



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Козловой Анны Владимировны «Синтез и исследование бинарных систем $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{Li}_2\text{TiO}_3$ и $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{TiO}_2$ », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела

Диссертационная работа Козловой Анны Владимировны посвящена получению методами гидротермального и механохимического синтеза бинарных $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{Li}_2\text{TiO}_3$ и $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{TiO}_2$ систем, представляющих интерес в качестве перспективных анодных материалов для литий-ионных аккумуляторов, исследованию их физико-химических и электро-физических свойств, что, несомненно, актуально.

Так, автор, исследуя комплексом современных физико-химических методов закономерности фазообразования в данных бинарных системах при гидротермальном и механохимическом синтезе предложил стадийную схему химического взаимодействия и впервые исследовал электрофизические и электрохимические свойства полученных материалов. Полученные данные позволили автору разделить вклады процессов ионного переноса в объеме $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$, в межзеренных и межфазных границах исследуемых бинарных систем. Полученные в работе новые данные могут быть основой для новых технологических решений в области создания литий-ионных аккумуляторов с повышенной удельной емкостью при более высоких скоростях заряда/разряда.

Вместе с тем имеется ряд замечаний к тексту автореферата:

1. Представленные в работе выводы по закономерностям синтеза $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{Li}_2\text{TiO}_3$ и $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12} - \text{TiO}_2$ систем относятся к механохимическому методу. Насколько применимы эти закономерности при гидротермальном синтезе? Почему в последнем случае не удается контролировать содержание фаз? Какова роль метода приготовления в характеристиках исследуемых систем?

2. К сожалению, в автореферате не приведены сравнительные литературные данные для лучших аналогичных материалов. Насколько полученные результаты соответствуют мировым или превышают их?

3. Что обуславливает более высокую скорость образования Li_2TiO_3 по сравнению с $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$ при взаимодействии в системе $\text{Li}_2\text{CO}_3 - \text{TiO}_2$, чем автор объясняет наблюдаемые закономерности фазообразования (Стр. 12).



ИНСТИТУТ КАТАЛИЗА
им. Г.К. БОРЕСКОВА

Высказанные вопросы и замечания не снижают значимости полученных новых данных. Представленная в автореферате работа соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», и ее автор, Козлова Анна Владимировна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15 – химия твердого тела.

Главный научный сотрудник Инжинирингового центра,
Научно-трудоу коллектив катализаторов
и носителей для высокотемпературных процессов,
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки «Федеральный исследовательский центр
«Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН»
(630090, г. Новосибирск, пр. Лаврентьева, 5;
Тел. (383) 330 67 71; факс (383) 330 80 56; bic@catalysis.ru;
<http://catalysis.ru>).

Доктор химических наук по специальности 02.00.15 – катализ,

Исупова Любовь Александровна

Тел.: (383) 326 96 03

e-mail: isupova@cataysis.ru


26.11.2012

«Подпись П.А. Исуповой удостоверяю»

Ученый секретарь ИК СО РАН,

К.Х.Н.





Казakov Максим Олегович