

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

Коды на перестановках в телекоммуникационных сетях

Борисенко А.А., *проф.*; Горячев А.Е., *ассист.*;
Полковников С.И., *студ.*
Сумский государственный университет, г. Сумы

С ростом объемов передаваемой в телекоммуникационных сетях информации важной задачей является обеспечение ее высокой достоверности. Одним из подходов к решению этой задачи является применение помехоустойчивых кодов, которые могут обнаруживать и при необходимости исправлять ошибки. Важным требованием ним является простота их алгоритмов кодирования и декодирования. К таким кодам относятся коды на перестановках [1].

В основе предложенных в [2] методов обнаружения и исправления ошибок в перестановках лежат следующие их свойства:

Свойство 1. Сумма элементов перестановки длины n $S = n \cdot (n - 1) / 2$.

Свойство 2. Среди элементов перестановки не может быть два таких p_j и p_i , ($j, i = 1, 2, \dots, n, j \neq i$), что $p_j = p_i$.

Свойство 3. Минимальное количество информации, требуемое для кодирования перестановки, равно $\log_2 n!$ бит.

Свойство 4. Количество информации, требуемое для кодирования перестановки в универсальном коде, равно $n \cdot \log_2 n$ бит.

Свойство 5. Абсолютная избыточность информации в элементах перестановок изменяется от $i_0 = \log_2 n - \log_2 n = 0$ бит для первого элемента до $i_n = \log_2 n - \log_2 1 = \log_2 n$ бит для последнего n -го элемента.

Свойство 6. Величина абсолютной избыточности, содержащейся в перестановках, равна $I = n \cdot \log_2 n - \log_2 n!$ бит.

Свойство 7. Элементы перестановки длины n , представленные в двоичном коде, по отношению к универсальному коду содержат избыточную информацию $I_d = n \cdot \log_2 n - \log_2 n!$ бит.

Свойство 8. Значение абсолютной избыточности двоичных перестановок по отношению к перестановкам с минимальной избыточностью $I_\Sigma = n \cdot \log_2 n - \log_2 n!$ бит.

1. А.А. Борисенко, И.А. Кулик, А.Е. Горячев, *Вісник СумДУ. Техн. н.* **1**, 183 (2007).
2. А.Е. Горячев, *Вісник СумДУ. Техн. н.* **3**, 169 (2009).