

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации

**Ромадиной Елены Игоревны**

### «ДИЗАЙН НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОТОЧНЫХ АККУМУЛЯТОРОВ»

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук

Специальность 1.4.4. – Физическая химия.

В настоящее время во многих странах мира наблюдается быстрое увеличение доли возобновляемых источников в производстве электроэнергии, в связи с чем повышается спрос на стационарные системы накопления электроэнергии. Одновременно с этим происходит взрывной рост интереса к электрическим транспортным средствам, который, в свою очередь, вызвал активный рост индустрии литиевых аккумуляторов. Высокий спрос на тяговые литиевые аккумуляторы и недостаточно быстрый рост объемов их производства не способствует снижению их стоимости. В таких условиях, для поддержания устойчивого роста возобновляемой энергетики, крайне важен поиск альтернативных решений, особенно таких, которые позволяют накопление и долгосрочное хранение больших объемов электроэнергии, и при этом не зависят от меняющихся климатических условий. В диссертационной работе Ромадиной Е. И. представлены результаты поиска новых материалов для органических проточных аккумуляторов, которые на данный момент рассматриваются одним из наиболее перспективных решений для балансировки производства и потребления электроэнергии. В связи с этим, тема представленной диссертационной работы безусловно является *актуальной*.

Для решения поставленных задач диссертант разработала, синтезировала и изучила несколько новых католитов и анолитов, а также исследовала новые композитные мембраны. Научная новизна подтверждается тем, что большинство исследуемых соединений были синтезированы и охарактеризованы впервые. Работа прошла достаточную апробацию, и её результаты были опубликованы в трех журналах первого квартала. Для подтверждения практической значимости работы был подготовлен и получен патент на применение соединений на основе триариламинов в электрохимических источниках тока.

Автореферат позволяет получить достаточно полное представление о диссертационной работе. Автором был выполнен большой объем исследований в актуальной области науки, связанной с разработкой электрохимических систем накопления энергии, а полученные результаты обладают новизной и представляют значительный научный и практический интерес.

В качестве замечания можно отметить недостаточно полно проработанное исследование устойчивости композитных мембран к растворителям, проведенное методами спектроскопии комбинационного рассеяния света. Использование оборудования подразумевает локальное измерение структуры и поэтому желательно проведение измерений в нескольких точках для накопления статистики и повышения достоверности результатов. Также следует отметить не самое удачное представление спектров КР. Очень широкий диапазон хоть и позволяет увидеть вклады от PVdF и LAGTP, но не дает возможности хорошо сравнить спектры с большим числом характеристических пиков в относительно узком спектральном диапазоне.

Сделанное замечание не является критическим и не влияет на общую положительную оценку работы. Считаю, что диссертационная работа Ромадиной Елены Игоревны «Дизайн новых материалов для органических проточных аккумуляторов», соответствует критериям п. 9–11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 в действующей редакции, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор диссертации Ромадина Елена Игоревна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Кандидат физико-математических наук  
(01.04.07. – физика твердого тела),  
старший научный сотрудник  
отдела оптоэлектроники и полупроводниковой техники,  
доцент кафедры физики конденсированного состояния  
и наноразмерных систем  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б. Н. Ельцина»,  
Служебный адрес и телефон: 620002, Екатеринбург, ул. Мира, 19  
телефон +7 (343) 375-44-74  
E-mail: dmitry.pelegov@urfu.ru


Я, Пелегов Дмитрий Вячеславович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

26.10.2022

 Пелегов Дмитрий Вячеславович

Подпись кандидата физико-математических наук  
Пелегова Дмитрия Вячеславовича  
ЗАВЕРЯЮ

Учёный секретарь, к.ф.-м.н.

 Памятных Лидия Алексеевна