ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шибаевой Валерии Дмитриевны «ИОНОГЕЛИ НА ОСНОВЕ ИОННЫХ ЖИДКОСТЕЙ, БЕНТОНИТА, ГАЛЛУАЗИТА И МИКРОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ. ТЕРМОФИЗИЧЕСКИЕ И ТРАНСПОРТНЫЕ СВОЙСТВА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия

Диссертационная работа В.Д. Шибаевой посвящена поиску закономерностей влияния типа наполнителя на формирование физико-химических свойств ионогелей, образованных ионными жидкостями, целлюлозой и природными глинами. В свете современных подходов к созданию новых функциональных материалов для электрохимических устройств тема работы является, несомненно, актуальной.

Результаты работы отвечают признакам научной новизны. В частности, впервые получены закономерности формирования физико-химических свойств в тройных системах, образованных природными глинами – бентонитом и галлуазитом и возобновляемым биополимером – целлюлозой с ионными жидкостями различной химической природы. Получены данные об ионной проводимости ионогелей в широком температурном интервале (–30ºС - +80ºС), которые свидетельствуют о возможности использования данных систем в качестве твердотельных электролитов, накопителей энергии и источников тока.

Выявленные закономерности влияния метода получения ионогеля, типа катиона и аниона на структурные, термические, кондуктометрические и реологические свойства двухкомпонентных ионогелей составляют теоретическую значимость работы.

Практическая значимость работы связана с исследованием перспективных наполнителей для разработки высокоэффективных ионогелей при создании новых ионопроводящих устройств.

Высокая степень достоверности полученных результатов подтверждается их опубликованием в 6 статьях, включенных в Перечень изданий, рекомендованных ВАК. Все статьи опубликованы в рецензируемых журналах, индексируемых в международных базах научного цитирования Web of Science и Scopus, в том числе, с квартилями Q1(5 статей), Q2(1 статья), категорией К-1 (6 статей). Результаты работы широко апробированы на Всероссийских и Международных конференциях.

Резюме: в рецензируемой научно-квалификационной работе, соответствующей по своему содержанию паспорту специальности 1.4.4 – Физическая химия, содержится решение научной задачи, связанной с разработкой эффективного метода получения ионогелей, имеющей значение для развития физическо-химических основ получения новых материалов для электрохимических устройств.

По автореферату имеются следующие замечания:

1. Стр.10. Автор утверждает, что прямое смешение глины с ИЖ является наиболее эффективным в плане интеркаляции ИЖ в межслоевое пространство (табл.1,

BMImAc/Na–Бент (мех.ак.)). Однако известно, что механоактивация бентонита сама по себе может приводить к существенной деламинации силикатных слоев. Для подтверждения достоверности данного вывода необходимо было измерить отдельно параметр Δd_{001} для механоактивированной глины.

2. Стр. 11. Таблица 1. В колонке Δd приводится разное количество значащих цифр при одинаковой точности измерений.
3. Стр.12. Автор описывает очень интересное экспериментальное наблюдение: «интеркаляция BMImTFSI в галлуазит приводит к появлению фазовых переходов, соответствующих кристаллизации и плавлению». Можно предположить, что в этом случае происходит образование термотропной мезофазы в условиях ограничения объема. К сожалению, исследование этого эффекта не получило должного внимания (и не отражено в заключении), хотя представляет интерес с фундаментальной точки зрения.

Указанные замечания, безусловно, не влияют на общее очень положительное впечатление от диссертационной работы "Ионогели на основе ионных жидкостей, бентонита, галлуазита и микрокристаллической целлюлозы. Термофизические и транспортные свойства", которая соответствует критериям, изложенным в пунктах 9-11, 13, 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции), а ее автор Шибаева Валерия Дмитриевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

Доктор физико-математических наук (специальность 02.00.04 «Физическая химия»), профессор, Главный научный сотрудник федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет»
Адрес: 153000, Ивановская область, г. Иваново, пр. Шереметевский, 7
Тел.: (4932) 30-73-46
E-mail: butman@isuct.ru

Даю согласие на обработку
персональных данных

Бутман Михаил Фёдорович
16 января 2025 г.

Подпись М.Ф. Бутмана заверяю:
Ученый секретарь ИГХТУ Хилков А.А.

ОГРН 1033700053606