

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ: 2016**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2016

**До питання підвищення ефективності відбору енергії  
від розподілених джерел типу діелектричний  
хвильовід – дифракційна решітка**

Воробйов Г.С., *професор*; Рубан А.І., *доцент*;  
Прокопчук О.В., *аспірант*  
Сумський державний університет, м. Суми

Практичний інтерес, з точки зору підвищення відбору енергії від електронного потоку або діелектричного хвильоводу (ДХ) в приладах дифракційної електроніки, представляють більш складні дворядні дифракційні решітки (ДР), виконані в різних комбінаціях: відбивна - напівпрозора ДР, система дворядних відбивних ДР, дворядних металодіелектричних структур в поєднанні з відбивною ДР. Оскільки теорія таких випромінюючих систем до теперішнього часу не створена, то ключовим моментом у вивченні їх електродинамічних властивостей є принципи експериментального моделювання [1, 2].

У роботі представлені результати досліджень просторових і хвильоводних характеристик дворядної ДР, що утворена відбивною решіткою і решіткою з брусів прямокутного перерізу. З аналізу діаграм спрямованості випромінювання відбивної і дворядної ДР можна зробити висновок, що їх інтенсивність, порівняно з системою без додаткової решітки з брусів, зростає на 30-40%. Хвильоводні характеристики досліджуваної системи свідчать про більш ефективний відбір потужності поверхневої хвилі ДХ в порівнянні з однорядною системою. Це може бути використано як в приладах типу генератора дифракційного випромінювання, так і в системах фільтрації об'ємних хвиль, шляхом зміщення ламелей решіток, про що свідчать результати, отримані для решіток з металевих брусів.

- 1 Шестопапов В. П., *Дифракционная электроника* (Харьков: Изд-во ХГУ, 1976).
- 2 Шестопапов В. П., *Генераторы дифракционного излучения* (Киев: Наук. Думка: 1991).