

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 212.204.11 на базе Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета

от «04» октября 2016 года, протокол № 4

О присуждении Коротковой Екатерине Николаевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата химических наук.

Диссертация «Электропроводность и термодинамические характеристики ассоциации двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде и закономерности нагрева растворов микроволновым излучением» в виде рукописи по специальности 02.00.04 – физическая химия, химические науки, принята к защите 16 февраля 2016 года, протокол №3, диссертационным советом Д 212.204.11 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева» Министерства образования и науки Российской Федерации (125047, Москва, Миусская площадь, 9, приказ о создании диссертационного совета от «11» апреля 2012 года № 105/нк, приказ о возобновлении работы диссертационного совета от «24» июня 2016 года № 774/нк).

Соискатель Короткова Екатерина Николаевна, 04 августа 1990 года рождения, в 2012 году окончила Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Является аспирантом кафедры общей и неорганической химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации с 22 октября 2012 года по настоящее время. Работает в должности ассистента той же кафедры.

Диссертация выполнена на кафедре общей и неорганической химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор Щербаков Владимир Васильевич, гражданин Российской Федерации, профессор кафедры общей и неорганической химии Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева Министерства образования и науки Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Доктор химических наук, профессор Сергиевский Валерий Владимирович, гражданин Российской Федерации, заведующий кафедрой химии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» Министерства образования и науки Российской Федерации, Москва;

Кандидат химических наук, доцент Тифлова Людмила Александровна, гражданка Российской Федерации, доцент кафедры физической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» Правительства Российской Федерации, Москва,

дали **положительные** отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» Министерства образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербург, в своем **положительном** заключении, подписанном доктором химических наук, профессором Новоселовым Николаем Петровичем, заведующим кафедрой теоретической и прикладной химии, и утвержденном ректором, доктором химических наук, профессором Демидовым Алексеем Вячеславовичем, указала, что диссертационная работа отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства от «24» сентября 2013 года, № 842, а ее автор, Короткова Екатерина Николаевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (отзыв заслушан и одобрен на заседании кафедры теоретической и прикладной химии 18 марта 2015 года, протокол № 5).

Соискатель имеет 27 опубликованных работ, все по теме диссертации, общим объемом 85 страниц, в том числе 6 в научных журналах, включенных в перечень рецензируемых научных изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций. Все работы выполнены в соавторстве. Личный вклад в каждой из них не менее 70% и заключается в непосредственном участии в планировании работ, проведении экспериментов, обработке данных и формулировании выводов.

В публикациях приводятся результаты исследований электропроводности, термодинамических характеристик ассоциации и поглощения энергии микроволнового излучения растворами ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде, а также водными растворами электролитов и неэлектролитов.

Соискателем опубликовано 15 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов. Монографий, депонированных рукописей и патентов не имеет.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Щербаков В.В., Артёмкина Ю.М., Короткова Е.Н. Высокочастотная электропроводность смесей воды с ацетоном, диметилсульфоксидом и карбамидом. //Электрохимия. 2014. Т. 50. № 3. С. 322-325.

2. Щербаков В.В., Артемкина Ю.М., Короткова Е.Н. Диэлектрические свойства и высокочастотная проводимость системы хлорид натрия – вода. //Журнал неорганической химии. 2014. Т.59. № 9. С. 1153-1157.

На диссертацию и автореферат поступило 11 отзывов, **все положительные**. В отзывах указывается, что представляемая работа характеризуется высоким теоретическим и экспериментальным уровнем, имеет большое научное и практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии.

В отзыве доктора химических наук, профессора Флида Виталия Рафаиловича, заведующего кафедрой физической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Московский технологический университет» в качестве замечаний отмечено, что 1) точность определения константы ассоциации 1-бутил-3-

метилпиридиний хлорида в ДМСО, вероятно, завышена и в пределах погрешности ее определения не зависит от температуры; 2) диэлектрические характеристики, использованные в расчетах предельной высокочастотной электропроводности и высокочастотной электропроводности на частоте 2455 МГц необходимо конкретизировать и указать источники данных; 3) в работе отсутствует объяснение существования максимума на зависимости высокочастотной электропроводности от состава в водно-органических смесях. В отзыве доктора химических наук, профессора Дурова Владимира Алексеевича, профессора кафедры физической химии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, в качестве замечаний отмечено, что 1) в автореферате не приведена количественная оценка различия проводимости при бесконечном разведении исследуемых ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде; 2) в выводах недостаточно подробно указаны оптимальные условия высокочастотного облучения растворов и способы их определения. В отзыве доктора химических наук, профессора Лыткина Александра Ивановича, профессора кафедры аналитической химии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный химико-технологический университет» в качестве замечаний отмечено, что 1) в работе не указано какие структурные особенности водных растворов ацетонитрила и диметилсульфоксида обуславливают появление максимума на зависимости количества теплоты, поглощенной единицей объема, от состава раствора; 2) отсутствует объяснение малой величины и положительного значения энтальпии ассоциации. В отзыве кандидата химических наук, доцента Горболетовой Галины Геннадьевны, доцента той же кафедры в качестве замечаний отмечено, что в работе не рассмотрена зависимость между термодинамическими параметрами ассоциации и скоростью высокочастотного нагрева. В отзыве доктора химических наук, профессора Дьячковой Светланы Георгиевны, заведующей кафедрой химической технологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Иркутский национальный исследовательский технический университет» в качестве замечаний отмечено, что 1) в работе не рассмотрена температурная зависимость проводимости 1-бутил-3-метилпиридиний хлорида, в отличие от тригексилтетрадецилфосфоний бис{(трифторметил)сульфонил}имида, и не указано, каким образом определялась проводимость при температурах, превышающий 100⁰С; 2) в работе не объяснены причины существования единой зависимости для полученных значений проводимости в приведенных координатах. В отзыве доктора химических наук, профессора Сафоновой Любви Петровны, главного научного сотрудника Федерального государственного учреждения науки «Институт химии растворов имени Г.А. Крестова», в качестве замечаний отмечено, что 1) в работе не рассматривается изменение произведения Вальдена – Писаржевского от температуры; 2) в автореферат четко не указано какие растворы электролитов и неэлектролитов использованы для исследования поглощения энергии микроволнового излучения; 3) в работе отсутствует сравнение концентрационных зависимостей теплоемкости и скорости высокочастотного нагрева. В отзыве доктора химических наук, доцента Новикова Александра Николаевича, профессора кафедры общей и неорганической химии Новомосковского института (филиала) Российского химико-технологического университета имени Д.И. Менделеева, в качестве замечаний отмечено, что 1) указанные в работе величины погрешностей энтальпии и энтропии ассоциации 1-

бутил-3-метилпиридиний хлорида в диметилсульфоксиде вызывают сомнения; 2) из текста автореферата не ясно, почему положительные значения изменения энтропии ассоциации для тригексилтетрадецилфосфоний бис{(трифторметил)сульфонил}имида в ацетонитриле и диметилсульфоксиде совпадают, а для 1-бутил-3-метилпиридиний хлорида существенно отличаются; 3) при определении термодинамических характеристик предпочтительно использование термодинамической шкалы температур. В отзыве кандидата химических наук, профессора Калугина Олега Николаевича, декана химического факультета, профессора кафедры неорганической химии Автономного государственного высшего учебного заведения «Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина» в качестве замечаний отмечено избыточное количество цифр в величинах и их погрешностях в таблице 1 автореферата. В отзыве доктора химических наук, доцента Ивашкевича Александра Николаевича, заведующего кафедрой химии и экологии Государственного образовательного учреждения высшего образования «Государственный социально-гуманитарный университет» в качестве замечания отмечено, что 1) трактовка данных по электропроводности растворов была бы более исчерпывающей при наличии данных по вязкости растворов; 2) объяснение максимума удельной электропроводности не соответствует современным представлениям (Ивашкевич А.Н. Максимум удельной электропроводности растворов электролитов. Количественный подход//Электрохимия. 1993. Т.29. №7. С. 831-836).

Отзывы доктора химических наук, профессора Гамбурга Юлия Давидовича, ведущего научного сотрудника Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Института физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина» и доктора химических наук, профессора, Чумака Виталия Лукича, заведующего кафедрой химии и химических технологий Автономного высшего учебного заведения «Национальный авиационный университет Украины» замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован наличием у них публикаций в ведущих рецензируемых изданиях по физической химии и, в частности, по тематике диссертационной работы.

Диссертационный совет отмечает, что впервые на основании кондуктометрических исследований определены термодинамические характеристики ассоциации тригексилтетрадецилфосфоний бис{(трифторметил)сульфонил}имида и 1-бутил-3-метилпиридиний хлорида в ацетонитриле и диметилсульфоксиде, а также впервые исследовано поглощение энергии микроволнового излучения растворов 1-бутил-3-метилпиридиний хлорида в ацетонитриле и диметилсульфоксиде и некоторых водных растворов электролитов и неэлектролитов на частоте 2455 МГц.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в работе установлены закономерности изменения проводимости концентрированных растворов исследованных ионных жидкостей в упомянутых растворителях, обобщены температурные и концентрационные зависимости удельной электропроводности этих растворов, и определена связь скорости поглощения энергии микроволнового излучения с диэлектрическими свойствами растворов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что в работе определены оптимальные условия поглощения энергии микроволнового излучения изученными растворами.

Результаты работы могут быть рекомендованы для изучения и внедрения в научных и образовательных организациях, в частности в Российском химико-технологическом университете имени Д.И. Менделеева, Санкт-Петербургском государственном университете промышленных технологий и дизайна, Национальном исследовательском ядерном университете «МИФИ» и Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- достоверность полученных результатов обеспечена использованием методик эксперимента, соответствующих современному научному уровню, и подтверждена их согласованностью,
- выводы диссертации обоснованы и не вызывают сомнения и согласуются с современными представлениями о поведении электролитов и неэлектролитов как в водных, так и в неводных растворах.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в постановке основных задач исследования, проведении всех экспериментов; обработке и интерпретации экспериментальных данных и формулировании выводов.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов. По своему содержанию диссертация отвечает паспорту специальности 02.00.04 – физическая химия в части пунктов 2, 4, 5 и 11.

Диссертационный совет пришёл к выводу о том, что диссертация представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, которая вносит существенный вклад в изучение физической химии неводных растворов ионных жидкостей, а также имеет важное научно-прикладное значение для определения оптимальных условий поглощения энергии микроволнового излучения жидкими растворами.

По актуальности, новизне, практической значимости диссертация соответствует требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

На заседании «04» октября 2016 года, протокол № 4, диссертационный совет принял решение присудить Коротковой Екатерине Николаевне ученую степень кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 6 докторов наук по специальности и отрасли наук рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 17, против присуждения учёной степени – нет недействительных бюллетеней – нет.

Председатель диссертационного совета

Е.В. Юртов

Ученый секретарь диссертационного совета

Н.М. Мурашова

