

## ОТЗЫВ

научного руководителя о соискателе **Толчиной Дарьи Борисовны**, представившей диссертацию **«Атомное строение наночастиц PtCu в электрокатализаторах PtCu/C и магнитных центров азота в углеродных наноструктурах»** по специальности **1.3.8. Физика конденсированного состояния**, к защите на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук

Толчина (до замужества Шемет) Дарья Борисовна поступила на физический факультет Южного федерального университета в 2013 и в 2017 году она окончила с отличием бакалаврскую программу по направлению 03.03.02 «Физика», в 2019 году окончила с отличием обучение по магистерской программе 03.04.02 «Физика» и в 2023 году окончила очную аспирантуру Южного федерального университета по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия». В настоящее время работает на кафедре теоретической и вычислительной физики физического факультета ЮФУ в должности преподавателя, имеет двух малолетних детей.

Толчина (Шемет) Д. Б. выполняет научно-исследовательскую работу на кафедре теоретической и вычислительной физики, начиная со второго курса бакалавриата. Руководителями и кураторами её работы в разное время были доцент Прядченко В. В., профессор Бугаев Л. А., а в последние три года её работа непосредственно над диссертацией проводилась под моим руководством.

Дарья Борисовна Толчина (Шемет) - стипендиат конкурса «Прорыв года 2017 Фонда целевого капитала ЮФУ молодым ученым»; стипендиат конкурса «Умная стипендия от банка «Центр-инвест»; студент года «Молодой ученый года в области естественно-научных и физико-математических наук» и в 2017 году получала стипендию Губернатора Ростовской области. Кроме того, на кафедре теоретической и вычислительной физики она с 2020 года

успешный преподаватель ряда физических дисциплин: квантовая механика и электродинамика студентам 3 и 4 курсов.

Дарья Борисовна зарекомендовала себя ответственным, талантливым и трудолюбивым исполнителем научной работы, что, в частности, отражается в том, что она неотъемлемый исполнитель ряда внутренних грантов Южного федерального университета: ещё на 1-м курсе магистратуры она была руководителем проекта РФФИ «Атомное строение и каталитические свойства биметаллических наночастиц  $PtM$  ( $M = Ni, Co, Cu$ ) в составе металл-углеродных электрокатализаторов  $PtM/C$  для низкотемпературных топливных элементов» (грант № 18-32-00632 мол\_a), а позже она была исполнителем Российско-Армянского проекта РФФИ «Синтез, атомное строение и настраиваемые магнитные характеристики ферромагнитных малослойных кластеров графена в углеродных микро- и нано-сферах» (грант № 20-52-05011 Арм\_a). Некоторые результаты и выводы её кропотливой и тщательной экспериментальной работы в рамках этих грантов нашли отражение и в её диссертации, а также в ряде совместных публикаций в престижных российских и зарубежных рецензируемых журналах: *Applied Surface Science*, *Journal of Physical Chemistry C* и *Applied Catalysis A: General*.

Дарья Борисовна имеет опыт публичных выступлений и представляла результаты своей научной деятельности на международных и всероссийских конференциях, в том числе на 50, 51, 53 и 56 Школе Петербургского института ядерной физики по физике конденсированного состояния в Санкт-Петербурге в 2016, 2017, 2019 и 2024 годах; на Международной студенческой конференции «Science and Progress», Санкт-Петербург в 2016 и 2017 годах; XI International Conference «Mechanisms of Catalytic Reactions» в Сочи, 2017 год; International Conference X-Ray Absorption and Fine Structure, *Virtual – XAFS 2021* в Сиднее, Австралия, 2021 год; 4-th International Conference on Nanomaterials Science and Mechanical Engineering – «ICNMSME 2021» в Авейру, Португалия в 2021 году; Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов» в Москве, 2022 год;

Международном Курчатовском форуме синхротронных и нейтронных исследований в Москве, 2023 год.

Учитывая публикации Дарьи Борисовны в престижных международных журналах, представляющие научную новизну и значимость результатов её завершённой диссертации «Атомное строение наночастиц PtCu в электрокатализаторах PtCu/C и магнитных центров азота в углеродных наноструктурах», её широкий научный кругозор, а также достаточный опыт публичного представления результатов своей работы на всероссийских и международных конференциях, считаю, что Толчина (Шемет) Дарья Борисовна является квалифицированным исследователем, способным решать и ставить достаточно сложные научные задачи современной физики конденсированного состояния, в том числе, физики и технологии нанообъектов, и заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

05.05.2025



Авакян Леон Александрович,

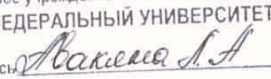
доктор физико-математических наук,

профессор кафедры теоретической и вычислительной физики,

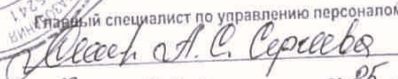
физический факультет ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,

научный руководитель



Личную подпись 

ЗАВЕРЕНО:

Главный специалист по управлению персоналом  
  
«13» мая 2025 г.