

**ДВОДІАПАЗОННА ДРУКОВАНА АНТЕНА
ДЛЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ БЕЗДРОТОВОГО ЗВ'ЯЗКУ.**

Частина 1: Розробка конструкції.

Желанов О.О.

Науковий керівник – к.т.н., доц. Гавва Д.С.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. КРiСТЗi
м. Харків, Україна

тел. (057) 702-13-06, email: dmytro.gavva@nure.ua

The purpose of the work is the design of a compact dual-band antenna for mobile communication systems.

Незважаючи на те, що друковані антени (ДА) можна віднести до одних з найбільш добре вивчених типів НВЧ антен, вони все ще активно розвиваються і досліджуються [1]. Важливим фактором у застосуванні ДА для сучасних мобільних радіопристроїв залишається універсальність, широко-смуговість або багатосмуговість антени, тобто коли одна і та ж антена підходить для пристрою, що працює в декількох діапазонах хвиль або з широко-смуговими типами сигналів. Потреба компактності поруч із необхідністю працювати у кількох частотних діапазонах проклала шлях до пошуку нових рішень у реалізації антен.

З метою забезпечення роботи систем зв'язку стандартів IEEE 802.11b/g (2400 – 2484 МГц), IEEE 802.11a (5150 – 5350, 5725 – 5825 МГц) та HIPERLAN2 (5470 – 5725 МГц) було запропоновано компактну конструкцію уніпланарної дводіапазонної антени (рис.1а, табл.1).

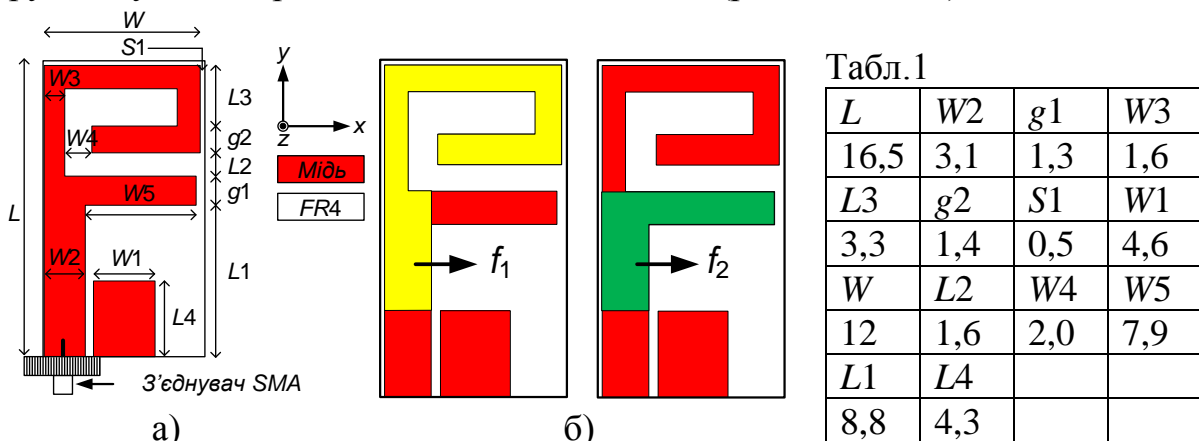


Рис. 1

Структура реалізується на склоепоксидній підкладці товщиною 1,6 мм (FR4), з діелектричною проникністю 4,4, і має компактні розміри 12×16,5 мм. Для отримання імпедансу 50 Ом використовується смужкова лінія живлення шириною 4 мм, і наявність постійного зазору 0,5 мм між заземлюючою пластиною та лінією живлення. Для отримання двох необхідних робочих діапазонів антени в одній електродинамічній структурі за допомогою 50 Омного ACS-фідера збуджуються два напівхвильові випромінюючі

смушки (L-подібна та е-подібна (рис. 1б)).

Механізм живлення антени є критичним чинником із погляду компактності. Часто структура живлення займає більшу частину загального розміру антени. Тому в антені, що особливо встановлюється в мобільних радіотехнічних пристроях, важливо використовувати компактні та ефективні конструкції живлення. Пропоноване в антені живлення за допомогою асиметричної копланарної смужкової лінії дозволяє реалізувати не тільки компактний вузол збудження, а й одношарову (односторонню) структуру антени. Цей механізм живлення аналогічний копланарному хвилеводному живленню, за винятком того, що на відміну від CPW живлення з двома бічними пластинами заземлення, живлення ACS має одну бічну пластину заземлення. Випромінювачі з різним типом живлення та з практично ідентичними геометричними параметрами мають подібні характеристики [2].

На рис.2а-г представлені такі характеристики спроектованої антени як: коефіцієнти відбиття S_{11} ; піковий коефіцієнт підсилення; діаграми спрямованості в Е- та Н-площинах на частотах 2,45 та 5,2 ГГц.

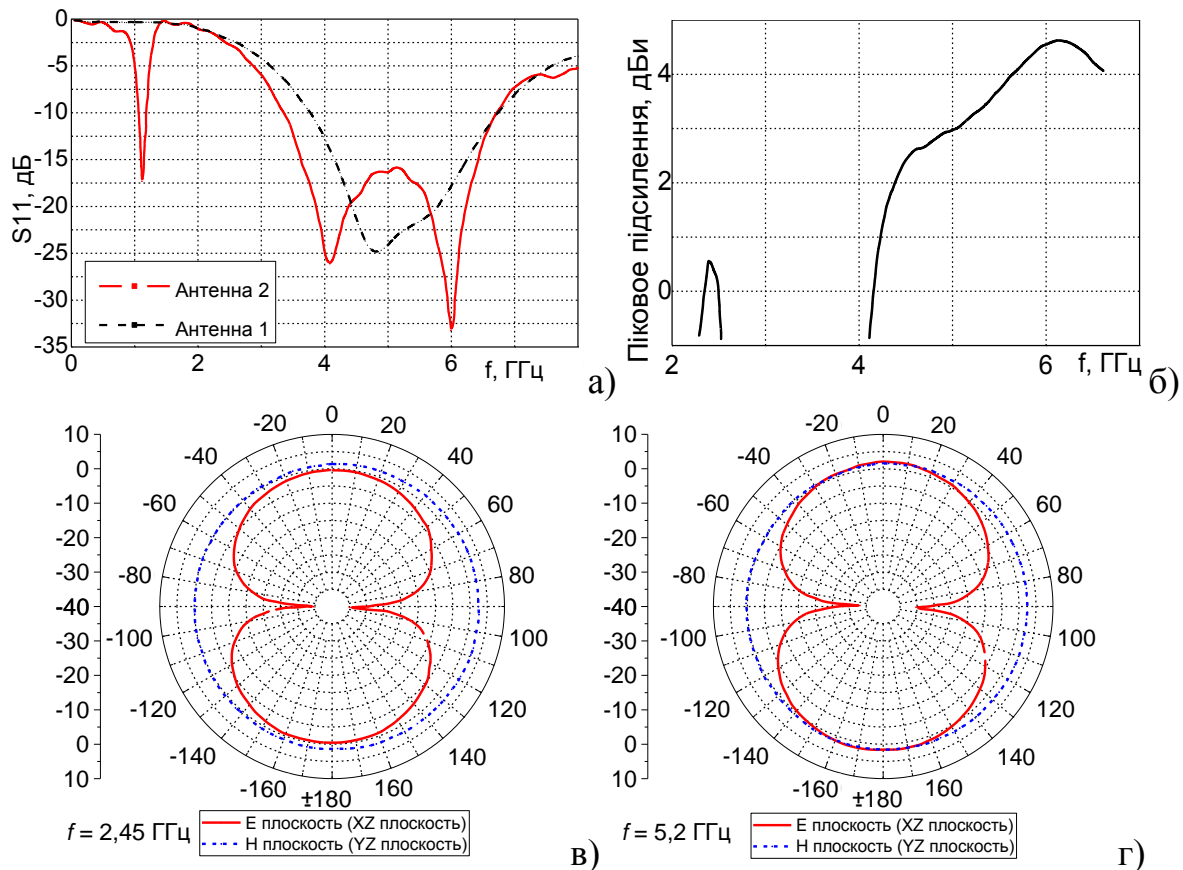


Рис.2

Список використаних джерел:

1. Wong K. L. Compact and broadband microstrip antennas. NY. John Wiley & Sons, 2002. 324 p.
2. Naidu P. V. Printed V-shape ACS-fed compact dual band antenna for bluetooth, LTE and WLAN/WiMAX applications. Microsyst. Technol, 2017. Vol. 23, No. 4. pp. 1005 – 1015.