

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Рахимовой Умедахон Джурабоевна на тему:
«Технологические особенности поляризатора света на основе плёнок полимер-жидкий кристалл», представленную на соискание учёной степени доктора философии (PhD) доктора по специальности 6D060400 (6D060407 – физика конденсированных сред)

Диссертационная работа Рахимова Умедахон Джурабоевна посвящена одному из наиболее перспективных направлений исследования дисперсных систем в области физики конденсированного состояния. Последние полтора десятилетия интерес к таким объектам поднялся на чрезвычайно высоком уровне. Причин тому много, от перспектив прикладного использования таких материалов в устройствах хранения информации с устойчивой памятью и энергетически выгодными способами переключения до фундаментального интереса, который объясняется наличием уникальных и разнообразных состояний при действии внешних полей. Особенно привлекают внимания исследователей создание и изучение так называемых микрополяризаторов, которые относятся, в частности, дисперсные системы на основе полимера и жидкого кристалла (ЖК). В таких материалах хорошие механические свойства полимерных систем, а также возможность получения пленок и покрытий, сочетаются с уникальными оптическими свойствами ЖК, таких как двулучепреломление, селективное отражение света и т. п. В этой связи **актуальность и практическая значимость** диссертационной работы У.Дж. Рахимовой не вызывает никаких сомнений.

В работе У.Дж. Рахимовой исследованы восемь концентраций нематического жидкого кристалла в составе двух полимерных матриц. Исследования особенностей функционирования элементов оптоэлектроники и фотоники в дисперсной фазе представляет несомненный интерес с практической и фундаментальной научной точек зрения, поскольку это позволяет определить механизмы управления работы этих элементов с помощью света. Помимо этого, в работе исследована также структура композитов с каплями НЖК разного размера, что имеет важное значения для развития научных основ теории нелинейной оптики. Таким образом, выбор объектов исследования для достижения цели и решения задач диссертационной работы можно признать вполне обоснованным.

Основным экспериментальным методом, использованным в данной работе, являлся электрофизический метод и поляризационная микроскопия, который позволяет изучать структуру композитных пленок в условиях, максимально приближенных к эксплуатационному, что особенно важно для применений в оптоэлектронике и дисплейной технике. Очевидно, что выбранные автором работы экспериментальные методы исследования своих объектов являются информативными и полностью адекватны целям и задачам исследования.

Несомненными достоинствами работы являются:

- установлены и изучены конфигурационные превращения точечных дефектов в каплях нематика при действии электрического поля, обусловленные локальным изменением концентрации НЖК в составе полимерной матрицы.

- выявлены новые ориентационные механизмы, образующиеся в каплях нематика под влиянием электрического, светового и механического полей, научно интерпретированы их структурные изменения.

- показано, что капли нематического жидкого кристалла имеют упорядоченную структуру с двумя буджумами, а также единственным поверхностным дефектом, которые образуются при реализации жестком наклонном сцеплении.

- определены граничные условия реализации формирования структуры нематика с однородным сцеплением директора в объеме и на поверхности капли для синтеза предельно возможной анизотропии светопропускания одноосно вытянутых ДПЖК пленок.

Судя по тексту автореферата, каждая глава диссертации фактически является отдельное завершённое научное исследование, которые могут быть использованы независимо друг от друга. В каждой главе результаты приведены в удобные для проведения численных расчётов форме, что является важным для обоснования теоретических разработок и будущих исследований в выбранной автором направлении. Выводы и заключения обоснованы и соответствуют содержанию глав диссертации и научных публикации. По теме диссертации опубликованы 26 работ, 8 из которых в журналах из перечня ВАК при Президенте Республики Таджикистан.

К автореферату не имеется существенные замечания.

В целом, диссертационная работа Рахимовой Умедахон Джурабоевна «Технологические особенности поляризатора света на основе плёнок полимер-жидкий кристалл» является выполненное на высоком научном уровне, завершённое исследование по актуальной теме, выводы и предложения аргументированы, полученные результаты новые и достоверные. Думаю, что диссертационная работа удовлетворяет требования ВАК при Президенте РТ к докторским диссертациям и её автор Рахимова У.Дж. заслуживает присуждение ей учёной степени доктора философии (PhD) доктора по специальности 6D060400 (6D060407 – физика конденсированных сред).

Кандидат химических наук,

доцент кафедры медицинской и биологической
физики с основами информационных технологий
ГОУ ТГМУ им.Абуали ибни Сино

E-mail: нет

тел. моб.: 992 919 40 18 85

Адрес: 73400, Республика Таджикистан

г. Душанбе, пр. Сино 29/31



Х М. Аслонова