

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Йе Ко Ко Хтун

на тему: "Синтез порошков пентатитаната лития для литий-ионных аккумуляторов", представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук

по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Литий-ионные аккумуляторы имеют широкое применение, однако существует проблема в выборе анодного материала. Возможно использование в качестве такового пентатитаната лития (ПТЛ), обладающего высокой термической стабильностью и практически нулевой деформацией при циклических нагрузках. Вместе с тем, данное соединение имеет относительно низкую электронную проводимость, поэтому логичным является поиск путей улучшения его свойств. Выбранная Йе Ко Ко Хтун и успешно реализованная цель работы, связанная с выбором оптимальной методики и установлением условий синтеза ПТЛ, которые позволяют получить анодный материал с удельной емкостью, близкой к теоретической, представляет собой важную и своевременную задачу. Автором изучено влияние механоактивации реакционной смеси из рутила и карбоната лития на выход целевого продукта. Подобрана математическая модель для второй стадии твердофазного синтеза ПТЛ и определена энергия активации процесса. ПТЛ впервые синтезирован глицин-нитратным методом, в котором автором был модифицирован состав восстановителя. Все это свидетельствует об актуальности выполненного исследования с точки зрения выбора объектов и использованных методов, то есть работа в этом отношении соответствует требованиям к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата наук.

Автором установлены оптимальные режимы синтеза монофазного продукта двумя способами, позволяющими получить ПТЛ для литий-ионных аккумуляторов, пригодных как для высокоточковых, так и низкоточковых применений.

Совокупность перечисленных научно-технологических достижений является существенным вкладом соискателя в решение проблемы улучшения составов и свойств литий-ионных аккумуляторов. Представленные в диссертационной работе данные обладают новизной. Полученные результаты соответствуют поставленной цели и задачам, а тема диссертации соответствует заявленной специальности.

Достоверность и обоснованность выводов и научных заключений автора не вызывает сомнений, т.к. они базируются на большой экспериментальной работе, выполненной с использованием современных методов физико-химического анализа веществ и материалов. Выводы автора не противоречат имеющимся в научной литературе представлениям о природе протекающих процессов.

Автореферат Йе Ко Ко Хтун хорошо оформлен, содержит большое количество фактического и иллюстративного материала. Основные результаты работы четко сформулированы автором.

По теме диссертации опубликовано 10 работ, в том числе 3 статьи в реферируемых журналах по списку ВАК, из них 3 – в изданиях, индексируемых в базах Web of Science, Scopus, Chemical Abstracts, 7 – в прочих печатных изданиях.

По автореферату имеются вопросы и замечания:

1. Желательно было бы привести уравнения реакций между нитратным окислителем и органическими восстановителями, в том числе и смешанного состава.

2. Какую часть исходного восстановителя (глицина) автор заменил лимонной кислотой? Проводились ли эксперименты с полным замещением глицина лимонной кислотой?

Указанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы.

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева", предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Йе Ко Ко Хтун – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Косенко Надежда Федоровна

доктор технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия, технические науки, профессор; профессор кафедры технологии керамики и наноматериалов
20.05.2022 г.

ФГБОУ ВО "Ивановский государственный химико-технологический университет"

Адрес: 153000, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., 7

Тел.: 8(4932)30-73-46, д. 2-41. Факс: 8(4932)30-18-14.

e-mail: htnism@isuct.ru, nfkosenko@gmail.com

Веб-сайт: <http://isuct.ru>

Подпись Косенко Н.Ф. заверяю
Ученый секретарь



А.А. Хомякова