

Отзыв научного руководителя

о Романовой Наталье Витальевне, представившей диссертационную работу «Энергетический цикл на основе циклического превращения бромат-бромид» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.6 Электрохимия и 1.4.4 Физическая химия

Романова Наталья Витальевна в период с октября 2018 года по октябрь 2022 года обучалась в очной аспирантуре факультета фундаментальной физико-химической инженерии МГУ им. М.В. Ломоносова по направлению подготовки 1.4.4 – Физическая химия. За это время ею была выполнена работа по актуальной проблеме усовершенствования нового химического источника тока посредством медиаторного цикла на основе бромид-бромной редокс-пары. В своей исследовательской работе она продемонстрировала настойчивость в проведении исследований, самостоятельное мышление, умение работать с русскоязычной и англоязычной научной литературой. Ею были освоены многочисленные современные электрохимические и физико-химические методы анализа. Наталья проявила способность самостоятельно получать и обрабатывать экспериментальные данные.

Результаты проведенных работ были опубликованы в 6 статьях Н.В. Романовой, входящих в международные базы данных Web of Science и Scopus. Она является также одним из авторов учебного пособия "Проточные химические источники тока для распределенной энергетики" для студентов РХТУ им. Д.И. Менделеева. Кроме того, Н.В. Романова выступала с докладами по тематике работы на многочисленных конференциях, включая конференции с международным участием.

Выполненная работа имеет большую актуальность, поскольку относится к важной проблеме разработки новых химических источников тока для перехода к альтернативной энергетике, развивает фундаментальные аспекты редокс-медиаторного автокаталитического восстановления броматов, а также их электросинтеза из бромидов. До выполнения этих исследований на основании литературных данных и работ нашей группы считалось, что функционирование источников тока на основе броматного процесса на положительном электроде в режиме циклических превращений бромид-бромат невозможно, поскольку разрядный процесс (восстановление бромата до бромида) проходит при достаточно низких рН раствора, тогда как обратный процесс заряда устройства (окисление бромида до бромата) требует нейтральной или слабощелочной среды. В диссертационной работе Н.В. Романовой была впервые продемонстрирована возможность совершения серии циклов разряд-заряд, исходя из раствора бромид-кислота - без добавления каких-либо промежуточных химических агентов в ходе циклирования. В ходе ее работы были также усовершенствованы электродные материалы для положительного электрода и применены новые методы как операндо-контроля состава электролита в ходе циклирования источника тока, так и кроссовера бромсодержащих компонентов этого раствора через катионообменную мембрану.

В ходе выполнения диссертационной работы выяснилось, что эти исследования имеют междисциплинарный характер, т.е. относятся к разделам электрохимии и физической химии, вследствие чего диссертационная работа подается для защиты по двум специальностям.

В период пребывания в аспирантуре Н.В. Романовой был выполнен весьма большой объем работ по теме диссертации. Кроме того, по собственной инициативе она участвовала в проведении работ по другим проблемам электрохимических источников тока, занималась преподаванием в РХТУ и организацией молодежных конференций в качестве секретаря оргкомитета. К сожалению, эта обширная и разносторонняя деятельность привела к тому, что часть исследований по теме диссертации была завершена после окончания аспирантуры.

Диссертационная работа Романовой Н.В. по научному уровню, актуальности проблемы и ее практической значимости полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Романова Н.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.6 «Электрохимия» и 1.4.4 «Физическая химия».

Согласен на включение моих персональных данных в аттестационное дело, их дальнейшую обработку и размещение в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Заведующий лабораторией проточных редокс-батарей и электроактивных материалов
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина
Российской академии наук (ИФХЭ РАН)
Доктор физико-математических наук
(01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор

 Воротынцев Михаил Алексеевич
09.06.2025 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина
Российской академии наук (ИФХЭ РАН)
119070, г. Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп. 4
тел.: 8 (495) 952-46-97,
e-mail: mivo2010@yandex.com

Подпись Воротынцева М. А. заверяю:

*зав. лабораторией
Емельянова Н.А.*



Отзыв научного руководителя

о Романовой Наталье Витальевне, представившей диссертацию «Энергетический цикл на основе циклического превращения бромат-бромид» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 1.4.6 Электрохимия и 1.4.4 Физическая химия

Романова Наталья Витальевна, 1994 года рождения, в 2018 году окончила Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова по специальности «Фундаментальная и прикладная химия» с отличием. В 2018-2022 гг. обучалась в очной аспирантуре факультета фундаментальной физико-химической инженерии МГУ им. М.В. Ломоносова по специальности 1.4.4 – физическая химия.

С самого начала экспериментальных работ по выбранной теме Наталья Витальевна продемонстрировала незаурядные способности к постановке эксперимента и выполнению задач различной степени сложности, а также руководила работой по магистрантов РХТУ им. Д.И. Менделеева. Успешно осваивала новые экспериментальные методы и методики, а также работу по проектированию установок для выполнения диссертационной работы. В результате за время работы над диссертацией Романова Н.В. с соавторами опубликовала 6 работ по теме диссертации, выступала с устными и стендовыми докладами на 12 конференциях российского и международного уровней, участвовала в проектах различных фондов (РНФ, РФФИ). Выполняла грант РФФИ по тематике диссертационной работы, получила Стипендию Президента Российской Федерации молодым ученым и аспирантам, осуществляющим перспективные научные исследования и разработки по приоритетным направлениям модернизации российской экономики, на 2021-2023 годы, а также Стипендию Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова для молодых сотрудников, аспирантов и студентов, добившихся значительных результатов в педагогической и научно-исследовательской деятельности, на 2022 год.

За время выполнения исследований по теме диссертационной работы Романова Н.В. проявила себя как крайне энергичный исследователь, способный не только самостоятельно проводить длительные и трудоемкие измерения со сложными установками, сочетающими в себе несколько методов физико-химического и электрохимического анализа, но и организовывать и контролировать научную работу студентов, а также успешно решать смежные с ней организационные задачи (проведение семинаров и практикумов, организация научных конференций). Сильной стороной Романовой Н.В. как научного сотрудника является владение современными физико-химическими методами анализа, умение правильно сформулировать задачу и интерпретировать результаты их применения в контексте исследуемых материалов и процессов в исследуемой электрохимической системе.

Диссертационная работа Романовой Н.В. по содержанию, структуре, актуальности решаемой проблемы, а также практической и теоретической значимости полученных результатов полностью соответствует требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальностям 1.4.6 – Электрохимия и 1.4.4 – Физическая химия. Считаю, что Романова Н.В. заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата химических наук по обеим специальностям.

Старший научный сотрудник
Федерального исследовательского центра проблем химической физики
и медицинской химии Российской академии наук (ФИЦ ПХФ и МХ РАН)
Кандидат химических наук (02.00.04 – физическая химия)

 Д.В. Конев/

09.06.2025 г.

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр проблем химической физики
и медицинской химии Российской академии наук
142432, Московская область, г. Черноголовка, проспект академика Семенова, д. 1,
тел.: (49652) 2-16-81,
e-mail: dk@icp.ac.ru

Согласие Д.В. Конева удостоверяю.
Земельный секретарь ФИЦ ПХФ и МХ РАН



Психи