# 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

Представленная диссертационная работа посвящена созданию новых материалов на основе ионных жидкостей – уникального класса органических солей, имеющих широкий спектр практических применений, включая создание новых экстракционных систем, электрофизических и электрохимических устройств, механических и термических датчиков и сенсоров. Практическое применение ионных жидкостей может быть в существенной степени расширено за счет их иммобилизации на твёрдых носителях, т.е. создания твердоподобных материалов – ионогелей. В представленном фундаментальном исследовании получены и на высоком уровне охарактеризованы ионогели на основе различных ионных жидкостей и природных слоистых соединений (глин) с добавлением микрокристаллической целлюлозы, обеспечивающей в том числе улученные реологические свойства получаемых материалов. Автором проведен комплексный анализ полученных композитов, изучены их реологические, термические и электрофизические свойства. Полученные результаты позволили сделать обоснованные выводы о характере взаимодействия между различными компонентами ионогелей – ионных жидкостей, галлуазита и бентонита натрия. С фундаментальной точки зрения важность работы обусловлена тем, что для обсуждения полученных данных автор широко использует концепцию эффекта пространственного ограничения – искажения структуры и физико-химических свойств ионной жидкости, иммобилизованной в твердой матрице. Достоверность полученных результатов и их высокую научную значимость подтверждает и публикация полученных результатов в ведущих международных рецензируемых научных изданиях (Q1-Q2), в т.ч. в профильном журнале J. Mol. Liq.

Тщательное планирование эксперимента, значительный массив данных, полученных с использованием комплекса взаимодополняющих методов физико-химического анализа, а также их интерпретация на высоком научном уровне позволили В.Д. Шибаевой установить влияние типа твердофазного наполнителя и вызванного им ограничения молекулярной подвижности ионных жидкостей на физико-химические свойства ионогелей в качестве платформы для создания новых функциональных материалов т.е. в полной мере выполнить поставленную цель работы. Важным достижением работы является выявление влияния добавок микрокристаллической целлюлозы на снижение температуры стеклования ионных жидкостей в составе композитных ионогелей на основе природных глин – такой эффект расширяет возможности использования ионогелей в области низких температур, в т.ч. в качестве антифрикционных материалов, электролитов и др.

В качестве замечания к автореферату стоит указать отсутствие обсуждения данных ИК-спектроскопии, которые могли бы дополнительно подтвердить

взаимодействие ионных жидкостей с твердофазной матрицей (смещение полос поглощения). Кроме того, следовало уделить особое внимание обсуждению содержания воды в полученных материалах, поскольку такие примеси даже в следовых количествах способны существенно влиять на свойства ионогелей и прежде всего, на их электропроводность.

Указанные замечания, безусловно, не влияют на общее очень положительное впечатление от работы. Диссертационная работа Шибаевой Валерии Дмитриевны «Ионогели на основе ионных жидкостей, бентонита, галлуазита и микрокристаллической целлюлозы. Термофизические и транспортные свойства», отвечает требованиям п.п. 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.

Баранчиков Александр Евгеньевич,
кандидат химических наук по специальности 02.00.01 – Неорганическая химия,
ведущий научный сотрудник лаборатории синтеза функциональных материалов и переработки минерального сырья Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова Российской академии наук (ИОНХ РАН)
г. Москва, 119991, Ленинский проспект, 31
Адрес электронной почты: a.baranchikov@yandex.ru
Тел.: +7(495)633-85-34

Я, Баранчиков Александр Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

20.01.2025 _____ /Баранчиков А.Е./

Подпись руки _____
УДОСТОВЕРЯЮ _____
Зав. протокольным
отд. ИОНХ РАН _____