

ОТЗЫВ
научного консультанта Сафронова Александра Петровича
на соискателя ученой степени доктора химических наук
Калинину Елену Григорьевну,
предоставившую диссертационную работу на тему
«Физико-химические процессы при формировании электролитных
мембран твердооксидных топливных элементов методом
электрофоретического осаждения»,
на соискание ученой степени доктора химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Калинина Елена Григорьевна, окончила с отличием магистратуру химического факультета Уральского государственного университета имени А.М. Горького в 2006 г. Имеет диплом о дополнительном образовании «Преподаватель высшей школы».

После окончания аспирантуры в 2010 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Физико-химические закономерности электрофоретического осаждения тонкопленочного твердого электролита на основе ZrO_2 » по специальности 02.00.04 – физическая химия. С 2005 г. работала в Институте электрофизики УрО РАН в должностях: инженера 2 категории, инженера-исследователя, младшего научного сотрудника, исполняющего обязанности научного сотрудника, научного сотрудника, старшего научного сотрудника. В настоящее время старший научный сотрудник лаборатории комплексных электрофизических исследований ИЭФ УрО РАН. По совместительству работает в ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» в должности доцента-исследователя кафедры физической и неорганической химии Института естественных наук и математики. Разработала лекционные курсы по дисциплинам: "Материалы для электрохимических устройств преобразования энергии", "Диффузионные процессы в твёрдых телах и на межфазовых границах". Проводит семинарские занятия по дисциплинам "Химическая термодинамика и равновесие" и "Электрохимия и кинетика". Руководит бакалаврскими и магистерскими работами студентов, а также является руководителем аспиранта.

За время самостоятельной научно-исследовательской работы Е.Г. Калининой освоено широкий спектр современных физических и физико-химических методов исследования дисперсных систем и материалов для твердооксидных топливных элементов. Ее отличает высокий уровень планирования, тщательность, систематичность проведения экспериментальных исследований. Ее теоретическая подготовка позволяет проводить обработку, обсуждение и представление полученных результатов на современном мировом уровне работ в области разработки технологии электрофоретического осаждения для формирования элементов электрохимических устройств.

Ее научно-исследовательская работа на всем ее протяжении неоднократно была отмечена престижными наградами: стипендией Губернатора Свердловской области за особые успехи в учебной и творческой деятельности, 2008 и 2009 гг.; дипломом за 1 место и премией II международного Конкурса Научных работ молодых ученых в области нанотехнологий, Москва, 2009 г.; почетной грамотой победителя программы "Участник Молодежного Научно-Инновационного Конкурса", 2011 г.; грамотой и премией за лучший устный доклад на 5-ой школе "Метрология и стандартизация в нанотехнологиях и nanoиндустрии", 2012 г.; стипендией Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики, 2015-2017 гг.; благодарностью за подготовку научных материалов и профессиональную презентацию разработок Института электрофизики УрО РАН на международной выставке «Химия: Наука. Промышленность. Образование. 2016»; премией Губернатора Свердловской области для молодых ученых за 2017 год в номинации «За лучшую работу в области электрофизики и энергетики», 2018 г.; дипломом в номинации «100 лучших изобретений России-2017» за разработку «Способ изготовления высокоплотной, в том числе оптической керамики с использованием электрофоретического осаждения наночастиц» (патент РФ № 2638205); благодарственным письмом

Администрации города Екатеринбурга за высокий уровень профессионального мастерства и в связи с Всемирным днем науки за мир и развитие, 2021 г.; Почетной Грамотой Екатеринбургской Городской Думы за многолетний добросовестный труд, высокий профессионализм и в связи с Днем российской науки, 2024 г.

В своей докторской диссертационной работе Е.Г. Калинина провела комплексное масштабное исследование физико-химических процессов, сопровождающих технологию электрофоретического осаждения электролитных мембран, непосредственно влияющих на их целевые функциональные свойства. Ею установлены основные фундаментальные закономерности процессов в дисперсных системах различного состава и способы управления их поведением для формирования оптимальных характеристик мембран.

Сформулированные в ее диссертационной работе цели и задачи безусловно **актуальны** для развития технологии топливных элементов. Полученные в работе результаты имеют важное **научное и практическое** значение.

Актуальность и значимость представленных в диссертации научных исследований нашли свое подтверждение в государственной финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы (НК-365П, №П1752), РФФИ (проекты № 12-08-31156 мол_а, 16-03-00025А), Стипендии Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам (№ СП-536.2015.1), проекте РНФ № 22-23-00066. По результатам выполненных работ опубликовано 52 статьи в реферируемых Российских и международных научных журналах, 110 тезисов докладов на Российских и международных конференциях, получено 10 патентов РФ.

Высокий уровень научной квалификации и авторитет Е.Г. Калининой в научной среде позволил ей стать приглашенным редактором специального выпуска "Electrochemically and Electrophoretically Deposited Thin Films and Their Applications" в журнале открытого доступа MDPI "Coatings" (WOS,

Scopus), (2019-2022); приглашенным редактором журнала "Membranes" (WOS, Scopus), специальный выпуск "Fabrication, Characterization and Application of Organic/Inorganic Film Membranes and Advanced Materials", (2021-2022); специальный выпуск «Fabrication, Characterization and Application of Organic/Inorganic Film Membranes and Advanced Materials (Volume II, Volume III)», (2022-2023); специальный выпуск «Membrane Technology for Solid Oxide Fuel Cells», (2022-2023); приглашенным редактором журнала "Micromachines" (WOS, Scopus), специальный выпуск «Advanced Thin-Films: Design, Fabrication and Applications», (2023); специальный выпуск «Advanced Thin-Films: Design, Fabrication and Applications, 2nd Edition», (2023-2024).

Е.Г. Калинина является членом редколлегии журнала «Electrochemical Materials Technology», экспертом РНФ, экспертом молодежного конкурса УМНИК.

Я характеризую Елену Григорьевну Калинину как высококвалифицированного и компетентного исследователя, получившего заслуженное научное и общественное признание в сфере своей профессиональной деятельности, достойного присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Научный консультант:

Профессор департамента фундаментальной и прикладной химии Института естественных наук и математики ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», доктор физико-математических наук, профессор

alexander.safronov@urfu.ru; (343) 389-97-03
620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19

27.05.2024 г.

