

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2017**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 17–21 квітня 2017 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2017

## Постановка задача оценки сжатия на основе двоичных биномиальных чисел

Хилько Е.В., студент; Титаренко О.А., студент;  
Кулик И.А., доцент  
Сумский государственный университет, г. Сумы

Эффективность любого сжимающего кодирования оценивается, прежде всего, коэффициентом сжатия, который представляет собой отношение длины исходной последовательности к тому количеству разрядов, с помощью которых отображается сжатое сообщение.

При рассмотрении единичной равновесной комбинации  $Y_j$  коэффициент  $K[f_b, Y]$  сжатия  $f_b$  на основе двоичных биномиальных чисел  $X_j$  будет определяться длиной  $r$  соответствующего двоичного биномиального числа  $X_j$ . Для получения более объективной оценки степени сжатия  $f_b$  необходимо рассматривать объемы информации относительно всего исходного  $Y[n, k]$  и получаемого  $X[n, k]$  множеств соответственно равновесных комбинаций  $Y_j$  и двоичных биномиальных чисел  $X_j$ . Тем самым значение переменной  $r$  приобретает смысл средней кодовой длины  $L_{n, k}$  для  $X_j$ .

На практике распространенной является ситуация, когда  $Y[n, k]$  и, следовательно,  $X[n, k]$  являются неполными множествами, что означает оперирование при сжатии  $f_b$  биномиальными числами  $X_j$  неполного или произвольного диапазонов. В этой связи при определении коэффициентов  $K[f_b, Y]$  необходимо рассматривать полный, неполный и произвольный диапазоны для чисел  $X_j$ .

Таким образом, для определения коэффициента  $K[f_b, Y]$  сжатия  $f_b$  на основе двоичных биномиальных чисел  $X_j$  необходимо решение следующих задач – вычисление средней кодовой длины  $L_{n, k}$ : 1) для полного диапазона  $X_j = 0, 1, \dots, C_n^k - 1$ ; 2) для неполного диапазона  $X_j = 0, 1, \dots, \beta$ , где  $\beta < C_n^k - 1$ ; 3) для произвольного диапазона  $X_j = \alpha, \alpha + 1, \dots, \beta$ , где  $\alpha > 0$  и  $\beta < C_n^k - 1$ .

Кроме того, необходимо учесть, что при вычислении степени сжатия в случае обобщенного биномиального сжатия  $f_{bg}$  на основе чисел  $X_j$ , т.е. когда осуществляется сжатие последовательностей  $A_j$ , имеющих одинаковую длину  $n$ , но различное число  $k$  единиц, для однозначного восстановления выделяются  $\lceil \log_2(n+1) \rceil$  разрядов для хранения текущего значения числа  $k$ .