

ВОЗДЕЙСТВИЕ ОПТИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАРЯДОВ В ОПТИЧЕСКИ УПРАВЛЯЕМЫХ ЖК ЯЧЕЙКАХ

А. В. Агашков

Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, Минск

При воздействии оптического интерференционного поля на структуру активированный жидкий кристалл-фотопроводящий ориентирующий слой происходит генерация зарядов, которые затем захватываются ловушками на поверхности ориентирующего слоя. Внешнее электрическое поле, поданное на ячейку, складываясь с полем решетки зарядов, модулирует показатель преломления жидкокристаллической среды. В работе для определения распределения эффективного электрического поля использовался фазовый метод. На первом этапе эксперимента с помощью поляризационного микроскопа в скрещенных (параллельных) поляризаторах проводилась цветовая калибровка установки без воздействия лазерного излучения на ЖК ячейку. При воздействии излучения He-Ne лазера в зависимости от распределения оптического поля и величины приложенного напряжения вместо однородного цвета появлялась неоднородная цветовая структура. В соответствии с калибровкой определялось эффективное электрическое поле, воздействующее на ЖК слой.

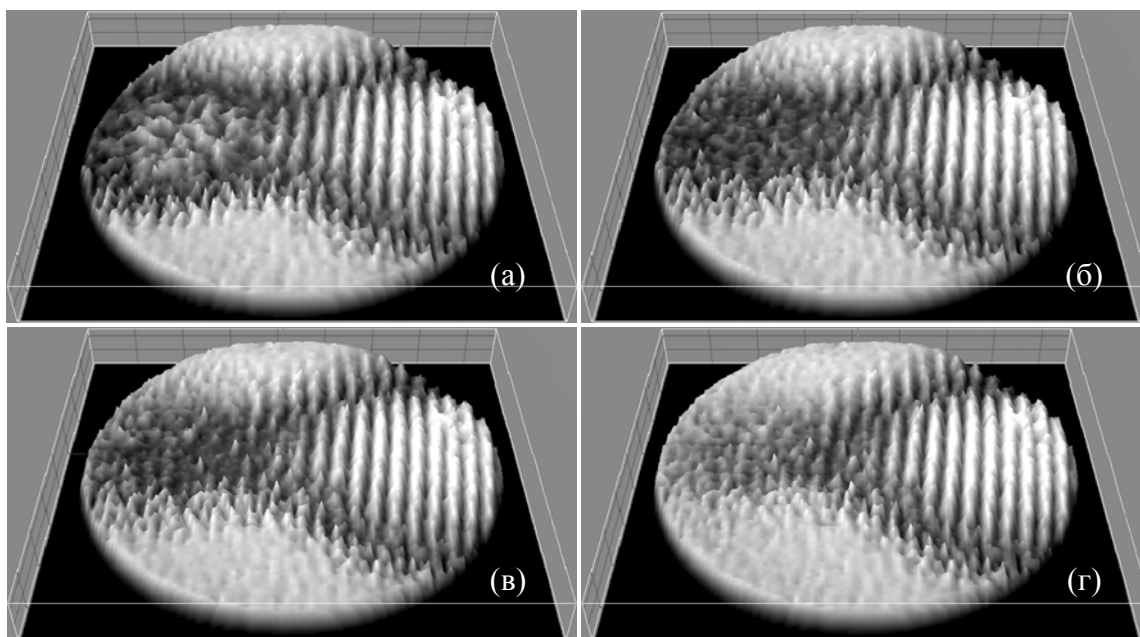


Рис. 1. 3D-моделирование распределения эффективного электрического поля
Справа – результат воздействия постоянного оптического интерференционного поля. Слева –
изменение структуры после выключения одиночного лазерного пучка. Время после выключения
– 1(а), 5 (б), 10 (в) и 60 с (г)