

**Міністерство інфраструктури України
Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України
Державний університет інформаційно-комунікаційних технологій**

**VIII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТСТВА ТА МОЛОДІ**

**„СВІТ ІНФОРМАЦІЇ ТА
ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ – 2010”**

Збірник тез

27–28 квітня 2011 року

м. Київ

Науково-технічна конференція «Світ інформації та телекомунікацій – 2011»: Збірник тез. К.: ДУІКТ, 2011. - 200 с.

Даний збірник містить тези пленарних та секційних доповідей студентів, магістрантів, аспірантів, спеціалістів та наукових співробітників, представлених на Восьмій міжнародній науково-технічній конференції студентства та молоді «Світ інформації та телекомунікацій – 2011», яка відбулась 27-28 квітня 2011 р. у м. Києві.

Матеріали конференції представлені в авторській редакції. Відповідальність, точність цитат, цифр та інших фактичних матеріалів несуть автори доповідей.

До збірника включені тези за такими напрямками:

- Сучасні інформаційні технології.
- Телекомунікаційні системи та мережі.
- Безпека інформаційно-комунікаційних технологій.
- Соціально-економічні проблеми розвитку телекомунікацій.

Вчений секретар конференції
Сторчак К.П., к.т.н., доц. каф. КС ДУІКТ
E-mail: duiktconf@ukr.net

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ:

КРИВУЦА В.Г.	доктор технічних наук, професор (Україна) – голова програмного комітету та головний редактор
ДРОБИК О.В.	кандидат технічних наук, доцент (Україна) – заступник голови програмного комітету та заступник головного редактора
СУНДУЧКОВ К.С.	доктор технічних наук, професор (Україна) – заступник голови програмного комітету та заступник головного редактора

Члени програмного комітету

АРТЕМЕНКО М.Ю.	доктор технічних наук (Україна)
БЕРКМАН Л.Н.	доктор технічних наук (Україна)
ГОСТЄВ В.І.	доктор технічних наук (Україна)
ЖЕБКА В.В.	кандидат економічних наук (Україна)
ЗАХАРЕНКО С.Є.	кандидат технічних наук (Україна)
КОБА В.Г.	доктор економічних наук (Україна)
КУЗНЕЦОВ О.П.	доктор технічних наук (Білорусь)
КУНАХ Н.І.	доктор технічних наук (Україна)
ЛУНТОВСЬКИЙ А.О.	доктор технічних наук (Німеччина)
ПОПОВ В.І.	доктор фізико-математичних наук (Латвія)
РОГОЗА В.С.	доктор технічних наук (Польща)
СМИРНОВ В.С.	доктор технічних наук (Україна)
СЕМЕНКО А.І.	доктор технічних наук (Україна)
СМИРНОВ Н.І.	доктор технічних наук (Росія)
ХОРОШКО В.О.	доктор технічних наук (Україна)

Організаційний комітет

ЧЕРЕДНИЧЕНКО В.С.
СТОПЧАК К.П.
КАПУСТЯН М.В.
САЗОНОВА С.В.
КОРОЛЕНКО С.М.

Відповідальний за випуск: Чередниченко В.С., кандидат технічних наук
Науковий редактор: Дробик О.В., кандидат технічних наук
Технічний редактор: Капустян М.В., кандидат технічних наук

<i>Мельниченко А.Н.</i> Цифровое телевидение DVB-H для мобильных сетей третьего и четвертого поколения в Украине.....	56
<i>Мнушка О.В., Ніконов О.Я., Савченко В.М.</i> Оцінка впливу просторової конфігурації системи зв'язку на ймовірність помилки при передачі цифрових сигналів	57
<i>Нацваладзе В.А.</i> Исследование узкополосных PLC и сферы их применения.....	58
<i>Невдачина О.В.</i> Робастность AQM системы с PI-алгоритмом.....	59
<i>Петлёванный П.В.</i> Устойчивость автономных измерительных систем к различным дестабилизирующим факторам.....	60
<i>Почерняева А.В., Гринкевич А.А.</i> Перспективы развития сетей LTE.....	61
<i>Рудович С.І.</i> Компенсація фазового шуму в OFDM WLAN системах з використанням накладених пілотів	62
<i>Сайко В.Г.</i> Алгоритм визначення глибини замирань Накагамі.....	63
<i>Сайко В.Г.</i> Методика вибору робочих піднесучих для підканалів OFDM системи.....	65
<i>Сайко В.Г., Лисенко Д.О.</i> Особливості визначення вірогідності помилок в OFDM-системах.....	66
<i>Слюсар В.И., Сердюк П.Е.</i> Метод демодуляции OFDM сигналов с учетом изменения формы их огибающей по выходу I/Q-демодулятора.....	67
<i>Слюсар В.И., Цыбулев Р.А.</i> Метод совместной коррекции межканальных и частотно-зависимых квадратурных неидентичностей приемных каналов антенной решетки	68
<i>Слюсар В.И., Копиевская В.С.</i> Оценивание амплитуд OFDM сигналов в присутствии комплексно-сопряженных откликов	69
<i>Соколов В. Ю.</i> Розрахунок прискорюючої лінзи для стандарту IEEE 802.11.....	70
<i>Стеценко Т.В.</i> Методи комп'ютерного моделювання та проектування складних систем	71
<i>Тихоненко Ю.Ю., НТУУ «КПІ»</i> Напрямки розвитку мобільних систем із застосуванням OFDM	72
<i>Федюшин О.І., Олійник А.С.</i> Розрахунок імовірностей похибок контролю в процесі технічного обслуговування цифрових систем комутації	73
<i>Хімчак Т.І.</i> Преваги технології Mobile WiMAX R2 стандарту IEEE 802.16m.....	74
<i>Яцук А.С.</i> Прием широкополосных сигналов в мультисервисных мобильных сетях	75

Секція III. БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

<i>Артамонова К.О.</i> Вплив WIKILEAKS на інформаційне протиборство у сучасному світі.....	76
<i>Бетанов Е.В.</i> Противодействие потере информации через USB носители.....	77
<i>Богущ Д.І.</i> Особливості перекладу сучасних англомовних науково-технічних публікацій у галузі безпеки інформаційно-комунікаційних технологій.....	78

Література:

1. Сайко В.Г. Исследование помехоустойчивости режимов работы OFDM систем радиосвязи // Зв'язок. – 2009. -- №4, с.51-55.
2. Сайко В.Г. Оцінка впливу глибини замирання на перешкодостійкість OFDM-систем радіозв'язку в умовах багатопроменевого поширення // Зв'язок. – 2011. -- №1. – с. 29-34.

Метод демодуляції OFDM сигналів з урахуванням зміни форми їх огибаючої по виходу I/Q-демоделюатора

Слюсар В.И., Сердюк П.Е., Центральный научно-исследовательский институт вооружения и военной техники Вооруженных Сил Украины

Применение цифровых I/Q-демоделюаторов для формирования квадратурных составляющих OFDM сигналов в режиме “скользящего окна”, как отмечено в [1], сопровождается искажениями огибающих их поднесущих, а также паразитными изменениями фаз сигналов. Это явление должно быть учтено при оптимальной демодуляции принятых OFDM сигналов, иначе оно приведет к необходимости снижения скорости передачи данных. В докладе представлен метод демодуляции сигналов OFDM, учитывающий конкретные законы изменения огибающих поднесущих по выходу I/Q-демоделюатора.

Отличительной особенностью метода является отказ от процедуры быстрого преобразования Фурье (БПФ) при обработке принятых сигналов. Для синтеза оптимального метода оценивания амплитуд OFDM поднесущих удобно воспользоваться матричной формой представления напряжений сигналов:

$$U = F \cdot A ,$$

где $U = [U_1 \ U_2 \ \dots \ U_S]^T$ - вектор значений вещественных напряжений сигнальной смеси по выходу АЦП в S временных отсчетах, F - сигнальная матрица для M частот поднесущих,

$$F = \begin{bmatrix} K_{11} \cos p_{11} & K_{11} \sin p_{11} & K_{21} \cos p_{21} & K_{21} \sin p_{21} & \dots & K_{M1} \cos p_{M1} & K_{M1} \sin p_{M1} \\ K_{12} \cos p_{12} & K_{12} \sin p_{12} & K_{22} \cos p_{22} & K_{22} \sin p_{22} & \dots & K_{M2} \cos p_{M2} & K_{M2} \sin p_{M2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ K_{1S} \cos p_{1S} & K_{1S} \sin p_{1S} & K_{2S} \cos p_{2S} & K_{2S} \sin p_{2S} & \dots & K_{MS} \cos p_{MS} & K_{MS} \sin p_{MS} \end{bmatrix},$$

$A = [a_1^c \ a_1^s \ a_2^c \ a_2^s \ \dots \ a_M^c \ a_M^s]^T$ - вектор квадратурных составляющих амплитуд сигналов, K_{ms} - нормированная дискретная функция огибающей сигнала m -й поднесущей в s -м отсчете времени (полагается известной), $a_m^c = a_m \cos j_m$, $a_m^s = a_m \sin j_m$, $p_{ms} = w_m \Delta t(s-1)$, Δt - период дискретизации; a_m , w_m , j_m - амплитуда, радиальная частота и начальная фаза m -го сигнала.

Формальная запись оптимальной по методу наименьших квадратов оценки вектора амплитудных составляющих имеет известный вид:

$\hat{A} = (F^T F)^{-1} F^T U$. Новизна предложенного метода демодуляции заключается в специфике представления сигнальной матрицы F .

Література:

1. Слюсар В.И., Сердюк П.Е., Живило Е.А. Обработка OFDM-сигналов с учетом паразитных эффектов цифровой I/Q-демодуляции. // XIII Международная молодежная научно-практическая конференция «Человек и космос» (13 – 15 апреля 2011 года). – Национальный центр аэрокосмического образования молодежи им. А.М. Макарова. – Днепропетровск. – 2011.