

ВИКОРИСТАННЯ МІЛІМЕТРОВИХ ХВИЛЬ В РАДІОКАНАЛІ БЕЗПЛОТНОГО АВІАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ

¹ Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглядається питання використання радіохвиль міліметрового діапазону для управління безпілотними авіаційними комплексами.

Ключові слова: передача даних, міліметрові хвилі, радіоканал.

Abstract

The issue of using millimeter-range radio waves to control unmanned aerial vehicles is considered.

Keywords: data transmission, millimeter waves, radio channel.

Вступ

На сучасному етапі розвитку безпілотних авіаційних комплексів одною із вразливостей є радіоканал управління та передачі даних.

Переваги міліметрових хвиль для радіоканалу безпілотних авіаційних комплексів

Властивості міліметрових хвиль є унікальними. Відносно малі втрати при поширенні в атмосфері, стійкість перед перешкодами, проникнення в неметалеві матеріали, широка роздільна здатність та вузька направленість випромінювання міліметрових хвиль робить їх перспективними для використання в радіоканалі управління та передачі даних безпілотних авіаційних комплексів. При цьому розширення радіо ресурсу до десятків ГГц з використанням міліметрового діапазону дає значну перевагу в порівнянні з другими діапазонами.

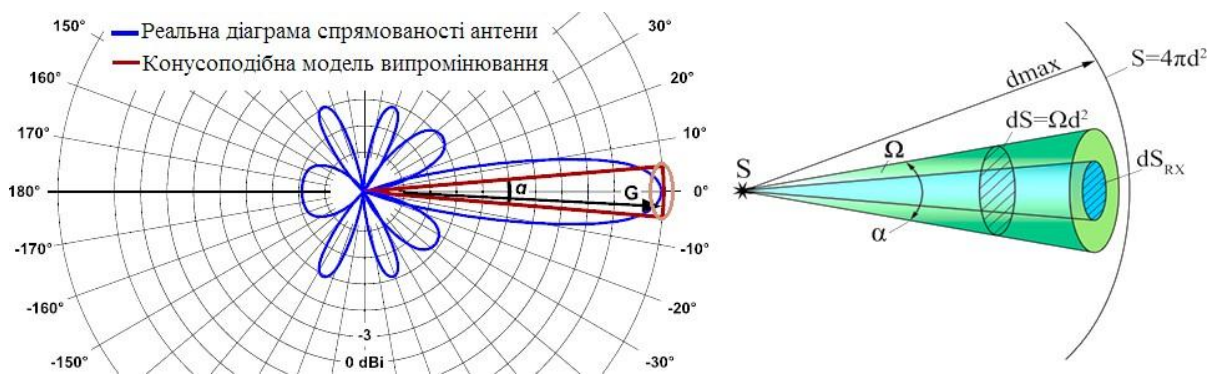


Рис. 1 Вузькоспрямована діаграма направленості та конусоподібна модель поширення міліметрових хвиль

Висновки

Пропонується до розробки радіоканал управління та передачі даних безпілотних авіаційних комплексів з використанням надширокосмугових сигналів OFDM-модуляції з хаотичними радіоімпульсами та з використанням алгоритмів кодування і криптографічного захисту.

Список використаних джерел

1. Котельников В.А. Теория потенциальной помехоустойчивости / Котельников В.А. - М.: Изд-во Госэнергоиздат, 1956.
2. Дмитриев А.С. Сверхширокополосные системы передачи информации / Дмитриев А.С., Кяргинский Б.Е., Максимов Н.А. и др. // Радиотехника. 2003. № 3.
3. Дмитриев А.С. Детерминированный хаос / Дмитриев А.С., Панас А.И., Старков С.О. и др. // РЭ. 2001. Т. 46. № 2.
4. Дмитриев А.С. Формирование хаотических радиоимпульсов в генераторе / Дмитриев А.С., Лактюшкин А.М., Клевцов А.В. и др. // РЭ. 2008. Т. 53. № 10.
5. Крутов А.Н. Сверхширокополосная связь UWB / Крутов А.Н. - М.: Печатинг, 2013.
6. Долуханов М. П., “Распространение радиоволн,” М.: Сов. радио, 1972.
7. Кременецька Я.А., Фелінський Г.С., Мельник Ю.В., Бондаренко Є.О., “Особливості формування сигналів міліметрового та терагерцового діапазонів,” Наукові записки УНДІЗ, 3(47) 2017.

Бондаренко Павло Якович – викладач кафедри військової підготовки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: pavlobondarenko1970@gmail.com

Bondarenko Pavlo – Lecturer of the Department of Military Training, Vinnytsia National Technical University, Vinntsia, e-mail: pavlobondarenko1970@gmail.com