### ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ

### Общие понятия

Основными объектами защиты информации являются [1]:

* + - Информационные ресурсы, содержащие сведения, связанные с госу- дарственной тайной и конфиденциальной информацией.
		- Средства и информационные системы (средства вычислительной тех- ники, сети и системы), программные средства (операционные системы, системы управления базами данных, прикладное программное обеспече- ние), автоматизированные системы управления, системы связи и передачи данных, технические средства приёма, передачи и обработки информации ограниченного доступа (звукозапись, звукоусиление, звуковоспроизведе- ние, переговорные и телевизионные устройства, средства изготовления, тиражирование документов и другие технические средства обработки гра- фической, смысловой и буквенно-цифровой информации), т.е. системы и средства, непосредственно обрабатывающие конфиденциальную информа- цию и информацию, относящуюся к категории государственной тайны. Эти средства и системы часто называют техническими средствами приёма, об- работки и хранения информации (ТСПИ).
		- Технические средства и системы, не входящие в состав ТСПИ, но территориально находящиеся в помещениях обработки секретной и конфи- денциальной информации. Такие технические средства и системы называ- ются вспомогательными техническими средствами и системами (ВТСС). К ним относятся: технические средства телефонной, громкоговорящей свя- зи, системы пожарной и охранной сигнализации, радиотрансляции, часо- фикации, средства и системы передачи данных в системе радиосвязи, кон- трольно-измерительная аппаратура, электробытовые приборы и т.д., а также сами помещения, предназначенные для обработки информации ог- раниченного распространения.
		- ТСПИ можно рассматривать как систему, включающую стационар- ное оборудование, периферийные устройства, соединительные линии, рас- пределительные и коммуникационные устройства, системы электропита- ния, системы заземления.

Технические средства, предназначенные для обработки конфиденци- альной информации, включая помещения, в которых они размещаются, представляют *объект ТСПИ*.

### Технические каналы утечки информации. Структура, классификация и основные характеристики

Наибольший интерес с точки зрения образования каналов утечки ин- формации представляют ТСПИ и ВТСС, имеющие выход за пределы *кон- тролируемой зоны* (КЗ), т.е. зоны с пропускной системой. Кроме соедини- тельных линий ТСПИ и ВТСС за пределы контролируемой зоны могут иметь выход проходящие через помещения посторонние проводники, не связанные с ТСПИ и ВТСС (рис. 1.1).

Зона с возможностью перехвата разведывательным оборудованием по- бочных электромагнитных излучений, содержащих конфиденциальную информацию, называется *опасной зоной*. Пространство вокруг ТСПИ, в ко- тором на случайных антеннах наводится информационный сигнал выше допустимого уровня, называется *опасной зоной* 1.

ВТСС

Посторонние проводники

ТСПИ

Рис. 1.1. Источники образования возможных каналов утечки информации

Случайными антеннами могут быть цепи ВТСС или посторонние про- водники, воспринимающие побочные электромагнитные излучения от средств ТСПИ. Случайные антенны бывают сосредоточенными и распре- делёнными. Сосредоточенная случайная антенна представляет собой тех- ническое средство с сосредоточенными параметрами (телефонный аппарат, громкоговоритель радиотрансляционной сети и т.д.). Распределённые слу- чайные антенны образуют проводники с распределёнными параметрами: кабели, соединительные провода, металлические трубы.

Информационные сигналы могут быть электрическими, электромаг- нитными, акустическими и т.д. Они имеют в большинстве случаев колеба- тельный характер, а информационными параметрами являются амплитуда, фаза, частота, длительность.

Под техническим каналом утечки информации (ТКУИ) понимают со- вокупность объекта разведки, технического средства разведки (TCP) и фи- зической среды, в которой распространяется информационный сигнал (рис. 1.2). В сущности, под ТКУИ понимают способ получения с помощью TCP разведывательной информации об объекте [1].



Объект разведки

Физическая среда рас- пространения сигнала

Помехи

Техническое средство разведки

Рис. 1.2. Технический канал утечки информации (ТКУИ)

В зависимости от физической природы сигналы распространяются в оп- ределенных физических средах. Средой распространения могут быть газо- вые (воздушные), жидкостные (водные) и твердые среды. К таким средам относятся воздушное пространство, конструкции зданий, соединительные линии и токопроводящие элементы, грунт и т.п.

Противодействие промышленному и экономическому шпионажу явля- ется непрерывным и адекватным новым типам угроз процессом развития методов, средств и способов защиты информации.

Классификация каналов утечки информации представлена на рис. 1.3.

Особенности технических каналов утечки информации определяются физической природой информационных сигналов и характеристиками сре- ды распространения сигналов утекаемой информации. Ниже приведены некоторые особенности технических каналов утечки информации.

*Технические каналы утечки информации, обрабатываемой ТСПИ*

1. Электромагнитные:
* электромагнитные излучения элементов ТСПИ;
* электромагнитные излучения на частотах работы ВЧ-генераторов ТСПИ;
* излучения на частотах самовозбуждения усилителей низкой частоты.
1. Электрические:
* наводки электромагнитных излучений элементов ТСПИ на посторон- ние проводники;
* просачивание информационных сигналов в линии электропитания;
* просачивание информационных сигналов в цепи заземления;
* съем информации с использованием закладных устройств.
1. Параметрические:
* перехват информации путем «высокочастотного облучения» ТСПИ.
1. Вибрационные:
* соответствие между распечатываемым символом и его акустическим образом.

*Технические каналы утечки информации при передаче ее по каналам связи*

1. Электромагнитные каналы:
	* электромагнитные излучения передатчиков связи, модулированные информационным сигналом (прослушивание радиотелефонов, сотовых те- лефонов, радиорелейных линий связи).

ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ ВИДОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ЕЕ ПО КАНАЛАМ СВЯЗИ

ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ, ОБРАБАТЫВАЕМОЙ ТСПИ

**ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ**

паразитные связи

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

СЪЕМКА ДОКУМЕНТОВ

ИНДУКЦИОННЫЙ

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ

ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НЫЕ

СЪЕМКА ОБЪЕКТОВ

НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ОБЪЕКТАМИ

ВИБРАЦИОННЫЕ

ПАРАМЕТРИ- ЧЕСКИЕ

ЭЛЕКТРОМАГНИТ- НЫЕ

|  |
| --- |
| ТЕХНИЧЕСКИЕ КАНАЛЫ УТЕЧКИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ |
|  | АКУСТИЧЕСКИЕВИБРОАКУСТИ- ЧЕСКИЕПАРАМЕТРИ- ЧЕСКИЕАКУСТОЭЛЕКТРИ- ЧЕСКИЕ |
|  |
|  |
|  |
|  |

Рис. 1.3. Технические каналы утечки информации

ОПТИКО-ЭЛЕК- ТРОННЫЙ

1. Электрические каналы:
	* подключение к линиям связи.
2. Индукционный канал:
	* эффект возникновения вокруг высокочастотного кабеля электромаг- нитного поля при прохождении информационных сигналов.
3. Паразитные связи:
* паразитные емкостные, индуктивные и резистивные связи и наводки близко расположенных друг от друга линий передачи информации.

*Технические каналы утечки речевой информации*

1. Акустические каналы:
* среда распространения – воздух.
1. Виброакустические каналы:
* среда распространения – ограждающие строительные конструкции.
1. Параметрические каналы:
* результат воздействия акустического поля на элементы схем, что приводит к модуляции высокочастотного сигнала информационным.
1. Акустоэлектрические каналы:
* преобразование акустических сигналов в электрические.
1. Оптико-электронный (лазерный) канал:
* облучение лазерным лучом вибрирующих поверхностей.

*Технические каналы утечки видовой информации*

1. Наблюдение за объектами.

Для наблюдения днем применяются оптические приборы и телевизи- онные камеры. Для наблюдения ночью – приборы ночного видения, тепло- визоры, телевизионные камеры.

1. Съемка объектов.

Для съемки объектов используются телевизионные и фотографические средства. Для съемки объектов днем с близкого расстояния применяются портативные камуфлированные фотоаппараты и телекамеры, совмещенные с устройствами видеозаписи.

1. Съемка документов.

Съемка документов осуществляется с использованием портативных фотоаппаратов