розвідки, ніж у відкритій частині мережі Інтернет. Не вся потенційно відкрита «несекретна» інформація є добре доступною, швидше – навпаки. Витяг необхідної в кожному конкретному випадку інформації є складним завданням. На думку експертів, тільки близько 10-15% необхідної інформації є в мережі Інтернет в готовому вигляді, решта 85-90% можна отримати в результаті порівняння, інтеграції та аналізу численних розрізнених даних.

В Інтернет міститься велика частина інформації, необхідної для проведення конкурентної розвідки, однак залишається відкритим питання її знаходження і ефективного використання. Причина – властиві мережі Інтернет недоліки [2]:

- непропорційне зростання рівня інформаційного шуму;
- засилля паразитної інформації;
- слабка структурованість і зв'язність інформації;
- динамічність інформації;
- відсутність цілісності інформації;
- багаторазове дублювання інформації;
- відсутність можливості змістовного пошуку;
- обмеженість доступу до «прихованого» веб.

Література.

1. Ландэ Д., Прищепа В. Школа веб-разведки. Инструменты и источники // Журнал «Телеком». – К:, 2007. - N 7-8. - с. 46-49.

2. Ландэ Д.В. Поиск знаний в Internet. Профессиональная работа. – М.: Диалектика, 2005. – 272 с.– ISBN 5-8459-0764-0.

3. Печенкин И.А. Информационные технологии на службе разведки // Конфидент, 2004. – № 4. – С. 28-41.

УДК 621.395.677.32

Чаплій Д. – ст. гр. РРм-51
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПРОЕКТУВАННЯ ШИРОКОСМУГОВОЇ АНТЕНИ ТИПУ «ХВИЛЬОВИЙ КАНАЛ» UHF – ДІАПАЗОНУ

Науковий керівник: ст. викладач Химич Г.П.

Chapliy D.
Ternopil Ivan Pul'uj NationalTechnical University

DESIGNING OF BROADBAND ANTENNA TYPE "WAVE CHANNEL" UHF - BAND

Supervizor: senior teacher Khymych G.P.

Ключові слова: антена Ягі, коефіцієнт підсилення, частотний діапазон, широкосмуговий.
Keywords: antenna Yahi, gain, frequency range, broadband.

У даній статті відображені результати проектування антени біжної хвилі типу «хвильовий канал».

Швидкий, динамічний розвиток різноманітних систем наземного та земного зв'язку, передачі даних потребує модернізації існуючих систем і створення нових на основі широкосмугових, швидкодіючих характеристик. У багатьох таких системах зв'язку, телебачення, мовлення використовують як одну із основних складових частин для селекції електромагнітних хвиль у UHF – діапазоні - антени Ягі, або антени типу «хвильовий канал».

Технічні вимоги для такого типу антени приведені у таблиці.

№ п/п	Технічні характеристики (вимоги)	Числове значення	Примітки
1.	Діапазон робочих частот, MHz	470…830	
2.	Тип поляризації	горизонтальна, вертикальна	
3.	Коефіцієнт підсилення не менше, dB	15	F = 470MHz
4.	Відносна вологість, %	85	при 25 °C
5.	Діапазон температур, °C	-45…+60	
6.	Атмосферний тиск, мм. рт. ст.	690…810	

У основному розрахунок антен такого типу базується на методах послідовних наближень багаторазового визначення взаємних опорів вібраторів (директорів), системі розв'язку комплексних лінійних рівнянь Кірхгофа, розрахунку основних параметрів та характеристик.

Для нашого випадку ширина робочої смуги частот, згідно формули 1, складає 55%.

$$BW = 100 \times (\Delta F / Fc) \quad (1)$$

Це антена широкосмугова. Крім цього, вона повинна приймати дві ортогональні поляризації.

Для більш оптимального та ефективного розрахунку антени використано у даній роботі одну із системних комп'ютерних програм MMANA.

Проектування такої антени проводилось у кілька етапів. На першому етапі визначалась кількість вібраторів (директорів) у залежності від коефіцієнту підсилення та частотного діапазону (геометричних розмірів директорів), рис.1. Загальна кількість елементів для кожної площини поляризації – по 19, розділених на три сегменти.

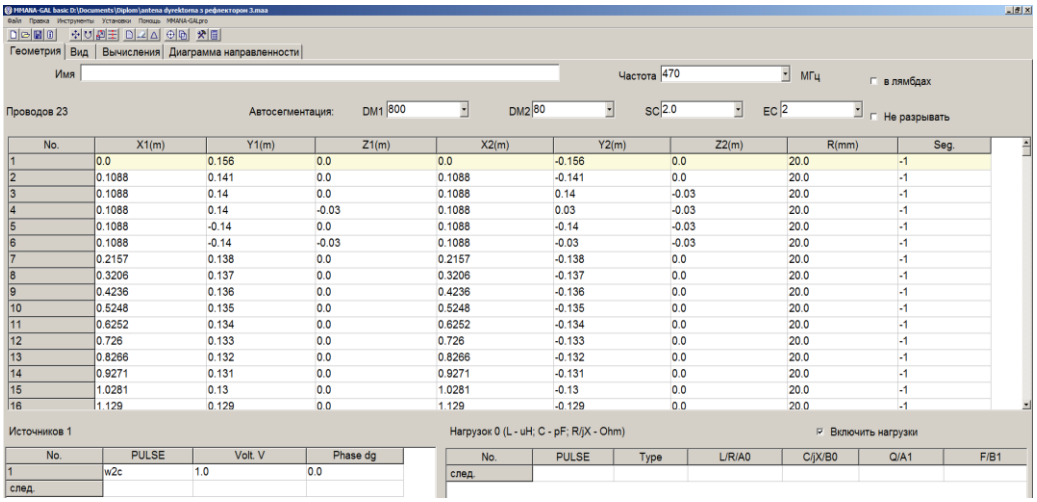

Рисунок 1 – Розрахунок вібраторів.

Враховуючи те, що середня довжина найбільшого вібратору рівна приблизно 320мм, а найменшого у напрямі випромінювання – приблизно 180мм, то конструктивно антена буде мати вигляд урізаного конуса, рис.2.

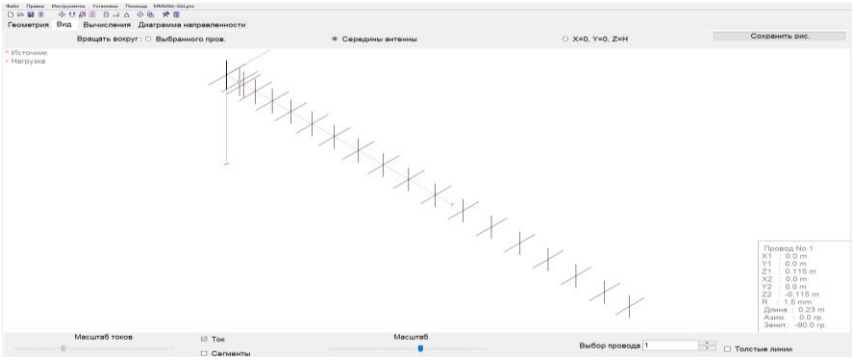

Рисунок 2 – Конструкція антени.

Наступним етапом, після розрахунку геометричних розмірів антени та визначення загального конструктивну, проводився розрахунок діаграм випромінювання, рис.3, коефіцієнту стоячої хвилі (VSWR), рис.4, коефіцієнту підсилення (Ga) у частотному діапазоні, рис5.

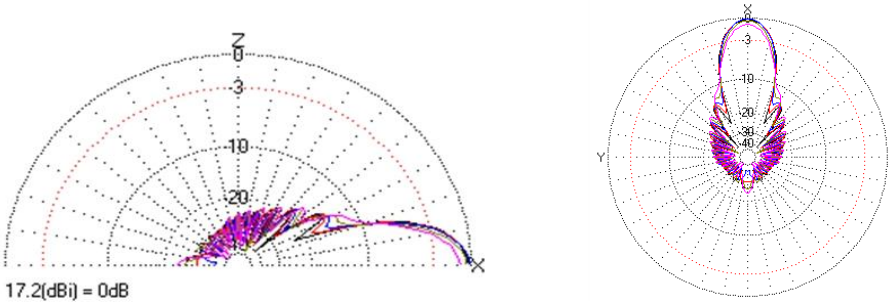

Рисунок 3 – Діаграми випромінювання антени.

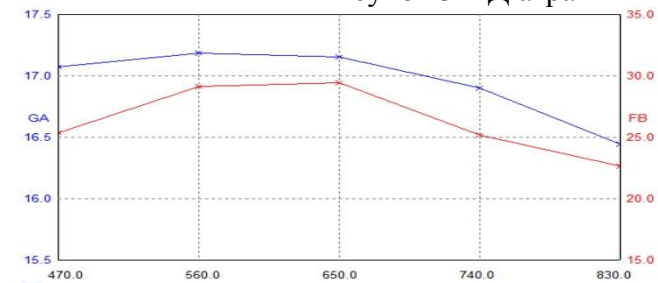

Рисунок 5 – Графік Ga

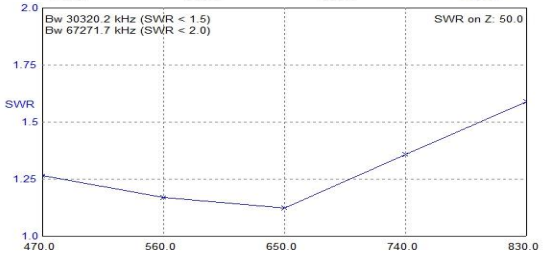

Рисунок 4 – Графік VSWR