

Отзыв

на автореферат диссертации Семавина Кирилла Денисовича
«Термодинамические свойства и термическая устойчивость ионных жидкостей на основе
1-алкил-3-метилимидазолия»,
представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по
специальности 1.1.4 – физическая химия

Диссертационная работа Семавина К.Д. посвящена изучению весьма интересного с точки зрения химических и физических свойств класса ионных соединений, находящихся в жидком состоянии при нормальных условиях – т.н. ионных жидкостей. Основной упор в работе сделан на исследование термодинамических характеристик четырёх коммерчески доступных ионных жидкостей – производных имидазола, которое включало в себя определение энтальпии испарения и давления насыщенных паров. Для успешной реализации данного этапа автор применил метод высокотемпературной масс-спектрометрии с ионизацией электронным ударом.

Другим не менее важным этапом работы было изучение продуктов термоллиза и количественное описание продуктов разложения исследуемых ионных жидкостей. Было показано, что испарение ионных жидкостей на примере хлорида 1-бутил-3-метилимидазолия сопровождается термическим разложением, логично приводящим к образованию моноалкилимидазолов и галогеналканов. Весьма интересным результатом данного этапа работы является обнаружение среди продуктов реакции веществ, представляющих собой ионные жидкости с другим катионом и различными вариантами анионов. При этом было установлено, что катион содержит на один метильный заместитель больше по сравнению с катионом исходной ионной жидкостью.

Также важным с точки зрения дальнейшего практического применения исследуемых объектов является определение их точных значений теплёмкостей методом адиабатической калориметрии и изучение фазовых переходов.

Представленный в работе Семавина К.Д. материал носит структурированный и финализированный характер, качество результатов, их достоверность и научная новизна не вызывают сомнений.

По автореферату имеется один вопрос, который носит исключительно уточняющий характер и не влияет на общий высокий уровень, качество работы и достоверность результатов:

- Почему для исследования остатков испарения, термоллиза и конденсатов, собранных с холодных частей испарителя, наряду с методами ЯМР и масс-спектрометрии МАЛДИ применялся метод ХИАД, в то время как существует более эффективный метод ионизации ионных веществ при атмосферном давлении – электрораспыление (ИЭР)?

Основные результаты диссертационной работы Семавина К.Д. опубликованы в 5 статьях в рецензируемых отечественных и зарубежных изданиях, а также представлены в виде устных и стендовых докладов на 7 конференциях. Научная новизна, практическая значимость и достоверность результатов данной работы не вызывают сомнений.

Рассматривая материал автореферата, можно заключить, что диссертационная работа Семавина К.Д. представляет собой завершённое научное исследование, обладающее высоким уровнем научной новизны и практической значимости. Работа полностью удовлетворяет критериям, определённым пп. 2.1-2.5 "Положения о присуждении учёных степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова", а её автор – Семавин Кирилл Денисович заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – физическая химия.

Зав. лабораторией метаболомных
и протеомных исследований
ГНЦ РФ ФГБУ "НМИЦ эндокринологии"
Минздрава России,
кандидат химических наук

Иоутси Виталий Алексеевич

117292 Москва
ул. Дмитрия Ульянова, д. 11

13.02.2025

Наименование организации (полное/сокращённое): Федеральное государственное бюджетное учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр эндокринологии" Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГНЦ РФ ФГБУ "НМИЦ эндокринологии" Минздрава России).

Подпись Иоутси Виталия Алексеевича заверяю

Учёный секретарь

Д. М. Н., Г. Н. С.

Дзеранова Лариса Константиновна