

УДК 621.391.837, 681.327.22

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДІВ КОДУВАННЯ

**Л.Б. Петришин - проф., д.т.н., зав. каф. Інформатики
Прикарпатського національного університету ім.
В.Стефаника (м. Івано-Франківськ) petryshynl@mail.ru**

Сучасний розвиток та широке впровадження інфотехнологій спричиняють значне зростання обсягів інфопотоків. При цьому об'єктивні обмеження щодо обчислювальної потужності систем чи пропускної здатності каналів та мереж інфообміну не дозволяють перевищити закладені значення вказаних параметрів. Одним із основних факторів виникнення такої кризи є домінуюче застосування двійкового числення. Як вказують результати проведеного аналізу, головним напрямком підвищення техніко-економічних параметрів є перехід до більш ефективних систем кодування.

Визначено, що в інфосистемах існує природна впорядкованість зміни форми інформації при її перетворенні із фізичного параметру в цифровий код. При перетворенні інформації з аналогової форми в цифрову явно чи опосередковано здійснюється перетворення в унітарний чи розрядно-позиційний код. З метою підвищення ефективності здійснюється кілька проміжних теоретико-числових перетворень (зокрема дискретно-фазових через коди Лібова-Крейга) та перехід до двійкового та кодування Грея. Проте останні відносяться до паралельних методів кодування, що накладає певні природні обмеження, елімінувати які та підвищити ефективність кодування можна при переході до рекурсивних методів формування інфопотоків. Такі

теоретико-числові перетворення здійснюються в полях Галуа із застосуванням рекурсивного кодування Галуа.

З метою визначення ефективності здійснено оцінку інформаційної потужності P кожного із методів кодування

$$P = N m,$$

де N - модуль кодової системи; m - мінімальна кількість розрядів однозначної ідентифікації повідомлення.

Значення P для основних методів кодування наведено в таблиці 1, а відповідні графіки - на рисунку 1.

Таблиця 1

код / система	розрядність m	потужність P
унітарна, Хаара	$m = N$	$P = m^2 = N^2$
Лібова-Крейга	$m = N/2$	$P = m N/2 = N^2/2$
двійкова, Грея	$m = \log_2 N$	$P = \log_2 N N$
Галуа (кодон., розр.)		
Галуа (рекурсив.)	$m_{min} = 1$	$P_{min} = N$

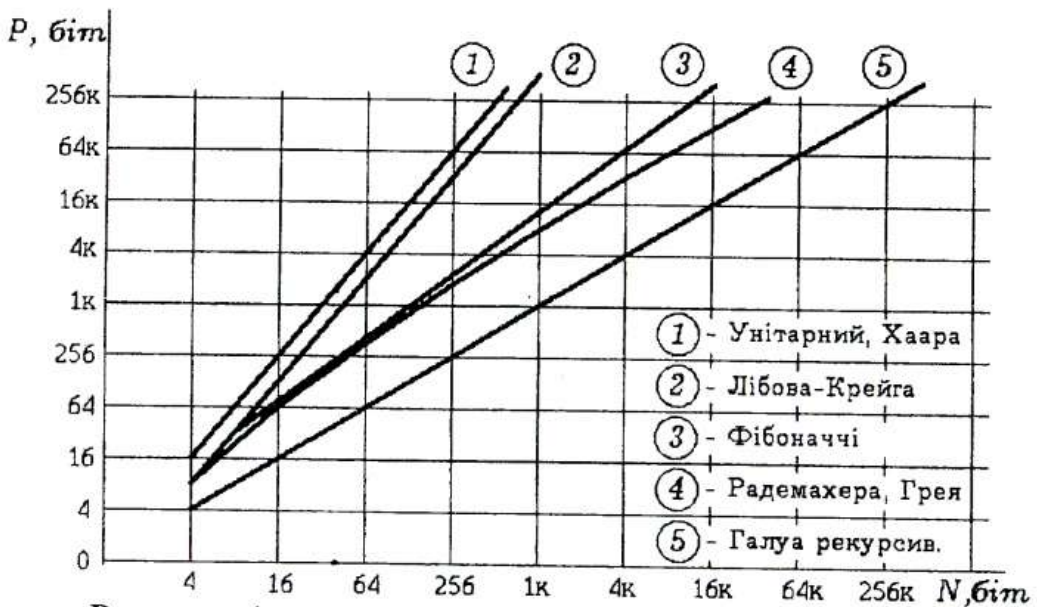


Рисунок 1

За отриманими результатами можна підсумувати меншу кодову потужність і, як наслідок, вищу ефективність кодування Галуа порівняно з відомими методами кодами.