

Четверта Міжнародна науково-технічна конференція
і Друга студентська науково-технічна конференція

ПРОБЛЕМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ

Збірник тез



20–23 квітня 2010 року

м. Київ



**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
“Київський політехнічний інститут”**

**ІНСТИТУТ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ
НДІ Телекомунікацій**

**Четверта міжнародна
науково-технічна конференція
і Друга студентська
науково-технічна конференція**

"ПРОБЛЕМИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ"

присвячені Дню науки і Всесвітньому дню телекомунікацій

20–23 квітня 2010 року

Збірник тез

м. Київ

Науково-технічна конференція "Проблеми телекомунікацій": Збірник тез. К.: НТУУ "КПІ", 2010.

Даний збірник містить тези пленарних і секційних матеріалів студентів, аспірантів, спеціалістів і наукових співробітників, представлених на Четвертій міжнародній науково-технічній конференції "Проблеми телекомунікацій" (ПТ-10) та Другій студентській науково-технічній конференції (СК-10), які проводяться 20–23 квітня 2010 р. в м. Києві.

Робочими мовами конференції є українська, російська та англійська.

У збірник включені тези за такими напрямками:

- системи безпроводових телекомунікацій;
- проводовий зв'язок, оптоволоконні системи та мережі;
- інформаційні ресурси і мережі;
- засоби телекомунікаційних систем.

Вчений секретар конференції
БУНІН С.Г., д.т.н., проф., зав. каф. ІТС НТУУ "КПІ".
E-mail: sbunin@voliacable.com

Секретар оргкомітету конференції
Іванова Т.Л.
р.т. (044)454-98-04, тел/факс. (044)454-98-21.
E-mail: ivanova@its.kpi.ua

| | |
|---|-----|
| Холодкова А.В. Постановка задачи динамического управления сетевыми ресурсами ТКС | 193 |
| Волкова А.А., Бурховецкий Д.В. Исследование влияния нелинейных фильтров на работу системы ФАПЧ | 194 |
| Васюта К.С. Развитие теории обнаружения и оценки параметров сигналов в информационных системах с использованием непараметрических статистик..... | 195 |
| Беркман Л.Н., Ткаченко О.М., Олійник В.В. Обмеження навантаження на мережах з комутацією пакетів | 196 |
| Бірюков М.Л., Максимов В.В., Тріска Н.Р. Перспективи створення загальнодержавної системи розподілу сигналів точного часу та частоти .. | 197 |
| Манько А.А., Манько В.А. Особенности фазовых характеристик тонкопленочных оптических фильтров | 198 |
| Моховиков О.С. Оптимізація амплітудно-частотної характеристики режекторного фільтру на чотирьох діелектричних резонаторах за допомогою генетичного алгоритму..... | 199 |
| Трубин А.А. | |
| Особенности рассеяния электромагнитных волн на планарных решетках диэлектрических резонаторов..... | 200 |
| Мамедов Н. И., Проценко М.Б. Исследование волнового сопротивления рамочной антенны эллиптической формы..... | 201 |
| Трубаров И.В. Определение коэффициента связи цилиндрического диэлектрического резонатора с несимметричной полосковой линией | 202 |
| Савочкин Д.А. Электромагнитный анализ рупорной антенны | 203 |
| Иваницкий А.М., Рожновский М.В. Способ компенсации частотно-зависимых потерь (R и G) в линии при экспофункциональном воздействии. 204 | 204 |
| Гриник Е.В. Анализ времени задержки сообщений в системе управления телекоммуникационной сетью | 205 |
| Слюсар В.И., Малярчук М.В., Копиевская В.С. Исследование частотной избирательности тандемных децимирующих фильтров на основе I/Q-демодуляторов малого порядка..... | 206 |
| Слюсар В.И., Бондаренко М.В., Цыбулев Р.А. Широкополосный метод оценивания фазовых погрешностей ортогонализации I/Q-демодуляторов | 207 |
| Атаманюк Р.Б., Новосядлий С.П. Аналіз сучасних методів обробки цифрових сигналів..... | 208 |
| Горбач И.В., Дума М.Г., Горбач Р.И. Национальная спутниковая система связи в телекоммуникационном пространстве Украины..... | 209 |

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТНОЙ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТИ ТАНДЕМНЫХ ДЕЦИМИРУЮЩИХ ФИЛЬТРОВ НА ОСНОВЕ I/Q-ДЕМОДУЛЯТОРОВ МАЛОГО ПОРЯДКА

Слюсар В.И., Малярчук М.В., Копиевская В.С.

Центральный научно-исследовательский институт
вооружения и военной техники Вооруженных Сил Украины
E-mail: swadim@inbox.ru

A research of frequency selectivity of decimation filters on the basis of I/Q-demodulators of the small order

In this paper are considered researchs results of frequency selectivity of decimation filters on the basis of I/Q-demodulators of the small order.

Предложенный в [1] новый класс децимирующих фильтров, осуществляющих прореживание отсчетов сигнала по выходу аналого-цифрового преобразователя (АЦП), отличается тандемной структурой, в которой на первом этапе выполняется I/Q-демодуляция с помощью 8-отсчетного предварительного фильтра (ПФ). В докладе представлены результаты исследования амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) альтернативных тандемных фильтров, использующих ПФ малой размерности.

Минимальный порядок ПФ с нулевой знакопеременной суммой целочисленных весовых коэффициентов, равен 6 отсчетам АЦП. Анализировавшийся в пакете Mathcad алгоритм обработки сигналов в таком ПФ может быть представлен в виде:

$$U_t^c = U_t - 4 \cdot U_{t+2} + 3 \cdot U_{t+4}, \quad U_t^s = -3 \cdot U_{t+1} + 4 \cdot U_{t+3} - U_{t+5},$$

где t – порядковый номер отсчета АЦП, U_t^c , U_t^s – квадратурные составляющие отклика ПФ.

На рис. 1 приведена АЧХ тандемного децимирующего фильтра (линия 3) с учетом 6-отсчетной предварительной фильтрации для 8-кратной децимации. Линия 1 соответствует АЧХ ПФ, штриховая линия 2 – АЧХ одноканального 8-отсчетного фильтра дополнительного стробирования (децимации) отсчетов АЦП. Применение ПФ позволяет уменьшить уровень боковых лепестков АЧХ децимирующего фильтра в 4,77 раза или на 13,57 дБ. Этот результат уступает на 3,09 дБ методу [1], где применен 8-отсчетный ПФ.

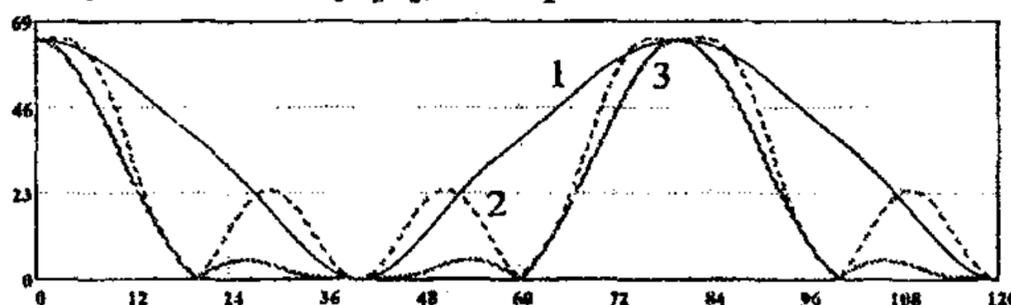


Рис. 1. АЧХ тандемного фильтра при 8-кратной децимации и 6-отсчетном ПФ.

Литература: Патент України на корисну модель № 46666. МПК (2006) G01S 7/36, H03D 13/00. _Спосіб додаткового стробування відліків аналого-цифрового перетворювача. // Слюсар В.І., Малярчук М.В. - Заявка на выдачу патенту України на корисну модель № u200909210 від 07.092009. - Патент опубліковано 25.12.2009, бюл. №24.