

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СВІТЛОВИПРОМІНЮВАЛЬНИХ ДІОДІВ НА ОСНОВІ ОРГАНІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ

З.Ю. Готра^{a,b}, В.В. Черпак^a, П.Й. Стахіра^a, Д.Ю. Волинюк^a
^aНаціональний університет «Львівська політехніка», вул. С. Бандери,
12, Львів, 79013, Україна
^bЖешувська політехніка, вул. В. Пола, 2, Жешів, Польща

Для комерційного використання органічних світловипромінювальних діодів (OLED) та кольорових дисплеїв на їх основі існує необхідність проведення комплексу науково-технічних робіт з покращення параметрів та характеристик існуючих органічних електролюмінесцентних приладів. Зокрема, необхідно забезпечити покращення електролюмінесцентної ефективності приладів та розробити способи запобігання їхній структурній деградації. Введення додаткових інжекторних шарів в OLED приводить до різкого збільшення яскравості та ефективності. Такий ефект зумовлений з одного боку покращенням інжекції електронів з металічного катоду за рахунок збільшення різниці роботи виходу електрона, а з другого, такий підшар запобігає дифузії атомів металу катоду в органічний шар та його окисленню.

В роботі досліджено можливість покращення електролюмінісцентних характеристик органічного світло випромінюючого діода на основі органічного напівпровідника Alq3 шляхом введення підкатодного шару (поліетиленглюколь диетиловий ефір (PEGDE)). Методом вакуумного напилення в одному технологічному циклі сформовано діодні електролюмісцентні структури ITO/Alq3/PEGDE/Al. Визначено вплив технологічних режимів вакуумного напилення (швидкості напилення, температури підкладки та випаровувача та ін.) на вихідні характеристики розроблених структури. Показано, введення підшару PEGDE призводить до суттєвого зростання яскравості електролюмінісценції та зменшення значення керуючої напруги.