

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,  
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

**ФЕЕ :: 2018**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05–09 лютого 2018 року)



Суми  
Сумський державний університет  
2018

## **Биномиальное сжатие информации для телекоммуникационных систем**

Гайворонская А.Г., студент; Кулик И.А., доцент  
Сумский государственный университет, г. Сумы

В структуре современных телекоммуникационных систем все большее распространение получают блоки и узлы, предназначенные для сжатия передаваемой информации. Использование методов сжатия является одним из эффективных и простых способов повышения скорости передачи данных, а значит, в целом, и производительности системы связи. Следует отметить, что такое повышение, как правило, не связано с необходимостью внесения дорогостоящих изменений в структуру телекоммуникационной системы и самой каналобразующей аппаратуры.

Одним из перспективных методов сжатия информационных последовательностей является метод на основе двоичных биномиальных чисел, разработанный на кафедре электроники и компьютерной техники. В его основу положен тот факт, что структуру равновесного  $n$ -разрядного кода составляют биномиальные числа, генерируемые двоичной  $(n,k)$ -биномиальной системой счисления. Для перехода же от любой двоичной последовательности к соответствующей равновесной комбинации достаточно подсчитать и далее использовать количество  $k$  двоичных единиц в исходной комбинации. После подсчета числа  $k$  единиц определяется  $(n,k)$ -биномиальная система счисления и системы кодообразующих ограничений, позволяющие выделить из равновесных комбинаций двоичные  $(n,k)$ -биномиальные числа. Полученные числа, являющиеся сжатыми образами исходных равновесных комбинаций, занимают заметно меньшее количество двоичных разрядов и в среднем для сжимаемого информационного массива при определенных условиях можно получить достаточно существенные коэффициенты сжатия.

Преимуществами рассматриваемого метода сжатия на основе двоичных биномиальных чисел являются простота аппаратно-программной реализации, которая заключается в использовании простых операций конкатенации и декатенации, подсчета двоичных единиц (или нулей), подсчета двоичных разрядов, а также высокая скорость сжатия и восстановления двоичной информации.