

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Швецова Сергея Александровича "Светоиндуцированные ориентационные эффекты в жидкокристаллических полимерах и композитных системах", представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.05 - оптика

Работа посвящена актуальному направлению исследований в области оптики жидких кристаллов (ЖК), жидкокристаллических полимеров и композитов. Автором исследуются нелинейно-оптические явления, обусловленные переориентацией молекул под воздействием света. Основная цель работы - это поиск и изучение новых жидкокристаллических материалов, обладающих высоким ориентационным нелинейно-оптическим откликом. Конкретные задачи, которые решаются в ходе работы, связаны с установлением закономерностей влияния высокомолекулярных поглощающих добавок на ориентационную нелинейность; изучением процессов фотоизомеризации поглощающих добавок и их роли в эффекте ориентационной нелинейности; исследованием светоиндуцированных эффектов как в прозрачных нематических ЖК полимерах (НЖКП), так и в НЖКП, легированных красителями; выяснением влияния состояния поляризации света на фотоиндуцированные ориентационные переходы в нематических ЖК с примесью дендримеров. Ориентационное состояние нематических ЖК анализируется в терминах фазовых диаграмм, что является интересным и нетрадиционным подходом к рассмотрению изучаемых явлений. В работе также анализируются перспективы применения эффекта ориентационной нелинейности для создания фильтров Цернике и опто-оптических модуляторов, что определяет практическую значимость диссертации.

Работа состоит из Введения, четырех глав, заключения и списка литературы. Актуальность, обоснованная во Введении, сомнений не вызывает.

В первой главе автор приводит краткое описание основополагающих свойств жидких кристаллов и жидкокристаллических полимеров. Здесь описываются способы создания граничных условий для получения однородно ориентированных жидкокристаллических образцов, рассматривается эффект переориентации в низкочастотных электрических полях (в частности, рассмотрен эффект в твист-ячейке), а также ориентационное воздействие световых полей. Автор кратко иллюстрирует известные закономерности влияния структуры поглощающих добавок на нелинейно-оптический отклик, рассматривает эффект фотоориентации в полимерах, включая жидкокристаллические полимеры с азофрагментами. Заключительные разделы первой

