

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

## Устройство биномиального нумерационного кодирования

Скляр М.С., студ.; Костель С.В., ассист.  
Сумский государственный университет, г. Сумы

При работе с биномиальным кодом возникает необходимость в вычислении номеров биномиальных чисел (БЧ). Наибольшим быстродействием обладают устройства, которые используют для преобразования арифметические операции в соответствии с кодообразующей функцией биномиальной системы счисления:

$$F = \sum_{i=0}^{r-1} x_i C_{n-r+i}^{k_i}, \quad (1)$$

где  $F$  – номер БЧ,  $x_i$  – значение  $i$ -го разряда БЧ (0 или 1),  $k_i$  – параметр, зависящий от числа единиц для  $i$ -го разряда,  $r$  – длина БЧ.

В предлагаемом устройстве для каждого разряда БЧ ставится матричный сумматор единиц и двоичный сумматор биномиальных коэффициентов. На входы матричного сумматора подаются значения от матричного сумматора предыдущего разряда и значение текущего разряда. Значение на выходе будет соответствовать числу  $k_i$  двоичных единиц.

Двоичные сумматоры прибавляют к текущей сумме биномиальных коэффициентов значение биномиального коэффициента  $i$ -го разряда, при условии равенности текущего разряда  $x_i$  единице. На входы двоичного сумматора подаются значения от двоичного сумматора предыдущего разряда и через схемы "ИЛИ" на входы заводятся значения с матричного сумматора единиц. Причем подаваемые значения будут соответствовать двоичным представлениям биномиальных коэффициентов  $C_i^{k_i}$  для текущего параметра  $i$  и множества возможных  $k_i$ . Совокупность всех каскадов для каждого из разрядов БЧ будет представлять собой устройство биномиального нумерационного кодирования.

К достоинствам предлагаемого устройства можно отнести: высокое быстродействие, простую аппаратную реализацию, универсальность, модульную структуру с возможностью наращивания разрядности.