

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Спириденко Никиты Андреевича на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, по специальности 1.3.8

"физика конденсированного состояния" на тему

**Топологические переходы в нематических жидких
кристаллах с рождением и аннигиляцией
топологических дефектов**

В жидких кристаллах из-за нарушений ориентационной симметрии образуются топологические дефекты разного типа. Топологические дефекты в жидких кристаллах (ЖК) можно рассматривать как точечные частицы с зарядом, что представляет собой удобную модельную среду для изучения топологических дефектов, поскольку дефекты могут быть сравнительно легко получены и визуализированы. Исследование топологических дефектов имеет как фундаментальное, так и прикладное значение для технических приложений и моделирования различных явлений, поэтому данная работа является актуальной. Основной темой настоящей работы является исследование топологических переходов с изменением Эйлеровой характеристики и исследование структуры и динамики топологических дефектов в нематических жидких кристаллах.

В данной работе представлены подробные исследования структуры и динамики топологических дефектов в ограниченной квазидвумерной геометрии оптической ячейки, приводящей к существованию различных типов топологических дефектов на интерфейсе нематик – изотропная жидкость. Впервые обнаружено, что дефект в виде «кольца Сатурна», существующий в малых каплях, трансформируется в больших квазидвумерных каплях в два дефекта, локализованных в мениске, а также исследована коллективная динамика трансформации линейной структуры из топологических дефектов на поверхности капли в результате попарной аннигиляции дефектов.

Полученные результаты были опубликованы в 9 статьях в журналах из списков ВАК, Web of science, Scopus. Результаты работы были представлены на российских и международных конференциях. Представленная работа Н.А. Спириденко "Топологические переходы в нематических жидких кристаллах с рождением и аннигиляцией топологических дефектов" соответствует требованиям п. 95 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и пунктам 1, 3 Паспорта специальности ВАК физико-математических наук по специальности 1.3.8 "физика конденсированного состояния".

Главный научный сотрудник ИПМаш РАН,
доктор ф.-м. наук

А. В. Захаров

