

ВСТУП

Одним із пріоритетних напрямів органічної електроніки є рідкокристалічна електроніка, яка ґрунтується на використанні електрооптичних ефектів у рідких кристалах (РК), покладених в основу створення елементів, пристроїв електронної техніки, а саме дисплеїв, сенсорів, елементів інтегральної оптики, лазерів, модуляторів, оптоелектронних систем тощо. Доповнюють цей напрям досягнення в наноелектроніці, а саме створення нанорозмірних частинок (НРЧ) та модифікація ними рідкокристалічних матеріалів. Нанорозмірні частинки володіють унікальними властивостями, відмінними від властивостей атомів і молекул, з яких вони складаються. Сьогодні вже досягнуто значного прогресу в технології синтезу НРЧ. Створено цілу гаму НРЧ із нескінченно різноманітними за типом матеріалами, причому постійно виявляються нові практично з більшості елементів періодичної таблиці та їхніх сполук.

Рідкі кристали характеризуються мезоморфною фазою та поєднують властивості як твердих тіл, так і рідин. Особливістю рідких кристалів є існування слабких дисперсійних сил між молекулами та їхня висока орієнтувальна здатність. Тому внесення наночастинок у рідкі кристали приводить до їх певної орієнтації та зміни їх під зовнішнім впливом.

Тому одним із перспективних напрямків сучасної електронної техніки є дослідження її параметрів та вивчення нанорозмірних частинок для модифікування оптичних та електрооптичних характеристик рідких кристалів і створення на їх основі елементів пристроїв для реєстрації, обробки та представлення інформації.

Поєднання унікальних властивостей рідких кристалів та нанорозмірних частинок може забезпечити створення нових елементів пристроїв електронної техніки, в основу функціонування яких покладено ефекти орієнтації, переорієнтації під дією зовнішніх факторів, зокрема температури, оптичного та електромагнітного випромінювання тощо.