

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Семькиной Дарьи Олеговны «Структурно-морфологические и электрохимические свойства натрий/литий ванадий-содержащих электродных материалов для натрий/литий-ионных аккумуляторов» на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Разработка натрий-ионных аккумуляторов, как новой системы, призванной решить проблему дороговизны литий-ионных аккумуляторов и ограниченность ресурсов лития, тем не менее, время от времени возвращает исследователей к необходимости поддержки отвергаемого варианта ввиду отсутствия хороших решений в использовании натрий-ионных систем.

Предлагаемая работа Семькиной Д.О. посвящена исследованию возможностей использования смешанных литиево-натриевых электродных материалов для повышения их удельных характеристик по сравнению с чисто натриевыми. На этом пути автор добился значимого результата не только в повышении плотности энергии натриево-ванадиевой фосфатной полианионной системы при замещении в ней части натрия на литий, но и в повышении мощностных характеристик предлагаемого материала.

В работе использовано большое количество различных физико-химических методов исследования твердофазных структур и электрохимических методов изучения электродных материалов, что в совокупности со значимостью полученных результатов характеризуют Семькину Д.О. как грамотного исследователя, способного самостоятельно решать сложные научные задачи.

К работе имеются некоторые замечания.

1. На странице 11 автореферата указывается, что дифрактограммы продуктов электрохимического и химического литиево-натриевого обмена совпадают между собой. Однако на рисунке 2 дифрактограмма продукта химического обмена – это смесь натриевого и литиево-натриевого соединений, а продукт электрохимического обмена – это литиево-натриевое срединение.

2. В автореферате не приводятся результатов и методов измерения ЭДС для получаемых продуктов, в том числе разными методами обмена, поэтому заявления о том, что соотношение натрий-ванадий после обмена соответствует теоретическому, повисает в воздухе, поскольку не понятно какому теоретическому соотношению это должно соответствовать, особенно


учитывая наличие смесей структур с разной активностью катионов после химического замещения.

3. Непонятно, что хотел сказать автор, заявляя что и электрохимический и химический обмен протекают в неравновесных условиях.(стр 16)

В целом это не умаляет существенно достоинств работы, которая вполне соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Считаю, что автор диссертации, Семькина Д.О. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Доктор химических наук, профессор
зав. лаб. «Технологии электрохимических
производств» ДГП «Центр физико-
химических методов исследования и
анализа» РГП КазНУ им. аль-Фараби


Курбатов Андрей Петрович
25.11.2019

050012, г. Алматы, ул. Карасай Батыра,95а
Тел./факс: 8(727) 2923731
kurbatovap@gmail.com

Подпись Курбатова А.П. заверяю.

Ученый секретарь ДГП«Центр физико-
химических методов исследования и анализа»




Шолакова А.Н.
Подпись