Інформаційні технології

**структурна схема приймальної системи просторово-частотної обробки сигналів надвисокої частоти**

**Рощенко Олексій Миколайович,**

старший науковий співробітник Український науково-дослідний інститут спеціальної техніки та судових експертиз Служби безпеки України, м. Київ, Україна, lx.toto@gmail.com, https://orcid.org/0000-0002-3562-5428,

AAN-7001-2021

Схема обробки відповідає моделі сигналів і перешкод, що представляються дискретними спектральними складовими з частотами , що характеризуються комплексними амплітудами . Число спектральних складових визначається наступним чином , де і – смуга частот, що використовується, і її необхідне значення, що відповідає вимогам передачі деякого заданого типу повідомлень [1]. Діаграми спрямованості, що відповідають прийому сигналу та перешкоди мають вигляд:

 (1)



Рисунок 1 – Структурна схема пристрою просторово-частотної обробки

 (2)

де – напрямки приходу сигналу.

Налаштування приймальної широкосмугової антени на прийом -гo сигналу зі спектром дозволяє не тільки домогтися нульового прийому небажаного -ого сигналу зі спектральним складом , що відрізняється, безпосередньо в напрямку приходу корисного сигналу але і значного ослаблення його при довільному напрямку приходу у широкому діапазоні кутів [2]. Крім того, слід очікувати значний енергетичний виграш у порівнянні з прийомом вузькосмугового сигналу рівної потужності.

Параметри бічних пелюсток діаграми спрямованості по заданому s-му сигналу, синтезованої згідно

 (3)

де ,

близькі до рівнів, що відповідають вузькосмуговій антенній решітці з рівномірним амплітудним розподілом. Рівні діаграми направленості (ДН) по k-му сигналу (перешкоді) слабо залежать від кутового рознесення напрямів приходу сигналу і перешкоди, хоча й спостерігається деяке зростання їх у міру збільшення кута відхилення напрямку приходу сигналу від нормалі до антени [3].

**Література:**

1. Gil Martínez Alejandro, Lopez Pastor Jose A., Poveda-García Miguel, Algaba-Brazalez Astrid, Rebenaque David, Gómez Tornero José. Monopulse Leaky Wave Antennas for RSSI-Based Direction Finding in Wireless Local Area Networks. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. 2023. P. 1-1. DOI: 10.1109/TAP.2023.3313161.
2. Ahmad Noman, Nawaz Haq, Shoaib Nosherwan, Abbasi Qammer, Nikolaou Symeon. Ambiguity Resolution in Amplitude Comparison-Based Monopulse Direction Finding Antenna Systems. IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters. 2023. P. 1-5. DOI: 10.1109/LAWP.2023.3298664.
3. Prince Theodore, Elmansouri Mohamed, Filipovic Dejan. Cylindrical Luneburg Lens Antenna Systems for Amplitude-Only Direction-Finding Applications. IEEE Transactions on Antennas and Propagation. 2023. P. 1-1. DOI: 10.1109/TAP.2023.3306638.