

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

О диссертационной работе Ельниковой Лилии Вячеславовны «Решёточные калибровочные поля топологических дефектов лиотропных жидких кристаллов и полимерных композитов», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Соискателем Ельниковой Л.В. проведено исследование в области топологических особенностей в лиотропных жидких кристаллах и полимерных композитах, связанных их с критическим поведением. В диссертационной работе развит анализ методами калибровочных полей и численного решеточного моделирования различных типов дефектных структур в неорганических нематических золях, смесях липидов, полимерных материалов с наночастицами различных типов, сшитых эластомеров, смазочных композиций с мезогенными присадками, самодвижущихся агрегатов. Теоретические построения в диссертации во многих разделах основывались на экспериментальных исследованиях многокомпонентных систем методами малоуглового рассеяния нейтронов, диэлектрической, оптической спектроскопии, электронной микроскопии, эксперименты проведены автором самостоятельно и совместно с соавторами.

В работе получены интересные результаты, касающиеся классификации топологических дефектов неабелевой природы, развития моделей Березинского-Костерлица-Таулесса для характеристики перколяции в эластомерах и смазочных композициях с дислокациями, адаптации модели Су-Шриффера-Хигера для характеристики проводящих полимеров с гибридными нанонаполнителями (аллотропами углерода и нанопроволоками), калибровочные теории с понижением размерности для дефектных двуосных нематиков и активных нематиков.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне, содержит большой объем литературных источников, затрагивает различные междисциплинарные вопросы от абстрактного математического аппарата до конкретных областей практического использования изучаемых материалов и эффектов.

Диссертация удовлетворяет критериям практической значимости и актуальности, соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям. Считаю, что ее автор Ельникова Лилия Вячеславовна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора

физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

Научный консультант

Главный научный сотрудник отдела организации научных исследований и международных связей управления развития науки, профессор кафедры фундаментальной физики и нанотехнологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет просвещения», доктор технических наук (специальность 05.11.07 – оптические и оптоэлектронные приборы и комплексы), почетный работник науки и высоких технологий Российской Федерации.

Рабочий адрес: г. Москва, ул. Радио, д. 10А, стр.1
Тел. +7(495)7800943*1463, +7(985)9829263,
E-mail: vv.belyaev@guppros.ru, vic.belyaev@mail.ru.

Профессор кафедры нанотехнологии и микросистемной техники Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы; г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

20 сентября 2024 г.

В.В. Беляев

Подпись

удостоверяю

Д.Д.И.
ОТДЕЛА
ОКОНОВ

