

будет иметь достаточную защищенность от утечки речевой информации по прямому акустическому каналу даже при наличии неплотностей в прилегании дверного полотна к дверной коробке. Для большинства типовых помещений время реверберации находится в пределах (0,2–0,6 с). При этом обеспечивается хорошая слышимость и разборчивость речи. Поэтому для таких помещений необходимо уделять особое внимание звукоизоляции дверных проемов, использовать уплотнения, дверные порожки, дверные тамбуры.

Для повышения звукоизоляции систем вентиляции рекомендуется внутреннюю поверхность канала покрывать слоем войлока толщиной 1 см и использовать повороты в каналах на 180°. Таких поворотов в канале вентиляции должно быть не менее трёх.

## **УТЕЧКА АКУСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЧЕРЕЗ ОПТОВОЛОКОННЫЕ СЕТИ**

Р.О. Пехота

С развитием волоконно-оптических технологий, на основе которых строятся современные системы связи, такие как магистральные линии или локальные сети, оптоволоконно широко проникает в учреждения, квартиры граждан. Поэтому, если волоконно-оптические коммуникации проходят вблизи или внутри защищаемых помещений, где могут проводиться конфиденциальные переговоры, появляется реальная угроза утечки акустической конфиденциальной информации. С учетом вышесказанного, возникает опасность формирования новых каналов утечки речевой информации, которым не уделялось должного внимания ранее. Как показал анализ, одной из таких угроз является возможность несанкционированного съёма конфиденциальной речевой информации с использованием локальных оптоволоконных сетей, проложенных внутри защищаемых помещений и подвергаемых звуковому воздействию.

Акустическая волна, как волна механическая, воздействует на элементы оптической кабельной системы, что вызывает модуляцию проходящего по волокну потока света. Промодулированное звуком световое излучение в оптоволоконке выходит за пределы защищаемого помещения и, соответственно, может быть принято нарушителем. Использование злоумышленниками данного вида канала утечки речевой информации может создать серьёзные проблемы системам защиты, что связано с широким распространением новых технологий передачи информации на основе оптоволоконного кабеля.

Проанализировав методы защиты речевой информации от утечки акустической информации через оптоволоконные сети, можно рекомендовать, в качестве наиболее простых способов реализации защиты, следующее:

- 1) использовать звукоизоляцию среды канала передачи, заключающуюся в уменьшении влияния акустического воздействия на среду канала передачи;
- 2) применять фильтрацию носителя информации в канале передачи, заключающуюся в непропускании через канал сигнала с конфиденциальной речевой информацией;
- 3) на объектах информатизации, где уже развернута или планируется система акустической маскировки, предлагается дополнять данную систему преобразователями для внешнего шумового воздействия на оптоволоконно.

## **УГРОЗЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В БЕСПРОВОДНЫХ СЕТЯХ СТАНДАРТА 802.11**

А.А. Миронов, Г.А. Пухир

По данным исследований за последний год, сетевые угрозы информационной безопасности для компаний среднего и малого бизнеса составляют не менее 22% и входят в пятерку самых распространенных [1]. С момента ратификации стандарта IEEE 802.11 беспроводные сети получили широкое распространение в производственных, общественных местах, а также жилых помещениях. Удобство и легкость реализации данной технологии также дает возможность и злоумышленникам с такой же легкостью осуществить сетевую атаку. Сети стандарта IEEE 802.11 подвержены угрозам нарушения конфиденциальности,

целостности, доступности, а также ряду специфических угроз, причиной которых может быть нефиксированная природа связи и открытость среды передачи данных, а также уязвимости системы аутентификации, криптографических протоколов, программного обеспечения и уязвимости, обусловленные человеческим фактором. Удаленный доступ [2] к внутренним ресурсам компании может быть первопричиной реализации таких угроз фишинг и вирусные атаки, неавторизованный доступ и утечка информации из проводной сети, к которой в какой-то момент подключается Wi-Fi роутер.

Возросшее количество мобильных устройств, используемых сотрудниками, как в личных целях, так и для работы, порождает опасность их использования в качестве контролируемой злоумышленником среды, так как зачастую пользователи не уделяют должного внимания безопасности. Таким образом, актуальность защиты передаваемых данных по беспроводным сетям стандарта IEEE 802.11 в первую очередь обусловлена масштабностью применения данной технологии практически во всех сферах деятельности человека.

#### **Литература**

1. Информационная безопасность бизнеса, 2014. Отчет компании ЗАО «Лаборатория Касперского», 2014. – 19 с.

2. The Invisible Becomes Visible Trend Micro Security Predictions for 2015 and Beyond. Threat Report by Trend Micro Incorporated. TrendLabs, 2015. – 19 p.

### **МЕТОДЫ ОТБОРА АУДИТОРОВ И ДИКТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ РАЗБОРЧИВОСТИ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

В.А. Попов, М.А. Готовко

Отбор аудиторов для оценки разборчивости речевой информации заключается в проведении специальных исследований, которые должны проводиться врачом-сурдологом. К такого рода исследованиям относятся аудиометрия и акустическая импедансометрия.

Аудиометрия — метод диагностики нарушений слуха. Определяет порог слышимости на частотах от 125 до 8000 Гц. В ходе исследования оценивается способность воспринимать звуковых стимулов на разных частотах, с различной интенсивностью. Через наушники подаются сигналы, когда аудитор слышит звук, он нажимает на клавишу аудиометра. В конце исследования строится график, на котором отражена чувствительность к разным звуковым сигналам. Аудиометрия выявляет степень снижения слуха, частотный диапазон, позволяет определить, в чем именно проблема: в звукопроведении или звуковосприятии.

Акустическая импедансометрия — метод оценки функционального состояния среднего уха. Включает в себя тимпанограмму (оценка формы графика податливости барабанной перепонки и пикового давления в наружном слуховом проходе) и акустическую рефлексометрию (регистрация акустического рефлекса со стременной мышцы).

Во время процедуры ухо аудитора закрывается датчиком, через который подаются звуковые сигналы. Когда звуковая волна достигает барабанной перепонки, часть ее отражается и может быть измерена. По результатам полученных данных можно выявить дисфункцию слуховой трубы.

Основными методами отбора дикторов для оценки разборчивости речевой информации является метод экспертного определение аудиторов, а также с помощью устройства определения разборчивости речи.

### **АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПО ОБНАРУЖЕНИЮ КАНАЛА УТЕЧКИ ИНФОРМАЦИИ В ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛЕНИЯ**

Н.В. Пушкарева, В.А. Гуцко

Комплектование боевых расчетов, управляющих системами высокой ответственности, производится лучшими, наиболее подготовленными операторами. Устойчивость и