

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ СТИСНЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ДИСКРЕТНИХ ОРТОГОНАЛЬНИХ ФУНКЦІЙ

¹Вінницький національний технічний університет.

Анотація

В роботі було проведено аналіз методів ортогональних перетворень для стиснення зображень, та аналіз існуючих аналогів обробки зображень.

Ключові слова: зображення, стиснення, методи стиснення, дискретні ортогональні функції.

Abstract

Analysed of existing methods of orthogonal transformation methods for compressing images and analysis of existing analogue image processing.

Keywords: images, compression, compression methods, the discrete orthogonal functions.

Розробка методів стиснення зображень є одним з найважливіших напрямків сучасних інформаційних технологій, вона відіграє істотну роль у багатьох різнобічних і важливих застосуваннях. Методи стиснення зображень орієнтовані на вирішення проблеми скорочення обсягу даних, необхідного для подання цифрового зображення. З ростом якості зображень гостріше постає питання про його стиснення.

Ефективним способом скорочення інтенсивності цифрового потоку є стиснення переданих даних з подальшим відновленням на приймаючій стороні. Є два варіанти систем стиснення даних – стиснення з втратами та стиснення без втрат. Більшість алгоритмів стиснення забезпечують кодування без втрат, коли дані при розпаковуванні повністю відновлюються. Методи кодування з втратами передбачають відкидання деяких даних зображення для досягнення кращої міри стиснення, ніж за методами без втрат. Найбільш поширеними алгоритмами стиснення даних є групове кодування (RLE), алгоритм Лемпела-Зіва-Велча (LZW), кодування ССІТТ (Хаффмана), технологія JPEG, алгоритм ART, алгоритми фрактального стиснення зображень тощо.[1]

На основі проведеного аналізу робіт по стисненню зображень можна виділити алгоритми кодування, орієнтовані на перетворення стаціонарних і нестаціонарних сигналів. Для стаціонарних сигналів найбільше поширення набув метод стиснення на основі дискретного косинусного перетворення. Опис нестаціонарних сигналів доцільно виконувати за допомогою вейвлет-перетворення.

Отже, підводячи підсумки цієї роботи, можна зробити висновок, що відомі методи стиснення без втрат, як правило, показують низьку ефективність при роботі з зображеннями, тому доцільно застосовувати методи стиснення з втратою інформації, що дозволяють досягти більш високих коефіцієнтів стиснення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Кирушев В.А. Быстрый алгоритм сжатия изображений // Вестник молодых ученых. Прикладная математика и механика, 1997. — № 1. – С. 120.

2. Бердышев В.И., Петрак Л.В. Аппроксимация функций, сжатие численной информации, приложения. — Екатеринбург: Мир, 1999. – 220 с.

Науковий керівник: **Васюра Анатолій Степанович** – к.т.н, професор кафедри автоматики та інформаційно-виміральної техніки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Барченко Марина Вікторівна – студентка групи ІСІ-136, факультет комп'ютерних систем та автоматики, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: barchenko29@gmail.com.

Supervisor: **Vasure Anatoliy S.** – Ph.D. (Eng), professor of Department of Automation and Information Measuring Devices, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Barchenko Maryna V. – Faculty for Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: barchenko29@gmail.com.