

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Яковлева Дмитриева Дмитриевича «Свойства рассеяния света анизотропными слоями, состоящими из квазиподобных доменов со случайной азимутальной ориентацией», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика

Работа посвящена теоретическому и экспериментальному изучению рассеяния света на квазиэквидоменных RPA-слоях.

**Актуальность** темы диссертационной работы Яковлева Д.Д. определяется важностью развития теории и выявления экспериментальных закономерностей рассеяния света на квазиэквидоменных слоях. Результаты исследований в этом направлении востребованы при создании новых полимерных и композитных материалов, а также жидких кристаллов.

**Научная новизна** работы определяется тем, что автором экспериментально обнаружен и теоретически объяснен эффект электроиндуцированного циркулярного дихроизма на RPA-слоях непоглощающих холестерических ЖК. Теоретически предсказан и экспериментально подтвержден эффект инверсии поляризации при рассеянии на статистически вращательно-инвариантном мозаичном слое света с круговой поляризацией. При изучении света прошедшего сквозь слой LPC-RPA автором работы подобраны такие условия эксперимента, что нерассеянная компонента прошедшего света была почти полностью циркулярно поляризованной.

### Научная и практическая значимость

**Научная значимость** работы состоит в том, что на основании разработанной теории рассеяния света на мозаичных двулучепреломляющих слоях автором предсказаны характеристики рассеяния RPA-слоев. **Практическая значимость** проведенных исследований определяется тем, что полученные результаты по изучению особенностей рассеяния света на мозаичных двулучепреломляющих слоях могут быть использованы при разработке эффективных оптических методов исследования и характеристики слоев анизотропных материалов. Теоретический подход, разработанный в ходе исследований и полученные экспериментальные результаты, могут быть использованы при разработке новых электрооптических устройств на основе случайно-неоднородных жидкокристаллических слоев.

**Достоверность** полученных результатов и выводов определяется тем, что исследования проведены современными методами на современном оборудовании. Выводы, сделанные на основании полученных теоретических и экспериментальных результатов не противоречат существующим воззрениям на явление пропускания нерассеянной компоненты нематическими RPA-слоями.

Все защищаемые положения обсуждены на десяти международных конференциях и опубликованы в девяти статьях научных изданий, из них 4 статьи в журналах из списка, рекомендованного ВАК, и 3 статьи в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science и Scopus.

Замечаний по работе и оформлению автореферата нет.

В качестве пожелания, можно рекомендовать автору продолжить изучение рассеяния света на RPA – слоях направленное на решение новых задач, которые следуют из представленной работы.

Считаю, что диссертационная работа Яковлева Д.Д. представляет собой самостоятельную, **законченную** научно-квалификационную работу, в которой содержится важные результаты исследований в направлении изучения особенностей рассеяния света на эквидоменных и квазиэквидоменных мозаичных слоях.

Вышеизложенное позволяет констатировать, что диссертационная работа Яковлева Д.Д., соответствует паспорту специальности 1.3.6 – Оптика.

По объему выполненной работы, научной новизне, значимости основных положений, выносимых на защиту, диссертационная работа Яковлева Д.Д. «Свойства рассеяния света анизотропными слоями, состоящими из квазиподобных доменов со случайной азимутальной ориентацией» полностью соответствует требованиям пунктов 9 - 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г., предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор Яковлев Дмитрий Дмитриевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.6 – оптика.

Профессор кафедры Физика  
физико-технического института  
ФГБОУ ВО «СГТУ имени Гагарина Ю.А.»,  
д.х.н., профессор

 Мельников Геннадий Васильевич

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.», 410054, г. Саратов, ул. Политехническая, 77.; тел. (8452) 20-74-68; e-mail: melnikov\_gv@sstu.ru

Шифр специальности, по которой защищена диссертация Г.В. Мельникова:  
02.00.04 – физическая химия

Подпись Г.В. Мельникова заверяю:

30.03.2022 г.

