



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ
ХІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
WEB КОНФЕРЕНЦІЯ АСПІРАНТІВ,
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ


10 РОКІВ

КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції
21-23 березня 2018 р.

KSCM-2018

Кривий Ріг

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «КРИВОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

ХІ ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
WEB КОНФЕРЕНЦІЯ АСПІРАНТІВ,
СТУДЕНТІВ ТА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ

КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції

21-23 березня 2018 р.

Видавничий центр
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Кривий Ріг
2018

УДК 681.3.06
ББК 32.95
К60

Відповідальний за випуск д-р техн. наук,
професор Купін А. І.

Друкується згідно з рекомендацією Вченої Ради ФІТ
ДВНЗ «Криворізький національний університет» (протокол
№7 від 21.02.2018 р.).

Змістова частина друкованого матеріалу збірки викла-
дена згідно з електронними носіями, поданими авторами.

Комп'ютерні інтелектуальні системи та мережі. Ма-
теріали XI Всеукраїнської науково практичної WEB конфе-
ренції аспірантів, студентів та молодих вчених (21-23 берез-
ня 2018 р.). – Кривий Ріг: ДВНЗ «Криворізький національний
університет», 2018. – 250 с.

Містить матеріали науково-практичної WEB конференції аспірантів, студентів та молодих вчених з питань розробки, проектування, діагностики та моделювання комп'ютерних систем та мереж, розробки програмного та апаратного забезпечення; розглядаються проблеми створення та використання систем паралельних та розподілених обчислень, штучного інтелекту, а також питання захисту інформації.

УДК 681.3.06
ББК 32.95
ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2018

ЛІТЕРАТУРА

1. Веселовська Г.В. Загальна постановка й аналіз проблеми дослідження технічних засобів навчання з графічними та мультимедійними можливостями: Матеріали XIII Міжнародн. науково-практичної конференції "Вісті сучасної науки" (30.11 - 07.12 2017 р., Англія) / Г. В. Веселовська. – Шефільд: "Science and education LTD", 2017. – Т. 13. – 128 с. – С. 61-63.

Ткачов В.М.

к.т.н., ст. викл., Харківський національний університет радіоелектроніки

Мітін Д.С., Дух Я.В.,

Харківський національний університет радіоелектроніки

ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ МЕРЕЖНОЇ СКЛАДОВОЇ РОЮ БПЛА

Проаналізовано перспективи застосування технології надширокосмугового зв'язку при вирішенні задачі підвищення живучості мережної складової рою безпілотних літальних апаратів (БПЛА) у умовах потужного НВЧ-випромінювання.

Рій БПЛА можна розглядати у якості складної інфокомунікаційної системи, де у якості вузлів мережі є, власне, БПЛА. Однією із важливих задач ройової взаємодії є гарантована передача інформації: команд управління від базової станції до найбільш віддаленого БПЛА; інформації, яку отримують БПЛА за допомогою підсистем її реєстрації (наприклад, сенсори температури, ПЗС-камери тощо); широкомовних сигналів у разі деструктивних чинників на вузли рою [1].

Розглядається ситуація, коли рій БПЛА потрапляє в зону потужного НВЧ-випромінювання. Вважається, що даний чинник реалізує дві цілі: ураження компонентів радіоелектронної складової вузлів рою БПЛА та електромагнітне придушення шляхом створення радіоперешкод.

В даній роботі пропонується застосування технології надширокосмугового зв'язку (НШСЗ) для вирішення проблеми елект-

ромагнітного придушення, що потенційно дозволяє вчасно передати ширококомовний сигнал про наближення вузів рою БПЛА до зони НВЧ-ураження. НШСЗ є відомою технологією, що активно використовується в сучасних системах озброєння. Так, у роботі [2] детально розглянуто всі можливості НШСЗ, зокрема застосування НШСЗ забезпечує високу швидкість передачі даних та надійність каналів зв'язку.

У якості експерименту було використано безпроводний комплект, що підтримує НШСЗ – Iogear GUWAVKIT4B, два БПЛА Intel Aero RTF, комплект електромагнітного для БПЛА «Піранія X16+6 РВУ».

ХІД ЕКСПЕРЕМЕНТУ

Загальна схема експерименту представлена на рис.1. На першому БПЛА закріплено передавач системи Iogear GUWAVKIT4B. На другому – приймач. Згідно уявної задачі перший БПЛА є ретранслятором команд управління та отриманої корисної інформації від другого БПЛА. Рій, що складається з двох БПЛА пролітає по маршруту, на якому є зона електромагнітного придушення шляхом створення радіоперешкод системою «Піранія X16+6 РВУ».

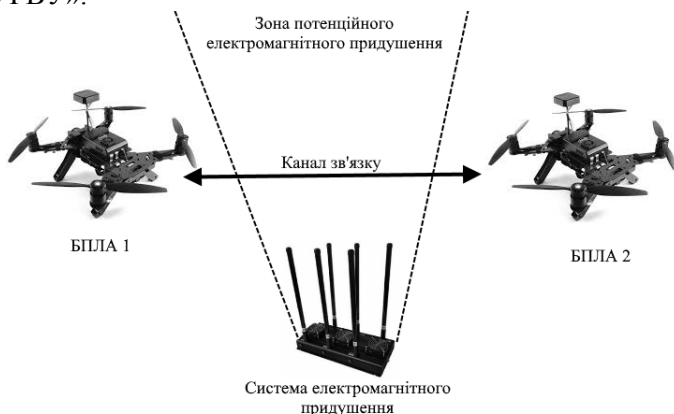


Рис. 1. Схема експерименту

Обмін інформацією між вузлами рою відбувається в режимі реального часу, тобто, під час унеможливлення обміну інформацією рій БПЛА має виконати деяку функцію. Згідно задачі, дана функція – це вимкнення електродвигунів.

Експеримент проводився 6 разів (час дії акумуляторної батареї БПЛА), при цьому змінювалася відстань між БПЛА від 1 метру до 40 метрів. Максимальна відстань бралася з розрахунку діаметру зони електромагнітного придушення.

Отримані результати показали ефективність даного способу обміну інформацією, адже жодного вимкнення електродвигунів не відбулося.

Даний експеримент на прикладі доступних апаратних засобів показує актуальність застосування технології надширокопосмугового зв'язку при вирішенні задачі підвищення живучості мережної складової рою безпілотних літальних апаратів.

Робота була виконана на базі лабораторії «Реконфігуровані та мобільні системи» кафедри Електронних обчислювальних машин Харківського національного університету радіоелектроніки.

ЛІТЕРАТУРА

1. Радченко В.А. Мобильная подсистема «Мультикоптер – сенсорная сеть» в компьютерной системе хранения BIG DATA / В.А. Радченко, Д.А. Руденко, В.Н. Ткачев, В.В. Токарев // Системи управління, навігації та зв'язку. – Полтава: ПНТУ ім. Ю. Кондрачука, 2017. – № 4 (44). – С. 102-105.

2. Шостко И.С. Метод оценки дальности достоверной передачи сообщений в телекоммуникационных системах сверхширокополосного радиодоступа / И.С. Шостко, Алмакадма Таха, Ю.Э. Соседка // Сборник научных работ ХУВС «Системы вооружения и военная техника». – 2012. – №4(32) – С. 190–194.

*Федько А.О.,
Запорізький національний технічний університет
Грушко С.С.
асистент каф. КСМ,
Запорізький національний технічний університет*

ОПТИМІЗАЦІЯ АПАРАТУРНИХ ВИТРАТ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ В МІКРОСХЕМАХ ХІЛІNX

ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ДІАГНОСТИКИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ДОШОК НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ НА ЗАСАДАХ МЕТОДОЛОГІЙ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ Й УПРАВЛІННЯ СКЛАДНИМИ СИСТЕМАМИ	95
ПІДВИЩЕННЯ ЖИВУЧОСТІ МЕРЕЖНОЇ СКЛАДОВОЇ РОЮ БПЛА	98
ОПТИМІЗАЦІЯ АПАРАТУРНИХ ВИТРАТ ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ АЛГОРИТМІВ КЕРУВАННЯ В МІКРОСХЕМАХ XILINX	100
СИСТЕМА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ ДО СЕРВЕРНОГО ПРИМІЩЕННЯ	103
СЕКЦІЯ 4. PROGRAMMING. СИСТЕМНЕ ТА ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМУВАННЯ В КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМАХ ТА МЕРЕЖАХ	106
ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ РОЗРОБКИ ІГРОВОГО ДОДАТКУ	106
ВИКОРИСТАННЯ ІГОР ДЛЯ РОЗВИДКУ ЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ	107
РОЗРОБКА АРХІТЕКТУРИ МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ НА UNITY ENGINE	109
ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН: ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	111
ORM-БІБЛІОТЕКА HIBERNATE ЯК УНІВЕРСАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПІДХОДУ CODE FIRST В РОЗРОБЦІ JAVA- ДОДАТКІВ	112
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА СПОВІЩЕННЯ ПРО ЯКІСТЬ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ.....	115

Наукове видання

КОМП'ЮТЕРНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Матеріали конференції

21-23 березня 2018 р.

Матеріали

XI Всеукраїнської науково-практичної WEB конференції аспірантів,
студентів та молодих вчених «KICM-2018»

Комп'ютерний набір та верстка,
вчений секретар,
канд. техн. наук

Кумченко Ю. О.

Здано в набір 12.03.18. Підписано до друку 15.03.18.
Формат 60×84 1/8. Папір офсетний. 9 ум. друк. аркушів. Тираж 100 прим.

Оригінал-макет виготовлено на кафедрі
комп'ютерних систем та мереж
ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Адреса видавництва:
50027, Кривий Ріг, вул. Віталія Матусевича, 11
ДВНЗ «Криворізький національний університет»