

УДК 621.357  
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУР  
ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ

А. И. АРДАШНИКОВА

Научные руководители: В. В. ЖИЛИНСКИЙ, канд. хим. наук;

Н. В. БОГОМАЗОВА, канд. хим. наук, доц.

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

Минск, Беларусь

В традиционной структуре жидкокристаллических устройств формирование изображения происходит благодаря наличию сегментного прозрачного электропроводящего покрытия и сплошного профилированного ориентирующего слоя, которые обеспечивают однородную четкость изображения и большой срок службы прибора.

В настоящей работе проводились исследования альтернативных методов формирования электропроводящих и ориентирующих структур в двух направлениях:

1) формирование упорядоченной наноразмерной структуры на основе Al в качестве одновременно электропроводящего и ориентирующего покрытия;

2) профилирование поверхности пленки  $In_{2-x}Sn_xO_3$  (ITO) для исключения ориентирующего покрытия.

Структуры на основе алюминия были сформированы с использованием технологии самоорганизованного роста пористого анодного оксида алюминия при электрохимическом окислении алюминиевой пленки на поверхности стеклопластины и последующего снятия  $Al_2O_3$ . Для профилирования поверхности пленок ITO использовалось химическое и электрохимическое травление в кислотных электролитах. Получены данные о влиянии состава электролита, температуры, продолжительности процесса обработки на электропроводность и прозрачность алюминиевых наноструктур и профилированных пленок ITO.

Тестовые исследования электрооптических ячеек с подложками обоих типов показали, что упорядоченные наноразмерные структуры на основе алюминия характеризуются высокими значениями амплитуды управляющих электрических импульсов, превышающими 20 В. Для подложек с профилированным слоем ITO получены значения порядка 2,5 В для режима «включено» и порядка 5,5–7,0 В для режима «выключено». Это сопоставимо с параметрами традиционных двухслойных структур на основе непрофилированной пленки ITO и профилированной ориентирующей полимерной пленки, которые используются мировыми лидерами производства ЖК-устройств, в частности корпорацией Samsung.

