

Отзыв

на автореферат диссертации Иванова Михаила Юрьевича «Исследование особенностей структурирования ионных жидкостей методом ЭПР», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

Диссертация Иванова М.Ю. посвящена изучению микроструктурирования ионных жидкостей. Актуальность темы исследования не вызывает сомнений и обусловлена востребованностью ионных жидкостей для проведения разноплановых химических процессов. Для исследования микроструктурирования ИЖ автор использует совокупность методов стационарной, импульсной и время-разрешённой спектроскопии электронного парамагнитного резонанса. Этот набор методов позволил автору всесторонне исследовать динамику парамагнитного зонда в ИЖ и сделать выводы о микроструктурировании ИЖ в широком температурном диапазоне. Ввиду того, что введённые в ИЖ парамагнитные зонды могут влиять на структурирование ИЖ, автор в своём исследовании использовал значительно отличающиеся молекулярные зонды: нитроксильный радикал ТЕМРО, ZnTPP, фуллерен C₆₀ и его производное. Это позволило получить более детальную информацию о микроструктурировании ИЖ.

В качестве основных результатов диссертационной работы Иванова М.Ю. можно выделить следующее:

1. Определена температурная зависимость значения микровязкости для серии ИЖ
2. Обнаружена аномальная зона подавления молекулярных либраций с ростом температуры, свидетельствующая о локальном уплотнении ИЖ при повышении температуры вблизи точки стеклования.

К автореферату у меня есть следующие замечания:

1. В последнем абзаце стр. 14 сказано «Обнаружено, что значения параметров D и E для ZnTPP в C2-протонированных ИЖ близки к параметрам, полученным ранее в смесях толуола с хлороформом и этанолом. Однако для C2-метеллированных ИЖ наблюдается систематическое уменьшение параметра D и увеличение параметра E в сравнении с C2-протонированными аналогами ИЖ. <...> Таким образом, основные закономерности, полученные методом ВР ЭПР при исследовании C2-метиллированных ИЖ, могут быть объяснены различными масштабами скоростей и амплитуд движений молекулы ZnTPP в двух типах ИЖ». Из дальнейшего текста не ясно как различающийся характер движения молекулы ZnTPP в разных ИЖ приводит к различию в параметрах D и E.
2. В тексте присутствуют опечатки, затрудняющие чтение автореферата. Например:
 - a. в формуле 2 (стр.18) опущен множитель τ_c .
 - b. В последнем абзаце стр. 20 говорится, что «начало подъёма кривой $M(T)$ происходит в районе 160К, что совпадает с локальным *минимумом* кривой $L(T)$ ». На самом деле, в районе 160К кривая $L(T)$ имеет локальный максимум.

Диссертационная работа Иванова М.Ю. полностью соответствует требованиям п.9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, утверждённого постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

Пархоменко Дмитрий Александрович



13.04.2020

кандидат физико-математических наук, 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества

научный сотрудник лаборатории магнитной радиоспектроскопии,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Новосибирский институт органической химии им. Н.Н. Ворожцова Сибирского отделения Российской академии наук

630090. г. Новосибирск, проспект Академика Лаврентьева, д.9

Тел. (383)- 330-55-04

E-mail: parkhomenko@nioch.nsc.ru

Согласен на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подпись верна

Учёный секретарь НИОХ СО РАН



к.х.н. Бредихин Роман Андреевич