

Метод передавання та приймання інформації на основі широкосмугових сигналів зі змінними ймовірнісними характеристиками

Козленко М. І., ПВНЗ "Галицька академія"

Однією з основних задач при реалізації розподілених комп'ютерних систем є забезпечення високоякісного обміну даними між елементами таких систем. Широке використання бездротових технологій при побудові розподілених комп'ютерних систем в різних галузях промисловості, які функціонують в умовах інтенсивних завад техногенного походження, визначає необхідність застосування широкосмугових сигналів. Традиційні алгоритми формування та опрацювання широкосмугових сигналів ґрунтуються на використанні псевдовипадкових послідовностей, що зумовлює необхідність збереження еталонів форми таких послідовностей при формуванні сигналів та подальшому опрацюванні. Крім того, отримання псевдовипадкових послідовностей з прийнятними ймовірнісними та кореляційними характеристиками потребує проведення ґрунтовних досліджень методів, апаратних та програмних засобів для їх генерування. Демодуляція таких сигналів здійснюється, як правило, за кореляційною методологією, що характеризується підвищеною часовою складністю, оскільки містить багато операцій множення.

Перспективним є формування та опрацювання широкосмугових сигналів ґрунтоване на використанні повністю випадкових шумоподібних сигналів. З метою подолання недоліків властивих традиційним методам формування та оброблення широкосмугових сигналів, для спрощення апаратної та програмної реалізації запропоновано розширення спектру проводити за допомогою реалізації випадкового неперервного процесу. В цьому випадку сигнал може бути описаний тільки у статистичному розумінні. Суть методу [1] полягає у формуванні випадкових широкосмугових сигналів, таким чином, що значення їхньої однієї (дисперсія, СКВ, моменти вищих порядків, ентропія, і т. ін.) або комбінації декількох ймовірнісних характеристик, в т.ч. і функції та функціонали від них, поставлене певним чином у відповідність до символів інформаційного повідомлення, що передається. В такому випадку демодуляція зводиться до статистичного оцінювання значення обраної ймовірнісної характеристики суміші сигналу і завади протягом символічного інтервалу з подальшим ухваленням рішення про дискретне значення прийнятого символу. Це забезпечує високу якість та надійність обміну даними і є простим з погляду апаратної та програмної реалізації.

Література:

1. Пат. 92915 Україна, МПК(2009) Н04В 1/69. Спосіб передавання та приймання інформації на основі широкосмугових сигналів, що формуються процесами зі змінними ймовірнісними характеристиками / Мельничук С. І., Козленко М. І. (Україна). – заявка № а 2008 01274; заявл. 01.02.2008; опубл. 27.12.2010, Бюл. № 24.