

ЗАХИСТ МОВНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ВИТОКУ АКУСТИЧНИМИ КАНАЛАМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Вданій роботі розглядаються основні проблемні питання (загальносистемного та специфічного характеру), пов'язані зі створенням комплексів технічного захисту інформації (КТЗІ) на об'єктах інформаційної діяльності. Обґрунтовані та запропоновані шляхи, основні завдання та рекомендації з вирішення досліджених проблем створення КТЗІ.

Ключові слова: інформація, захист інформації, мовна інформація, комплекс технічного захисту інформації, об'єкт інформаційної діяльності.

Abstract

In the given work are considered the main problem issues (system-wide and specific nature), associated with the creation of complexes of technical protection of information (CTPI) on the objects of information activity. Grounded and proposed ways, main tasks and recommendations for solving the investigated problems of creation of CTPI.

Keywords: information, information protection, language information, complex of technical protection of information, object of information activity.

Вступ

Згідно тенденціям розвитку суспільства найбільш поширеним ресурсом є інформація, отже, її цінність, постійно зростає. «Хто володіє інформацією, той володіє світом», – сказав колись Уінстон Черчілль. У цьому, безсумнівно, є суть, що виражає теперішню ситуацію, що склалася у світі. Оскільки розголошення деякою інформацією часто призводить до негативних наслідків для її власника, тому питання захисту інформації від несанкціонованого її отримання стає все актуальнішим.

На сьогодні існує безліч технічних каналів просочування інформації, різновидом яких є канали просочування мовної інформації, що підрозділяються на акустичні, вібраційні, віброакустичні, акустоелектричні, параметричні та ін.

У даній дипломній роботі нас цікавитимуть акустичні та віброакустичні канали просочування мовної інформації.

Основна частина

Захист мовної інформації – діяльність, спрямована на запобігання витоку інформації, яка циркулює у вигляді акустичних хвиль (голосу людини).

Досягнення технічного прогресу дозволяють сьогодні використати широкий спектр методів і обладнання передачі і зберігання інформації. Проте, і нині особливий інтерес викликає контроль мовної інформації, живої розмови.

Перехоплення акустичної інформації полягає в прийомі, обробці і реєстрації акустичних і вібраційних сигналів, у відновленні і аналізі мови з метою виявлення розвідувальних відомостей, що містяться в ній. Функціонально-технічну структуру каналу перехоплення мовної інформації (технічного каналу просочування мовної інформації) показано на рис.1.1 утворюють джерело первинного сигналу (людина, що говорить, або обладнання звуковідтворення), відповідний тип апаратури акустичної мовної розвідки і фізичне середовище між ними.

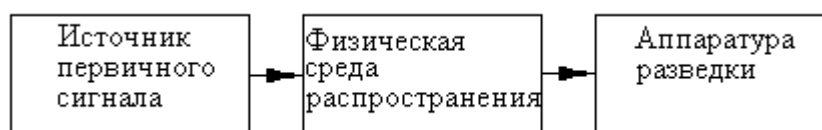


Рисунок 1.1 Структура каналу перехоплення мовної інформації.

Залежно від середовища поширення сигналів і способів їх перехоплення технічні канали витоку мовної інформації можна розділити на: акустичні, вібраційні (віброакустичні), акустоелектричні, оптоелектронні і параметричні. Класифікація технічних каналів просочування акустичної (мовний) інформації приведена на рис.1.2.



Рисунок 1.2 Класифікація технічних каналів витоку мовної інформації

Акустичні канали створюються:

- за рахунок поширення акустичних (механічних) коливань у вільному повітряному просторі (переговори на відкритому просторі, в приміщенні при відкритих вікнах, квартирах, дверях, виток через вентиляційні канали);
- за рахунок впливу звукових коливань на елементи і конструкції будівель, викликаючи їх вібрацію (стіни, стеля, підлога, вікна, двері, вентиляційна система, труби водопостачання, опалення, мережі кондиціонування);
- за рахунок дії звукових коливань на технічні засоби обробки інформації (мікрофонний ефект, акустична модуляція і т. п.).

Акустичний канал витоку інформації реалізується в наступному:

- підслуховування розмов на відкритій місцевості і в приміщеннях, перебуваючи поруч або використовуючи направлені мікрофони;
- негласний запис розмов на диктофон або магнітофон (в т.ч. цифрові диктофони, що активізуються голосом);
- підслуховування розмов з використанням виносних мікрофонів (дальність дії радіомікрофонів 50-200 метрів без ретрансляторів).

Мікрофони, використовувані в радіозакладці, можуть бути вбудованими або виносними і мають два типи:

- акустичні (чутливі в основному до дії звукових коливань повітря і призначені для перехоплення мовних повідомлень);
- вібраційні (перетворюють в електричні сигнали коливання, виникають у різноманітних жорстких конструкціях).

Захист інформації від витоку технічними каналами забезпечують проектно-архітектурними рішеннями, проведенням організаційних і технічних заходів, а також виявленням портативних закладних пристроїв

Технічні заходи - це спрямовані на захист інформації заходи, проведення яких передбачає використання спеціальних технічних засобів, а також реалізацію технічних рішень.

Технічні заходи слугують для закриття каналів витоку інформації за рахунок ослаблення рівня інформаційних сигналів або зменшення відношення сигнал /завада у місцях можливого розміщення ТЗР або їх датчиків до рівнів, що унеможливають виділення інформаційних сигналів засобами розвідки. Під час проведення таких заходів використовують активні та пасивні методи.

До технічних заходів із використанням активних методів належать такі:

- просторове зашумлення:

- лінійне зашумлення;
- знешкодження підключених до лінії закладних пристроїв за допомогою спеціальних генераторів імпульсів (випалювачів «жучків»).

Таким чином, безпека досягається комплексним застосуванням апаратних, програмних і криптографічних методів, і засобів захисту, а також організаційних заходів.

Результати та висновки

Запропонований варіант побудови комплексу захисту мовної інформації від витоку технічними каналами можливо використовувати при побудові КТЗІ на ОІД. Потрібно враховувати, що кожний об'єкт унікальний. Але, не дивлячись на це, при вирішенні завдань по захисту інформації часто доводиться стикатися з доволі схожими ситуаціями. Комплексні рішення таких завдань дозволяють уникнути хибних ситуацій, коли один з елементів системи захисту має вади, а інші не зможуть у потрібний час протистояти загрозам навіть у випадку значного підсилення їх захисних властивостей.

Безперервне вдосконалення як технологій, так і засобів негласного знімання мовної інформації, що підтверджується зростаючими витратами на розробку і виробництво відповідної апаратури, потребує, згідно з логікою організації протидії, певної уваги до методів та засобів захисту. Щоб гарантувати високу ступінь захисту мовної інформації, необхідно постійно вирішувати складні науково-технічні завдання щодо розробки та вдосконалення засобів і способів її захисту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ТЗІ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tzi.ua/ua/zahist_movno_nformac.html. – Захист мовної інформації.
2. Дослідження систем віброакустичного зашумлення // Конфідент. 1998. №4.
3. Портал навчальної інформації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ni.biz.ua/13-2/1938.html>. – Характеристика мовного сигналу.
4. Канали витоку мовної інформації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ukrbukva.net/page,2,69317-Sozдание-zakladnogo-ustroystva-peredayushego-signaly-s-amplitudnoiy-modulyacieiy.html>. – Створення закладного пристрою передає сигнал з амплітудною модуляцією.
5. Методи та засоби захисту інформації. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bestreferat.ru/referat-218628.html>. – Оцінка витоку акустичної інформації для контрольованого приміщення.
6. Абрамов Ю.В., Калиниченко М.В., Каргашин В.Л. Досвід практичних робіт по віброакустичному захисту виділених приміщень від просочування мовної інформації // Науково-практична конференція "Ключові проблеми банківської безпеки" Третього московського міжнародного форуму "Технологія безпеки - 98". 1998

Мурза Сергій Павлович – студент групи УБ-14б, факультет менеджменту та інформаційної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: murza_serhiy@ukr.net

Науковий керівник: **Яремчук Юрій Євгенович** - доктор технічних наук, професор, директор Центру інформаційних технологій і захисту інформації, голова секції «Управління інформаційною безпекою» та професор кафедри менеджменту та безпеки інформаційних систем, науковий керівник науково-дослідної лабораторії технічного захисту інформації, науковий керівник держбюджетних та госпдоговірних науково-дослідних робіт, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Murza Serhii Pavlovich - student group UB-14b, Faculty of Management and Information Security, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsya, e-mail: murza_serhiy@ukr.net

Scientific supervisor: **Yaremchuk Yuriy Yevgenyovych** - Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of the Center for Information Technologies and Information Protection, Head of the section "Information Security Management" and Professor of the Department of Management and Security of Information Systems, Scientific Director of the Research Laboratory of Technical Information Protection, Scientific Supervisor of the State Budget and underground research projects, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.