

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Коротковой Екатерины Николаевны «Электропроводность и термодинамические характеристики ассоциации двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде и закономерности нагрева растворов микроволновым излучением», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Изучение природы жидких растворов является важной задачей физической химии. Особенно это касается растворов весьма перспективного класса соединений – ионных жидкостей. Несмотря на то, что ионные жидкости и их растворы уже находят практическое применение, их физико-химические свойства слабо изучены. Поэтому актуальной является диссертационная работа Е.Н. Коротковой, в которой кондуктометрическим методом исследованы растворы двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде (ДМСО), а также изучено поглощение микроволновой энергии растворами ионных жидкостей и водными растворами некоторых электролитов и неэлектролитов.

Научная новизна работы состоит в том, что в ней впервые установлены термодинамические характеристики ассоциации растворов двух ионных жидкостей в ацетонитриле и ДМСО и впервые на частоте 2455 МГц определена скорость высокочастотного нагрева растворов ионной жидкости, а также некоторых растворов неэлектролитов и электролитов. Несомненным достоинством работы Е.Н. Коротковой является установленная ей закономерность изменения проводимости концентрированных растворов ионных жидкостей – автор показал, что в широком интервале концентраций и температур на единую кривую укладываются приведенные значения удельной электропроводности (рис. 5).

Практическая значимость диссертационной работы заключается в том, что полученные автором численные значения физико-химических свойств растворов ионных жидкостей могут быть использованы не только как справочные при проведении термодинамических расчетов, но и являются полезными для подбора электролитов в новейших электрохимических технологиях.

Отмечая заслуги диссертанта необходимо высказать также некоторые замечания.

1 Завышена, на наш взгляд, точность определения константы ассоциации 1-бутил-3-метилпиридиний хлорида в ДМСО (табл. 1). Из приведенных в этой таблице данных следует, что константа ассоциации этой ионной жидкости в пределах погрешности ее определения не зависит от температуры.

2. В пункте 3 выводов отмечено, что «на основе диэлектрических характеристик ... определена их предельная высокочастотная электропроводность и высокочастотная

электропроводность на частоте 2455 МГц». Какие диэлектрические характеристики автор использовал в расчетах и откуда они были взяты?

3. При увеличении содержания неэлектролита высокочастотная проводимость исследуемых водно-органических смесей проходит через максимум, рис. 8б. В работе отсутствует объяснение существованию максимума в этих смесях.

Отмеченные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы Н.Е. Коротковой. По теме работы автором опубликовано шесть статей в журналах перечня ВАК, а результаты доложены на крупных отечественных и международных конференциях. По своей актуальности, новизне и практической значимости диссертация «Электропроводность и термодинамические характеристики ассоциации двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде и закономерности нагрева растворов микроволновым излучением» является цельным научным исследованием, а ее автор Короткова Екатерина Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Заведующий кафедрой физической химии
Института тонких химических технологий
Московского технологического университета,
д.х.н., профессор

Флид Виталий Рафаилович

12.04.2016

e-mail: vitaly-flid@yandex.ru
тел. +7-499-600-8202

Подпись проф. В.Р. Флида заверяю

Первый проректор Московского
технологического университета



Прокопов Николай Иванович