

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ НАПРЯМКУ ВИПРОМІНЮВАННЯ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО НВЧ-ПОЛЯ

Лепіх Я.І., Карпенко А.О.

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова
Міжвідомчий науково-навчальний фізико-технічний центр МОН і НАН України

e-mail: ndl_lepikh@onu.edu.ua

Для визначення напрямку на джерело випромінювання застосовуються гостронаправлені антени з механічним або електронним скануванням простору, що в ряді випадків безумовно ускладнює в цілому пристрій вимірювального комплексу. Пропонований нами метод дозволяє значно спростити конструкцію вимірювальних комплексів.

В основі методу лежить залежність швидкості поширення поверхневих електромагнітних хвиль (ЕМХ) НВЧ діапазону від імпедансу поверхні антени, над якою вони поширюються [1–3].

Просторові ЕМХ приймаються двома антенами: антеною з круговою діаграмою спрямованості, яка однаково приймає ЕМХ в горизонтальній площині у всьому секторі кутів та антеною з анізотропними імпедансними властивостями поверхні [3]. ЕМХ трансформуються в поверхневі хвилі, швидкість яких залежить від напрямку джерела випромінювання в горизонтальній площині.

Прийняті двоканальним приймачем сигнали надходять на фазометр, де визначається величина фазового зсуву, за яким за допомогою цифрової обробки за спеціальним алгоритмом визначається напрям на джерело НВЧ випромінювання.

У випадку, коли є декілька джерел НВЧ випромінювання, обробляється весь спектр амплітудно-фазового розподілу за допомогою мікроЕОМ, що дає можливість визначати кути (напрями) між кількома джерелами НВЧ випромінювання.

[1] Карпенко А.А., Лепіх Я.І. Компенсация фазовой ошибки в излучателях СВЧ-волн с помощью импедансной структуры // Технология и конструирование в электронной аппаратуре. 2007., Одеса, №2 (68), С. 38-41.

[2] Карпенко А.О., Лепіх Я.І. Випромінювач електромагнітних хвиль НВЧ діапазону з керованим фазовим фронтом. Патент на корисну модель UA № 53694 (s1) МПК (2009) H01Q 13/00

[3] Карпенко А.А., Лепіх Я.І. Излучатель поверхностной электромагнитной волны с ребристой анизотропной замедляющей структурой // Труды 21-й Международной Крымской конференции "СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии". Севастополь, 12-16 сентября 2011 г., С. 555-556.