ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
им. Г.К. БОРЕСКОВА

Отзыв

на автореферат диссертации Ворфоломеевой Анны Андреевны «Материалы из однослойных углеродных нанотрубок с фосфором для анодов литий-ионных аккумуляторов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. физическая химия

Работа Ворфоломеевой А. А. посвящена одной из весьма актуальных проблем современной физической химии – получению и изучению углеродных материалов, в частности, из модифицированных фосфором однослойных углеродных нанотрубок, обладающих высокой стабильностью и большими величинами удельной ёмкости. Помимо значимости этих исследований для приобретения фундаментальных знаний, а именно, о взаимосвязях между параметрами синтеза, составом, строением материалов и их электрохимическими характеристиками, они представляют большой прикладной интерес для разработки анодов литий-ионных аккумуляторов с оптимальными характеристиками, очень широко применяющихся в современной электронной технике и активно развивающихся электромобилях.

Одним из существенных критериев оценки экспериментальной работы является использование в ней адекватных методов исследования. Автором был применен комплексный подход, основанный на комбинации методов модификации однослойных углеродных нанотрубок с электрохимическими методами и с прямыми физическими методами исследования. Это, наряду с использованием красного фосфора в качестве прекурсора, позволило подобрать параметры синтеза для достижения высокой степени заполнения однослойных углеродных нанотрубок фосфором и синтезировать стабильные материалы с высокими величинами удельной ёмкости.

Среди большого числа результатов стоит отметить разработку метода получения однослойных углеродных нанотрубок с разупорядоченными кластерами фосфора внутри нанотрубок, что облегчает диффузию лития в материале, обеспечивая увеличение удельной ёмкости, что делает материал перспективным для применения в анодах литий-ионных аккумуляторов.

В рецензируемой научно-квалификационной работе содержится решение научной задачи синтеза гибридных материалов из заполненных фосфором однослойных углеродных нанотрубок, имеющей значение для создания эффективных анодов литий-ионных аккумуляторов. Судя по

Федеральный исследовательский центр
Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН
пр-т Ак. Лаврентьева, 5
630090, Новосибирск
catalysis.ru
тел.: +7 383 330 67 71
факс: +7 383 330 80 56
bic@catalysis.ru

объему проведенных исследований, отраженных в автореферате и приведенных публикациях, а также по уровню полученных результатов, диссертация полностью удовлетворяет критериям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с пунктами 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в редакции от 25.01.2024 г., а ее автор, Ворфоломеева Анна Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. физическая химия.

Согласна на обработку персональных данных

Кандидат химических наук (02.00.15 – катализ)
Научный сотрудник
Отдела нетрадиционных каталитических процессов
ФГБУН Института катализа
Сибирского отделения РАН — Ольга Викторовна Шерстюк
28.04.2025
630090, г. Новосибирск,
Пр-т Академика Лаврентьева 5;
Тел. +7 (383) 32-69-786
E-mail: sherstuk@catalysis.ru

Подпись Шерстюк О. В. заверяю
Заместитель директора Института катализа
СО РАН по научной работе
Кандидат химических наук — М. О. Казаков