

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации Екатерины Николаевны Коротковой  
«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

рецензируемая работа Е.Н. Коротковой выполнена в рамках многолетних плодотворных исследований физико-химических свойств растворов проводимых в школе РХТУ им Д.И. Менделеева под руководством профессора В.В. Щербакова. В связи с широким использованием растворов в химии и химической технологии актуальным является исследование их физико-химических свойств, и, в частности, их низкочастотной и высокочастотной электропроводности, которая является важнейшей характеристикой этих растворов. Изучению проводимости растворов электролитов посвящено значительное количество работ, однако до сих пор отсутствует теория позволяющая описать зависимость электропроводности проводящих растворов от природы растворителя, концентрации и температуры. В особенности это касается растворов ионных жидкостей и концентрированных растворов электролитов, при исследовании которых приходится использовать эмпирические уравнения с множеством различных коэффициентов, не имеющих в ряде случаев четкого физического смысла. В этой связи **актуальной** является работа Е.Н. Коротковой, посвященная изучению растворов двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде (ДМСО) кондуктометрическим методом, определению термодинамических характеристик ассоциации, установлению закономерностей в электропроводности этих растворов и исследованию поглощения микроволновой энергии растворами ионных жидкостей и некоторых водных растворов электролитов и неэлектролитов.

**Научная новизна** диссертационной работы Е.Н. Коротковой заключается в том, что в ней впервые в широком интервале концентраций исследована проводимость растворов двух ионных жидкостей в ацетонитриле и ДМСО, определены термодинамических характеристик ассоциации и обобщены температурные и концентрационные зависимости удельной электропроводности исследуемых растворов. В работе также впервые исследовано поглощение микроволновой энергии растворами ионных жидкостей и некоторых водных

растворов электролитов и неэлектролитов. Практическая значимость работы Е.Н. Коротковой состоит в том, что полученные в этой работе количественные физико-химические характеристики растворов могут использоваться в качестве справочных данных при проведении термодинамических расчетов, а установленные закономерности высокочастотного нагревания потребуются для установления оптимальных параметров интенсификации протекающих в растворах процессов путем наложения СВЧ поля.

По диссертации Е.Н. Коротковой необходимо высказать следующие замечания.

1. Согласно приведенным в табл. 1 автореферата данным проводимость при бесконечном разведении исследуемых ионных жидкостей в ацетонитриле в 4 – 5 раз больше, чем в диметилсульфоксиде. Этот факт автор объясняет только различием вязкостей растворителей. Почему не приведена количественная оценка этого различия?

2. В п. 6 выводов указано, что «определены оптимальные условия высокочастотного облучения растворов». Желательно было бы подробнее описать каковы эти условия и как эти условия определяются в зависимости от частоты микроволнового поля?

Данные замечания носят, в основном, характер пожеланий диссертанту и не затрагивают основные результаты и выводы диссертационной работы Е.Н.Коротковой. По теме работы автором опубликовано шесть статей в журналах перечня ВАК, а результаты доложены на международных конференциях. По своей актуальности, новизне и практической значимости работа Е.Н. Коротковой «Электропроводность и термодинамические характеристики ассоциации двух ионных жидкостей в ацетонитриле и диметилсульфоксиде и закономерности нагрева растворов микроволновым излучением» является законченным научным исследованием, выполненным на высоком научном уровне, а ее автор Короткова Екатерина Николаевна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Профессор кафедры физической химии Химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, Заслуженный профессор Московского Университета, доктор химических наук, профессор В.А. Дуров.

29-03-2016

Department of Physical Chemistry  
Faculty of Chemistry



Lomonosov Moscow State University  
Moscow, W-234, 119899  
RUSSIA

E-mail: [durov@phys.chem.msu.ru](mailto:durov@phys.chem.msu.ru)  
[durov@gol.ru](mailto:durov@gol.ru)

Tel. +7 (495) 7742390 или +7 (985) 7742390

Fax: +7 (495) 932-8846

<http://www.chem.msu.ru/eng/people/durov.html>

<http://www.chem.msu.ru/rus/people/durov.html>

Подпись профессора кафедры физической химии  
химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова  
Дурова В.А. заверяю