

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белова Алексея Владимировича
«Термодинамические характеристики растворения и ионной ассоциации трех
ионных жидкостей в ацетонитриле, изопропаноле и их смесях с водой»,
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 02.00.04 – Физическая химия

Рассматриваемая работа посвящена исследованию физико-химических свойств растворов электролитов в неводных и смешанных растворителях.

В качестве объектов исследования выбраны ионные жидкости, имеющие попарно как общий катион, так и общий анион. Такой выбор вызван универсальностью жидких систем на основе «ионных жидкостей» (ИЖ), которые одинаково хорошо растворяют органические и неорганические вещества и позволяют подбирать растворитель с нужной сольватирующей способностью в процессах с переносом заряда.

Значимость объектов исследования, малая информативность литературных данных по физико-химическим характеристикам делают тематику данного исследования весьма **актуальной**.

В данной работе впервые калориметрическим методом измерены энтальпии растворения и разбавления трех ионных жидкостей в ряде растворителей, рассчитаны стандартные энтальпии процессов, энтальпии и константы ионной ассоциации в изученных системах. Дана интерпретация полученных величин.

Рассчитанные из данных калориметрических измерений энтальпии переноса ИЖ из воды в неводные и смешанные растворители позволили установить, что зависимость энергетической характеристики растворения (энтальпии) больше присуще ИЖ с анионной формой, чем катионной, а сольватация в изученных системах (ацетонитриле, изопропаноле и их смесях с водой) традиционно определяются дипольными (ион-дипольным и диполь-дипольным) взаимодействиями. Автор критично признает, что определяющим фактором процесса сольватации исследованных ИЖ является их ионное состояние и способность к диссоциации растворителя, вызванная его диэлектрической проницаемостью. Таким образом, исследованные ионные жидкости ведут себя в растворах, как традиционные растворители.

Результаты работы представляет несомненную научную и практическую ценность, поскольку убедительно свидетельствуют, что концентрационные зависимости энтальпий разбавления растворов исследованных ИЖ (возможно и других физико-химических свойств) удовлетворительно описываются моделью равновесия между ионами и ионной парой одного вида в широком интервале концентраций. Точность и надежность полученных в работе термодинамических величин позволяют рассматривать их в качестве справочных данных

Полученные в работе данные (многие из которых впервые), их обсуждение и выводы по работе сомнения не вызывают.

Вместе с тем отдельные вопросы, возникшие при чтении автореферата, требуют пояснения:

1. Какие структурные особенности смешанных растворителей объясняют схожесть полученных кривых с аналогичными зависимостями для тетраалкиламмониевых солей (стр.11)?
2. Массив табличных значений имеет самые различные погрешности, значительно отличающиеся между собой. Каким образом рассчитывались или оценивались погрешности экспериментальных и рассчитанных величин?

Замечания и вопросы не затрагивают экспериментальных основ исследования, а рассматриваемая работа, безусловно, заслуживает положительной оценки.

В целом диссертационная работа Белова А.В. представляет собой завершённое научное исследование и полностью удовлетворяет требованиям, установленным в п.9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Белов Алексей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – Физическая химия.

Отзыв составил:

Доктор химических наук,
профессор кафедры аналитической химии
ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный
химико-технологический университет»,

А.И. Лыткин
04.11.2015



вич

ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный
химико-технологический университет»,
153000, Иваново, ул. Шереметевский, д.7.
Тел. 89065123031, E-mail: alytk@mail.ru

Подпись	<i>А.И. Лыткин</i>
Зав. канцелярией	<i>[Signature]</i>

Подпись Лыткина А.И. заверяю