МКР – Васько Кирило FB-61

Завдання №2

1. Поєднання технічних та організаційних заходів для захисту ОІД;

2. Первинні перетворювачі. Умови для утворення перетворювальних елементів;

3. Фільтрування інформаційних сигналів. Приклади та характеристики фільтруючих пристроїв;

4. Методи і засоби виявлення та знешкодження закладних пристроїв.

## Поєднання технічних та організаційних заходів для захисту ОІД

Організаційними заходами вважаються заходи захисту інформації, проведення котрих не потребує використання спеціально розроблених технічних засобів.

Прикладом системи, що використовує організаційні та технічні заходи захисту об’єктів інформаційної діяльності є система контролю і управління доступом.

СКД - це комплекс технічних та програмних засобів безпеки, що здійснює регулювання входу / виходу та переміщень людей чи транспортних об’єктів на територіях, які знаходяться під охороною, для адміністративного моніторингу та попереджень несанкціонованого проникнення.

За допомогою системи контролю доступу також досягається:

-ідентифікація осіб, що мають право доступу;

-розмежування доступу до різних приміщень;

-керування автоматичними режимами;

-реєстрація часу перебування особи на об’єкті;

-обробка інформації та ведення статистики.

Впровадження СКД дозволяє організувати безпеку та контроль об’єктів без залучення великої кількості працівників охорони та стабільну роботу автоматизованих систем у режимі 24/7 (наприклад, банкоматів, які встановлено в окремих приміщеннях відділень).

Технічними засобами СКД є:

-Ідентифікатор (картка, брелок, код, біометрика)

-Зчитувач (кардрідер, камера, панель ввода)

-Контролер (ПО що валідує доступ, або має можливість з’єднання з сервером)

Організаційними засобами СКД є засоби захисту, не потребуючі технічних засобів: охоронець на вході, введення розпорядку робочого дня, бріфинги з безпеки для персоналу тощо.

## Первинні перетворювачі. Умови для утворення перетворювальних елементів

Первинний перетворювач - елемент системи автоматичного контролю.

Вимірювальний пристрій, призначений для формування на своєму виході сигналу, що функціонально зв'язаний із сигналом вимірюваної інформації на вході у формі, зручній для передачі, подальшого перетворення, обробки та збереження.

Для успішного застосування в галузі безпеки вимірювальні перетворювачі повинні мати:

-високу статичну і динамічну точність роботи, що забезпечує формування вихідного сигналу з мінімальними спотвореннями;

-високу вибірковість — сенсор повинен реагувати лише на зміну тієї величини, для виміру якої він призначений;

-стабільність характеристик у часі;

-відсутність впливу навантаження у вихідному колі на режим роботи вхідного ланцюга;

-високу надійність при роботі в несприятливих умовах навколишнього середовища;

-повторюваність характеристик (взаємозамінність);

Приклад реалізації перетворювачів - звукопідсилювальна система. Тут мікрофон (вхідний перетворювач) перетворює звук (впливову фізичну величину) в електричний сигнал, котрий під силюється ПНЧ (звуковий діапазон, перетворення здійснюється над потужністю), а за цим, надходить на гучномовець (вихідний перетворювач). У систем зв’язку керування та обробки інформації є багато первинних перетворювачів, котрі відрізняються за фізичною природою:

-група фотоелектричних перетворювачів;

-група термоелектричних перетворювачів;

-група п’єзоелектричних перетворювачів;

-група акустоелектричних перетворювачів.

-група електромагнітних перетворювачів

## Фільтрування інформаційних сигналів. Приклади та характеристики фільтруючих пристроїв

Фільтрування є одним з методів локалізації небезпечних сигналів, що циркулюють в технічних засобах та системах обробки інформації. Для фільтрації сигналів в мережах живлення ТЗПІ використовують розділяючі трансформатори і завадоподавляючі фільтри. Розділяючі трансформатори забезпечують розв’язування первинного та вторинного ланцюгів по сигналам наведень. До їх завдань відносяться:

-розділення за ланцюгами живлення джерел та рецепторів наведень;

-усунення асиметричних наведень;

-ослаблення симетричних наведень в ланцюгу вторинних кіл, що виникають за рахунок асиметричних наведень в ланцюгах первинних кіл.

Засоби розв’язування та екранування в таких трансформаторах забезпечують максимальне значення опору між обмотками (приблизно 10000 кОм) при малому опорі між вторинною обмоткою та “землею”, за рахунок великої ємності цього ланцюга. Розділяючий трансформатор з спеціальними засобами екранування і розв’язування забезпечує ослаблення інформаційного сигналу наведень на навантаженні на 126 дБ при ємності між обмотками 0,005 пФ і на 140 дБ при ємності між обмотками 0,001 пФ. Рівень симетричних наведень на виході трансформатора за рахунок асиметричних наведень на вході може бути ослабленим на 40 дБ за рахунок спеціальних методів екранування. Завадоподавляючі фільтрирозподілені на ФНЧ і ФВЧ, полосові і загороджувальні, тощо. Головне їх призначення – пропускати без послаблення сигнали з робочого діапазону частот при ослабленні усіх складових за межами цього діапазону.

## Методи і засоби виявлення та знешкодження закладних пристроїв

Радіозакладні пристрої можна виявляти, також, детекторами поля, інтерсепторами, радіочастотовимірювачами, скануючими приймачами, програмно-апаратними комплексами.

Фізичний принцип, покладений в основу пристроїв виявлення диктофонів, - це реєстрація побічних електромагнітних випромінювань працюючого двигуна і головки подмагничивания диктофона.

Теоретично, максимальна дальність виявлення диктофона - 2-4 метра. Але практично це можна досягти тільки в спеціальних камерах, вартістю близько 100000 $. У реальності існують численні перешкоди, в першу чергу магнітні поля промислової частоти (50 Гц) і її гармоніки. Рівень перешкод коливається від 10-4 до 10-1А / м. Це при тому, що напруженість поля, що створюється диктофоном на відстані близько одного метра становить від 10-5 до 10-6А / м. Таким чином, рівень перешкод може перевищувати рівень сигналу в 100 000 разів. Не менші проблеми створює монітор комп'ютера, який з дистанції в 20 метрів створює напруженість поля, такого ж рівня, що і диктофон з відстані в 1 метр.

Вищенаведені міркування справедливі тільки для диктофонів на мікрокасету, але не для цифрових диктофонів, які практично не мають побічних електромагнітних випромінювань.

Отже, реальна можливість виявлення диктофона не виходить за рамки 1-1.8 метра, в залежності від типу диктофона.

Для аналізу методів та засобів виявлення засобів захисту аудіоінформації, що розповсюджується по радіоканалу потрібно визначитись у тому, які засоби використовуються при інформаційній атаці у цьому випадку. Найбільш поширені у використанні радіозакладні пристрої. До їх основних параметрів відносяться:

-несуча частота радіоканалу;

-потужність радіопередавача;

-вид модуляції;

-ширина займаної смуги частот;

-стабільність частоти;

-режим (замкненість) роботи.

Зараз широке використання отримали нелінійні локатори “Родник-2” , “ NR-900M”, “NR-900E”, “Обь”, “Шлюз”, “BROOM”, “SUPERBROOM”, “SUPERSCOUT”, “Переход”, “Энвис”, “Сандал-СМ”, “Изумруд-ДМ”, “РК-885-S” та багато інших.

Розділяючий трансформатор - це спеціальний трансформатор, призначений для відділення приймача електричної енергії від первинної електричної мережі і мережі занулення або заземлення. Ні корпус електроприймача, ні вторинна обмотка розділяючого трансформатора не винні зануляться або заземлятися на відміну від вторинної обмотки просто знижувального трансформатора, але корпус самого трансформатора повинен бути занулений.

Згідно ПУЕ, первинна напруга цього трансформатора повинна бути до 1000 В (наприклад, 220 або 380 В), а вторинна номінальна напруга - до 380 В, тобто трансформатор може знижувати напругу, наприклад, до малого, але може і мати коефіцієнт трансформації, близький до одиниці, наприклад 220/230 В.

Ізоляція розділяючого трансформатора повинна мати підвищену надійність (витримувати підвищену випробувальну напругу). З первинного боку розділяючий трансформатор повинен бути захищений плавким запобіжником з номінальним струмом плавкої вставки не більше 15 А або автоматом з таким же струмом уставки. Потужність однофазного розділяючого трансформатора з первинною номінальною напругою 380 В не може перевершувати 5,7 кВА;

Крім того, потрібний, щоб від розділяючого трансформатора харчувався тільки один електроприймач по порівняно коротких проводах з надійною ізоляцією. При цьому у разі пробою ізоляції в електроприймачі на корпус, наприклад, поблизу одного із затисків однофазного електроприймача, на корпусі з'явиться напруга щодо другого затиску, але не щодо землі, оскільки жодна точка вторинного ланцюга не пов'язана із землею, а витоком через ізоляцію між жилами вторинної проводки і землею можна нехтувати, коли проводка коротка і не розгалужена, а ізоляція її надійна.