

АДАПТИВНИЙ ВИЯВЛЯЧ, ЩО СТАБІЛІЗУЄ ХИБНУ ТРИВОГУ

Рябовий С.П.

Науковий керівник – доц. каф. «Радіотехнічні системи», канд. техн. наук

Аверочкін В.О.

Однією з найважливіших задач при побудові систем виявлення сигналів в умовах апріорно невідомого завадового оточення є забезпечення стабільної ймовірності хибної тривоги. Можливим підходом до вирішення цієї задачі є використання статистик, інваріантних до невідомих параметрів завад. Відомо [1], що при виявленні детермінованого сигналу на тлі гаусівської завади з нульовим середнім значенням і невідомою коваріаційною матрицею інваріантними властивостями володіє статистика Хотеллінга

$$Z_n = X_n^* \widehat{B}_n^{-1} X_n, \quad (1)$$

де X_n – n - вимірний вектор відліків комплексної огибаючої вхідного процесу; \widehat{B}_n^{-1} – оцінка максимальної правдоподібності матриці, зворотної коваріаційній матриці завади B_n ; яка є рівномірним, найбільш потужним та інваріантним до B_n , критерієм перевірки гіпотези про ненульове середнє значення багатовимірної нормальної сукупності.

У рамках проведених досліджень вирішена задача синтезу рекурентного алгоритму формування статистики (1) в умовах стаціонарних завад й обробки часових вибірок з однаковими міжелементними часовими інтервалами [2]. Проведеним дослідженням доведено, що облік апріорної інформації про структуру коваріаційних матриць в умовах впливу такого роду завад дозволяє не тільки спростити апаратну реалізацію системи обробки, але й підвищити її ефективність у порівнянні з алгоритмом обробки що використовує оцінку коваріаційної матриці довільного виду.

1. Андерсон Т. Введение в многомерный статистический анализ: Пер. с англ./ Под ред. Б.В.Гнеденко. – М.: ГИФМЛ, 1963. – 500 с.
2. Аверочкин В.А., Баранов П.Е., Токолов В.С. Синтез экономичных фильтров подавления помех.– Радиотехника и электроника, 1985, №11.