

МЕТОД СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ З ВРАХУВАННЯМ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЇХ ТИПІВ

Софина Ольга, канд. техн. наук, доцент кафедри автоматичної та інформаційно-виміральної техніки,

Олесенко Алла, аспірантка кафедри автоматичної та інформаційно-виміральної техніки,

Науковий керівник – **Квєтний Роман**, д-р техн. наук, професор кафедри автоматичної та інформаційно-виміральної техніки,

Вінницький національний технічний університет, Україна

На сьогоднішній день цифрове оброблення і стиснення зображень є самостійною величезною галуззю науки, досягнення якої є визначальними для успіхів інформаційного суспільства. В сучасних системах обробки інформації впроваджено значну частину розроблених в світі ідей та методів, проте є ще великий простір щодо їх подальшого вдосконалення [1].

До мультимедійної інформації найчастіше застосовуються методи стиснення з втратами, що дозволяє підвищити ступінь стиснення. Але існують поширені алгоритми стиснення без втрат, такі як FLAC для звукових файлів або PNG для цифрових зображень. Варто врахувати, що вони проектувались як універсальні для свого типу даних і виявились непридатними для врахування особливостей конкретного файлу. Як наслідок, відбувалось значне погіршення коефіцієнта стиснення [2].

Для цифрових зображень найбільш поширеним форматом стиснення з втратами є JPEG. Враховуючи кількість представлених в форматі JPEG зображень, є очевидними значні втрати, пов'язані зі зберіганням, передачею і обробкою, можливо, неоптимально (по якості і ступеню компресії) стисненої інформації [3].

Однак, існуючі методи стиснення зображень потребують суттєвого розвитку з одночасним врахуванням багатьох критеріїв (зокрема, швидкості роботи, ступеня стиснення, якості при декомпресії) для того, щоб їх можна було розглядати в якості реальної альтернативи JPEG для багатьох класів зображень. З цією метою варто розглядати різноманітні способи вдосконалення алгоритмів стиснення, зокрема використовувати комбінування існуючих технологій обробки зображень [4].

Таким чином, пропонується розробити метод стиснення зображень, який матиме в своїй основі вже існуючі методи стиснення, призначені для роботи лише з певними типами зображень (зокрема, RLE – ефективний для простих графічних зображень з повтореннями одноколірних ділянок, але неефективний для фотореалістичних зображень з плавним переходом тонів, або фрактальний алгоритм – ефективний для зображень з самоподібними ділянками). Блок-схема запропонованого алгоритму наведена на рис. 1.

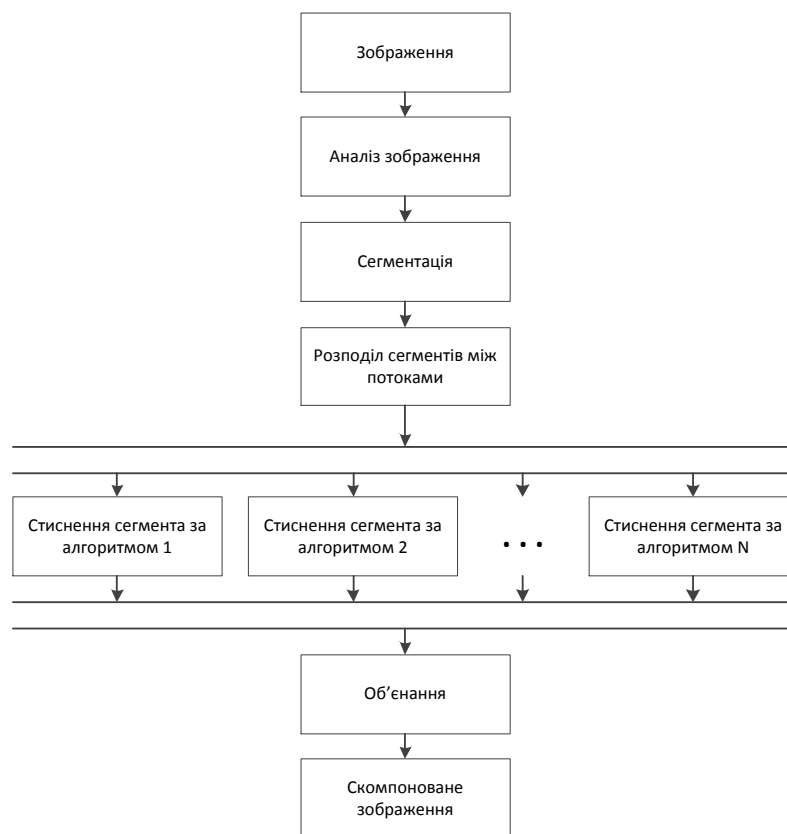


Рисунок 1 – Блок-схема алгоритму запропонованого методу

За допомогою сегментації зображення, ми зможемо виділити певні його фрагменти, які відмінні між собою і до яких можна застосувати той чи інший метод стиснення, що є найбільш доцільним для такого фрагменту. Зрозуміло, що процес поділу зображення на фрагменти і встановлення відповідностей між ними й методами компресії є довготривалим процесом. Саме тому пропонується використовувати розпаралелення обчислень на етапі обробки фрагментів відповідно до заданих алгоритмів. Таким чином кожен потік багатопроцесорної системи працюватиме лише з фрагментами певного типу. Тобто, інакше кажучи, кожному потоку відповідатиме свій метод компресії, що дасть змогу на виході отримати зображення з високими показниками якості.

Список використаної літератури

1. Twan Maintz. Digital and medical image processing / Maintz Twan – Netherlands, 2005. – 341 p.
2. Ватолин Д. С. Тенденции развития алгоритмов архивации графики / Д. С. Ватолин // Открытые системы. – 2010. – № 2. – С. 15-24.
3. Софина О.Ю. Метод стиснення зображень на основі паралельного алгоритму JPEG / О.Ю. Софина, А.В. Лозун. // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2014. – № 3. – с. 52-56.
4. Dederer L. A parallel approach to image decoding in the fractal image block coding scheme / L. Dederer, J. Chmurny // Neural Network World. — 1998. — Vol.8, no. 4. — P. 365-374.