CPM-700 ЗОНД - МОНИТОР
РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

RESEARCH ELECTRONICS, INC.
1607 BROWN AVE. COOKEVILLE, TN 38501 615-528-5756

Содержание

ВВЕДЕНИЕ 2
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗОНДЫ И ТЕСТОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ..... 2
ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ..... 3
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ..... 3
ПОИСК..... 5
МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ..... 5
РЧ-ЗОНДИРОВАНИЕ..... 7
ПРОВЕРКА ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ..... 8
ОБНАРУЖЕНИЕ НОСИМЫХ РАДИОПЕРЕДАТЧИКОВ..... 8
ПОДВИЖНЫЕ РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА..... 9
ОНЧ-ЗОНДИРОВАНИЕ..... 9
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД..... 10
ПРОВЕРКА ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОГО ВОЛЬТМЕТРА... 11
ДРУГИЕ МЕТОДИКИ..... 13

ВВЕДЕНИЕ

CPM-700 зонд-монитор - это универсальный прибор для обнаружения устройств скрытого съема информации.

CPM-700 - высококлассный прибор, разработанный для быстрого и незаметного обнаружения электронных устройств основных типов: передатчиков, работающих в диапазоне РЧ (от 50 кГц до 3 ГГц), ОНЧ (от 15 кГц до 1 МГц) и звуковых частот (от 100 Гц до 15 кГц).

В данном Руководстве описываются различные способы применения CPM-700, но он настолько совершенный и разносторонний прибор, что может использоваться и в методиках, оставшихся за пределами Руководства.

CPM-700 дополняет полную методику обнаружения скрытых устройств на этапе физического поиска и визуального осмотра. Физический поиск, кроме того, может являться единственным способом обнаружения таких устройств, как: проводные микрофоны, волоконнооптические микрофоны, пассивные резонаторы, дистанционно управляемые "ждущие" устройства и другие устройства, которые невозможно обнаружить с помощью обычной аппаратуры.

Помните: физический поиск является базой для любой поисковой методики, он может дополняться и другими процедурами. Будьте предельно внимательны, смотрите тщательно.

CPM-700 зонд/монитор объединяет в одном блоке пять наиболее необходимых при поиске функций:

1) РЧ-зонд обнаруживает скрытые микрофоны, импульсные передатчики и сигналы дистанционного управления, взрывные устройства.

2) ОНЧ-зонд обнаруживает "жучки", которые используют для передачи сигнала комнатную проводку.

3) сверхчувствительный усилитель на дополнительном входе позволяет прослушивать подозрительный телефон или проводку с целью обнаружения скрытых микрофонов или изменений в оборудовании.

4) функция "мониторинга опасности" т.е. слежения предназначена для защиты после поиска, она немедленно реагирует на присутствие нового устройства.

5) выход для непрерывной записи, сигнал с которого может подаваться на любой стандартный магнитофон, позволяет записать любые подозрительные звуки, пришедшие с зонда или дополнительного входа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЗОНДЫ И ТЕСТОВЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Возможности прибора могут быть значительно расширены при использовании дополнительных зондов. Для обучения обслуживающего персонала а также для тестирования прибора могут применятся тестовые передатчики.

MLP-700. Электомагнитный зонд. Предназначен для обнаружения скрытых видеокамер и диктофонов.

IRP-700. Инфрокрасный зонд. Предназначен для обнаружения инфрокрасных источников излучения.

ALP-700. Акустический зонд. Для обнаружения каналов утечки акустической информации.

IRT-700. Тестовый инфрокрасный передатчик.

CCT-700. Тестовый передатчик с передачей по энергетической сети.

TTM-700. Тестовый передатчик мощностью 0.7 мВт.

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

PHONES: для использования наушников и одновременного отключения внутреннего громкоговорителя .

GAIN: регулирует усиление звука (громкость) на громкоговорителе или выходе для наушников. Не влияет на уровень сигнала на выходе для записи.

FILTER: действует как полосовой фильтр в полосе речевых частот от 500 Гц до 2,5 кГц , убирает большую часть шума переменного тока на дополнительном входе и "видео" шума на входе для РЧ-зонда. Фильтр обрабатывает звуковые сигналы как для выхода на наушники, так и для выхода на запись.

MODE: Устанавливает прибор либо в режим поиска(search), либо в режим мониторинга(monitor). Режим поиска применяется при методичном обследовании помещения. Режим мониторинга применяется после поиска для постоянного отслеживания новых устройств.

Остальные функции группы MONITOR работают только в режиме мониторинга:

THRESHOLD: устанавливает мигающий сегмент на ЖК-дисплее в выбранную позицию. Когда значение входного сигнала превышает уровень, выставленный с помощью мигающего сегмента, прибор переключается в режим тревоги и подает сигнал на выход дистанционного управления.

ALERT: тревога, загорается красный светодиод.

SILENT: выключает звуковой сигнал при тревожном срабатывании, красный светодиод продолжает гореть.

INPUT LEVEL: отображает уровень входного сигнала с зонда или дополнительного входа; полулогарифмическая шкала с двумя диапазонами чувствительности.

PULSING SEGMENT: мигающий сегмент, устанавливает порог срабатывания сигнала тревоги в режиме мониторинга.

LOW BATT: индикатор напряжения питания, загорается при разрядке источника до 10%.

STATUS DISPLAY: показывает текущие положения органов управления и используемый вход.

PROBE: Входной разъем для приборных зондов, через него также идет питание для зондов. При присоединению зонда к прибору он автоматически переключается на этот вход. Используйте только зонды из комплекта CPM.

GAIN: Внутренняя чувствительность ЖК-дисплея и звуковых систем. В положении HIGH обеспечивается дополнительное усиление слабых входных сигналов.

A. AUXILIARY INPUT: дополнительный вход, сигнал с которого подается на высокочувствительный симметричный звуковой усилитель, используется при проверке проводки на наличие звуковых или управляющих сигналов.

B. METER: калибрует ЖК-дисплей при работе в режиме высокой (HIGH) чувствительности.

C. REMOTE: подает сигнал на вход дистанционного управления магнитофона для его включения/выключения.

D. RECORD: подает звуковые сигналы, уловленные прибором, на микрофонный вход магнитофона.

E. CHARGE: светодиод загорается при зарядке никель-кадмиевого аккумулятора.

F. ADAPTER: для подачи питания от сетевого адаптера и зарядки аккумулятора.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

РЧ-ЗОНД:

Усиление: номинальное значение 20 дБ
Неравномерность АЧХ: 50 кГц - 2 ГГц _7+_03дБ, 3 ГГц -10дБ
Чувствительность: -62 дБ относительно уровня 1 мВт (1 сегмент) -85 дБ относительно 1 мВт M.D.L.
Максимальный уровень входного сигнала: +15 дБ относительно 1 мВт, 50 В постоянного напряжения
Диапазон детектирования: 2 м при 1 мкВт 150 МГц 1/4_7 l_0 стандарт (усиление HIGH, значение дисплея 3 сегмента)

ОНЧ-ЗОНД

Неравномерность АЧХ: 15 кГц - 1 МГц _7+_03дБ
Чувствительность: -38 дБ относительно 1 мВт (1 сегмент) -60 дБ относительно 1 мВт M.D.L.
Максимальный уровень входного сигнала: 300 В постоянного напряжения 50-60 Гц, +15 дБ относительно 1 мВт
Напряжение пробоя: переменное 1500 В при 60 Гц

ЗВУКОВОЙ УСИЛИТЕЛЬ

Вход: 50 кОм симметричный
Диапазон входных сигналов: 1,7 мкВ - 10 В (135 дБ)
Динамический диапазон АРУ: 100 дБ (усиление High и Low)
Неравномерность АЧХ: 100 Гц - 15 кГц _7+_03дБ
Фильтрация 500 Гц - 24 дБ/октаву, 2,5 кГц - 18 дБ/октаву
Выход на наушники: размах сигнала 5 В 220 Ом
Выход на магнитофон: размах сигнала 25 мВ с АРУ

ДИСПЛЕЙ

18-сегментный ЖК-дисплей с двумя диапазонами чувствительности. Динамический диапазон 50 дБ (от 1 сегмента в режиме HIGH до MAX в режиме LOW)

МОНИТОР

Диапазон настройки пороговой чувствительности: 18 сегментов.
Индикатор порога срабатывания режима тревоги: мигающий сегмент.
Сигнал тревоги: звуковой 2,8 кГц или светодиод, мигающий с частотой 2 Гц
Выход дистанционного управления какие-либо устройством: замыкающий контакт (300 мА 25 В)

СЕТЕВОЙ АДАПТЕР/ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

Вход: 95-130 В или 200-275 В переменного напряжения 50-60 Гц
Выход: 12 В постоянного напряжения @ 500 мА
Время зарядки Ni-Cd аккумулятора: 8-10 часов

ВНИМАНИЕ!

Во избежание порчи прибора не превышайте следующих значений:
РЧ-ЗОНД: 50 В постоянного напряжения +15 дБ относительно 1 мВт. Не касайтесь электрических цепей под напряжением!

ПРИМЕЧАНИЕ: В РЧ-зонде содержится высокочувствительный усилитель, который может выйти из строя от электрического разряда через антенну. В условиях возможности появления статического электричества (сухие помещения, ковры) по возможности коснитесь исследуемого объекта сначала рукой, а только потом антенной.

ОНЧ-ЗОНД: 300 В 50-60 Гц, +15 дБ относительно 1 мВт > 5 кГц

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД: 50 В постоянного напряжения, 150 В @ 30 Гц
Не касайтесь электрических цепей под напряжением!

Не пытайтесь зарядить Alkaline-батареи, это может привести к выходу из строя прибора или разрушению батарей!

ПИТАНИЕ

CPM-700 может питаться от Alkaline-батарей, сетевого адаптера или Ni-Cd аккумулятора

ALCALINE-БАТАРЕИ

Снимите заднюю панель прибора и установите восемь alkaline-элементов (MN1500) в специальный отсек. Среднее время работы с этими батареями составляет 10-15 часов. Установите переключатель питания в положение ALKALINE и поставьте заднюю панель на место. Не рекомендуется использовать угольно-цинковые батареи из-за малого времени работы.

СЕТЕВОЙ АДАПТЕР

Присоедините сетевой адаптер к адаптерному входу прибора. Если в приборе стоят аккумуляторы, то адаптер начнет их зарядку (см. ниже).

ПРИМЕЧАНИЕ: При выходе из строя сетевого адаптера прибор автоматически переключится на работу от батарей для обеспечения непрерывности работы.

Ni-Cd АККУМУЛЯТОР

Рекомендуется использовать качественные никель-кадмиевые элементы с током разряда 550 мА/час, заряженные перед использованием. Время заряда не менее 8 часов. Они устанавливаются в прибор также, как и alkaline-батареи, только переключатель питания должен стоять в положении RECHARGEABLE (Ni-Cd). При этом происходит их зарядка, если прибор работает с сетевым адаптером.

При работе в стационарном положении с сетевым адаптером рекомендуется время от времени отключать его от сети и работать на аккумуляторе, пока не загорится индикатор LOW BAT. Это увеличит срок службы аккумулятора. Для предотвращения избыточной зарядки возможно оставлять переключатель питания в положении ALKALINE.

Среднее время работы с Ni-Cd аккумулятором 3-5 часов, поэтому в полевых условиях имеет смысл иметь запасной заряженный аккумулятор.

Если адаптер подключен и Ni-Cd элементы установлены, то загорается светодиод - индикатор зарядки. Если он не горит, следует проверить положение переключателя питания, наличие напряжения в сети, полярность установки элементов и их контакт друг с другом. Если все нормально, то причиной может служить неисправность адаптера или одного из элементов. Индикатор зарядки не горит, если в приборе стоят alkaline-батареи или их нет вовсе.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если Ni-Cd элементы долгое время остаются разряженными или прибор работает при полностью разряженных элементах, то может возникнуть внутреннее замыкание. Поэтому рекомендуется ставить аккумулятор на зарядку после полного истощения элементов или проделывать это каждые три месяца, если аккумулятор не используется. Если в одном из элементов возникло внутреннее замыкание, то после включения прибора через короткое время (около 15 мин) загорится индикатор LOW BAT. В этом случае попробуйте оставить аккумулятор заряжаться на длительное время, если это не поможет, то замените дефектный элемент.

ПОИСК

Перед началом поиска следует учесть несколько пунктов:

Степень опасности. СРМ-700 рассчитан на широкий круг потребителей, начиная от представителей малого бизнеса, охраняющих свои частные секреты и до служб безопасности крупнейших корпораций и экспертов по технической защите информации. Степень опасности может колебаться от низкой (спрятанные в мебель бытовые радиомикрофоны и телефонные "жучки") до очень высокой (специальная профессиональная современная техника). В последнем случае может понадобиться и другое поисковое оборудование и специальные методики.

История здания. Установите не только сегодняшний уровень опасности, но и историю этого здания или помещения. Оцените возможность установки закладок во время строительства или оставшихся от предыдущих обитателей.

Возможность доступа посторонних в охраняемое помещение. Проанализируйте, кто имеет возможность его посещать. Поиск эффективен лишь до тех пор, пока помещение гарантировано от неконтролируемой установки новых устройств. Установите порядок, кто, когда и куда имеет право быть допущенным.

Потребности и возможности клиента. Независимо, работаете вы для себя, своей компании или для посторонних заказчиков, следует учитывать экономические соображения и степень желания и необходимости поддерживать меры безопасности.

ВЫРАБОТКА ПЛАНА ДЕЙСТВИЙ

План может состоять в следующем:

Определение времени поиска. Искать следует тогда, когда "жучки" активны (обычно в рабочие часы)

Провоцирование к действию. Поскольку некоторые "жучки" могут быть дистанционно управляемы, то проведение фиктивных, но правдоподобных деловых переговоров побудит противоположную сторону активизировать свои устройства.

Помощь. Люди, которым вы доверяете, могут оказать существенную помощь в процессе поиска.

Неожиданность. Поиск следует проводить регулярно, но через случайные промежутки времени. Более подробно это обсуждается в главе "Методы обнаружения".

Контролируемые утечки информации. Для выявления источника утечки информации можно организовать ее контролируемую утечку. Только вы будете знать, что где и кому вы сообщили, а значит, станет ясен канал утечки. Это может быть сделано посредством прослушивания, присутствия постороннего человека, не уничтоженного документа или другим способом.

Поиск должен производиться скрытно, если вы ведете свою "контрразведывательную" игру. Ваши разговоры с коллегами и заказчиком, приход, развертывание аппаратуры, ваш характерный шум и поиски "жучка" не должны дойти до противоположной стороны, если вы хотите снабжать его дезинформацией до того момента, пока не обнаружили его устройство.

МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ

ОКРУЖАЮЩЕЕ РАДИОИЗЛУЧЕНИЕ И ДИАПАЗОН ОБНАРУЖЕНИЯ

СРМ с РЧ-зондом обнаруживает передатчики звука и видео ("жучки"), работающие в полосе от 50 кГц до 3ГГц. Двухдиапазонный дисплей покажет наличие радиоизлучения при приближении к его источнику, а принимаемый звуковой сигнал поможет отличить легальный местный источник от "жучка".

Диапазон обнаружения СРМ-700 определяется в основном двумя главными факторами:

1) мощностью передатчика-"жучка", эффективностью и диаграммой направленности антенны;

2) окружающим радиоизлучением, например, местными коммерческими радио и ТВ станциями, двусторонней радиосвязью. В меньшей степени он зависит от рабочей частоты и длины антенны зонда.

По мере приближения к источнику дисплей зафиксирует повышение интенсивности радиоизлучения. Это повышение может быть вызвано как обычным коммерческим ТВ или радиосигналом, так и нелегальным передатчиком. Прослушивая его через наушники, вы отличите сигнал "жучка" и обычного радио или ТВ.

После засекания сигнала нелегального передатчика следует локализовать зону с повышенным уровнем этого излучения, отслеживая его по дисплею. Для этой процедуры применяется "ходьба по кругу", которая позволяет очертить "горячую" зону.

Не прерывайте режим скрытности после обнаружения жучка, так как их может быть несколько. Несколько жучков ставится для улучшения приема и для резервирования. Если противоположная сторона знает о ваших подозрениях на прослушивание, то они могут специально поставить одну или несколько легко обнаруживаемых закладок, чтобы убедить вас в успехе проведенного поиска и прекратить дальнейшие усилия.

Вместе с СРМ-700 поставляется учебно-тренировочная кассета, где содержатся дальнейшие инструкции и примеры работы. Не проигрывайте ее в подозрительном помещении!

В СРМ-700 возможно реализовать обнаружение скрытых устройств по "звуковой обратной связи". В этом случае используется внутренний громкоговоритель прибора, который посылает звуковой сигнал в исследуемое помещение и активизирует закладки с микрофонами, которые одновременно

транслируют этот же сигнал обратно, а он детектируется прибором и вызывает резкий звук в наушниках.

Помните: Противоположная сторона следит за своими устройствами и также будет слышать звук "обратной связи". Если жучок оснащен обратной связью, то он будет сразу выключен. Ваш поиск должен быть скрытным, постарайтесь не использовать опознаваемые звуки, так как это может только усугубить проблему.

Начинайте поиск только после тщательного знакомства с прибором и методиками обнаружения. Очень рекомендуется потренироваться в искусственных ситуациях перед реальным поиском.

ЗОНА КОНТРОЛЯ

Зоной контроля обычно является место, где ведутся наиболее важные переговоры (обычно это стол с телефоном). Большинство нелегальных устройств располагаются в радиусе 7 метров от этого места для лучшей слышимости и/или видимости.

ИСТОЧНИК "ИЗВЕСТНОГО ЗВУКА"

Во время поиска нелегальных устройств источник "известного звука" выполняет две очень важные функции:

1) Он маскирует большинство шумов, производимых во время физического поиска.

2) Он работает как источник звука для "звуковой обратной связи" который не настораживает противоположную сторону и служит для выявления нелегальных устройств.

Источником "известного звука" может служить любой кассетный или CD-плейер, но лучшие результаты достигаются при использовании аппаратуры средних размеров, что объясняется размерами громкоговорителя.

Выберите наиболее уместную в данной ситуации запись, будь то музыка, бизнес-семинар или курс самообучения. Подберите соответствующую длительность, поскольку качественный поиск может занять много часов.

ПРИМЕЧАНИЕ: В качестве источника "известного звука не рекомендуется использовать радиоприемник, поскольку ту же станцию может поймать и CPM-700, что может привести к ошибке и вы зафиксируете эту радиостанцию как нелегальный передатчик.

НЕЗАЩИЩЕННАЯ ЗОНА

Незащищенная зона используется для развертывания вашей аппаратуры. Это должно быть место, которое не вызывает интереса у противоположной стороны и не контролируемое ею, поэтому ваши действия останутся скрытыми.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПОИСК

CPM-700 должен применяться для обнаружения закладок обязательно в комбинации с тщательным физическим поиском/осмотром. Даже дорогой анализатор спектра не в состоянии обнаружить спрятанные устройства, если они находятся в пассивном состоянии или хорошо "зашиты" в обычную аппаратуру.

ПОВТОРНЫЙ ПОИСК

При повторных обследованиях можно сэкономить много времени, если скрытно пометить шурупы на стенных панелях, сетевых розетках, телефонных корпусах и/или других местах, куда могут быть установлены закладки. Невидимое ультрафиолетовые маркеры и портативные источники УФ-излучения покажут нарушение целостности ранее обследованного объекта, если оно имело место. Соответствующие пометки в вашем журнале обследования помогут вам сориентироваться в будущей работе.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

КАЛИБРОВКА ПРИБОРА

CPM-700 построен на современной элементной базе, дополненной температурной компенсацией параметров схемы, что обеспечивает стабильную и точную работу прибора. Из-за большого коэффициента усиления иногда требуется периодическая подстройка параметров, обусловленная старением элементов, изменений температуры и влажности среды.

Если вы находитесь в условиях не очень интенсивного РЧ-излучения (10 сегментов и более при усилении high), точная калибровка не является необходимой.

Калибровка выполняется подключением ОНЧ-зонда к зондовому входу прибора (не подключайте ОНЧ-зонд в другим входам во время настройки). Настройте блок калибровки на боковой стороне прибора так, чтобы показания дисплея составляли от 2 до трех сегментов при усилении high.

НАУШНИКИ

ВНИМАНИЕ: Наушники для CPM-700 обладают высоким качеством звучания и низкой слышимостью для окружающих. Не следует использовать уровень громкости в наушниках выше необходимого из-за возможности быть замеченными устройствами подслушивания (возможна обратная связь).

САМОДИАГНОСТИКА РЧ-ЗОНДА

Чувствительность РЧ-зонда может быть проверена в условиях низкого или среднего окружающего радиоизлучения. Затем нужно максимально укоротить антенну и коснуться ее концом шкалы дисплея. Исправный зонд будет выдавать "шум переключения" (хорошо слышимое гудение), неисправный очень тихое или вообще не выдавать, независимо от длины антенны.

ПОДГОТОВКА КОМНАТЫ

А. Закройте все окна и занавески для исключения визуального контакта.

Б. Включите свет и все обычные офисные устройства, характерные для данного помещения.

В. Включите источник "известного звука" в центре зоны контроля для маскировки процедуры поиска.

Г. За пределами зоны контроля (в незащищенной комнате/зоне) как можно более бесшумно разверните вашу аппаратуру.

Д. Установите обычный уровень радиоизлучения окружающей Среды перед поиском в зоне контроля.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПОИСК

Следующие процедуры имеют универсальное применение. Визуально обследуйте все предметы в зоне контроля, размеры которых достаточно велики для того, чтобы спрятать нелегальные устройства (которые могут быть очень малыми). Тщательно осмотрите и вскройте, в случае необходимости, все настольные приборы, рамы картин, телефоны, цветочные горшки, книги и т.п. и питаемые от сети устройства.

Должны быть обследованы плинтуса и подняты ковровые покрытия для поиска скрытой проводки. Потолочные панели должны быть тщательно осмотрены со всех сторон; осмотрите также все устройства, находящиеся за пределами зоны контроля и содержащие микрофоны, магнитофоны и камеры.

Для контроля изменений в окружающих устройствах очень удобны ультрафиолетовые маркеры.

РЧ-ЗОНДИРОВАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

В этом разделе описано РЧ-зондирование и его применение для обследования помещений, телефонных линий и электропроводки, носимых микропередатчиков и следящих систем.

В РЧ-зонде содержится низкошумящий сверхширокополосный (50 кГц - 3 ГГц) усилитель, который способен работать со слабыми "уровня фона" сигналами, излучаемыми передатчиками. Уровень сигнала индицируется на дисплее в диапазонах низкой и высокой чувствительности и используется для "движения в направлении" источника радиоизлучения по самому высокому уровню.

ПРИМЕЧАНИЕ: В РЧ-зонде содержится высокочувствительный усилитель, который может выйти из строя от электрического разряда через антенну. В условиях возможности появления статического электричества (сухие помещения, ковры) по возможности коснитесь исследуемого объекта сначала рукой, а только потом антенной.

ВНИМАНИЕ: Не касайтесь зондом цепей с включенным питанием!

Модуляция: CPM-700 чувствителен к амплитудной информации. Некоторые передатчики используют необычный тип модуляции, импульсный режим передачи данных или имеют очень узкую полосу частот. Они могут не обеспечить достаточного уровня звукового сигнала и не обеспечить хорошей слышимости источника "известного звука", а только индицировать его наличие на дисплее. Проверьте все "подозрительные" частоты.

Частоты: CPM-700 и РЧ-зонд представляют собой широкополосный радиоприемник (50 кГц - 3 ГГц). Типичные "жучки" работают в диапазоне от 50 до 400 МГц. Более низкие частоты обуславливают применение больших антенн, что неприемлемо в реальной ситуации. Частоты выше 300 МГц плохо проходят через здания из-за отражения и поглощения.

Мощность: Нелегальные микропередатчики могут быть разделены на четыре группы: микромощные, маломощные, средней мощности и большой мощности. Зона вещания зависит не только от мощности, но и от формы и расположения приемной антенны, окружения, радиошума и параметров приемника. Передатчики большой мощности могут передавать сигнал на расстояние от 400 м и более с 100 мВт или выше. Передатчики средней мощности передают от 1 до 100 мВт на расстояние от 100 до 400 м.

Маломощные жучки передают на менее чем 100 м, используя менее 1 мВт. Особую группу составляют микромощные передатчики, передающие 1 мкВт и менее . Они очень малы и с очень короткими антеннами. Монитор должен быть очень близко подноситься и быть очень чувствительным. Из-за непредсказуемости ситуации в применении нелегальных передатчиков обычно используется более чем минимально необходимая мощность для надежности.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РЧ-ЗОНДА

Следующие процедуры применяются при каждом подключении РЧ-зонда.

А. Подключите наушники, выставите минимальное усиление звука (против часовой стрелки).

Б. Поставьте переключатель режимов (Mode Switch) в позицию Search.

В. Присоедините РЧ-зонд к зондовому входу прибора (Probe) и разверните антенну на полную длину.

Г. Включите питание прибора и убедитесь в активации следующих текущих параметров.

Д. Установите уровень усиления. Если на дисплее индицируется высокий уровень шума (более 10 сегментов), то надо переключиться на низкий (low) уровень усиления и , если необходимо, укоротите антенну.

Е. Настройте усиление звука до комфортабельного уровня.

ТИПИЧНАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ДЕЙСТВИЙ В КОМНАТЕ

А. Одев наушники и взяв РЧ-зонд за резиновую ручку, установите его вертикально перед собой, пока вы не вошли в обследуемое помещение.

Б. Входите в комнату, когда дисплей показывает среднее значение. Используйте усиление low, если дисплей показывает max (укоротите антенну, если дисплей показывает max при усилении low).

В. Выключите все приборы и свет в зоне контроля и близ нее и посмотрите , не изменились ли показания дисплея. Иногда обычная флюоресцентная лампа создает очень сильное радиоизлучение, в таком случае она должна быть выключена или удалена из комнаты. Если изменения в показаниях дисплея не могут быть вызваны такими явными причинами, то это означает реальное подозрение на "жучок".

Г. Повернитесь на 360 градусов вокруг, следя за показаниями дисплея, они будут меняться в зависимости от уровня радиоизлучения, существующего в комнате.

Д. Выделите направление с максимальным уровнем.

Е. Обследуйте все объекты, в которых могут быть спрятаны жучки. Если жучок рядом, то показания дисплея будут расти (в случае необходимости переключите усиление на low).

ПРИМЕЧАНИЕ: Иногда обнаруживается ложный источник сигнала где-то в воздухе, это значит, что реальный источник где-то рядом. Продолжайте поиск.

Ж. Необходимо идентифицировать выявленный источник радиоизлучения с целью отделить сигнал жучка от "нормального" сигнала. Слушая наушники, вы легко определите сигналы местных радио и ТВ-станций и двусторонней радиосвязи. Обнаружение сигнала "известного звука" означает обнаружение жучка.

ПОИСК В ПОМЕЩЕНИЯХ С СИЛЬНЫМ ФОНОМ

Следует заметить, что в некоторых помещениях, близких к мощным коммерческим телевизионным и радиопередатчикам придется использовать усиление low (показания дисплея более чем 10 сегментов). Обычно приходится следить за изменениями уровня сильных сигналов. Часто, если зонд расположен вблизи проводов или металлического объекта, дисплей будет показывать увеличение уровня сигнала, так же как и звук в наушниках станет громче. Это может означать не наличие жучка, а работу металлоконструкций как продолжение антенны. Проверьте это с помощью источника "известного звука".

В свободной продаже есть миниатюрные радиомикрофоны, работающие в коммерческом FM-диапазоне. Для соответствия требованиям Федеральной комиссии по связи он должен быть очень малой мощности, около двух микроватт. По этой причине он очень трудно обнаруживается с помощью

CPM-700. К счастью, по этой же причине он малопригоден в качестве жучка из-за малого радиуса действия, менее 15 метров в большинстве случаев. В любом случае необходим тщательный физический поиск в дополнение к CPM-700.

В местах с сильным радиофоном CPM-700 наиболее эффективен, если РЧ-зонд помещать напротив обследуемого объекта и следить, не превысит ли показание дисплея значение фона. Следует проверить все радиосигналы.

ТЕЛЕПЕРЕДАТЧИКИ

Нелегальные телепередатчики слышны в наушниках так же как и местные телестанции. В ряде случаев можно сравнить уровень радио и звукового сигналов, просто переместившись в другую комнату. Если вы заметили, что изменения в освещенности в помещении меняют тональный сигнал, то определите область с наибольшими показаниями дисплея и ищите передатчик и/или камеру.

ПРОВЕРКА ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ

ВВЕДЕНИЕ

Проверка присутствия радиомикрофонов в телефонных линиях и аппаратах осуществляется измерением уровня сигнала в линии в рабочем положении, т.е. при поднятой трубке. Наличие жучка определяется прослушиванием набора номера через

наушники. Источник "известного звука" можно отключить, так как по телефонной линии передается именно звуковая информация и тон набора номера. Если возможно применить длительные записи, например, бизнес-отчет или обзор сельскохозяйственного рынка, то их можно использовать как источник "известного звука" для маскировки ваших действий.

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕРКИ ТЕЛЕФОННОЙ ЛИНИИ

А. Приблизьте зонд CPM-700 к телефону на расстояние примерно 10 см для уменьшения влияния окружающего радиофона. Намотайте не меньше чем четыре оборота провода от телефонной трубки вокруг антенны.

Б. Сравните ранее измеренные уровни излучения в комнате и в телефонной линии при положенной трубке, если происходит значительное увеличение показаний дисплея, то необходимо проверить по принимаемому звуковому сигналу, это легальный сигнал (скорее всего коротковолновый) или микропередатчик, питаемый от телефонной линии.

В. Заметив текущие показания дисплея, поднимите телефонную трубку и следите за изменениями показаний (нормальное увеличение на два сегмента). Прослушайте набор номера через наушники. Если увеличение показаний происходит, а через наушники прослушивается сигнал, то это говорит о возможном присутствии жучка. "Чистый" телефон производит всего лишь негромкий короткий звук и прыжок показаний дисплея.

Г. Проверьте телефон, повторив вышеописанные процедуры, передвинув зонд к боковой стороне телефона, измерьте разницу показаний при поднятой и опущенной трубке. Прослушайте тон набора.

Д. Проверьте линию в том месте, где она входит в стену, повторив поднятие/опускание трубки.

Е. Аналогичным образом проверьте коммутационную панель, кто-нибудь должен в это время поднимать и опускать трубку.

Ж. То же самое проделайте с местом, где провод входит в наружную стену здания.

ПРИМЕЧАНИЕ: "Чистая линия" выдает короткий щелчок и небольшое изменение в уровне радиоизлучения, а в наушниках не слышно тонального набора.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПОИСК

А. Проверку телефонных линий с помощью прибора необходимо дополнить физическим поиском. Следует разобрать телефонный аппарат и розетки и искать непохожие на обычные телефонные детали с разноцветными проводами и спешной или неаккуратной установкой.

Б. Проверьте линию от аппарата до стены и удалите стенную панель, проверяя все нестандартные детали.

В. Проведите физический поиск в коммутационных панелях.

Д. Проведите физический поиск в местах входа/выхода проводов внутри и снаружи здания.

ОБНАРУЖЕНИЕ НОСИМЫХ РАДИОПЕРЕДАТЧИКОВ

ВВЕДЕНИЕ

Типичные носимые микропередатчики имеют выходную мощность от 50 мВт до 5 Вт. Они дают довольно сильный уровень радиоизлучния и обнаруживаются на расстоянии до 9 м.

ПОИСК

Следует установить режим поиска (Search) и РЧ-зондом провести физический поиск "от головы до пят", следя за показаниями дисплея. Можно ориентироваться и по звуку внутреннего громкоговорителя, его громкий "писк" свидетельствует о наличии такого передатчика.

ПРИМЕЧАНИЕ: Использовать громкоговоритель не рекомендуется, потому что осматриваемый человек может выключить передатчик, и его будет невозможно обнаружить.

РЕЖИМ МОНИТОРИНГА В ПОМЕЩЕНИИ

В режиме мониторинга (monitor) CPM-700 может отслеживать появление передатчиков такого типа, если спрятать зонд близ зоны контроля. При появлении передатчика включится сигнал тревоги.

ПОДВИЖНЫЕ РАДИОПЕРЕДАЮЩИЕ УСТРОЙСТВА

ВВЕДЕНИЕ

CPM-700 способен обнаруживать радиопередатчики, которые устанавливают на автомобилях для слежения за их передвижением. Обычная выходная мощность "бамперного жучка" находится в диапазоне от 100 мВт до 5 Вт в импульсном режиме.

ЗОНА ПОИСКА

Перед проведением поиска поставьте автомобиль в то место, где радиофон имеет значения от малого до среднего (не более 5 сегментов). Это предотвратит появление помех при поиске передатчика.

НАЧАЛО ПОИСКА

Жучки могут питаться от автомобильных сетей или от собственного источника. Они могут активизироваться датчиками движения, автомобильными сетями или другими способами. Обследуемый автомобиль должен быть помещен в те же условия, что и при реальной эксплуатации. Его следует завести, поехать, разогнать, затормозить т.д., чтобы активизировать устройства, которые могут быть установлены.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для получения информации о движущемся объекте иногда применяются передатчики звука, голоса. В этом случае надо использовать наушники.

ПОИСК В АВТОМОБИЛЕ:

А. Замерьте средний уровень радиофона на расстоянии около 9 метров от автомобиля.

Б. Симулируйте реальные условия автомобильной поездки и следите за появлением на дисплее показаний с выраженной периодичностью.

В. Держите РЧ-зонд на некотором расстоянии над землей и обойдите с ним вокруг автомобиля, проверьте также автомобильную антенну. Если автомобиль оборудован сотовым телефоном или другой двусторонней связью, то ее следует отключить. (Не прикасайтесь к антенне сотовой связи, если она в активном состоянии, то может вывести из строя РЧ-зонд.)

Г. Если зафиксирован подозрительный сигнал, то следя за его максимальным уровнем, можно локализовать его источник.

Д. Если поиск производится в автомобиле, который не специально для этого предоставлен, а находится в реальной поездке, то поиск может быть затруднен из-за колебаний величины радиофона. Движение через зоны с высоким уровнем "дружественных" сигналов может вызвать колебания показаний дисплея.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПОИСК

Как и при любом обследовании, поиск автомобильного жучка должен быть дополнен тщательным физическим поиском. В автомобиле существует очень большое количество способов активации такого передатчика. Осмотрите раму, снимите сиденья, проверьте все цепи, имеющие выход на автомобильную антенну.

ОНЧ-ЗОНДИРОВАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

ОНЧ-зонд применяется для поиска низкочастотных устройств прослушивания, которые используют линии электропроводки в качестве путей передачи сигнала. (Бытовой FM-intercom являются примером такого устройства). ОНЧ-зонд подключается к сетевым розеткам, изолируясь от напряжения сети полосовой фильтрацией в диапазоне от 15 кГц до 1мгц. Вы можете проверить и другие сети, кабели и телефонные линии на наличие ОНЧ-жучков, присоединив их входную пару проводов к вилке ОНЧ-зонда. Некоторое оборудование, питаемое от сети, может производить аналогичный НЧ-шум в сети, который может быть принят за искомый сигнал жучка. По очереди отключите эти устройства, чтобы отделить производящее такой НЧ-шум. Если вы не уверены, что детектируемый шум от блока питания такого устройства, то проверьте его на наличие жучка.

УСТАНОВКА ОНЧ-ЗОНДА

А. Подключите наушники, выведите усиление звука на минимум.
Б. Поставьте переключатель режимов работы в положение Search (нажато).
В. Подключите ОНЧ-зонд к зондовому входу прибора.
Г. Включите питание прибора, на дисплее высветится следующее:
Д. Проверьте калибровку, показания дисплея должны быть от двух до трех сегментов при усилении High.
Е. Включите ОНЧ-зонд в сетевую розетку в незащищенной зоне.
Ж. Выставьте уровень усиления (high or low). Шум постоянного тока нормально имеет показания от трех до семи сегментов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Регуляторы освещенности и дефектные флюоресцентные лампы также могут давать НЧ-шум из-за гармоник в цепи. Он может быть удален удалением такой лампы или выставлением регулятора на максимум. Применение звукового фильтра также поможет уменьшить уровень НЧ-шума. Простое выключение шумящей цепи может также выключить жучок.

ПРОВЕРКА СЕТИ

А. Подключите ОНЧ-зонд к сетевой розетке в зоне контроля и сравните показания дисплея с показаниями в незащищенной зоне.
Б. Установите усиление звука до комфортного уровня и включите источник "известного звука".
В. Проверьте все розетки в зоне контроля таким образом.
При приближении к ОНЧ-передатчику уровень сигнала на дисплее возрастает. Ловите "известный звук" в наушниках.
ПРИМЕЧАНИЕ: ОНЧ-сигнал не проходит через трансформатор, поэтому проверяйте все розетки, поскольку они могут быть расположены с разных сторон обмоток.

ФИЗИЧЕСКИЙ ПОИСК

Как обычно, следует провести тщательный физический поиск, так как жучки могут дистанционно отключаться или необнаруживатся обычной поисковой аппаратурой.
Проверьте все сетевые розетки, настенные выключатели, осветительные приборы и питаемое от сети оборудование: компьютеры, ксероксы, радиоприемники и т.д. на наличие необычных элементов и проводников.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВХОД

ВВЕДЕНИЕ

Усилитель дополнительный входа используется для "прослушивания" сетей, подозрительных с точки зрения передачи звуковых и иных сигналов. Симметричный вход позволяет тестировать телефоны и телефонные цепи на вторжение извне или отслеживать такое вторжение в режиме мониторинга и записи на внешний магнитофон. В зависимости от уровня входного сигнала выбирается high или low уровень усилителя.
ВНИМАНИЕ: Дополнительный вход не должен подключаться к цепям с напряжением более 52 вольт. Это может привести к повреждению прибора и даже электротравме!

ПРОЦЕДУРА ВКЛЮЧЕНИЯ

Если это не оговорено специально, данная процедура используется для каждого включения дополнительного входа.
А. Отсоедините любой зонд, если он был подключен к зондовому входу и подключите специальный кабель к дополнительному входу на боковой стороне прибора.
Б. Подключите наушники и выставьте усиление звука на минимум, затем, выбор режимов работы и усиления поставьте на Search и High, т.е. в нажатое положение.
В. Включите дисплей и убедитесь в следующих установках дисплея:
ПРИМЕЧАНИЕ: Дополнительный вход не будет работать, если к зондовому входу подключен один из зондов.
ПРИМЕЧАНИЕ: В CPM-700 используется автоматическая регулировка усиления звука в цепи звукового усилителя для контроля громкости и предупреждения перегрузки. В этом режиме дисплей не работает при показаниях выше 2 - 3 сегментов.

ПРОВЕРКА ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ

Дополнительный вход позволяет проверять наличие на телефонных линиях наличие жучков, работающих при положенной трубке и слушающих комнату по возбуждаемым гармоникам.

ПРОЦЕДУРА ПОВЕРКИ:

А. Определите телефонные провода для питания и собственно звука (обычно красный и зеленый) и присоедините к ним кабель дополнительного входа.
Б. Прослушивайте через наушники сигнал от источника "известного звука", "чистый" телефон не транслирует звук при лежащей трубке. Если на линии есть "электронный триггер" или в телефоне перемычка для активизации микрофона при лежащей трубке, то вы услышите в наушниках ваш звук. В этом случае проверьте линию и телефонный аппарат на наличие жучков.
В. Повторите этот тест с каждой комбинацией проводов, соединенных с телефоном. При необходимости проверьте назначение каждого провода с помощью цифрового вольтметра.
Г. Вы можете выполнять эту проверку в режиме мониторинга, поскольку эти устройства могут быть дистанционно управляемы и не работать в данный момент.
ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки телефонных линий на наличие РЧ и ОНЧ можно использовать РЧ и ОНЧ-зонды, как это было описано в соответствующих главах данного описания.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ОБНАРУЖЕННОЙ ПРОВОДКИ

Во время физического поиска вы можете обнаружить "неизвестные" кабели провода. С помощью дополнительного входа CPM-700 возможно прослушать эти линии, чтобы определить, используются они для легальных целей или для нелегальной передачи информации.

Даже если эта линия используется легально, то это не значит, что она безопасна с точки зрения утечки информации. Громкоговорители, интеркомы, компьютеры, настольные радиоприемники и охранная сигнализация, реагирующая на звук могут быть использованы для нелегального прослушивания помещения. Когда громкоговоритель выдает звук, то обычно он не может работать как микрофон, но если он выключен, то определенно может. Чтобы обезопасить себя в этом отношении, отсоедините и вынесите все громкоговорители, не используемые в этой комнате. С оставшимися следует поступить следующим образом: модернизируйте цепь громкоговорителя с помощью переключателя и резистора, как показано на рисунке, с целью физической изоляции громкоговорителя . Нагрузочное сопротивление должно быть мощностью 1 Вт для громкоговорителей офисного оборудования или настольных и 5-10 Вт для более мощных музыкальных. Значение сопротивления должно быть такое же, как и у громкоговорителя.

Следует проявить осторожность при работе с компанией, которая устанавливает охранную сигнализацию в офисе, работающую с помощью прослушивания определенной линии, контролируя таким образом происходящее в помещении. Хотя большинство компаний заслуживают доверия, факт прослушивания линии является настораживающим. Даже если охранная система отключается в рабочее время, линия с микрофоном остается на месте и может быть использована для нелегального прослушивания. Использование переключателей, описанных выше с целью физической изоляции микрофона, может свести опасность к минимуму. В зависимости от требуемого уровня безопасности иногда имеет смысл не оборудовать помещения типа конференц-зала охранной сигнализацией, следящей за звуком в помещении.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для графитовых или электретных усилителей может понадобиться источник постоянного тока. Обычно, если вы проводите поиск, а другая сторона об этом не знает, или отсутствует дистанционное управление питания линии с жучком, то звуковой сигнал, передаваемый жучком, будет вами засечен. Но если питание может быть отключено, то не будет и сигнала. В этом случае следует проверить назначение всех обнаруженных проводов. Удостоверьтесь, что провода, похожие на термостатные, действительно идут от термостата к кондиционеру, а не куда-либо еще.

ВНИМАНИЕ! Перед тем как пытаться присоединить прибор к неизвестному проводу или кабелю, убедитесь, не находится ли он под опасным напряжением. Значение напряжения не должно превышать 50 В как для переменного, так и для постоянного тока.

ПРОВЕРКА ПРОВОДОВ/КАБЕЛЕЙ НА НАЛИЧИЕ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ

А. Выполните процедуру включения прибора с дополнительным входом, как это было описано в начале главы.

Б. Убедитесь, что проверяемый провод или кабель не находятся под опасным напряжением и присоедините к нему специальный кабель от дополнительного входа.

В. Настройте автоматическую регулировку усиления на комфортный уровень слышимости звука. Для уменьшения шума постоянного тока можно использовать фильтр (Filter).

Г. Пытайтесь услышать ваш источник "известного звука" или какие либо необычные шумы.

Д. Если идет перегрузка по входному звуку, можно поменять усиление на Low (низкое).

Е. В многожильном кабеле следует проверить каждую пару проводов независимо от того, составляют они витую пару или нет. Должны быть проверены все парные комбинации проводов.

Ж. Проведите проверку всех подозрительных проводов в зоне контроля.

ПРИМЕЧАНИЕ: Для проверки телефонных линий на наличие РЧ и ОНЧ можно использовать РЧ и ОНЧ-зонды, как это было описано в соответствующих главах данного описания.

ПРОВЕРКА ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОГО ВОЛЬТМЕТРА

ВВЕДЕНИЕ

CPM-700 может обнаружить практически любой тип нелегального устройства, если поиск с помощью прибора сопровождается физическим поиском. Некоторые жучки, особенно телефонные могут работать только в определенное время и при определенных условиях. Анализатор телефонных линий хорошо их обнаруживает. Их, однако, можно обнаружить и с помощью хорошего цифрового мультиметра (тестора) с точностью измерений 0,5% или выше. Любое устройство, которое меняет напряжение/ток в телефонной линии, может быть обнаружено.

ПРИМЕЧАНИЕ: В описанных ниже процедурах проверки не используется прибор CPM-700.

Для прослушивания телефонных линий используются в основном два типа жучка: включаемые в линию последовательно с телефоном и параллельно, чувствительные к изменению напряжения.

ПАССИВНЫЕ, ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО ЖУЧКИ

Этот тип жучков чувствителен к изменениям тока телефонной линии. Они стоят в линии последовательно с телефоном. Два измерения токов в цепи короткого замыкания в телефонной сети выявляют наличие дополнительного сопротивления между контрольным телефоном и наиболее удаленной точкой, к которой возможен доступ, обычно это место входа проводов в здание.

Значения измеренных токов могут варьироваться от 15 до 85 мА в зависимости от параметров телефонной сети.

Установите диапазон измерения тока тестора таким, чтобы можно было мерить токи от 15 до 85 мА. При лежащей телефонной трубке подключите тестор параллельно телефону к проводам для передачи звука и питания телефонной линии (обычно красный и зеленый провода) и заметьте показания прибора.

Повторите измерение в наиболее удаленной доступной точке телефонной линии.

Измеренные значения должны отличаться не более чем на 1,5%, в противном случае на линии присутствует дополнительное устройство.

(Примите во внимание, однако, что это устройство не обязательно жучок, оно может быть и обычным телефонным оборудованием).

ЖУЧКИ, ПОДКЛЮЧАЕМЫЕ ПАРАЛЛЕЛЬНО

Эти жучки используют напряжение телефонной линии для работы и подключаются параллельно телефону. При опущенной трубке может быть обнаружена параллельная нагрузка вплоть до 1 мегома. Обнаружить дополнительную нагрузку между контрольным телефоном и телефонной розеткой можно с помощью двух измерений. Нормальное напряжение телефонной линии - 48 или 52 В (в новых системах, как правило, 52 В). Отличия от этих значений определяются конкретными параметрами линии, возможны колебания до_7 +_00,5 В.

Установите на тесторе диапазон измерений напряжения, позволяющий измерять не менее 52 В (как правило диапазон 199 В). При лежащей трубке подсоедините тестор к линии между звуковым проводом и проводом питания (обычно красным и зеленым) и замерьте напряжение. Его значение должно быть либо 48, либо 52 В.

Чтобы определить, не ли какая-либо нагрузка или жучок на линии, сравните измеренное значение напряжения со значением полученным при аналогичном измерении с телефоном той же АТС, т.е. с теми же первыми цифрами номера. Желательно проводить измерения в хороших условиях (нет дождя, стабильная температура и хорошее качество линии) и с телефоном, находящемся в том же квартале, что и ваш. Запишите показания тестора при лежащей и при поднятой трубке. При проведении сравнения следует придерживаться точности 0,1 В.

Напряжение линии при поднятой трубке может довольно значительно меняться в пределах от 3 до 15 В, будучи зависимым как от особенностей данной линии, так и от типа телефона и температуры окружающей среды.

Некоторые типы жучков устанавливаются в самом телефоне и включаются от звонка противоположной стороны по вашему номеру с помощью тонального вызова, который активизирует жучок. Жучок нагружает линию и держит ее в активном состоянии, позволяя звонящему слышать даже после того, как трубка положена. При помощи цифрового тестора (вольтметра) и CPM-700 вы можете обнаружить эти жучки. При лежащей трубке не должно быть звукового сигнала на линии, а напряжение должно быть 48 или 52 В_7 +_00,5 В максимум.

Итак, сравнение с другими линиями является наиболее практичным методом обнаружения жучков на линии и в аппарате. Старайтесь сравнивать аппараты, находящиеся на одинаковом расстоянии от АТС, чтобы избежать возможного разброса напряжений. Сравните по возможности как можно больше линий.

МОНИТОР ТРЕВОГИ

ВВЕДЕНИЕ

Помимо поиска, CPM-700 может работать и в режиме мониторинга. После выполнения поиска он может быть поставлен в режим мониторинга, следя за появлением в зоне чувствительности новых радиоустройств или для включением дистанционно управляемых. Например, при приеме посетителей в офисе возможно детектировать у них наличие носимых микропередатчиков, поставив CPM-700 в режим мониторинга и поставив зонд на столе или спрятав его в книги.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Нажмите кнопку Mode Switch для переключения в режим мониторинга. Поставьте переключатели Filter, Alert, Gain в выбранное положение. (Следуйте указаниям к работе с зондом, который вы хотите подключить).

Можно работать с прибором совершенно бесшумно, если отключить звуковой сигнал тревоги, нажав кнопку в положение Silent, а регулятор усиления звука повернув против часовой стрелки до отказа. Проникновение в помещение индицируется дисплеем и сигнальной лампой. Можно использовать и наушники для прослушивания сигнала тревоги. Установка порога срабатывания (Threshold Control) возможна только в режиме мониторинга. Порог срабатывания определяет уровень входного сигнала, который активизирует сигнальную лампу, звуковой сигнал и выход на магнитофон. Он может изменяться от уровня менее чем один сегмент до более чем MAX по дисплею. Threshold Control имеет лучшее разрешение, чем дисплей, его значения можно устанавливать даже между сегментами.

ЗАПИСЬ ДЕТЕКТИРУЕМЫХ СИГНАЛОВ

В режиме мониторинга возможно записывать на магнитофон детектируемые прибором сигналы. Сигналы с любого входа прибора автоматически записываются на магнитную ленту.

ВЫХОД ЗАПИСЬ & ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо пользоваться магнитофоном, у которого есть микрофонный вход и вход дистанционного управления.

Сигнал с выхода дистанционного управления (Remote Output) поступает на мотор магнитофона, активизируя его во время срабатывания сигнала тревоги. Звуковой сигнал подается на микрофонный вход магнитофона с выхода на запись (Record Output). Если в магнитофоне есть цифровой счетчик ленты, то он будет индицировать наличие записи. Так как в режиме мониторинга могут понадобиться многие часы записи, то рекомендуется пользоваться высококачественной лентой С-120; можно также приобрести магнитофон с повышенной длительностью записи или автореверсом.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Соедините выход на запись CPM-700 и микрофонный вход магнитофона

специальным кабелем 3,5 мм (mini). Соедините выход дистанционного управления CPM-700 с о входом дистанционного управления магнитофона (старт/стопный сигнал) кабелем 2,5 мм (sub-mini). Установите прибор в режим мониторинга и выберите источник сигнала для записи (зонд или дополнительный вход). Задайте порог срабатывания таким, чтобы он превышал уровень сигнала в нетревожном состоянии. При желании можете выключить звук.

(Рекомендуется как прибор, так и магнитофон запитывать от сетевого адаптера из-за ограниченности времени работы батарей.)

ЗАПИСЬ

Нажмите клавишу "запись" для приведения системы в рабочее состояние. Занулите цифровой счетчик ленты. Проверьте работоспособность системы с помощью источника "известного звука" или понижением порога чувствительности. Когда уровень входного сигнала сравняется с порогом чувствительности (показания дисплея с мигающим сегментом), то включится режим тревоги и пойдет запись.

НАСТРОЙКА ПОРОГА СРАБАТЫВАНИЯ

При настройке порога срабатывания важно учесть уровень шума и ожидаемый уровень тревожных сигналов. Если установить порог слишком близко к уровню шума, то в случае повышения уровня шума в силовых цепях при работе с ОНЧ-зондом или высокочастотного шума при работе с РЧ-зондом магнитофон может начать непрерывную запись и кассета быстро кончится. Если установить порог слишком высоким, то есть риск не детектировать маломощный жучок или звуковой сигнал низкого уровня.

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ

Чтобы воспроизвести сделанные вами записи, отсоедините 2,5 мм разъем от магнитофона, перемотайте ленту на начало и прослушайте запись.

АКТИВАЦИЯ ГОЛОСОМ

Можно использовать CPM-700 и для записи звуков в помещении, например, нелегального проникновения кого-либо в нерабочие часы и ищущего в ящиках стола и в деловых бумагах в папках. Это поможет охранить ваш бизнес и частную жизнь.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

Подключите магнитофон к CPM-700. Наилучшие результаты достигаются при подключении электродинамического или электретного микрофона непосредственно к дополнительному входу. Это обеспечивает высокое усиление и малый шум. Примечание: для электретных микрофонов обычно нужна батарейка, обратите внимание, чтобы она была достаточно емкой и свежей.

CPM-700 должен быть в режиме мониторинга с отключенным звуковым сигналом тревоги. Выбор усиления и фильтра в зависимости от конкретных условий. Усиление звука должно быть поставлено на минимум для предотвращения обратной связи от громкоговорителя.

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ

Установите порог срабатывания на два или три сегмента выше уровня шума, затем проверьте работу магнитофона, произведя звук ожидаемого уровня. Настройте порог срабатывания оптимальным образом. Для проверки качества звука его можно прослушивать через наушники. Когда показания дисплея превысят мигающий сегмент, включится режим тревоги и пойдет запись на магнитофоне. Встроенное искусственное затухание сигнала позволяет магнитофону работать еще несколько секунд после завершения звукового сигнала.

ДРУГИЕ МЕТОДИКИ

АППАРАТУРА С ЗАЩИТОЙ ОТ ИЗЛУЧЕНИЯ

CPM-700 можно использовать для проверки защищенной от излучения аппаратуры. Такая аппаратура должна иметь очень малые утечки излучения по сравнению с незащищенной. Дефекты в защите могут быть обнаружены с помощью CPM-700 с теми же методиками зондирования. Детектируется РЧ-излучение от аппаратуры, ОНЧ от цепей питания и утечка звуковой информации по проводам.

КОМПЬЮТЕРЫ И ОФИСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Современный офис насыщен огромным количеством оборудования, которое излучает в радиодиапазоне. Компьютеры, факсы, ксероксы, принтеры и другие настольные устройства могут излучать РЧ-энергию. Они могут излучать и ОНЧ-сигналы по проводам, несмотря на стандарты Федеральной комиссии по связи на уровни излучения.

Следует исследовать две возможности: 1. Определить, не спрятан ли жучок внутри аппаратуры; и 2. Предупредить утечку через обычное излучение, например, через монитор компьютера или кабели, по которым передается информация.

Устаревшее оборудование, которое не соответствует стандартам на допустимые уровни излучения, может обладать повышенным уровнем ОНЧ-шума. Для проверки на РЧ следует сравнить уровень излучения аппаратуры того же типа и модели.

ВНЕШНЕЕ ИЗЛУЧЕНИЕ

Если зона контроля явно подвергается воздействию излучения со стороны, т.е. уровень излучения высок в зоне контроля и низок в соседних местах, то можно предположить, что это попытка съема информации. В этом методе применяется скрытый пассивный излучатель, на который направляется пучок радиоизлучения. Пассивный излучатель использует накопленную энергию для обратной передачи на частоте гармоники. Этот тип жучков часто ставится во время строительства, когда их можно скрыть, тем более что они не нуждаются в других внешних источниках питания.

КАБЕЛЬНОЕ ТЕЛЕВИДЕНИЕ

Сегодня почти каждый офис оборудован установками для приема кабельного ТВ или FM-стереорадио. Эти кабели можно использовать для передачи информации из помещения или здания. Для проверки нелегальной передачи сигналов в РЧ-, ОНЧ- или звуковом диапазонах нужно отсоединить кабель от сети в точке, где он входит в здание, с помощью РЧ- и ОНЧ-зондов, специального кабеля дополнительного входа и цифрового вольтметра проверьте наличие сигналов на выходе кабеля из здания. В большинстве случаев не будет сигналов или будет только некоторое постоянное напряжение. С помощью вольтметра проверьте величину этого напряжения. Если в вашей системе нет источника питания для автономного усилителя несущей, то напряжение не должно быть выше 0,5 В.

ВОЛОКОННООПТИЧЕСКИЕ ЖУЧКИ

Волоконнооптические жучки чрезвычайно трудно обнаружить, если они были установлены во время ремонта или постройки здания. Необходим всесторонний поиск любых каналов утечки из зоны контроля. Если уровень опасности достаточно высок, чтобы оправдать подобные меры предосторожности, то такой поиск надо проводить при каждом ремонте или новом строительстве.

ИНФРАКРАСНЫЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ

ИК-излучение является довольно удобной средой для съема информации. Преимуществами являются невозможность детектирования обычными РЧ-детекторами, направленность пучка и очень малые размеры. Недостатки - ограниченность линии видимости, необходимость оптической прозрачности канала передачи и высокое энергопотребление, ограничивающее применимость батарей. Источником излучения может являться ИК-диод или лазерный диод с узким пучком.

МИКРОВОЛНОВЫЙ КАНАЛ ПЕРЕДАЧИ

Скрытый съем информации с помощью микроволнового излучения достаточно редко используется из-за сложности создания пучка и настройки. В некоторых случаях, однако, преимущества перевешивают недостатки: это надежность, высокая направленность и возможность передачи информации по нескольким каналам, включая видео. Из-за узконаправленности пучка микроволнового излучения его трудно обнаружить. Чтобы CPM-700 мог его детектировать, зонд нужно поместить в сам пучок. Чтобы обнаружить скрытые микрофон, камеру или передатчик, нужен физический поиск. Передатчик обычно находится вне здания или же он работает через окно, так как микроволновое излучение не очень хорошо проникает через плотные среды. Проверьте крышу и внешние стены, нет ли там непонятных "черных ящиков", в которых может скрываться антенна. При работе с зондами CPM-700 укорачивайте их антенны, чтобы минимизировать посторонние сигналы. РЧ-зонд способен детектировать сигналы вплоть до 3 ГГц.

МАГНИТОФОНЫ

Магнитофоны часто применяются для нелегального съема информации. Их основными недостатками являются: сравнительно короткое время записи (даже в моделях с повышенной длительностью записи приходится менять кассету каждый день), невозможность приема информации в реальном времени, относительно большие размеры и уровень энергопотребления.

АКУСТИЧЕСКИЕ УТЕЧКИ

Иногда ответственные за безопасность так поглощены поиском хитроумных жучков, что упускают из вида такие каналы утечки, как элементарное подслушивание за стенкой. Звук может распространяться наружу через окна, стены, водопроводные трубы, полости в здании и т.д. и улавливаться микрофонами за пределами охраняемого помещения.

Research Electronics, Inc. имеет и разрабатывает и другие зонды и пробные передатчики для работы с CPM-700. Для получения дополнительной информации обращайтесь в REI.

REI поставляет также оборудование для защиты от прослушивания посредством: магнитофонов, контактных микрофонов, отражений лазерного и микроволнового излучения от стен и окон, высокоомных телефонных ответвителей, прослушивания автомобильных телефонов.

При возникновении проблем с прибором CPM-700 или зондами обращайтесь в REI.