

УДК 681.3

МОДЕЛЮВАННЯ СТІЙКОЇ СТЕГАНОФОНІЧНОЇ СИСТЕМИ ІЗ ЗАДАНИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ МЕРЕЖІ

Касянчук М.М.¹⁾, Худьо В.Д.²⁾

Тернопільський національний економічний університет

¹⁾ к.ф.-м.н., доцент; ²⁾ магістрант

І. Постановка проблеми

Комп'ютерна стеганофонія представляє одну із галузей комп'ютерної стеганографії, яка забезпечує вирішення проблем пов'язаних із захистом авторського права, ідентифікацією та аутентифікацією користувачів внаслідок приховування даних у трафіку IP-телефонії. Стеганофонічні системи – це системи, що здійснюють передачу таємного повідомлення, яке приховується. Інкапсуляція таємного повідомлення відбувається в стеку мережевих протоколів і передається в режимі реального часу [1]. Аналіз літератури [1-4] показує, що на даний момент стеганофонія має багато проблем, які потребують свого вирішення. Актуальність наукового завдання полягає у моделюванні параметрів стеганофонічних систем при заданих мережевих характеристиках.

II. Мета роботи

Метою дослідження є розробка алгоритму щодо вибору оптимальних параметрів для стеганофонічної системи при заданих мережевих характеристиках, що дасть змогу підвищити ефективність і захищеність передачі прихованих даних через канали IP-телефонії [2].

III. Особливості моделювання параметрів стеганофонічної системи

Вибір оптимального алгоритму стиснення мовних сигналів та час розмови, протягом якого відбувається передача таємного повідомлення є одним із основних завдань для користувачів стеганофонічної системи. Розроблений метод вибору стеганофонічних параметрів та програмне забезпечення дозволяє вирішити це завдання [3].

Перший етап розробленого алгоритму включає в себе введення користувачем розміру вхідних даних для приховування, необхідну якість мовного сигналу (за метрикою MOS), затримки пакетів в мережі та відсоток втрат переданих пакетів. Наступний етап передбачає визначення підходу до стиснення, котрий є оптимальним при заданих мережевих параметрах. Для виконання цієї задачі визначається розмір загальних даних, які використовуються як контейнер для передачі прихованих даних потрібного розміру у мережі. Також необхідно зазначити, що в мережі завжди йде втрата пакетів. Далі відбувається визначення кількості пакетів, необхідних для передачі таємного повідомлення із врахуванням розміру кадру для конкретного алгоритму. Для того щоб визначити час, який необхідно для передачі даних заданого розміру необхідно враховувати швидкість передачі даних для вибраного алгоритму стиснення.

Висновок

У роботі розроблено алгоритм вибору оптимальних параметрів стеганофонічних систем при заданих мережевих характеристиках, що дає змогу визначити час передачі прихованого повідомлення та вибрати оптимальний метод стиснення мовних сигналів. Розроблене програмне забезпечення для моделювання параметрів тестової стеганофонічної системи.

Список використаних джерел

1. Mazurczyk W., Lubacz J., Szczypiorski K., Hiding data in VoIP, December, 2008.
2. Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография. – М.: СОЛОН-Пресс. – 2002. – 261 с.
3. Основы компьютерной стеганографии / А.В. Аграновский, П.Н. Девянин, Р.А. Хади, А.В. Черемушкин. – М.: Радио и связь, 2003. – 152 с.
4. Katzenbeisser S., Petitcolas F. Defining Security in Steganographic Systems.
5. Шевчук Р.П. Оцінка стійкості стеганофонічних систем / Р.П. Шевчук., О.В. Карпова // Матеріали Всеукраїнської школи-семінару молодих вчених і студентів “Сучасні комп'ютерні інформаційні технології”. — Тернопіль : Економічна думка, 2011. — С. 153—155.