

## ОСОБЛИВОСТІ ПРИХОВУВАННЯ ДАНИХ У МОВНИХ СИГНАЛАХ

Гурюк К.В.

*Тернопільський національний економічний університет, магістрант*

### І. Вступ

Дослідження та розробки в області комп'ютерної стеганографії стають все більш популярними в сучасному інформаційному суспільстві поряд з широким використанням цифрових форматів мультимедіа та існуючими проблемами управління цифровими ресурсами та контролем використання прав власності на комп'ютерні файли. Разом з тим, рішення задачі приховування даних у мовних сигналах є важливою проблематикою в умовах розвиненої інфраструктури мережевого спілкування користувачів локальних та глобальних мереж.

На сьогоднішній день розроблено достатньо багато методів для приховування повідомлень у мовних сигналах. У зв'язку з цим, та, враховуючи стрімкий розвиток IP-телефонії, комп'ютерної телефонії, мультимедійних конференцій та інших галузей, у яких мовний сигнал є основним типом даних для передачі, постає питання підвищення стійкості та ефективності стеганофонічних систем, а також розробки ефективного засобу для захисту даних у мультимедійних системах.

### II. Мета роботи

Метою роботи є дослідження особливостей приховування даних у мовних сигналах та розробка програмного забезпечення для прихованої передачі даних у процесі мультимедійного сеансу зв'язку ініціалізованого протоколом SIP.

### III. Особливості приховування даних у мовних сигналах

В даний час широко застосовуються методи комп'ютерної стеганографії, які базуються на використанні природних шумів, що містять цифрові масиви, отримані стандартними способами перетворення з аналогових акустичних і відеосигналів. Ці шуми є помилками квантування і не можуть бути повністю усунені. Використання шумових біт для передачі додаткової конфіденційної інформації дозволяє створювати прихований канал передачі даних та є основою цифрової стеганографії.

Статистичний аналіз мовних сигналів дозволив виявити ряд важливих властивостей, що впливають на забезпечення прихованості конфіденційних даних і, відповідно, на забезпечення їхньої безпеки подібними методами з використанням шумових бітів. Серед таких властивостей необхідно виділити наступні: неоднорідність послідовностей відліків; наявність певних залежностей між бітами у відліках; наявність певних залежностей між самими відліками; нерівномірність ймовірностей умовних розподілів в послідовності відліків; наявність довгих серій однакових бітів.

Проведений аналіз мовних сигналів та особливостей роботи відомих стегосистеми дозволив реалізувати програмне забезпечення, яке дозволяє приховувати дані у мовних сигналах у процесі мультимедійного сеансу зв'язку ініціалізованого протоколом SIP. Для реалізації використано середовище розробки MS Visual Studio 2010 та мову програмування C#.

### Висновок

У роботі досліджено особливості приховування даних у мовних сигналах та розроблено програмне забезпечення для вкраплення таємних даних у мовні сигнали. Використання розробленого програмного забезпечення підвищило стійкість та ефективності прихованої передачі повідомлень у мультимедійних системах реального часу

### Список використаних джерел

1. Комп'ютерна криптологія: Підручник / В.К.Задірака, О.С.Олексюк. – Київ: 2002. – 504 с.