

МОДЕЛІ КОДОВИХ ШКАЛ КОМБІНОВАНОГО ТИПУ НА ОСНОВІ СИСТЕМ ЗАЛИШКОВИХ КЛАСІВ – ГАЛУА

Петришин Л.Б.

*Прикарпатський національний університет, м. Івано-Франківськ,
Науково-технологічний університет АГН, м. Краків*

Одним із ефективних методів підвищення швидкодії процесу ідентифікації позиції переміщення та функціонального розширення засобів міжбазисних теоретико-числових перетворень є комбінування систем чи базисів шляхом мультиплікування наборів породжуючих функцій.

Такий метод ґрунтується на фізичному розширенні кількості кодових доріжок та інформаційних шин і застосуванні алгоритмів комплексного декодування зчитаних значень перетворень за залишками модулів t_i кожної із i -ї шкал, де $t_i = 2^{n_i} - 1$, n_i – породжуюча розрядність i -ї кодової складової послідовності Галуа. За результатами аналізу визначено, що комбінування паралельних дискретно-гармонічних теоретико-числових систем чи базисів не є ефективним, оскільки не досягається істотного техніко-економічного виграшу. Проте застосування математичного апарату модульної арифметики (системи числення залишків) дозволяє значно розширити період ортогональності базисного набору та, відповідно, період визначеності діапазону перетворення форми інформації. Кодові послідовності Галуа володіють унікальною властивістю рекурсивної упаковки кодових символів за модулями t_i взаємно простих чисел. Тому, розпаралелення кількості кодових доріжок, кожної по індивідуальному взаємно простому модулю t_i , дозволяє розширити період визначеності до значення M , рівного добутку модулів кожного із базисних складових Галуа t_i : $M = t_1 \times t_2 \times \dots \times t_i \times \dots$

Зчитування кодів перетворення здійснюється по кожній із i -х доріжок шкали і передбачає можливість нарощування кількості чутливих елементів при паралельному зчитуванні кожної із них відповідно до значення n_i . При послідовному зчитуванні час перезавантаження та, відповідно, ступінь завадозахисту визначаються максимальним значенням n_i , що є істотно нижчим від показника $\log_2 (t_1 \times t_2 \times \dots \times t_i \times \dots)$. Коефіцієнт виграшу по швидкодії ідентифікації та ефективності завадозахисту визначається співвідношенням

$$E = \log_2 (t_1 \times t_2 \times \dots \times t_i \times \dots) / n_{i \max} .$$

Основою реалізації запропонованого методу перетворення переміщень є розпаралелення кількості шкал (кількість не обмежується) шляхом підключення до вхідних шин через зчитувачі первинного перетворення вихідних шин кодових шкал, впорядкованих за відповідними модулями t_i .