

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БЕЗПОШУКОВИХ СПЕКТРАЛЬНИХ МЕТОДІВ КОРЕЛЯЦІЙНО-ІНТЕРФЕРОМЕТРИЧНОГО ПЕЛЕНГУВАННЯ

Оцінку ефективності запропонованих безпошукових спектральних методів кореляційно-інтерферометричного пеленгування доцільно виконувати порівняно з відомими багатоітераційними методами кореляційно-інтерферометричного пеленгування за умови рівної заданої точності пеленгування і кількості Z пеленгаційних каналів. Для заданих умов вирази ефективності запропонованих та відомих методів кореляційно-інтерферометричного пеленгування будуть відрізнятися тільки величиною N_{on} обчислювальних витрат. В результаті в загальному випадку відносна ефективність η_{B3} запропонованих безпошукових спектральних методів кореляційно-інтерферометричного пеленгування буде визначатися наступним чином:

$$\eta_{B3} = N_{onB} / N_{on3}, \quad (1)$$

де N_{onB} , N_{on3} – величина обчислювальних витрат (кількість операцій оброблення), що необхідна для реалізації відомого та запропонованих методів кореляційно-інтерферометричного пеленгування відповідно.

Відносна ефективність η_{B31} безпошукового методу кореляційно-інтерферометричного пеленгування радіовипромінювань з розширеним спектром буде визначатися наступним чином:

$$\eta_{B31} = \frac{N_{onB1}}{N_{on31}} = \frac{2 \log_2 N_S + 2D_\theta / \sigma_\theta}{2,8 \log_2 1,4N_S + 2,8}, \quad (2)$$

де D_θ – ширина робочого сектора пеленгування;

σ_θ – СКВ оцінки пеленгу;

N_S – кількість відліків суміші радіовипромінювань, накопичених в одному пеленгаційному каналі за час T_a аналізу.

D_θ / σ_θ – задана кількість ітерацій кореляційної оцінки $\tau_{ЛЗ}$ відносної затримки.

З урахуванням (2) визначені залежності відносної ефективності η_{B31} запропонованого методу кореляційно-інтерферометричного пеленгування радіовипромінювань з розширеним спектром від СКВ оцінки пеленгу σ_θ і кількості відліків N_S , рис. 1. Залежності відносної ефективності η_{B31} отримані для наступних початкових умов. Значення кількості відліків: $N_{S1} = 4096$ (η_1), $N_{S2} = 16384$, $N_{S3} = 262144$ (η_3). Ширини робочого сектора пеленгування $D_\theta = 180^\circ$.

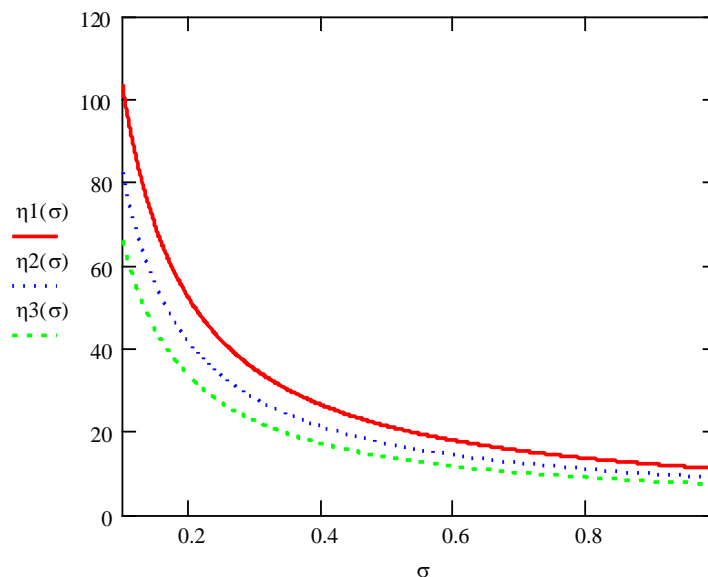


Рис.1. Сімейство залежностей $\eta_{B31}(\sigma_\theta)$

Аналіз рис. 1 показує, що відносна ефективність η_{B31} запропонованого методу кореляційно-інтерферометричного пеленгування радіовипромінювань з розширеним спектром змінюється в межах (7-100) і зростає із зменшенням значення СКВ оцінки пеленгу σ_θ , та зменшенням кількості відліків N_S . В середньому ефективність η_{B31} більша ніж на порядок.