

# СИНТЕЗ АНСАМБЛІВ ДИСКРЕТНИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ СИСТЕМ З ПРЯМИМ РОЗШИРЕННЯМ СПЕКТРУ

Смірнов О.А.

*Кіровоградський національний технічний університет,  
м. Кіровоград*

Перспективним напрямком в розвитку технологій захисту інформації є розробка та застосування стеганографічних систем, в яких шляхом вбудовування інформаційних даних в цифрові контейнери приховується не тільки змістовна частина повідомлень, а й сам факт існування прихованого каналу зв'язку. Сучасні стеганографічні системи захисту інформації у якості контейнерів використовують цифрові зображення та аудіо-сигнали, текстові документи, тощо.

Найбільш перспективним напрямком в розвитку цифрової стеганографії є застосування розвинутого математичного апарату перешкодостійкого широкопasmового зв'язку з прямим розширенням спектру.

Для приховування інформаційних повідомлень в таких системах інформаційні дані модулюються шумоподібними дискретними сигналами з великою базою, завдяки чому досягається розширення спектру. Отримані модульовані сигнали приймають вигляд псевдовипадкових послідовностей, що дозволяє забезпечити скритність та перешкодостійкість передачі повідомлень.

Ансамблі дискретних сигналів з великою базою, які застосовуються при модуляції інформаційних сигналів, зберігаються в таємниці. Тобто правило формування таких сигналів задається секретним ключем стеганосистеми.

Сформовані модульовані повідомлення додаються до цифрових даних контейнеру, в результаті чого формується стеганограма (заповнений контейнер). За рахунок незначної амплітуди шумоподібних дискретних сигналів цифрові дані контейнера спотворюються не значним чином, тобто чуттєва система людини не сприймає внесені похибки в заповненому контейнеру. Внаслідок чого вдається організувати скритний канал передачі даних шляхом передачі заповненого контейнера відкритими каналами зв'язку.

Для вилучення інформаційних повідомлень, або, принаймні, для виявлення факту їх скритної передачі супротивнику потрібен секретний ключ (або ансамбль застосовуваних дискретних сигналів). Тобто стеганографічну стійкість запропонованої стеганосистеми можна інтерпретувати як скритність та імітостійкість широкопasmових цифрових систем зв'язку з прямим розширенням спектру. Ці характеристики стеганосистеми

безпосередньо залежать від структурних, ансамблевих та кореляційних властивостей застосовуваних ансамблів дискретних сигналів. Тож перспективним напрямком подальших досліджень є розробка методів синтезу дискретних сигналів з покращеними властивостями.

В цій роботі досліджуються методи синтезу великих ансамблів дискретних сигналів з покращеними кореляційними, структурними та ансамблевими властивостями.

Проводиться аналіз та досліджуються особливості застосування технології прямого розширення спектру в стегнографії, зокрема досліджується вплив кореляційних властивостей застосовуваних дискретних сигналів на ймовірнісні характеристики стеганосистеми.

З'ясовано, що формовані дискретні сигнали повинні бути погодженими за своїми статистичними властивостями із цифровими даними контейнеру. Тож при розробці методів синтезу дискретних сигналів необхідно застосовувати додаткові обмеження на кореляційні властивості формованих послідовностей.

## **РАЗРАБОТКА МОДУЛЕЙ WEB САЙТА КАФЕДРЫ**

**Филатова А.Е., Роменский Р.Р.**

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", г. Харьков*

Рассмотрены и проанализированы отдельные требования к особенностям веб сайта. Принято решение в ходе разработки разделять каждую сущность на отдельные независимые компоненты.

На данный момент реализована древовидная структура, отображение статей, комментариев, модуль обмена внутренними сообщениями на сайте.

Древовидная структура достигается посредством того, что узел дерева (категория) хранится в отдельной строке таблицы и содержит индекс родительского узла.

Статьи являются отдельной сущностью на сайте, но объединены с категориями. Каждая статья содержит индекс соответствующей категории с отношениями один ко многим.

Модуль обмена внутренними сообщениями содержит единственную сущность – сообщение, которое может быть отправлено любому зарегистрированному пользователю.

Все реализованные возможности являются достаточно удобными как в использовании, так и в настройке.