

ПРИХОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ЗОБРАЖЕННЯХ НА ОСНОВІ РЕКУРЕНТНИХ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ

Іванішина Д.О.

Науковий керівник – доц., к. т. н. Яремчук Ю.Є.

В зв'язку з широким використанням цифрових форматів мультимедіа виникає проблема управління цифровими ресурсами та контролю використання прав власності на комп'ютерні файли. Ця проблема вирішується за допомогою стеганографічних методів, які дозволяють: забезпечити захист інформації від несанкціонованого доступу, захист авторського права на інтелектуальну власність, захист від систем моніторингу і управління мережевими ресурсами промислового шпигунства, а також “камуфлювання” програмного забезпечення та приховування від законного користувача каналів витоку інформації. Серед цих задач остання є досить актуальною. Для її вирішення можуть бути використані методи приховування даних в просторову та частотну області зображення. Відомі на сьогодні методи вбудовування даних в частотну область зображення характеризуються малою пропускнуною спроможністю створюваного стегоканалу, яка є достатньою для передавання в контейнері лише невеликої кількості інформації порівняно з методами приховування інформації в просторову область. Перевагою методів приховування в просторову область є те, що інформація вставляється безпосередньо в підмножину пікселів без обчислювально громіздких лінійних перетворень зображення за рахунок маніпуляцій яскравістю і колірними складовими. Найбільш відомими методами вбудовування в просторову область зображення є LSB-метод (Least Significant Bits) і методи модифікації палітри. У найпростішому випадку в LSB-методі вибираються найменш значущі біти зображення як підмножина пікселів, що модифікується. LSB-метод має ряд недоліків: нестійкість до конвертації кольорів, ущільнення з втратами, фільтрації, висока чутливість до найменшого спотворення контейнера. Покращити LSB-метод можна шляхом використання послідовності Р-чисел Фібоначчі. Суть цього підходу полягає у тому, що обидві сторони повинні узгодити вибір пікселів для вставки секретних даних. Після цього узгоджується повний ряд Р-цілих чисел Фібоначчі, які будуть використовуватись для розкладання цілочисельних значень. При цьому приховування реалізується для чорно-білого зображення. В LSB-методі приховування даних, що використовує послідовність Р-чисел Фібоначчі, розкладання числа є більш випадковим, отже, легше вставляти інформацію в зображення, не залишаючи помітних слідів. Даний метод дозволяє вбудовувати значну кількість даних в зображення з хорошими статистичними властивостями. В зв'язку з цим, даний метод показує перспективи використання для вирішення стеганографічних задач.

