

МЕТОД СТИСКУ ПОВІДОМЛЕНЬ БЕЗ ВТРАТ ІЗ ЗАМІНОЮ БІТОВИХ УЯВЛЕНЬ НА ІМОВІРНІ

Рисований О.М., Сиромянтиков М.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Цифровий стиск є кодування інформації з використанням меншої кількості бітів, ніж у вихідному файлі.

У роботі розглянуто методи стиснення із втратами та без них. Проаналізовано та зроблено висновки щодо умов застосування методів перетворення потоку, статистичних методів стиснення та методів перетворення блоку.

В роботі приділено увагу методам статистичного стиску, які в свою чергу поділяються на адаптивні (або потокові) та блокові.

У першому (адаптивному) варіанті, обчислення ймовірностей нових даних відбувається за даними, вже обробленими при кодуванні. До цих методів належать адаптивні варіанти алгоритмів Хаффмана та Шеннона-Фано. У другому (блочному) випадку статистика кожного блоку даних вираховується окремо і додається до самого стисненого блоку. Сюди можна віднести статичні варіанти методів Хаффмана, Шеннона-Фано та арифметичного кодування.

В роботі отримано алгоритм стиску, в якому спочатку на вході отримується файл з потоком бітових послідовностей. Потім на першому етапі отримується кількість всіх послідовностей «00», «01», «10», «11», які розглядаються як потік зрозумілих людині символів «1», «2», «3», «4». Таким чином, формується статистична модель, заснована на частоті появи.

Наступним етапом, дані про статистичну модель обробляються програмною реалізацією алгоритму Хаффмана, який будує бінарне дерево, визначаючи нові бітові коди. Найпоширеніші уявлення кодуються меншою кількістю символів. Створюється новий файл, в який записується новий ланцюжок бітових уявлень. На місце початкових символів постають коди Хаффмана, які в загальному підрахунку займають меншу кількість бітів і є префіксним кодом, тобто відновити початкову послідовність можна до біта.

В результаті в роботі запропоновано метод стиску повідомлень без втрат з заміною бітових уявлень на імовірні.