

МОДЕЛЮВАННЯ СПЕКТРІВ ВІДБИВАННЯ НІТРИДАМИ НА ПІДКЛАДКАХ

Стеценко М.О., *магістрант*¹; Пасічник Ю.А., *професор*²;
Кідалов В.В., *професор*¹

¹Бердянський державний педагогічний університет

²Національний педагогічний університет ім. М.П. Драгоманова, Київ

Завдяки своїм унікальним фізичним властивостям нітриди набувають все більш широкого застосування у сучасній твердотільній електроніці та оптоелектроніці [1].

Спектри відбивання інфрачервоного (ІЧ) випромінювання є неруйнівним методом дослідження властивостей тонких шарів.

У математичному пакеті MathCAD 14 за допомогою матричного аналізу розроблено програми моделювання спектрів відбивання s- та p-поляризованого світла від багат шарових структур. Обчислено спектри відбивання від AN (A=In, Al, Ga) на підкладках Si, 6H-SiC, ZnO, Al₂O₃ [2]. Досліджено вплив товщини плівки, концентрації носіїв заряду та параметрів підкладки на спектри ІЧ відбивання. Проведено порівняння змодельованих спектрів з експериментальними спектрами інших авторів. Обчислено спектри відбивання від плівки InN на поруватій та суцільній підкладці InP. Досліджена динаміка спектрів при різних значеннях поруватості, товщини та легування плівки і підкладки. Поруватий InP розглядався як композит, були виконані обчислення в рамках моделі ефективного середовища з використанням двох його модифікацій - Максвела-Гарнета і Бругемана, що відповідає різним топологіям композитного матеріалу [3].

Слід зауважити перспективність дослідження поруватих підкладок на основі Si та GaAs для отримання тонких шарів GaN, що зумовлено підвищенням структурної досконалості як гексагональної, так і кубічної модифікацій.

1. Г.О. Сукач, В.В. Кідалов, та ін., *ФХТТ* **8** No2, 227 (2007).
2. Венгер Є.Ф. *Спектроскопія залишкових променів* (Київ: Наукова думка: 2001).
3. T.R. Barlas; N.L. Dmitruk, et. al., *Opt. Spectrosc.* **112** No2, 233 (2011).