

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.

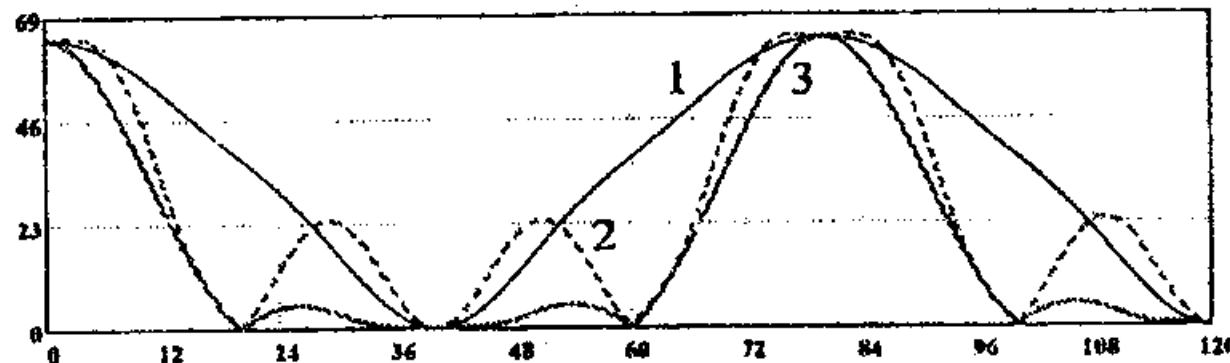


Рис. 1. АЧХ тандемного фильтра при 8-кратной децимации и 6-отсчетном ПФ.

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 07.09.2009. - Патент опубліковано 25.12.2009, бюл. № 24.