную работу, были представлены Терещенко А.А. на более чем 10 всероссийских и международных конференциях и школах.

Увлеченность научными исследованиями, методичный подход к решению задач, ответственность и активность, характеризующие Андрея Александровича, являются немаловажными в формировании его профессионального будущего как молодого ученого-кандидата наук. Терещенко Андрей активно вовлечен в научно-исследовательскую деятельность института. С момента обучения в магистратуре, а затем и в аспирантуре А.А. Терещенко включается в качестве исполнителя в проекты, реализуемые на базе Международного исследовательского института интеллектуальных материалов. В частности, Терещенко Андрей в качестве исполнителя принимал участие в таких проектах, как:

- «Мультиспектральная методика диагностики многокомпонентных систем с использованием искусственного интеллекта» (с 18.11.2019 по 01.12.2021) — грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ, проект № 20-32-70227);

- «Палладиевые нанокатализаторы в важнейших реакциях окисления: исследования методами in-situ, operando и при модулированных воздействиях с использованием синхротронного излучения» (с 23.10.2017 г. по 30.06.2020 г.) — грант РФФИ (грант № 17-72-10245);

- «Методика количественного анализа локальной атомной структуры на основе данных резонансной рентгеновской спектроскопии» (с 13.06.2019 по 31.12.2020) — Грант Президента Российской Федерации для молодых ученых МК-2730.2019.2 (№ 075-15-2019-1099);

- «Рентгеноспектральное исследование с использованием исследовательских установок мега-класса (в том числе в режиме operando) и многомасштабное суперкомпьютерное моделирование параметров электронного строения перспективных материалов, включая нанокompозиты» (с 16.02.2017 по 31.12.2019) — грант Южного федерального университета (ВнГр-07/2017- 08);

Помимо этого, Терещенко Андрей выступал в качестве руководителя проекта «Лабораторная методика диагностики наночастиц металлов на основе инфракрасной спектроскопии адсорбированных молекул» (с 01.10.2020 г. по 01.10.2022 г.) — грант РФФИ для аспирантов (грант № 20-32-90048), результатом которого и является диссертационное исследование Терещенко А.А.

Более того, А.А. Терещенко регулярно принимает участие в экспериментах, проводимых на установках мега-класса – синхротронах ESRF (Франция), SLS (Швейцария) и НИЦ «Курчатовский институт» (Россия). Помимо этого, Андрей Александрович Терещенко проходил стажировку в ведущих научных центрах, в частности им была получена стипендия для обучения за рубежом (Институт Пауля Шеррера, Виллиген, Швейцария), где он проходил обучение с 01.02.2022 по 31.07.2022, участвовал в школе для молодых ученых из России в сотрудничестве между Европейским центром синхротронных исследований (ESRF, Гренобль, Франция) и НИЦ «Курчатовский институт» (Москва, Россия), с 01.04.2019 по 05.04.2019, принимал участие в проведении каталитических тестов и измерений на линиях SuperXAS и nanoXAS синхротрона Swiss Light Source (Институт Пауля Шеррера, Виллиген, Швейцария), а также проходил стажировку в NIS Interdepartmental Centre и CrisDi Interdepartmental Centre (Университет Турина, Турин, Италия) в рамках сотрудничества по проекту Мегагранта Правительства РФ 14.Y26.31.0001, с 29.06.2017 по 05.08.2017. Всё это позволило ему накопить большой опыт проведения экспериментальных работ, улучшить знания в области ИК-спектральных и синхротронных исследований, что в дальнейшем было использовано при проведении диссертационного исследования.

Диссертационное исследование Терещенко А.А. является завершенной научно-квалификационной работой, удовлетворяющей 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 соискателем научных работ, а также высокий потенциал в осуществлении дальнейшей исследовательской деятельности, считаю, что автор является сформировавшимся специалистом, заслуживающим присуждения Терещенко А.А. ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 2.6.6. Нанотехнологии и наноматериалы.

17.07.2023г.



научный руководитель,

Солдатов Александр Владимирович,

доктор физико-математических наук (спец. 01.04.07 – физика

конденсированного состояния), профессор,

Южный федеральный университет,

научный руководитель направления

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»

Личную подпись Солдатова А.В.

ЗАВЕРЯЮ:
(344090, г. Ростов-на-Дону, ул. А.Сладкова, 178/24; +7 (863) 219 97 24; soldatov@sfedu.ru)

Главный специалист по управлению персоналом
Анна Владимировна М.И.
«21» июля 2023г.