УДК 681.324

СПЕЦІАЛІЗОВАНИЙ ОБЧИСЛЮВАЛЬНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ СИСТЕМИ ЦИФРОВОГО ОБРОБЛЯННЯ АНАЛОГОВИХ СИГНАЛІВ

Попенко В.М.
Науковий керівник – д.т.н., проф. Азаров О.Д.

Використання АЦП і ЦАП на основі СЧВН у складі систем цифрової обробки аналогових сигналів дає певні переваги перед двійковими перетворювачами інформації. Так, зменшений час врівноважування дозволяє підняти частоту дискретизації f_∂ або при заданій f_∂ збільшити кількість оброблюваних каналів при роботі в багатоканальному режимі.

Недоліком системи цифрового оброблення аналогових сигналів з використанням одноразового коригування статичних похибок є залежність метрологічних характеристик від змінення умов зовнішнього середовища і старіння елементів тощо.

Усунення цього недоліку здійснюється застосуванням процедур самокалібрування. При цьому в систему вводяться додаткові вузли і пристрої. Так уведення ДЗС і Кл забезпечує в сукупності з ПВЗ формування необхідних рівнів допоміжних аналогових сигналів, що використовуються при визначенні реальних ваг Q_i розрядів α-ЦАП. Обчислення кодів Q_i виконується за допомогою спеціалізованого цифрового обчислювального пристрою (СЦОП). Причому на етапі компонування блоків системи виміряються ваги групи молодших розрядів α-ЦАП, коди яких фіксуються в ПЗП. Надалі ці розряди вважаються "точними" і "стабільними". Природно, що ваги їх змінюються. Проте це змінення за абсолютною величиною є малим порівняно з "відхиленнями" старших і середніх розрядів. Структурну схему системи цифрового оброблення аналогових сигналів з підвищеною стабільністю метрологічних характеристик наведено на рисунку 1.

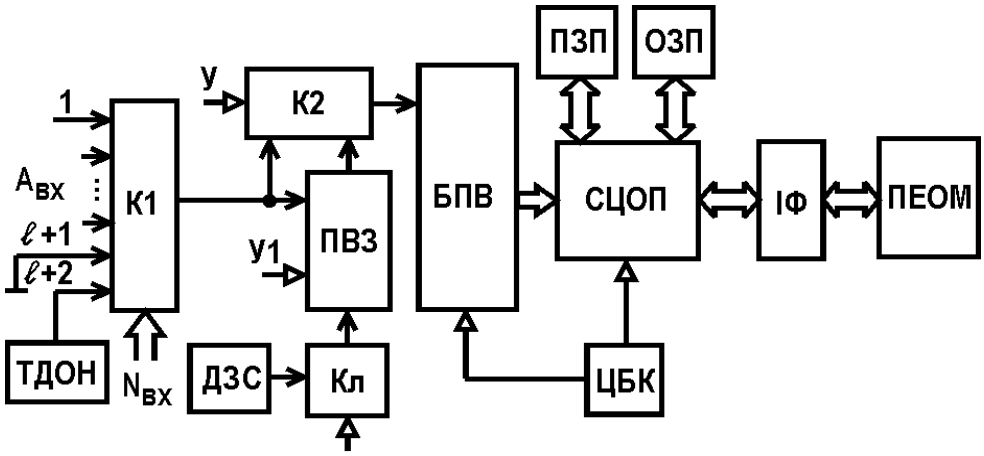

Рисунок 1 – Система цифрового оброблення аналогових сигналів