

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Представление двоичных биномиальных чисел с помощью матриц весовых коэффициентов

Павленко Р.В., студ.; Кулик И.А., доц.  
Сумский государственный университет, г. Сумы

В настоящее время для биномиальных систем счисления отсутствуют способы выполнения сложения, вычитания и других операций над биномиальными числами, отличными от единицы. Но наличие таких способов и алгоритмов их реализующих позволило бы увеличить эффективность уже существующих методов биномиального кодирования и расширить области применения биномиальных систем счисления в информационных системах. Одним из первых шагов в решении указанной проблемы является разработка адекватных моделей двоичных биномиальных чисел, которые позволили бы достаточно просто реализовать арифметические операции над ними как аппаратным, так и программным способами.

Весовые коэффициенты  $C_{\beta_i}^{\alpha_i}$  двоичных биномиальных чисел однозначно определяются парой параметров  $(\alpha_i, \Delta_i)$ , где  $\alpha_i = k - q_i$ ,  $\beta_i = n - i$ ,  $\Delta_i = \beta_i - \alpha_i$ ,  $n$  – длина биномиальных чисел, а  $k$  – максимальное число присутствующих в них единиц. Поскольку значения весов биномиальных чисел зависят от двух параметров  $\alpha_i$  и  $\Delta_i$ , то удобной моделью для их представления являются  $(0,1)$ -матрицы, координатами ячеек которых являются  $\alpha_i$  и  $\Delta_i$ . Основу таких  $(0,1)$ -матриц составляют матрицы весовых коэффициентов. Наличие того или иного весового коэффициента в записи биномиального числа в  $(0,1)$ -матрице указывается размещением единицы в соответствующей ячейке  $(\alpha, \Delta)$ . Остальные ячейки при этом заполняются нулями.

Матрицы, отображающие биномиальные числа, оказываются удобными не только для их представления, но и для проведения операций над самими биномиальными числами. Таким образом, в работе предлагается операцию суммирования биномиальных чисел проводить, используя их матричное представление, основанное на матрице весовых коэффициентов.