

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Помогайло Дарьи Анатольевны «**Определение ориентационной упорядоченности и структурной организации смектических жидких кристаллов методом парамагнитного зонда**», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Метод спиновых зондов, в первую очередь в применении к нитроксильным радикалам, НР, давно зарекомендовал себя с лучшей стороны для изучения свойств и динамики материалов в жидкой фазе и твердом состоянии. То есть, в так называемых режимах достаточно быстрого вращения/трансляционной диффузии и «жестком» (замороженном) состоянии. Анализ же изменений параметров спектров ЭПР в промежуточном случае является крайне нетривиальной задачей. В этом смысле представленная работа Помогайло Д.А. является значительным шагом вперед на пути применения НР для изучения жидкокристаллических фаз. Впечатляет количество разнообразных НР, использованных в данной работе, что обусловило огромный массив экспериментальных и расчетных данных. Работа написана научно, логично и доступно.

В числе замечаний к автореферату можно указать следующие.

Наличие некоторых жаргонизмов типа «ориентационной функции распределения», закрученные SmC. Из-за этого страдает первый пункт выводов (стр. 24) – ориентационные распределения чего? Угловые зависимости чего?

Стр. 5, Методология и методы. Прилагательное «подробные» для угловых зависимостей спектров ЭПР шагом в 10 градусов может быть опущено.

Стр. 6, Положения на защиту, пункт 4. Из автореферата не совсем понятно, так возможно ли представленным подходом контролировать позицию НР в исследованных образцах?

Стр. 14, последний абзац – крайне запутанно написан, когда в одном абзаце упоминается два типа молекул зонда, а к концу абзаца оказывается, что речь идет о химически идентичных молекулах.

Стр. 20, формула (3) – применение необычного сокращения HddF, смещение значка квадрата с функции косинуса на аргумент косинуса.

Крайне интересными представляются результаты, представленные в Таблицах 2 и 4 – резкое различие (на порядок) коэффициентов диффузии для описания поведения моно- и мультидоменных НР. Однако, в тексте автореферата это не обсуждается.

Очевидно, что применение высокочастотных (или мультисчастотных) методов ЭПР могло бы значительно обогатить выводы работы Д.А. Помогайло (см., например Орлинский и др. Письма в ЖЭТФ, 2007, том 86, 158–161). Однако, возможности мультисчастотных (высокочастотных) методов не упоминаются в работе. Данное замечание относится скорее к разряду пожеланий.

Все указанные выше замечания не умаляют значимости проделанной автором работы.

Исходя из представленного автореферата можно заключить, что по объему, актуальности, научному уровню, научной новизне, практической значимости, количеству и качеству научных публикаций диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9, 11, 13 Постановления Правительства России от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор - Помогайло Дарья Анатольевна – заслуживает учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия.

Гафуров Марат Ревгерович . кандидат физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Доцент кафедры медицинской физики, старший научный сотрудник Института физики ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) Федеральный Университет»

420008, Российская Федерация, г. Казань, ул. Кремлевская 18.

Тел. + 7 843 292 6480

E-mail: marat.gafurov@kpfu.ru

Казань, 13.09.2016

