

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Симдянкина Ивана Владимировича  
«ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЖИДКИХ КРИСТАЛЛОВ В ПРОСТРАНСТВЕННО-  
ПЕРИОДИЧЕСКОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ», представленной на  
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по  
специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа посвящена изучению динамики электрооптического переключения ЖК в пространственно-периодических полях, создаваемых при помощи систем встречно-штыревых электродов (ВШЭ), в зависимости от распределения электрического поля, надмолекулярной структуры и знака диэлектрической анизотропии ЖК. Для этого были проведены экспериментальные исследования и моделирование режимов электрооптического переключения гомеотропно-ориентированного нематического ЖК с положительной и отрицательной анизотропией с разной толщиной слоя при вариации периода и геометрии ВШЭ. Изучен эффект возникновения и спектрального расщепления зон селективного отражения высших порядков в хиральных ЖК при изменении направления распространения света по отношению к оси геликоида.

Актуальность и новизна проводимых исследований не вызывает сомнения. В результате проведенных исследований экспериментально получены микросекундные времена переключения нематического ЖК с положительной диэлектрической анизотропией. Обнаружены и подробно исследованы быстрая поверхностная мода в электрооптическом отклике ЖК с положительной диэлектрической анизотропией и две быстрые оптически различимые моды при переключении ЖК с отрицательной диэлектрической анизотропией. Впервые индуцированы структурированные полосы высших порядков селективного отражения света в ХЖК.

Полученные результаты имеют практическую ценность для разработки электрооптических ЖК устройств, благодаря существенному увеличению скорости модуляции светового потока. Смещение полос селективного отражения света в ХЖК при изменении угла падения света и индицирование полос высших порядков селективного отражения света под воздействием электрического поля, могут быть полезны при создании управляемых узкополосных фильтров светового поток.

На основании автореферата можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком уровне и полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор – Симдянкин Иван Владимирович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – оптика.

Кандидат физико-математических наук,  
в.н.с. центра «Информационные оптические технологии»  
Университета ИТМО

Кронверкский пр., д.49, Санкт-Петербург, Российская Федерация, 197101

06.07.2020

Дмитрий Павлович Щербинин

(812) 4571830, E-mail: [shcherbinin.dmitrij@gmail.com](mailto:shcherbinin.dmitrij@gmail.com)

