

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Подгорновой Ольги Андреевны «Синтез, структура и электрохимические свойства катодных материалов на основе LiCoPO_4 », представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Диссертация посвящена получению и исследованию физико-химических свойств перспективных высоковольтных катодных материалов с полианионной структурой на основе LiCoPO_4 , которые могут быть использованы в следующем поколении литий-ионных аккумуляторов. В этой связи, актуальность темы диссертации не вызывает сомнений.

Как следует из автореферата диссертации, О.А. Подгорнова разработала методику механически стимулированного твердофазного синтеза LiCoPO_4 , которая далее была использована для получения его производных – твердых растворов $\text{LiCo}_{1-y}\text{Fe}_y\text{PO}_4$ и композитов (1-у) $\text{LiCoPO}_4/\text{yLi}_3\text{V}_2(\text{PO}_4)_3$. Значительная часть работы посвящена исследованию фазового состава и структуры полученных материалов. Большое внимание уделено изучению их электрохимического поведения. Выполненные исследования имеют не только научную новизну, но и ярко выраженную практическую значимость. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК, и представлены в виде докладов на конференциях (в т.ч., международных).

Вместе с тем, при чтении автореферата возникли следующие вопросы и замечания:

1. В разделе «Актуальность темы» несколько преувеличены достоинства литий-ионных аккумуляторов: по состоянию на сегодняшний день, вряд ли можно охарактеризовать их как самые долгоживущие, самые безопасные и незаменимые на транспорте и в промышленности.
2. На стр. 12 в первом абзаце есть фраза, смысл которой непонятен: «Методом ЭДС спектроскопии подтвержден химический состав образцов...». Хотелось бы понять, что это за метод; возможно, имеет место опечатка.
3. Разработанную в диссертационной работе методику механически стимулированного твердофазного синтеза материалов на основе LiCoPO_4 автор относит к научной новизне работы, тогда как правильнее было бы – к практической значимости (которая вообще в автореферате отсутствует).
4. Из текста автореферата неясно, как соотносятся полученные в диссертационной работе данные об образовании непрерывного ряда твердых растворов в системе $\text{LiCoPO}_4 - \text{LiFePO}_4$ с литературными сведениями.

5. Значительная часть работы посвящена изучению электрохимических характеристик полученных высоковольтных катодных материалов на основе LiCoPO_4 , однако в тексте автореферата не приведено описания электрохимических ячеек и не указан состав электролита. Известно, что подбор электролита для высоковольтных литий-ионных ячеек является отдельной проблемой, поэтому хотелось бы понять, как она была решена в данной работе.

Высказанные замечания не снижают общую положительную оценку выполненной работы О.А. Подгорновой.

На основании изложенного считаю, что данная диссертационная работа соответствует требованиям, установленным п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ (от 24.09.2013 г. № 842) в отношении кандидатских диссертаций, а ее автор – Подгорнова Ольга Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Доктор химических наук
(02.00.04 – Физическая химия),
главный научный сотрудник
лаборатории химических
источников тока
Института высокотемпературной
электрохимии УрО РАН,
620990, г. Екатеринбург,
ул.Академическая, 20,
ovbushkova@rambler.ru

Бушкова Ольга Викторовна

Подпись О.В. Бушковой заверяю:



И.о. Учёного секретаря
ИВТЭ УрО РАН
03.10.2016

Горбова Е.В.