

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЛІНІЙНО ПОЛЯРИЗОВАНИХ СИГНАЛІВ

Обод І.І., Жолудь М.В.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Більшість радіотехнічних систем передачі інформації працює в складній електромагнітній обстановці зважаючи на наявність великої кількості внутрішньосистемних завад, що визначаються характеристиками каналів і умовами поширення радіохвиль, а також взаємних міжсистемних завад, створених сторонніми радіозасобами. Ці завдання вирішуються застосуванням багатоантенних прийомних та передавальних структур, сигналів зі спектрально ефективними видами модуляції, а також різних методів повторного використання частотного ресурсу. Подальше підвищення ефективності систем радіодоступу пов'язано з методами просторового і поляризаційного поділу каналів (SDMA і PDMA), які реалізуються за рахунок властивостей антенних систем. У системах радіодоступу з поляризаційно-ортогональними антенами, як правило, поляризаційні параметри антен вважаються заданими при збігу осі антени з напрямом на користувача. При інших напрямках вважається, що поляризаційні параметри антен змінюються несуттєво в межах діаграми спрямованості антени. Практика ж застосування скануючих фазованих антенних решіток показує, що існує необхідність використання керованої (адаптивної) поляризації при вирішенні широкого ряду завдань. Очевидно, що застосовувані допущення про несуттєвих спотвореннях характеристик поляризаційно-ортогональних антен, в тому числі і скануючих, в широкому секторі обслуговування вже будуть некоректними. Все це призводить до повороту площини поляризації поля, як при поширенні, так і при прийомі сигналів. Це призводить, до неузгодженості поляризації приймальної антени і поляризації прийому хвилі, що еквівалентно втратам в енергетиці прийнятого сигналу.

Тому розгляд питань виявлення поляризованих сигналів при наявності неузгодженості поляризації приймальної антени і поляризації прийому хвилі становить інтерес.

У докладі наведено вирази для оцінки якості виявлення лінійно поляризованих сигналів при наявності неузгодженості поляризації приймальної антени і хвилі, що приймається, на основі критеріїв Неймана-Пірсона та ідеального спостерігача. Показано, що енергетичні втрати зростають при посиленні вимог до ймовірності хибної тривоги.