

ВПЛИВ МЕТАЛІЧНИХ НАНОЧАСТИНОК Ag НА ЕЛЕКТРООПТИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ РІДКОКРИСТАЛІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

З.М. Микитюк, О.Є. Сушинський, О.Й. Ясиновська, В.І. Коцун,
В.В. Левенець

*Кафедра “Електронні прилади”, Національний університет “Львівська
політехніка”, 79013, Львів, вул. С. Бандери 12, тел. (032) 258-26-03*

Проведено дослідження впливу домішок металічних наночастинок Ag на електрооптичні властивості індукованих холестериків на основі нематичної матриці 5СВ з добавкою закручуючих речовин. Виявлено вплив нанодомішок на діелектричні властивості рідкокристалічних матеріалів.

Додавання наночастинок до рідкокристалічного матеріалу призводить до модифікації майже всіх фізичних властивостей рідкого кристала, викликаючи зміну як робочої напруги, так і часу відгуку пристроїв на їх основі [1,2]. В РКД використовується декілька видів наночастинок: метали, неорганічні матеріали, напівпровідники, феромагнітні матеріали, полімерні матеріали, вуглець 60.

Приготування композитних матеріалів проводилось відповідно до методики описаної в роботі [2]. Ми досліджували концентраційні залежності порогових полів холестерико-нематичного переходу, анізотропії діелектричної проникності, констант пружності та кроку індукованої спіралі. На відміну від досліджень, описаних у роботі [2], де в якості наночастинок використовувався широкозонний напівпровідник, введення наночастинок Ag у немато-холестеричні суміші призводить до зменшення величини анізотропії діелектричної проникності, яке, своєю чергою, зумовлює зростання величини порогових напруг ефекту холестерико-нематичного переходу.

Проведені дослідження ще раз підтверджують сприятливі перспективи для модифікації параметрів рідкокристалічних матеріалів за допомогою наночастинок.

[1] Frequency modulation response of a liquid-crystal electro-optic device doped with nanoparticles / Shiraishi Y., Maeda K., Yoshikawa H., Xu J., Toshima N. and Kobayashi S. // *Appl. Phys. Lett.* -2002. -81(15). - 2845-2847.

[2] З. М. Микитюк, А. В. Фечан, О. Є. Сушинський, В. І. Коцун, А. В. Вараниця “Рідкокристалічні матеріали з наночастинками як активне середовище дисплеїв” // Міжнародний Науково-Технічний Журнал "Оптико-електронні інформаційно-енергетичні технології", 2009/2(18), с.135-140.