

**МІНІСТЕРСТВО ОБОРОНИ УКРАЇНИ**  
**Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації**  
**Національного технічного університету України**  
**„Київський політехнічний інститут”**



**VI-й НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР**  
**„Пріоритетні напрямки розвитку телекомунікаційних**  
**систем та мереж спеціального призначення”**

**20 жовтня 2011 року**

**(Доповіді та тези доповідей)**

Київ – 2011

**ББК**  
Ц4 (4Укр)39  
П-768

У збірнику матеріалів шостого науково-практичного семінару опубліковано доповіді та тези доповідей вчених, науково-педагогічних працівників, ад'юнктів, здобувачів, курсантів і студентів Військового інституту телекомунікацій та інформатизації Національного технічного університету України „Київський політехнічний інститут” та інших вищих навчальних закладів, в яких розглядаються пріоритетні напрямки розвитку телекомунікаційних систем та мереж спеціального призначення.

	провідних в технічному і технологічному відношенні держав	
71.	<b>Микусь С.А., Розум І.Ю., Шуклін В.М.</b> Проблеми застосування комплексів та засобів зв'язку і автоматизації тактичної ланки управління	150
72.	<b>Михайлов М.М., Шворов С.А.</b> Побудова програмного комплексу структурного синтезу територіально розподілених систем передачі даних	152
73.	<b>Наталенко П.П., Шелепенко Ю.В., Бондаренко Л.О.</b> Особливості побудови системи моніторингу і управління корпоративними мережами	153
74.	<b>Нестеренко М.М., Березань Ю.В.</b> Методи забезпечення якості обслуговування в мережах з комутацією пакетів	154
75.	<b>Нестеренко М.М., Маньківський В.Б.</b> Оцінка якості обслуговування в <i>DWDM</i> – системі на базі <i>Q</i> -фактора	155
76.	<b>Овсянніков В.В., Паламарчук С.А. Федорей С.А.</b> Груповий захист засобів та комплексів автоматизації технологічних процесів від промислових завад та витоку інформації	156
77.	<b>Овсянніков В.В., Хлапонін Ю.І., Паламарчук Н.А.</b> Загальні характеристики загроз в кіберпросторі	157
78.	<b>Островой М.М., Любарський С.В.</b> Визначення рівня інформаційної безпеки комп'ютеризованої системи корпоративного призначення на основі генетичних алгоритмів	158
79.	<b>Охріменко Я.Ю.</b> Аналіз впливу кількості піднесучих та тривалості OFDM символів на продуктивність системи безпроводового зв'язку	159
80.	<b>Паламарчук С.А., Бабич І.В.</b> Алгоритм реалізації стенографічного перетворення інформації в зображенні	160
81.	<b>Панченко І.В., Малих В.В., Тамаровський В.В.</b> Основні вимоги до створення новітніх засобів радіозв'язку	161
82.	<b>Петрова В.П., Прищепя Т.О., Нечипоренко І.О.</b> Моделювання режимів роботи безпроводових сенсорних мереж	162
83.	<b>Піскун С.Ж., Гиндич Б.А., Ерохін В.Ф.</b> Принципи побудови алгоритмів синхронізації для декаметрових радіоліній з псевдовипадковим перелаштуванням робочої частоти	163
84.	<b>Поночовний Ю.Л., Волошко С.В., Боярчук А.В.</b> Дослідження відмовостійких WEB - сервісів	164
85.	<b>Правило В.В., Калітник М.С., Клевець М.В., Мурза О.І.</b> Перехід абонентської бази на концепцію NGN	165
86.	<b>Правило В.В., Клевець М.В., Калітник М.С., Гасимов Е.В.</b> Використання технологій WDM при побудові відомчих мереж	166
87.	<b>Правило В.В., Нестеренко Я.А., Натаров М.Ю.</b> Дослідження проблематики застосування радіомоніторингу мереж зв'язку	167
88.	<b>Прокопенко Є.М.</b> Оцінка завадостійкості засобів радіозв'язку з ППРЧ при впливі навмисних шумових завад	168
89.	<b>Радзівілов Г.Д., Мацаєнко А.М.</b> Декомпозиційний підхід до синтезу структури автоматизованих систем управління	169
90.	<b>Рижов Є.В., Совгар О.М.</b> Лігвістичне забезпечення автоматизованих систем управління	170
91.	<b>Романюк А.В.</b> Алгоритм кластеризації в бездротових сенсорних мережах	172
92.	<b>Самойлов І.В., Кокотова М.О.</b> Аналіз загроз інформаційної безпеки в мережах 3G	173
93.	<b>Самойлов І.В., Толюпа С.В.</b> Використання правил якщо-то для видобування нечітких відношень в системах діагностики	174
94.	<b>Сетяєв А.Г., Хусаїнов П.В.</b> Способи перевірки стану об'єктів комп'ютерної атаки	176
95.	<b>Слободяник В.А., Коробка В.П., Бичков А.М.</b> Аналіз підходів щодо створення автоматизованої системи рхб захисту військ	177
96.	<b>Слотвінська Л.І., Дідок К.В.</b> Аналіз інформації нанесеної на спеціальну поліграфічну продукцію тисненням	178
97.	<b>Слюсар В.І., Живило Є.О.</b> Удосконалений метод додаткового стробування відліків сигналів	179

## УДОСКОНАЛЕНИЙ МЕТОД ДОДАТКОВОГО СТРОБУВАННЯ ВІДЛІКІВ СИГНАЛІВ

Високі частоти дискретизації сигналів в сучасних аналого-цифрових перетворювачах (АЦП) накладають специфічні вимоги до швидкодії цифрового сегменту апаратури обробки даних. Для спрощення цих вимог використовують проріджування інформаційного потоку. Найбільш простим способом є використання лише частини відліків АЦП, що слідує з необхідним інтервалом, решту відліків АЦП при цьому відкидають. Зрозуміло, що такий спосіб не дозволяє ефективно використовувати енергію сигналів і призводить до суттєвих енергетичних та інформаційних втрат. Тому в [1, 2] були запропоновані методи додаткового стробування відліків АЦП, які до того ж відрізняються зниженим рівнем бічних пелюсток амплітудно-частотної характеристики (АЧХ) за рахунок використання попередньої I/Q-демодуляції напруг сигналів. Структура пристрою, що реалізує зазначені методи, наведена на рис.1, де скорочення „ЦФРК” означає цифровий фільтр розквдратурення сигналів.

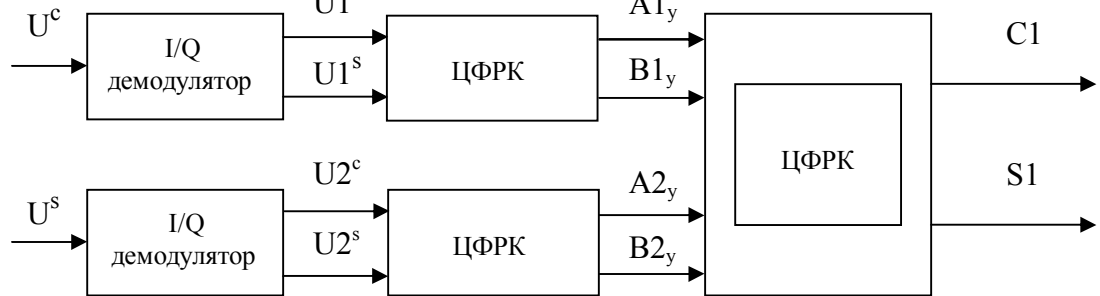


Рис. 1. Двоканальний пристрій додаткового стробування відліків сигналів [1, 2]

Метою доповіді є подальше удосконалення методів [1, 2] за рахунок усунення притаманних їм обмежень. Одним з таких обмежень є нерівномірність розподілу операцій накопичення сигнальних відліків між першим та другим каскадами ЦФРК. Сутність удосконалення полягає у модифікації обробки відліків напруг в останньому каскаді накопичувача згідно з виразом:

$$C1 = \sum_{y=0}^{Y-1} (A1_y + B2_y) \quad S1 = \sum_{y=0}^{Y-1} (B1_y - C2_y),$$

при цьому операції для решти каскадів лишаяються незмінними, наприклад:

$$A1_y = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U1^c \cos(\omega_0 \tau t) + U1^s \sin(\omega_0 \tau t) \}, \quad A2_y = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U2^c \cos(\omega_0 \tau t) + U2^s \sin(\omega_0 \tau t) \},$$

$$B1_y = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U1^s \cos(\omega_0 \tau t) - U1^c \sin(\omega_0 \tau t) \}, \quad B2_y = \sum_{t=y \cdot N}^{(y+1)N-1} \{ U2^s \cos(\omega_0 \tau t) - U2^c \sin(\omega_0 \tau t) \}.$$

Запропонований варіант обробки сигналів дозволяє рівномірно розподілити процес накопичення відгуків стробів між двома послідовними каскадами, що спрощує вимоги до інтерфейсів міжкаскадної передачі даних, особливо в багатоканальних системах, наприклад, цифрових антенних решітках.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Заявка на видачу патенту України на корисну модель № u201110520 від 30.08.2011. МПК (2006) G01S7/36, H03D13/00. Спосіб додаткового стробування цифрових відліків сигналів./Слюсар В.І., Копієвська В.С., Живило Є.О.
2. Заявка на видачу патенту України на корисну модель № u201110520 від 30.08.2011. МПК (2006) G01S7/36, H03D13/00. Спосіб додаткового стробування цифрових відліків сигналів./Слюсар В.І., Копієвська В.С., Живило Є.О.