

Міністерство освіти і науки України
Північно-Східний науковий центр НАН України та МОН України
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка

Тези

68-ої наукової конференції професорів,
викладачів, наукових працівників, аспірантів
та студентів університету
Том 3

19 квітня – 13 травня 2016 р.

Полтава 2016

УДК 043.2
ББК 448лО

*Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу
Полтавського національного технічного університету
імені Юрія Кондратюка заборонено*

Редакційна колегія:

- | | |
|-----------------|--|
| Онищенко В.О. | д.е.н., проф., ректор Полтавського національного технічного університету імені Юрія Кондратюка |
| Муравльов В.В. | к.т.н., доц., в.о. проректора з науково-педагогічної та методичної роботи |
| Васюта В.В. | к.т.н., доц., декан факультету інформаційних та телекомунікаційних технологій і систем |
| Іваницька І.О. | к.х.н., доц., декан гуманітарного факультету |
| Комеліна О.В. | д.е.н., проф., декан факультету менеджменту і бізнесу |
| Нестеренко М.П. | д.т.н., проф., декан будівельного факультету |
| Нижник О.В. | д.т.н., с.н.с, декан електромеханічного факультету |
| Павленко А.М. | д.т.н., проф., декан факультету нафти і газу та природокористування |
| Усенко В.Г. | к.т.н., доц., декан архітектурного факультету |
| Шинкаренко Р.В. | к.е.н., доц., декан фінансово-економічного факультету |

Тези 68-ої наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету. Том 3. (Полтава, 19 квітня – 13 травня 2016 р.) – Полтава: ПолтНТУ, 2016. – 335 с.

У збірнику тез висвітлені результати наукових досліджень професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету.

©Полтавський національний технічний
університет імені Юрія Кондратюка,
2016

*Слюсарь І.І., канд. техн. наук., доцент, доцент кафедри,
Слюсар В.І., докт. техн. наук., професор, професор кафедри,
Ільченко О.П., Матько В.П., студенти гр. 501-ТМм,
Полтавський національний технічний університет
імені Юрія Кондратюка*

СТРУКТУРА ПЕРЕДАВАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ОПТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ З N-OFDM

З метою реалізації концепції наступного покоління оптичного доступу (Next Generation Optical Access, NGOA) доцільно застосовувати конвергентні рішення «радіо поверх оптики». На даний час, вже існують проекти волоконно-оптичних систем передачі (ВОСП) на основі мультиплексування з ортогональним частотним розподілом каналів (Orthogonal Frequency Division Multiplexing, OFDM). Однак, OFDM має низку недоліків: залежність правильного декодування даних від зсуву за частотою, неоптимальне використання частотного діапазону, особливості використання швидкого перетворення Фур'є (ШПФ) для формування частотних фільтрів. Для усунення зазначених обмежень в роботі пропонується використання неортогональної дискретної частотної модуляції (N-OFDM), при якій, на відміну від OFDM, рознесення частот не прив'язується до максимумів АЧХ фільтрів ШПФ. З цією метою розроблена експериментальна схема ВОСП N-OFDM з передавальним сегментом, структура якого наведена на рис. 1. Його відмінною ознакою є використання подвійного паралельного модулятора Маха-Цендера, що забезпечує безпосередню модуляцію оптичної несучої квадратурними складовими радіосигналу. Застосування схемотехніки програмної конфігурації обладнання дозволяє проводити дослідження не тільки N-OFDM, але й інших варіантів побудови на основі OFDM. В цілому, в запропонованій ВОСП забезпечується формування кількох оптичних сигналів C- і L-діапазонів CWDM (DWDM), що промодульовані N-OFDM, OFDM, NRZ, а також їх узгодження з моделлю лінійного тракту лінії зв'язку. Такий підхід є досить актуальним через невизначеність питань стандартизації ВОСП на базі розглянутих конвергентних рішень.



Рис. 1. Фрагмент структури передавального сегменту ВОСП з N-OFDM

<i>Петровський О.М., Задирака В.Г.</i> МОНІТОРИНГ РАДІОАКТИВНОГО ЗАБРУДНЕННЯ СЕРЕДОВИЩ ТА МАТЕРІАЛІВ	46
<i>Петровський О.М., Івахнов Б.О., Кікоть В.В.</i> АНАЛІЗ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ МІКРОСКОПІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ	48
<i>Левчук В.М., Скрипник Б.В., Зіненко А.Ю.</i> РОЗРОБКА СИСТЕМИ ОПОВІЩЕННЯ GSM СИГНАЛІЗАЦІЇ НА БАЗІ AVR МІКРОКОНТРОЛЕРУ АТМЕГА8А GSM	49
<i>Піддубний Б.Ю., Бариш К.О.</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОБЛІКУ СПОЖИТОЇ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ.....	52
<i>Ткачова О.А. Яковенко Т.П.</i> АЛГОРИТМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ГРАФІВ МЕРЕЖЕВИХ СТРУКТУР	53
<i>Одарущенко О.Б., Котова В.В.</i> РОЗРОБКА САЙТУ ДОВІДКОВОЇ СИСТЕМИ МАРШРУТІВ МІСТА ПОЛТАВА.....	54
<i>Одарущенко О.Б., Соболь О.А.</i> РОЗРОБКА УТИЛІТИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЖОРСТКИХ СИСТЕМ ДИФЕРЕНЦІЙНИХ РІВНЯНЬ ЕКСПОНЕНТНИМ МЕТОДОМ	55
<i>Левчук В.М.</i> ПРО ОДИН КЛАС НЕДИСИПАТИВНИХ ОПЕРАТОРІВ	57
СЕКЦІЯ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЇ	59
<i>Янко А.С., Галь І.В.</i> МЕТОДИ РЕАЛІЗАЦІЇ АРИФМЕТИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ У СИСТЕМІ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ	59
<i>Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Ільченко О.П., Матько В.П.</i> СТРУКТУРА ПЕРЕДАВАЛЬНОГО СЕГМЕНТА ОПТИЧНОЇ СИСТЕМИ ПЕРЕДАЧІ З N-OFDM	61
<i>Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Кулик Р.В.</i> СИНТЕЗ ІЄРАРХІЇ ХАРАКТЕРИСТИК СИСТЕМ ЗВ'ЯЗКУ 5G	62
<i>Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Миронов О.В.</i> ВИЗНАЧЕННЯ ВТРАТ В КВАДРАТУРНИХ КАНАЛАХ АЦП ТКСП З ЦДУ В УМОВАХ НЕІДЕНТИЧНОСТІ ДЖІТЕРА	64
<i>Слюсарь І.І., Слюсар В.І., Яковенко І.І.</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДЕЦИМАЦІЇ В ОПТИЧНИХ СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧІ З N-OFDM	66
<i>Поночовний Ю.Л., Безугла К.Д.</i> ОБЧИСЛЕННЯ НАДІЙНОСТІ IT – СИСТЕМ З ПОСЛУГАМИ NAAS.....	68
<i>Поставний І.Л.</i> ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВА З ВИКОРИСТАННЯМ ІР- ТЕЛЕФОНІЇ	69
<i>Дегтярєва Л.М., Вишивцева К.С.</i> ВАРІАНТИ ПІДКЛЮЧЕННЯ ДО ХМАРНОГО СЕРЕДОВИЩА СИСТЕМ «РОЗУМНОГО БУДИНКУ»	70