

С. Т. Барась, Р. В. Трофанюк

(Україна, Вінниця, Вінницький національний технічний університет)

КОРЕЛЯЦІЙНА ОБРОБКА ШИРОКОСМУГОВИХ СИГНАЛІВ У СИСТЕМАХ РУХОМОГО ЗВ'ЯЗКУ

Анотація. У роботі розглянуто питання підвищення конфіденційності інформації, що передається системою рухомого зв'язку. Це досягається тим, що в традиційний широкосмуговий розширювальний сигнал вмонтовується n -мірна послідовність Баркера. При цьому у процесі кореляційної обробки на приймальній частині суттєво покращуються умови реєстрації, що дозволяє зменшувати рівень сигналу.

Ключові слова: конфіденційність, широкосмуговий розширювальний сигнал, послідовність Баркера, кореляційна обробка.

Abstract. This paper addresses the issue of increasing the confidentiality of information transmitted by the mobile communication system. This is achieved by the fact that in the traditional broadband expansion signal is embedded n -dimensional Barker sequence. In the process of correlation processing on the receiving part significantly improves the registration conditions, which reduces the signal level.

Keywords: confidentiality, broadband signal expansion, Barker sequence, correlation processing.

Для надання інформації в системах рухомого зв'язку ознак конфіденційності можуть застосовуватися широкосмугові сигнали, які здебільшого формують методом прямої послідовності [1]. З цією метою використовують допоміжний широкосмуговий розширювальний сигнал. Наслідком такої процедури є розширення спектру переданого сигналу з одночасним зменшенням спектральної щільності, що приводить до його маскуванню.

Метою даної роботи є підвищення ступеня закриття інформації шляхом додаткового використання n -мірних послідовностей Баркера. При цьому пряма та інверсна послідовності Баркера вмонтовуються у відповідні тактові інтервали розширювального сигналу. Структурна схема формувача модульованого широкосмугового сигналу наведена на рисунку 1. Блок синхронізації виконує функцію узгодження формування послідовностей Баркера з тактовими позиціями розширювального сигналу. Розширювальний сигнал та послідовності Баркера незалежно генеруються передавачем та приймачем, але за відповідно однаковими алгоритмами.

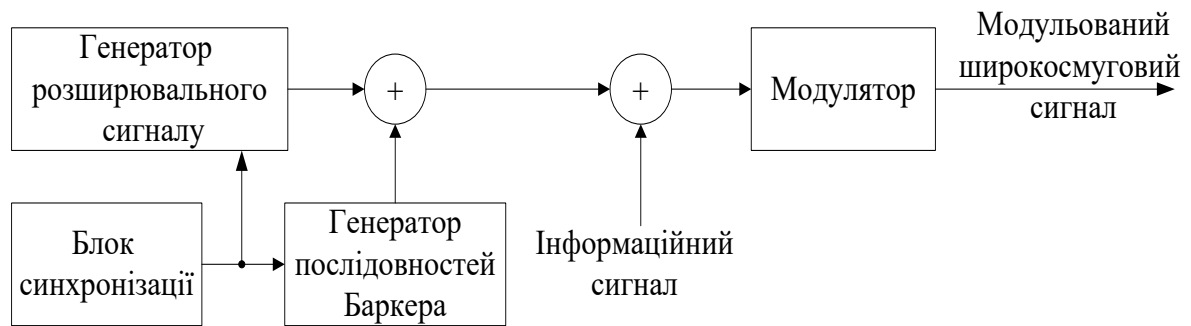


Рисунок 1 – Структурна схема формувача модульованого широкосмугового сигналу

На першому етапі прийому виконується кореляційна обробка за участю послідовностей Баркера і підвищується рівень розширювального сигналу. На другому, заключному – виділяється передана інформація з суміші інформаційного та розширювального сигналів.

Використання процедури маскуванню інформаційного сигналу псевдовипадковою послідовністю, яка в свою чергу додатково маскується послідовностями Баркера, підвищує ступінь конфіденційності інформації,

Література

1. Скляр Бернад. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение, 2-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс». 2003. – 1104 с.