

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

КОЛОСНИЦЫНА ДМИТРИЯ ВЛАДИМИРОВИЧА

«Влияние состава и свойств электролитов и электродов на электрохимические характеристики литий-серных аккумуляторов.

Экспериментальные исследования и моделирование»,  
на соискание учёной степени кандидата химических наук  
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Литий-серные аккумуляторы являются перспективными электрохимическими системами поскольку обладают высокой теоретической удельной энергией более 2500 Вт·ч/кг, а используемые в них компоненты и материалы дешёвы и безопасны. Основным препятствием для выпуска коммерческих литий-серных систем является быстрый спад ёмкости в процессе циклирования и низкая удельная энергия. Диссертационная работа Колосницына Дмитрия Владимировича посвящена решению актуальной задачи для литий-серных аккумуляторов – установлению закономерностей, оказывающих влияние на энергетические и эксплуатационные характеристики.

В работе представлен содержательный обзор современных представлений о процессах, протекающих в литий-серных аккумуляторах. Выбор методов, использованных автором для достижения цели исследования, является обоснованным. Для выяснения закономерностей электрохимического восстановления серы задействован комплексный подход, включающий моделирование с помощью искусственных нейронных сетей. Также разработана методология и программное обеспечение для обработки большого массива экспериментальных данных, которая имеет важное прикладное значение.

При ознакомлении с текстом автореферата возникли следующие вопросы:

Количество электролита приводится в табл.2 г/А·ч, в выводе – 4 мкл/мА·ч, неясно, что именно имеется ввиду.

Как варьировали поверхностную ёмкость положительного электрода?

Представленные вопросы не снижают общей высокой оценки работы Колосницына Д. В.

На основании изложенного считаю, что представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и соответствует критериям, изложенным в пп. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции от 20 марта 2021 г.), а её

автор Колосницын Дмитрий Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.



Ярославцева Татьяна Владимировна, кандидат химических наук (специальность 02.00.04 – Физическая химия), старший научный сотрудник лаборатории перспективных функциональных материалов для химических источников тока Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института химии твёрдого тела Уральского отделения Российской академии наук (ИХТТ УрО РАН),

E-mail: [tyaroslav@rambler.ru](mailto:tyaroslav@rambler.ru); тел.: 8(343)362-30-36.

Федеральное государственное бюджетное учреждения науки Институт химии твёрдого тела Уральского отделения Российской академии наук

Адрес: 620990, г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91.

E-mail: [server@ihim.uran.ru](mailto:server@ihim.uran.ru),

тел.: 8 (343) 374-5219, факс: 8 (343) 374-4495

сайт организации: <http://www.ihim.uran.ru/>

Подпись Ярославцевой Т.В. заверяю,  
учёный секретарь ИХТТ УрО РАН  
кандидат химических наук

Богданова Е.А.



«01» сентября 2021 г.