

ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ТА ВИПРОМІНЮВАННЯ ХВИЛЬ В ПЛОСКІЙ ДІЕЛЕКТРИЧНІЙ СТРУКТУРІ З ДВОХКРАТНОЮ ПЕРІОДИЧНІСТЮ

В.В. Гоблик, В.А. Павлиш, І.В. Ничай

*Кафедра "Електронні засоби інформаційно-комп'ютерних технологій",
Національний університет "Львівська політехніка", м.Львів, 79013 вул.
Професорська 2, тел: 258-25-06*

В даній роботі проведено аналіз особливостей поширення та випромінювання хвиль у пластині, для якої характерним є наявність двохкратної модуляції діелектричної проникності (рис. 1). Дослідження здійснено з використанням середовища Matlab та математичної моделі, що належить до класу гіллястих ланцюгових дробів [1] і дозволяє прослідкувати характерні зміни у просторовому розподілі електромагнітного поля, при зміні частоти збудження зовнішнього джерела, чи параметрів, що описують діелектричну пластину.

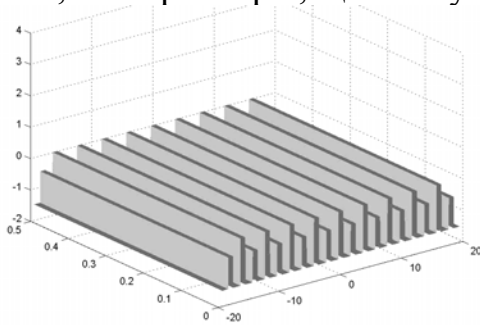


Рис. 1. Приклад зміни діелектричної проникності в структурі з двохкратною періодичністю

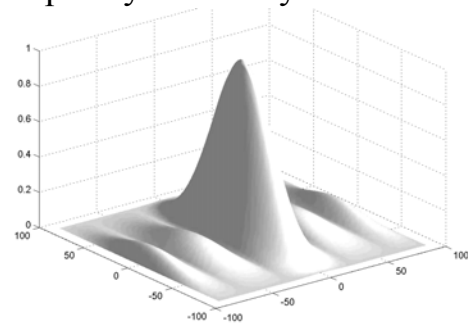


Рис. 2. Просторовий розподіл поля структури

В результаті комп'ютерного моделювання отримано множину просторових розподілів поля досліджуваної структури (рис. 2) для різних законів зміни її діелектричної проникності. Спільними рисами для отриманих характеристик є наявність направлено випромінювання при певних значеннях періоду слідування неоднорідностей структури, зокрема наявність випромінювання вздовж нормалі до структури. Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості створення на основі діелектричної пластини з модуляцією діелектричної проникності елементів інфокомунікаційних систем, а саме просторових фільтрів, коліматорів, антен, тощо.

[1] Гоблик В.В., Павлиш В.А., Ничай І.В. Моделювання фотонних кристалів гіллястими ланцюговими дробами. // Вісник НУ «Львівська політехніка», серія «Радіоелектроніка та телекомунікації», № 595, С. 78-86, 2007.