

**ОТЗЫВ**  
**научного консультанта**  
**на соискателя ученой степени доктора химических наук**  
**Тарасову Наталию Александровну, предоставившую диссертационную**  
**работу на тему**  
**«Новые галогензамещенные перовскитоподобные сложные оксиды:**  
**структура, ионный ( $O^{2-}$ ,  $H^+$ ) транспорт, химическая устойчивость»,**  
**на соискание ученой степени доктора химических наук по**  
**специальности 02.00.21 - химия твердого тела**

Тарасова Наталия Александровна, окончила с отличием магистратуру химического факультета Уральского Федерального университета в 2009 г. Наталия Александровна также имеет Дипломы о дополнительном (к высшему) образовании «Переводчик английского языка в сфере профессиональной коммуникации» и «Преподаватель высшей школы».

После окончания аспирантуры Наталия Александровна в 2013 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Высокотемпературный протонный транспорт в сложных кислород-дефицитных оксифторидах с перовскитоподобной структурой» по специальности 02.00.04 - физическая химия. С 2008 г. Тарасова Н.А. работала в должности инженера на кафедре неорганической химии, а с 2014 г. и по настоящее время в должности доцента на кафедре физической и неорганической химии. Наталия Александровна разработала лекционные курсы по дисциплинам «Общая и бионеорганическая химия», «Функциональные неорганические материалы», «История и методология химии», также проводит семинарские и лабораторные работы по химии, руководит выпускными квалификационными работами бакалавров и магистерскими диссертациями.

Обучаясь в аспирантуре, Тарасова Н.А. проявила себя как настойчивый, целеустремленный научный исследователь. Тарасова Н.А. впервые начала исследовать влияние допанта фтора на транспортные свойства высокотемпературных протонных проводников. Уже в это время Наталия Александровна смогла добиться значительных успехов. Она являлась победителем конкурса научных работ молодых ученых УрФУ в 2011 – 2014 гг., дипломантом конкурсов научно-исследовательских работ студентов Свердловской области («Научный Олимп» Екатеринбург 2009 и 2010 гг.), лауреатом стипендии губернатора Свердловской области в 2010 и 2011 гг.

Тематика докторской диссертационной работы Тарасовой Н.А. связана с изучением транспортных, термических и спектроскопических свойств протон-проводящих галоген-замещенных сложных оксидов. Протонные

проводники в последние годы вызывают большой интерес в связи с перспективой их практического применения в различного рода электрохимических устройствах, в том числе, в топливных элементах. В работе была поставлена задача, имеющая значительный научный интерес, а именно, выявить и понять эффекты взаимодействия водородных дефектов с анионной подсистемой. Для этого необходимо было провести синтез новых, не описанных в литературе фаз, в которых можно было бы варьировать соотношение анионного вклада проводимости. Поэтому в работе Тарасовой Н.А. одновременно решалась сложная материаловедческая задача. Успешный синтез новых составов позволил получить материалы с высокими значениями протонной проводимости. В результате полученного комплекса электрических свойств удалось решить важную задачу разделения проводимости на составляющие. Причем сложность задачи заключалась не только в выделении трех компонент - электронной, анионной, протонной, но и в отдельном определении кислородного и фторидного/хлоридного вкладов.

Таким образом, сформулированные в работе цели и задачи исследования **актуальны** и имеют как важное **научное**, так и **практическое значение**.

В теоретическом плане в работе Тарасовой Н.А. был впервые описан и интерпретирован новый эффект – влияния галогена-допанта на увеличение подвижности кислорода и протонов.

Высокая работоспособность, целеустремленность, заинтересованность в работе позволили Тарасовой Н.А. получить большой объем надежных и достоверных экспериментальных данных, на основе которых ею впервые были установлены закономерности влияния галогена-допанта на электрические, термические свойства и химическую устойчивость.

Материалы докторской диссертации Тарасова Н.А. неоднократно представляла на Всероссийских и международных конференциях, ею были лично представлены устные доклады в Норвегии, Франции, Италии, Великобритании, Чехии, Корею, Японии, Сингапуре. По теме диссертации опубликовано 75 научных работ, в том числе 27 статей в рецензируемых журналах, индексируемых в базах данных Scopus и WoS.

В 2015 г. (июнь – июль) Наталия Александровна прошла научную стажировку «Изучение процессов гидратации и спектроскопия протонных проводников» в Университете Пьера и Марии Кюри – Сорбонна, Париж, Франция, где занималась изучением возможности применения ИК-, КР-спектроскопии для идентификации кислородно-водородных групп в гидратированных формах протонных проводников.

К настоящему моменту Тарасова Н.А. является грамотным и сформировавшимся научным работником, способным к проведению самостоятельных исследований, что подтверждается успешной работой в качестве руководителя по грантам РФФИ №№12-03-31234 мол\_а, 16-33-60018, РНФ № 18-73-00006, Грант Президента РФ МК-24.2019.3 и Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009–2013 годы (ГК № 14.740.11.1292).

Считаю, что Наталию Александровну Тарасову следует охарактеризовать как высококвалифицированного, компетентного исследователя, получившего заслуженное общественное признание в сфере своей профессиональной деятельности, достойного присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

**Научный консультант:**

Профессор кафедры физической и неорганической химии  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
доктор химических наук, старший научный сотрудник  
[irina.animitsa@urfu.ru](mailto:irina.animitsa@urfu.ru); (343) 251-79-27  
620002 Екатеринбург, ул. Мира, 19



**Анимица И.Е.**

*21.02.2020*

