

В.Є. КОРСУН, Г.С. ХРИПУНОВ, докт. техн. наук, професор,
М.М. ХАРЧЕНКО, наук. спів.

Отримання та властивості тонких плівок CuI

CuI використовується у напівпровідникових гетероструктурах, органічних фотоелектричних перетворювачах, у створенні мікроконденсаторів, ізоляційних шарів, хвилеводів, польових еміторів, оптичної пам'яті та ін. Завдяки інтенсивній випромінювальній рекомбінації екситону, CuI є перспективним для створення напівпровідникових лазерів та світлодіодів в фіолетовій області спектру Також CuI часто використовується в якості прозорого контакту з великою роботою виходу в сонячних елементах та в органічних електролюмінісцентних ФЕП. Через швидку деградацію силіконових концентраторів та, власне, кремнієвих фотоелектричних перетворювачів під впливом УФ – випромінення, було поставлено за мету розробку захисного шару. За матеріал було обрано CuI, що одночасно має високий показник поглинання у діапазоні УФ-випромінення та є прозорим у видимій частині спектру.

Тонкі шари CuI були отримані шляхом вакуумного напилення міді на скляну, силіконову підкладку та кремнієвий ФЕП з подальшою витримкою в парах йоду. Фазовий склад та структура осаджених плівок досліджувалась з використанням рентгенівського дифрактометру ДРОН-4М. Спектри пропускання були виміряні за допомогою спектрофотометру СФ-2000. Дослідження квантової ефективності від довжини хвилі було проведено за допомогою подвійного монохроматора розсіяння ПМР-4.

В роботі проведено пошук оптимальних режимів отримання тонких плівок CuI. В результаті досліджень було показано, що отримані плівки мають високий рівень прозорості у видимій частині спектру та високе поглинання УФ-випромінення, показано наявність люменісцентних піків та значне покращення чутливості кремнієвого ФЕП у короткохвильовій та видимій частині спектру опромінення.