

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 к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

В диссертационной работе А.В. Козловой рассмотрены вопросы синтеза и исследования свойств систем на основе титаната лития $\text{Li}_4\text{Ti}_5\text{O}_{12}$, которые являются перспективными анодными материалами. Интерес к бинарным системам $\text{LTO-Li}_2\text{TiO}_3$ и LTO-TiO_2 вызван появлением работ в которых указывается, что наноструктурированные материалы на основе LTO с добавками TiO_2 и Li_2TiO_3 характеризуются повышенными значениями удельной ёмкости, хотя обе допирующие добавки, как Li_2TiO_3 , так и TiO_2 , являются электрохимически инертными фазами. Следовательно, увеличение удельной ёмкости LTO в таких бинарных системах, может быть обусловлено межфазными эффектами, однако до сих пор в литературе данный эффект детально не анализировался. Систематические исследования в этой области **являются актуальными**, так как полученная информация позволяет объяснить причины изменения транспортных и электрохимических свойств материалов в бинарных системах на основе LTO.

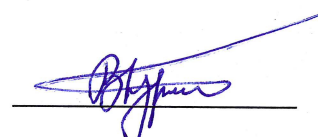
В диссертационной работе подробно исследованы стадии фазообразования при синтезе LTO и бинарных систем $\text{LTO-Li}_2\text{TiO}_3$ и LTO-TiO_2 твердофазным и гидротермальным методами, определены промежуточные и конечные фазы бинарных систем, их содержание в зависимости от соотношения Li:Ti . Было изучено влияние состава на электрофизические и электрохимические свойства полученных электродных материалов. Исследования проведены с применением современных методов, среди которых особую ценность представляет метод динамической дифрактометрии в пучке синхротронного излучения (СИ), который, позволяющим получать информацию о динамике фазообразования в исследуемом образце непосредственно в процессе синтеза. Анализ данных просвечивающей электронной микроскопии в сопоставлении с электрофизическими и электрохимическими характеристиками позволил автору предложить интерпретацию эффекта пониженного сопротивления межфазных границ за счет образования проводящих областей вблизи границы раздела фаз, а также повышения удельной ёмкости двухкомпонентного анодного материала $\text{LTO-Li}_2\text{TiO}_3$.

Замечания по работе:

Из автореферата не совсем понятно совпадают ли ОКР с размерами частиц?

Сделанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы Козловой А.В. По актуальности решаемых задач, объему проведенных исследований, уровню обсуждения и научной значимости диссертация Козловой А.В. соответствует всем требованиям ВАК, а ее автор – Козлова Анна Владимировна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.15. Химия твердого тела.

Бурмистров Владимир Александрович
Доктор физико-математических наук,
профессор.



Профессор кафедры химии твердого тела и нанопроцессов
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Челябинский государственный университет
e-mail: burmistrov@csu.ru

тел.: +79518102904

Почтовый адрес: 454001, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Братьев
Кашириных, д.129, химический факультет

Подпись Бурмистрова В.А. заверяю:

Специалист по кадрам
 В.И.Акузин

