

Міністерство освіти і науки України
Вінницький національний технічний університет
Харківський національний економічний університет
Університет ЛЮОН 2 ім. Люм'єра, Франція
Технічний університет «AGH», Польща
Білгородський державний університет, Росія
Інститут кібернетики НАНУ
Інститут інженерів з електротехніки та електроніки (ІЕЕЕ),
Українська секція
Представництво «Microsoft України»
Асоціація «Інформаційні технології України»
Співтовариство ІТ-директорів України

«Інформаційні технології та ком'ютерна інженерія»

**Тези доповідей
Міжнародної
науково-практичної конференції
м. Вінниця, Україна
19-21 травня 2010 року**

«Информационные технологии и компьютерная инженерия»

**Тезисы докладов Международной
научно-практической конференции
г. Винница, Украина
19-21 мая 2010 года**

Вінниця
ВНТУ
2010

УДК 004+681.3+621.3

ББК 32.97

I 54

Відповідальний редактор В. А. Лужецький

Матеріали статей опубліковані в авторській редакції

I 54 **Інформаційні** технології та комп'ютерна інженерія. Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції. м. Вінниця, 19–21 травня 2010 року. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 487 с.

ISBN 978-966-641-356-0

Збірка містить матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції з сучасних проблем інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії за вісьмома основними напрямками: інформаційні технології в технічних системах, методи та засоби обробки даних та сигналів, захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах, моделювання комп'ютерних систем та компонентів, відмовостійкі комп'ютерні системи та компоненти, інформаційні технології в освіті, медицині, економіці та екології.

УДК 004+681.3+621.3

ББК 32.97

©Автори статей, 2010

©Упорядкування, Вінницький національний
технічний університет, 2010

ISBN 978-966-641-356-0

АВТОМАТИЗОВАНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ЧАСТОТНОГО ВИМІРЮВАННЯ ТОВЩИНИ

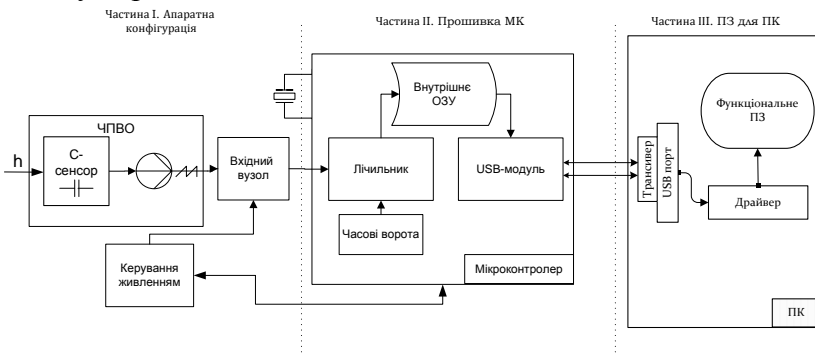
**О.В. Осадчук, д.т.н., професор, Р.В. Криночкін
Вінницький національний технічний університет
r@politex.org.ua**

Розробка нових вимірювачів товщини матеріалів та покриттів з високими метрологічними якостями є актуальним завданням, пов'язаним з широкою сферою промислових та технологічних процесів. Створення таких високоефективних товщиномірів з низькою вартістю можливо шляхом застосування частотних перетворювачів з від'ємним опором (ЧПВО).

Такі сенсори-перетворювачі входять в якості чутливих елементів до загальної системи вимірювання і контролю товщини. Основними складовими частинами системи є: первинний ємнісний сенсор (планарної або пласкої конструкції), частотний перетворювач на від'ємному опорі (ЧПВО) з вузлами захисту та керування живленням, частотомір на основі МК, з інтегрованим USB-трансівером (включає також вхідний обмежувач-підсилювач), драйвер інтерфейсу зв'язку та контролююче ПО. Функціональна схема системи приведена на рисунку.

Система працює наступним чином: зміна товщини вимірюваного матеріалу, приводить до зміни ємності чутливого елемента, яка в свою чергу впливає на еквівалентну ємність коливального контуру ЧПВО, що призводить до зміни частоти генерації на виході схеми. Завдання вхідного вузла полягає у перетворенні коливальних складної форми та змінної амплітуди у прямокутні з

амплітудами логічного нуля та одиниці, не змінюючи при цьому період коливань.



Вхідний сигнал, через буфер, потрапляє до основного робочого лічильника, що періодично отримує сигнали скиду від другого лічильника, що використовується в якості «часової бази», і формує т.зв. «часові ворота». Попередньо перед скидом підраховані значення основного лічильника записуються до оперативної пам'яті. Після цього проводиться операція ділення підрахованої кількості імпульсів на час підрахунку – отримане значення і буде шуканою частотою.

Виміряне значення частоти потрапляє до спеціального програмного забезпечення, що обраховує за товщину за відомою функцією перетворення, а також проводить первинну статистичну обробку даних, введення та обробку кореляційних функцій, індикацію виміряного значення тощо.

Такий підхід значно розширює можливості по обробці та аналізу даних від декількох сенсорів, надає можливість легкої інтеграції системи до АСК, підвищується загальна точність та надійність, відкривається шлях до адаптивних методів вимірювання та реакції на зовнішні (у т.ч. і сторонні) впливи.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА
КОМ'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ**
Тези доповідей
Міжнародної науково-практичної конференції
м. Вінниця 19-21 травня 2010 року
(українською та російською мовами)

Матеріали подаються в авторській редакції

Оригінал-макет підготовлений оргкомітетом конференції

Підписано до друку 28.04.2010. Гарнітура Times New Roman
Формат 29,7×42¼. Папір офсетний.
Друк різнографічний. Ум. друк. арк. 27,7.
Наклад 140 прим. Зам. № 2010-074.

Вінницький національний технічний університет
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114.
Тел.: (0432) 59-85-32.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.

Віддруковано в Вінницькому національному технічному університеті,
комп'ютерному інформаційно-видавничому центрі.
21021, м. Вінниця, Хмельницьке шосе, 95, ВНТУ, ГНК, к. 114
Тел.: (0432) 59-81-59
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.