

АНАЛИЗ И ХАРАКТЕРИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ КАНАЛОВ УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ

Кедик П.Р.

гр. 367241

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Врублевский И.А. – кандидат технических наук, доцент кафедры ЗИ

Аннотация. Доклад рассматривает различные методы и средства, которые могут быть использованы для несанкционированного доступа к каналам передачи конфиденциальной информации. Приводится обзор основных причин и последствий утечек информации, акцентируется внимание на значимости предотвращения и обнаружения таких утечек для защиты конфиденциальности данных. Описываются различные технические каналы утечки информации.

Ключевые слова: утечка информации, технические каналы, средства вычислительной техники

Введение. В современном мире все больше информации обрабатывается с помощью персональных электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и осуществляется электронный документооборот. Как следствие, это вызывает необходимость уделять особое внимание защите информации, обрабатываемой на ПЭВМ. Это связано с тем, что физические процессы, проходящие в технических устройствах при обработке информации, создают в окружающем пространстве побочные электромагнитные, акустические и другие излучения. Подобные излучения могут обнаруживаться на довольно значительных расстояниях и, следовательно, использоваться злоумышленниками, пытающимися получить доступ к конфиденциальной информации.

Источник информативного сигнала, техническое средство, осуществляющее перехват информации и физическая среда, в которой распространяется информативный сигнал, называется техническим каналом утечки информации. Поэтому, утечка информации по техническим каналам – это неконтролируемое

распространение информативного сигнала от его источника через физическую среду до технического средства, осуществляющего перехват информации.

Цель данного доклада представить системный обзор современных технических каналов утечки информации. Проведенный анализ технических каналов утечки информации поможет сформировать понимание угрозы и принять соответствующие меры для защиты информации.

Основная часть. Технические каналы утечки информации принято делить на следующие типы (рисунок 1):

– оптические каналы – электромагнитные излучения в инфракрасной, видимой и ультрафиолетовой части спектра. Основой визуально-оптического канала является оптическое излучение или свет. Визуально-оптическое наблюдение является наиболее известным, достаточно простым, широко распространенным методом разведки. В настоящее время для перехвата информации по визуально-оптическим каналам используются фото- и видеокамеры;

– акустические каналы – распространение звуковых колебаний в любом звукопроводящем материале. Источником образования акустического канала утечки информации являются вибрирующие, колеблющиеся тела и механизмы;

– электрические каналы – напряжения и токи в различных токопроводящих коммуникациях. Элементы, цепи, тракты, соединительные провода и линии связи любых электронных систем и схем постоянно находятся под воздействием собственных и сторонних электромагнитных полей различного происхождения, индуцирующих или наводящих в них значительные напряжения. Подобные непредусмотренные связи называют паразитными связями и наводками, которые приводят к образованию электрических каналов утечки информации;

– радиоканалы – электромагнитные излучения радиодиапазона. Относятся к наиболее опасным и широко распространенным каналам утечки информации. Анализ физической природы многочисленных преобразователей и излучателей позволяет утверждать, что источниками опасного сигнала являются элементы, узлы и проводники технических средств, а также радио- и электронная аппаратура. Каждый источник опасного сигнала при определенных условиях может образовывать канал утечки информации, а, следовательно, каждая электронная система, содержащая в себе совокупность элементов, узлов и проводников, обладает некоторым множеством каналов утечки.

По природе образования технические каналы утечки информации можно разделить на естественные и специально создаваемые (рисунок 2). Естественные каналы утечки информации образуются за счет ПЭМИ, возникающих при обработке информации в средствах вычислительной техники (СВТ) (электромагнитные каналы утечки информации), а также вследствие наводок информативных сигналов в линиях электропитания СВТ, соединительных линиях вспомогательных технических средств и систем и посторонних проводниках (электрические каналы утечки информации). К специально создаваемым каналам утечки информации относятся каналы, создаваемые путем внедрения в СВТ электронных устройств перехвата информации (закладных устройств) и путем высокочастотного навязывания СВТ[1].

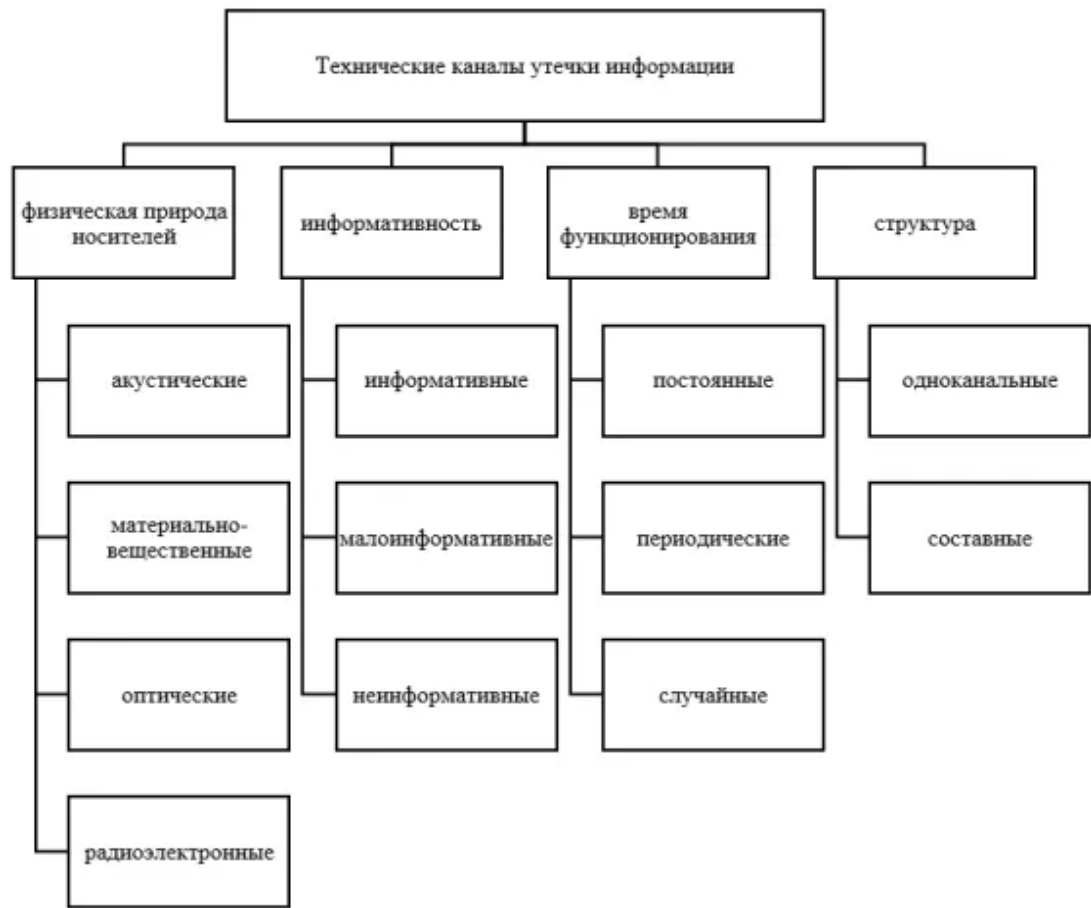


Рисунок 1 – Классификация технических каналов утечки информации



Рисунок 2 – Схема технического канала утечки информации, обрабатываемого средствами вычислительной техники

Заключение.

Таким образом, анализ современных технических каналов утечки информации

60-я научная конференция аспирантов, магистрантов и студентов

позволяет понять, какие методы и технологии могут быть использованы для доступа к каналам передачи конфиденциальных данных. Результаты проведенного анализа позволяет разработчикам и организациям принять соответствующие меры по предотвращению утечки информации и защите конфиденциальности. В тоже время, следует отметить, что технические методы не могут полностью гарантировать защиту от утечки информации. Поэтому без должного обучения и осведомленности сотрудников, существует риск, что конфиденциальные данные могут быть утрачены или скомпрометированы. Вот почему важным шагом в обеспечении безопасности информации является усиление обучения и осведомленности сотрудников относительно потенциальных угроз и правил обращения с конфиденциальными данными. Следовательно, понимание и использование современных методов и технологий для предотвращения утечки информации является важным компонентом в обеспечении конфиденциальности и безопасности данных в наших цифровых средах

Список литературы

1. Железняк В.К. Защита информации от утечки по техническим каналам: учебное пособие. / В.К. Железняк. – СПб.: ГУАП, 2006. – 188 с.
9. Зайцев А.П., Шелупанов Р.В., Мещеряков Р.В., Скрыль С.В., Голубятников И.В. Технические средства и методы защиты информации. / Зайцев А.П., Шелупанов Р.В., Мещеряков Р.В., Скрыль С.В., Голубятников И.В. – Москва, 2009. – 508 с.

UDC 004.777

ANALYSIS AND CHARACTERIZATION OF INFORMATION LEAKAGE TECHNICAL CHANNELS

Kedzik P.R.

gr. 367241

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Vrublevsky I.A. – candidate of technical sciences, associate professor at the department of information security

Annotation. The report examines various methods and means that can be used for unauthorized access to channels transmitting confidential information. An overview of the main causes and consequences of information leaks is provided, with an emphasis on the importance of prevention and detection of such leaks to protect data confidentiality. Various technical channels for information leakage are described.

Keywords: information leakage, technical channels, computing facilities.