

Отзыв

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

Диссертационная работа Д.А. Помогайло посвящена решению проблемы исследования структуры и молекулярной подвижности жидких кристаллов (ЖК). Эта область быстро развивается и находит широчайшее применение в создании матриц и разнообразных датчиков. Поэтому развитие и расширение применения информативных методов исследования структуры ЖК на молекулярном уровне видится актуальной задачей.

Автору удалось методологически продвинуться в анализе диполь-дипольных взаимодействий парамагнитных ЖК, и применить этот и ранее разработанные в лаборатории методы для анализа спектров нитроксильных зондов в смектических ЖК.

В работе получен ряд новых результатов:

1. Для определения структуры парамагнитных ЖК и спиновых зондов в смектических ЖК развит и применен анализ ориентационной зависимости диполь-дипольных взаимодействий. Этот метод помимо одночастичных параметров порядка позволяет получать двухчастичный параметр порядка.
2. Применение ранее разработанных методов анализа спектров нитроксильных спиновых зондов для смектических ЖК позволило определить параметры порядка в переохлажденных матрицах с точностью до 6-8 ранга и параметры подвижности зондов при температурах существования мезофаз в ориентированных и неориентированных матрицах.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту, хорошо аргументированы как с точки зрения оптимальности выбранного подхода, так и точностью полученных симуляций спектров нитроксидов. Полученные автором данные и методологические разработки прошли апробацию на большом количестве научных конференций, результаты диссертации опубликованы в международных журналах, имеющих высокий научный статус.

К автореферату имеются следующие замечания:

1. Во втором выводе утверждается, что неаксиальная симметрия ориентационного распределения зонда говорит о неаксиальности окружения зонда, хотя сам зонд тоже аксиально не симметричен.
2. Результаты о двух типах расположения и подвижности спинового зонда в неориентированном смектическом ЖК никак не обсуждаются в остальных главах автореферата, хотя там исследуются те же системы.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не влияют на главные выводы и ценность практических результатов диссертации. В целом диссертационная работа Д.А. Помогаило по своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов соответствует требованиям пункта 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук, а ее автор, безусловно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - «Физическая химия».

Исаев Николай Павлович,

кандидат физико-математических наук,

научный сотрудник Лаборатории химии и физики свободных радикалов,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химической кинетики и горения им. В.В. Воеводского Сибирского отделения Российской академии наук

630090 Россия, г. Новосибирск, ул. Институтская, 3

Тел: (383) 333-30-48

E-mail: isaev@kinetics.nsc.ru

