

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Микрюковой Марии Андреевны «Эфиры фосфорной кислоты как растворители для электролитов литий-ионных аккумуляторов и суперконденсаторов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность: 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии

Работа Микрюковой Марии Андреевны посвящена исследованию возможностей применения новых растворителей на основе эфиров фосфорной кислоты в составе электролитов литий-ионных батарей и суперконденсаторов (СК). Актуальность такого рода исследований определяется существующими проблемами при создании литий-ионных аккумуляторов (ЛИА) и суперконденсаторов (СК), связанных с ограничениями в применении имеющихся электролитов по диапазону рабочих потенциалов, недостаточно низкими температурами замерзания, а также с пожаро- и взрывоопасностью устройств с традиционными органическими электролитами. Подбор новых электролитов особенно важен в свете разработок новых материалов литий-ионных аккумуляторов с заметно расширенным диапазоном рабочих потенциалов процессов интеркаляции лития.

К числу основных результатов работы следует отнести экспериментальные исследования термодинамической устойчивости новых электролитов в сравнении с другими органическими растворителями, применяемыми в химических источниках тока. Найдено, что термодинамическая устойчивость эфиров фосфорной кислоты увеличивается в гомологическом ряду от ТМФ к ТБФ и имеет рабочий диапазон потенциалов, заметно превышающий обычно применяемые апротонные органические растворители на основе органических карбонатов. Были изучены электрохимические характеристики макетов ЛИА и СК на основе исследуемых электролитов. Измерена электропроводность электролитов на основе эфиров фосфорной кислоты, солей лития, традиционно используемых в технологии литий-ионных аккумуляторов, и солей, используемых в технологии суперконденсаторов. В частности, макеты суперконденсаторов с электролитами на основе триметилфосфата и триэтилфосфата показали электрохимические характеристики сравнимые со стандартными электролитами, например, на основе пропиленкарбоната.

В качестве замечания к автореферату следует отметить, что используемые в СК и ЛИА электролиты очень чувствительны в присутствии следовых количеств воды. Проводился ли контроль ее содержания, этой информация в реферате я не нашел.

Автореферат диссертации изложен достаточно убедительно, компактно и иллюстрирует большой объем работы, выполненный на высоком научном уровне. Содержание автореферата диссертации указывает на соответствие специальности 05.17.03

– технология электрохимических процессов и защита от коррозии. В целом у меня сложилось хорошее впечатление от представленной работы. Считаю, что согласно изложенным в автореферате диссертации результатам работа отвечает требованиям «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатской диссертации, а ее автор Микрюкова М.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.03 – технология электрохимических процессов и защита от коррозии.

Кондратьев Вениамин Владимирович



Доктор химических наук

ФГБУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Университет»

198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Университетский пр., 26

Тел.: 428-69-00 ; E-mail: vkondratiev@mail.ru

Сайт: <http://spbu.ru>

24 мая 2016 г.

ЛИЧНУЮ ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ. НАЧАЛЬ
ОТДЕЛА КАДРОВ
Н. И. МАШТЕПА



*Документ подготовлен в
отделе кадров*

*Этот документ размещен в
открытом доступе на сайте СПБГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>*

24.05.2016