

Практическая работа 6: Оценка защищенности помещений от утечки информации по оптическому каналу

Тема: Оценка защищённости защищаемого помещения от утечки информации по оптическому каналу утечки информации.

Цель: Определить, возможна ли утечка информации по оптическому каналу

Описание: В рамках этой практики студенты будут изучать способы утечки видовой информации по оптическому каналу

Оборудование:

- План и схемы защищаемого помещения
- Программа создания электронных таблиц (Excel, Google Таблицы)
- Картографические сервисы (Яндекс.Карты, Google Maps)

Задачи:

1. Определить источники видовой информации
2. Определить возможные пути утечки информации по оптическому каналу
3. Определить риски утечки и вероятности ущерба
4. Предложить рекомендации по минимизации ущерба

Описание работы

Источником оптического сигнала обычно является объект, который либо отражает свет (например, от Солнца или от лампы), либо сам излучает свет. Отражательность объектов зависит от длины волны света и спектральных характеристик поверхности. Отражающая способность природных и биологических объектов увеличивается при смещении длины волны к более длинным, в то время как для неживых объектов она почти не меняется.

В оптических каналах утечки информации используются разнообразные приемники: оптические приборы (бинокли, телескопы), фото- и видеоаппаратура, телевизионные камеры, приборы ночного видения, преобразующие инфракрасное изображение в видимое, и тепловизоры для наблюдения за объектом по его тепловому излучению.

Характеристики оптического приемника существенно влияют на свойства оптических каналов утечки информации. Самые важные из них: диапазон длин волн, которые воспринимает приемник; чувствительность, определяемая минимальным уровнем светового потока на входе приемника, при котором на его выходе формируется изображение объекта достаточного качества для злоумышленников; разрешающая способность, показывающая минимальные размеры точки (пикселя) изображения; угол (поле) зрения, определяющий наблюдаемую часть пространства; степень геометрических и цветовых искажений изображения наблюдаемого объекта.

Процесс получения видовых характеристик объекта постоянно совершенствуется благодаря новым средствам наблюдения (телевизионной, инфракрасной видовой, визуально-оптоэлектрической, фотографической) и их размещению на различных платформах (корабль, автомобиль, самолет, спутник). При этом глаз человека является конечным прибором восприятия визуальной информации. Его возможности значительно улучшаются благодаря использованию разных приборов наблюдения в видимом диапазоне (бинокли, монокуляры, перископы, телескопы), а также устройств визуализации изображений объекта в ИК диапазоне, радиолокационных изображений, тепловых и рентгеновских изображений.

Объекты получения визуальной информации могут быть самые разные, в зависимости от требований заказчика информации. Для владельца информации (частное лицо, компания, государство) ее утрата может иметь крайне негативные последствия.

Ход работы

1. Создайте лист для вычислений.

В вашем документе — электронной таблице создайте новый лист «Оптический канал». В нём будет создан модуль для расчёта защищённости здания от оптического канала утечки информации.

Создайте на новом листе таблицу:

Источник информации	Пути утечки информации	Вид канала	Длина канала	Риск утечки	Величина ущерба	Ранг угрозы

2. Определите источники видовой информации.

Определите, какие источники видовой информации есть в выделенном помещении вашего варианта. К таким источникам относятся не только монитор компьютера, но и бумажные документы, плакаты, экраны мобильных устройств.

Занесите все источники информации в таблицу в первый столбец (Источник информации).

3. Определите пути утечки информации.

Опишите возможные каналы утечки информации. Обратите внимание, что для одного объекта возможно множество каналов утечки.

Источник информации	Пути утечки информации
Монитор компьютера директора школы	Монитор — приоткрытая дверь кабинета — нарушитель
	Монитор — окно кабинета — окно соседнего дома — оптический прибор нарушителя
	Монитор — скрытая камера — радиоканал — приёмник нарушителя
Личные дела школьников	Документ — ...
...	...

Результаты занесите в таблицу во второй столбец (Пути утечки информации).

4. Определите вид каждого канала.

Для каждого канала утечки видовой информации (то есть для каждой строки таблицы) определите его вид:

- Наблюдение невооружённое — нарушитель незаметно подсматривает за объектами защиты, не используя специальных приборов (как правило, находясь поблизости с источниками информации), за исключением очков и зеркал
- Наблюдение вооружённое — нарушитель подсматривает за объектами защиты с помощью оптических приборов (биноклей, телескопов)
- Фотосъёмка — нарушитель фотографирует источники информации (собственным фотоаппаратом или закладным устройством)
- Видеосъёмка — нарушитель записывает на видео источники информации (собственной видеокамерой или закладным устройством)

Результаты занесите в таблицу в третий столбец (Вид канала).

5. Измерьте длину канала утечки информации.

Длиной канала утечки информации называют расстояние от источника информации до её приёмника. Приёмником информации является устройство, принимающее непосредственно оптическую информацию. К примеру, если нарушитель фотографирует документы с расстоянием 2 метра, то длина канала является 2 метрам, а если нарушитель установил скрытую камеру, снимающую документы с расстояния 2 м. и передающую их нарушителю через интернет на расстояние 5 км., то длина оптического канала всё равно будет 2 метра.

Для каждого канала утечки информации вычислите его длину. Для этого определите примерное расстояние между источником информации и приёмником. Размеры выделенного помещения примите за 4 м × 4 м. С помощью инструмента «Линейка» в картографических сервисах вы можете определить расстояние от выделенного помещения до окон соседнего здания.

Результаты занесите в таблицу в четвёртый столбец (Длина канала).

6. Оцените риск утечки информации.

Для каждого канала утечки информации оцените риск (возможность) того, что нарушитель им воспользуется. Определите риск по шкале от 0 до 1 (где 0 — маловероятно, 1 — очень вероятно; однако, старайтесь не использовать сами значения 0 и 1).

Результаты занесите в таблицу в пятый столбец (Риск утечки).

7. Оцените величину ущерба при утечке.

Для каждого канала утечки информации оцените величину ущерба при осуществлении утечки информации. Определите ущерб по шкале от 0 до 1.

Результаты занесите в таблицу в шестой столбец (Величина ущерба).

8. Ранжируйте угрозы утечки информации.

В последний столбец таблицы поместите произведение значений из двух предыдущих столбцов («Риск утечки» и «Величина ущерба»).

Отсортируйте таблицу по убыванию значений в последнем столбце, определите два самых опасных пути утечки видовой информации.

9. Оформите вывод по проделанной работе.

В выводе укажите наиболее опасные каналы утечки видовой информации и краткие рекомендации по их устранению.

Контрольные вопросы

Основные вопросы.

1. Что является средой распространения в оптическом канале утечки?
2. Что является источником оптического сигнала?
3. Что такое источники видовой информации?
4. Перечислите способы получения видовой информации
5. Какие оптические приборы может использовать злоумышленник для наблюдения за объектами?

Бонусные вопросы.

1. Приведите примеры составных каналов утечки информации, одной из компонентов которых является оптический канал
2. Может ли источник видовой информации подвергнуться утечки по каналу, отличному от оптического?
3. Перечислите факторы, влияющие на достоверность добываемой в оптическом диапазоне волн информации
4. Что является средствами наблюдения в ИК-диапазоне? Для чего могут понадобиться такие устройства?
5. Какие методы можно использовать для обнаружения оптической утечки информации?
6. Какие факторы могут повлиять на качество передачи оптического сигнала?
- 7.