

ПІДВИЩЕННЯ ШВИДКОДІЇ МЕТОДІВ ТА АЛГОРИТМІВ ЦИФРОВОЇ СТЕГANOГРАФІЇ ЗОБРАЖЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ БАГАТОПОТОКОВОЇ МОДЕЛІ ОБРОБКИ ДАНИХ.

Орлик П. В.

Науковий керівник – д. т. н., проф. Кветний Р.Н.

Захист інформації від несанкціонованого доступу – одна з найдавніших проблем. Як відомо, мета криптографії полягає в блокуванні несанкціонованого доступу до інформації шляхом шифрування змісту повідомлень. Задача стеганографії – приховати сам факт існування секретного повідомлення. При цьому, обидва способи можуть бути об'єднані і використані для підвищення ефективності захисту інформації (наприклад, для передачі криптографічних ключів).

Актуальність даної теми зумовлена тим, що у сфері обробки зображень відомо багато обчислювально складних алгоритмів, виконання яких на CPU займає досить тривалий час. Тому очевидно є необхідність модифікації існуючих методів обробки зображень з метою підвищення їх швидкодії.

Метою даної роботи є підвищення швидкодії існуючих методів обробки та створення на їх основі нових швидкодуючих алгоритмів з використанням графічного процесора.

Недоліком існуючих реалізацій методів цифрової стеганографії є низька швидкодія. Це пояснюється тим, що процес приховування інформації обумовлює обробку кожного байту вихідного зображення, шляхом виконання над ним елементарних математичних перетворень. Із розвитком технологій та появою нових стандартів відображення (Full HD, 4K), розміри зображень значною мірою збільшились, що, в свою чергу, обумовило збільшення часу обробки вихідної графічної інформації.

Враховуючи кінцеву обчислювальну потужність окремих CPU, для усунення проблеми швидкодії стенографічних алгоритмів, доцільним є створення паралельних алгоритмів обробки даних зображень-контейнерів. Однією із перспективних технологій багато потокової обробки даних є технологія GPGPU з програмно-апаратною архітектурою CUDA.

CUDA – технологія GPGPU (General-purpose computing on Graphics Processing Units), що дозволяє програмістам реалізовувати мовою програмування C алгоритми, що виконуватимуться на графічних процесорах Geforce восьмого покоління і вище, Nvidia Quadro і Tesla компанії Nvidia.