

## **РОЗШИРЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ЧИСЛО-ІМПУЛЬСНИХ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ПЕРЕТВОРЮВАЧІВ**

Б.Д. Будз

*Кафедра «Захист інформації», Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, вул. Ст.Бандери, 12*

Суміщення в часі вимірювального перетворення з попередньою обробкою вимірювальної інформації дає змогу створювати високоефективні засоби отримання, перетворення і оброблення інформації. Завдяки цьому розвантажується ЕОМ, яка входить до складу інформаційно-вимірювальної системи, відповідно скорочується час, необхідний для вирішення задачі.

Швидкий розвиток обчислювальної техніки і всебічне використання ЕОМ диктує використання сенсорів, які легко дозволяють представляти сигнал в цифровій формі. До таких пристроїв можна віднести частотні сенсори, значну групу яких складають такі, які представляють інформацію у вигляді число-імпульсного коду (ЧІК). Для здійснення функціонального перетворення ЧІК в двійковий, використовують спеціалізовані пристрої, які називаються число-імпульсними функціональними перетворювачами (ЧІФП). Теоретичними засадами для побудови ЧІФП були роботи К.Шеннона, присвячені диференціальним аналізаторам. ЧІФП, в склад яких включений зворотній перетворювач в колі зворотнього зв'язку називають ЧІФП зі зрівноважуванням (ЧІФПЗ).

Конструктивно ЧІФПЗ можуть бути побудовані на основі нагромаджуючих суматорів (НС) або двійкових помножувачах (ДП). В роботі розглянуті структури і характеристики ЧІФПЗ, які реалізують експоненціальні, логарифмічні і степеневі функції. Також інформативним параметром в ЧІК може бути період надходження імпульсів або їх кількість.

Для підтвердження математичних моделей, використовувалось імітаційне моделювання. Так як структури ЧІФПЗ мають спільні властивості, це дозволяє легко модифікувати код програми імітаційного моделювання, для реалізації інших функцій. Дослідження показали що структури на НС мають більшу точність представлення результату на відміну від ДП.

Апаратна реалізація ЧІФПЗ (ПЛІС). Дослідження апаратної реалізації, яка здійснювалась в системі автоматичного проектування програмованих логічних інтегральних схем (ПЛІС), показало доцільність застосування ПЛІС, які на даний час є найбільш перспективним напрямком, оскільки це підвищує швидкодію а реалізація виконується на найбільш сучасній елементній базі.