

М. К. БУЗА

## О МУЛЬТИПЛИКАТИВНОМ ПЕРЕПОЛНЕНИИ В КОДЕ ВЫЧЕТОВ

Расширение сферы использования системы кодирования данных с помощью вычетов (СКВ) во многом зависит от эффективности методов обработки информации. Ниже предлагается один метод определения мультипликативного переполнения в СКВ.

Основные обозначения:  $P_1, P_2, \dots, P_n$  — основания СКВ;  $r_A$  — ранг числа  $A$ ;  $m_1, m_2, \dots, m_n$  — веса ортогональных базисов;  $\bar{b}_i = b_i - P_i$ ,  $i = \overline{1, n}$ .

Построим метод мультипликативного переполнения применительно к безранговой СКВ (БСКВ) [1]. Система оснований  $P_1P_2, \dots, P_n$  будет безранговой, т. е. любое  $A \in [0, M]$  допускает расширенное представление нулевого ранга (РПНР), если  $r_A = \sum_{j \in N} m_j$ ; где  $N$  — множество номеров, которые образуют индексы весов ортогональных базисов [2].

Не нарушая общности рассуждений, предположим, что РПНР чисел  $A$  и  $B$  соответственно:  $A' = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m, \alpha_{m+1} - P_{m+1}, \dots, \alpha_j - P_j, \alpha_{j+1}, \dots, \alpha_n)$  и  $B' = (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_l, \beta_{l+1} - P_{l+1}, \dots, \beta_k - P_k, \beta_{k+1}, \dots, \beta_n)$ , т. е.  $r_A = \sum_{i=m+1}^j m_i$ ,  $r_B = \sum_{i=l+1}^k m_i$  в соответствующей классической СКВ [3].

Пусть  $A' B'$  в коде вычетов есть  $(\gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_n)$ , где

$$\gamma_i = \alpha_i \beta_i - \left[ \frac{\alpha_i \beta_i}{P_i} \right] P_i, \quad i = \overline{1, n}, \quad (1)$$

где  $\alpha_i$  и  $\beta_i$ ,  $i = \overline{1, n}$  «разряды» чисел  $A'$  и  $B'$  в БСКВ.

Число  $A' B'$  не всегда будет иметь РПНР. Чтобы выяснить, возможно ли его представить в РПНР, необходимо вычислить поразрядные переполнения  $n_i = l_i + k_i$ , где  $l_i = \left[ \frac{\alpha_i \beta_i}{P_i} \right]$ ;  $k_i$  — число переполнений, потерянных при умножении по формуле (1);  $i = \overline{1, n}$ .

Схема предлагаемого метода сводится к следующему:

- 1) определение поразрядных переполнений  $n_i$ ,  $i = \overline{1, n}$ ;
- 2) вычисление величины корректировки  $Q$ ;
- 3) выяснение возможности представления  $A' B'$  в РПНР. Если это