

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 исследованию оптических и электрооптических свойств жидких кристаллов (ЖК) в пространственно-периодических полях, создаваемых при помощи систем встречно-штыревых электродов (ВШЭ). В диссертационной работе представлены результаты экспериментального исследования и моделирования режимов электрооптического переключения в нематических ЖК (НЖК) с положительной и отрицательной диэлектрической анизотропией для различных периодов ВШЭ и толщины слоя ЖК. Изучен эффект генерации и спектрального расщепления зон селективного отражения высших порядков в планарно-ориентированных слоях холестерических ЖК (ХЖК) при приложении пространственно-периодических электрических полей перпендикулярно оси спирали геликоида ХЖК. В данной работе впервые была обнаружена и подробно исследована быстрая поверхностная мода в электрооптическом отклике НЖК с положительной диэлектрической анизотропией. Кроме того, в ХЖК впервые были индуцированы структурированные полосы высших порядков селективного отражения света в неоднородном пространственно-периодическом электрическом поле, создаваемом с помощью ВШЭ. Были проведены детальные экспериментальные исследования и численное моделирование электрооптического эффекта в ячейках с НЖК, управляемых пространственно-периодическим электрическим полем, создаваемым с помощью двух систем ВШЭ, расположенных на противоположных поверхностях подложек ячейки. Одним из важнейших результатов является экспериментально достигнутые рекордные для НЖК времена электрооптического переключения (200–100 мкс). Изучены особенности деформации спирали в ХЖК, с различной величиной и знаком диэлектрической анизотропии, электрическим полем, направленным перпендикулярно оси геликоида. Показано, что электрооптический эффект, возникающий вследствие деформации спирали ХЖК, обусловлен взаимодействием электрического поля с диэлектрической анизотропией ЖК.

Основные результаты работы Симдянкина И.В. опубликованы в реферируемых журналах, докладывались на конференциях и хорошо известны специалистам. Их изложение в автореферате отличается чёткостью. На основании имеющихся материалов можно сделать вывод, что полученные автором результаты достоверны, а выводы и заключения являются обоснованными.

Считаю, что диссертация Симдянкина И.В. «Переключение жидких кристаллов в пространственно-периодическом электрическом поле» выполнена на высоком научном уровне и является законченным научным исследованием, соответствующим требованиям ВАК, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а соискатель заслуживает присуждение ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

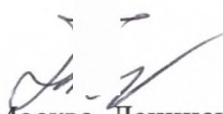

Старший научный сотрудник ФИАН
канд. хим. наук

Подпись Торговой С.И. заверяю

13.07.2020

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ДИРЕКТОРА



Торгова С.И.

19994 ГСП-1 Москва, Ленинский проспект, д.53

+7(499) 132-64-59

torgovasi@lebedev.ru

Савинов С.Ю.