

СПОСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДСУМОВУВАННЯ У МАТРИЧНИХ ПОМНОЖУВАЧАХ

Джус В.С., Катков В.П.

*Харківський національний університет Повітряних Сил
ім. Івана Кожедуба, м. Харків*

При цифровій обробці сигналів операція множення є найчастішою, після складання, і найскладнішою операцією як при програмному, так і при апаратному методі реалізації. Загальний час виконання операції множення залежить від організації процесу підсумовування часткових добутоків і типу застосовуваних суматорів.

У доповіді розглядається спосіб організації процесу підсумовування часткових добутоків у помножувачах матричного типу. Загальним для матричних помножувачів є паралельне обчислення всіх елементів часткових добутоків, а відмінності проявляються в основному в способі підсумовування отриманих часткових добутоків. Підвищення продуктивності операції множення забезпечується більш ефективним способом підсумовування часткових добутоків, що істотно зменшує витрати часу на поширення переносів.

Вузол формування елементів часткових добутоків представимо у вигляді прямокутної матриці розміром $n \times (2n-1)$, де n – розрядність співмножників. У цьому випадку має місце два способи організації підсумовування часткових добутоків. Перший, широко відомий, є спосіб підсумовування елементів, розташованих по рядках матриці, між собою. Другий, пропонований спосіб, полягає в підсумовуванні елементів часткових добутоків, розташованих по кожному стовпцю матриці окремо. Таким чином, другий спосіб фактично перетворює набір одноагових елементів часткових добутоків у малорозрядний двійковий код, що призводить до істотного зменшення числа переносів при підсумовуванні часткових добутоків і зменшення часу виконання операції множення в цілому.