

04.12.2019

ОТЗЫВ

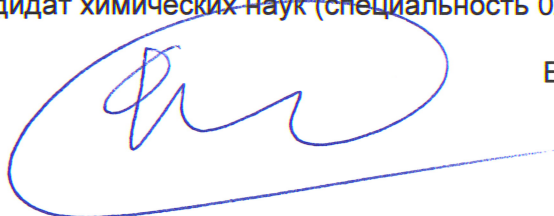
на автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела и 02.00.05 - электрохимия Захарченко Татьяны Константиновны «Влияние растворителя электролита на механизм процессов разряда литий-кислородного аккумулятора».

В автореферате диссертационной работы Т.К. Захарченко описано исследование влияния природы растворителя на скорость и механизмы электрохимических процессов, имеющих место при заряде и разряде литий-кислородных аккумуляторов, в том числе на процессы осаждения пероксида лития и заполнения им пор катодного материала. Автор исследовал твердый пероксид лития, который образуется в ходе циклирования ячеек литий-кислородных аккумуляторов с апротонными растворителями, а именно пиридин, диметилсульфоксид (ДМСО), N,N-диметилацетамид (ДМА), N,N-диметилформамид 2 (ДМФА), диметоксиэтан (ДМЭ), γ -бутиролактон (ГБЛ), диметиловый эфир тетраэтиленгликоля (ТЭГДМЭ), тетраметилсульфон (ТМС), ацетонитрил (MeCN) методами циклической вольтамперометрии, сканирующей электронной микроскопии, рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии, малоуглового рентгеновского рассеяния и др. В результате работы было получено большое количество экспериментального материала, который позволил автору качественно изучить процессы, протекающие в ячейке при циклировании. Были реконструированы процессы взаимодействия положительного электрода с растворителем и механизмы его пассивации при подаче потенциала, изучена структура и механизм формирования частиц пероксида лития, продемонстрированы факторы, влияющие на разрядную емкость литий-кислородных аккумуляторов в пористыми положительными электродами и изучено влияние примеси воды в апротонных растворителях на процессы, протекающие в литий-кислородных аккумуляторах при циклировании.

Работа имеет большое значение для фундаментальной науки, однако, в качестве незначительного недостатка хотелось бы отметить отсутствие упоминания практической значимости проделанной работы и важности полученных результатов для практических применений.

Надежность и достоверность результатов подтверждается экспериментальными исследованиями, результаты которых опубликованы в 4 научных статьях и апробированы на конференциях государственного и мирового масштабов. Результаты многолетней работы имеют большой научно-практический интерес в области дальнейшего развития литий-кислородных аккумуляторов. Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук пп. 2.1–2.5 "Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова", и Т.К. Захарченко безусловно заслуживает присвоения ей ученой степени – кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела и 02.00.05 - электрохимия.

Научный сотрудник Исследовательской группы по преобразованию и хранению электрохимической энергии Химического факультета Школы химической инженерии Университета Аалто, кандидат химических наук (специальность 02.00.04 – физическая химия)



Екатерина Олеговна Федоровская