

УДК 539.2

ДИНАМИКА ХОЛЕСТЕРИЧЕСКИХ ПАЛЬЦЕВ И ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРИОДИЧЕСКИХ СТРУКТУР В ЭЛЕКТРИЧЕСКОМ ПОЛЕ¹

Басырова Е.Р., Тимиров Ю.И., Скалдин О.А.

*Институт физики молекул и кристаллов УФИЦ РАН
450075, г. Уфа, пр. Октября, д. 71
e-mail: gareeva_e82@mail.ru*

Известно, что и на границе ЖК-изотропная фаза могут образовываться локализованные пространственные структуры, так называемые «холестерические пальцы» (ХП) [1,2], тип которых зависит от граничных условий, материальных параметров, толщины слоя ЖК и внешних воздействий [3].

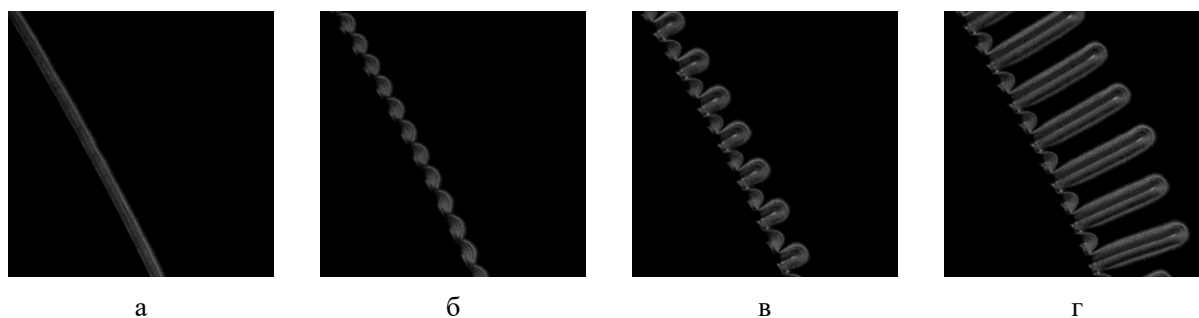


Рис. 1. Формирование холестерических пальцев на границе фаз изотроп-холестерик при температуре 46°C (слева - изотропная фаза, справа - холестерик) во внешнем электрическом поле: а) $U = 7$ В, б) $U = 10$ В, в) $U = 11$ В, г) $U = 11.5$ В. Поляризаторы скрещены

В данной работе экспериментально изучены процессы зарождения и дальнейшего роста структур типа ХП (рис. 1). Параметром управления роста ХП является переменное электрическое поле. Как видно из рисунка, с увеличением напряжения ХП начинают расти перпендикулярно границе раздела фаз. При этом линейный рост ХП сопровождается формированием периодической структуры. Причины формирования и возможные механизмы наблюдаемых эффектов обсуждаются.

Литература

1. Baundry J., Pirkl S., Oswald P. *Physical Review E*, 1998. V. 57. P. 3038-3049.
2. Gil L., Gilli J.M. *Physical Review Letters*, 1998. V. 80. P. 5742-5745.
3. Oswald, P. *Liquid Crystals*, 2009. V. 36. P. 967-975.

¹ Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ, грант № 18-32-00805. В экспериментальных исследованиях использовалось оборудование ЦКП «Спектр» ИФМК УФИЦ РАН и РЦКП «Агидель»