

Отзыв научного руководителя

о диссертационной работе

Кондратьевой Евгении

на тему: «Самодиффузия лития в металлических электродах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности

1.4.4 Физическая химия (химические науки)

Кондратьева Евгения проводила научную работу по тематике работы начиная с 1 курса магистратуры на факультете наук о материалах МГУ имени М.В. Ломоносова. В 2021 году она с отличием окончила магистратуру, после чего поступила в очную аспирантуру Федерального исследовательского центра химической физики им. Н.Н. Семёнова Российской академии наук по отделу динамики химических и биологических процессов, где обучалась с 01.07.2021 по 30.06.2025. Кондратьева Евгения всегда успешно совмещала учебу и научную работу, результаты ее работы опубликованы в 5 статьях в зарубежных рецензируемых высокорейтинговых журналах, и представлены на международных конференциях. Во время обучения в аспирантуре соискатель являлась активным участником и основным исполнителем проекта РФФИ и работ, проводимых в рамках гос. задания.

При выполнении работы Кондратьева Евгения проявила себя мотивированным, самостоятельным исследователем. В процессе обучения она стала квалифицированным, эрудированным специалистом в области электрохимии, физической химии и современных экспериментальных и теоретических методов исследования материалов и процессов, включая *in situ* и *operando* методы. Помимо этого, она целеустремлённая и обладает высокой работоспособностью, что сыграло важную роль для успешного выполнения поставленных перед соискателем задач. Кондратьева Евгения на протяжении своей деятельности в лаборатории руководила работой студентов, ее отличает способность самостоятельно руководить научной группой в дальнейшем.

Диссертационная работа Кондратьевой Евгении посвящена исследованию литий-металлического электрода, что является актуальной задачей современной электрохимии. В работе всесторонне исследованы механизмы самодиффузии лития в металлических электродах, которые напрямую влияют на процесс формирования поверхности электрода при электроосаждении. С помощью различных экспериментальных методик показано влияние микроструктуры электрода на длительность стадии гладкого осаждения: путем введения примеси Ga в структуру электрода удалось увеличить суммарную емкость границ зерен и продлить стадию компактного осаждения. Использование методов компьютерного моделирования позволило рассмотреть все возможные пути самодиффузии лития в электроде на атомистическом уровне: самодиффузию в объеме металла, транспорт по межзеренным границам и по межфазной границе Li-SEI, на основании чего был подтвержден и уточнен предложенный механизм осаждения лития.

Считаю, что диссертационная работа Кондратьевой Евгении представляет собой законченное научное исследование. По актуальности, новизне, объему выполненных исследований и практической значимости работа полностью соответствует требованиям пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к кандидатским диссертациям и может быть рекомендована для защиты в диссертационном совете МГУ имени М.В. Ломоносова.

Ведущий научный сотрудник
кафедры неорганической химии
химического факультета ФГБОУ ВО
«Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова», д.х.н.

28.03.25

Яшина Лада Валерьевна

Москва, Ленинские Горы, д. 1, стр. 3

+7 (495) 939 54 71

yashina@inorg.chem.msu.ru