



## **Введение**

### **Закладные устройства.**

Закладное устройство ( жучок ) - миниатюрное электронное устройство перехвата речевой информации, состоящее из микрофона и радиопередатчика, обеспечивающего передачу подслушанного звукового сигнала на достаточно значительное расстояние с помощью электромагнитных волн. Закладные устройства являются самыми распространенными техническими средствами съема акустической информации. Их популярность объясняется простотой использования, относительной дешевизной, малыми размерами и возможностью камуфляжа.

### **Устройство закладных устройств.**

Закладные устройства бывают разных конструкций, от самых простых до очень сложных (имеющих дистанционное управление, систему активации голосом, закрытый канал, систему накопления сигналов, систему передачи сигналов в сжатом виде короткими сериями). Для повышения скрытности работы мощность передатчика закладного устройства делается небольшой, но достаточной для перехвата высокочувствительным приемником с небольшого расстояния (от 20 до 500м). Рабочую частоту для повышения скрытности нередко выбирают вблизи несущей частоты мощной радиостанции.

Простейшие закладные устройства включают три основных узла, которые определяют их тактико-технические возможности. Это: микрофон, определяющий зону акустической чувствительности жучка, радиопередатчик, определяющий дальность его действия и скрытность работы, источник электропитания, определяющий время непрерывной работы.

Микрофон - устройство, улавливающее акустические колебания, распространяющиеся в воздушном пространстве. Микрофоны, позволяют улавливать негромкую речь на дальности 5 -10 метров.

Радиопередатчик осуществляет передачу информации с помощью электромагнитных волн в определенном радиодиапазоне. Для передачи информации используются VHF (метровый), UHF (дециметровый) и GHz (ГГц) диапазоны длин волн. Наиболее часто используются диапазоны частот: 130-174 МГц, 350-450 МГц, 850-950 МГц и 1100-1300 МГц. Однако не исключено использование и других диапазонов.

Для приема информации, передаваемой закладным устройством, необходим приемник. Лучше использовать специальный приемник, но если нет средств на его приобретение, можно воспользоваться обычным радиоприемником, но тогда закладное устройство должно использовать частоту передачи в диапазоне, выделенном для радиовещания. Но тогда передаваемый сигнал смогут принимать все обладатели радиоприемников (настроенных на частоту радиозакладки), находящиеся в радиусе действия закладного устройства. А это не только демаскирует деятельность злоумышленника, но и в значительной мере способствует его обнаружению.

### **Элементы питания закладных устройств.**

Электросеть здания и ее элементы могут быть использованы злоумышленником для установки и питания закладных устройств, а также передачи перехваченной информации. Проводные системы скрытого аудиоконтроля предназначены для негласного съема и передачи аудиоинформации по проводным линиям. Прием сигналов аудиоинформации производится специальными приемниками серии КПП.

Изделия серии КПП предназначены для контроля акустической обстановки помещения с передачей информации по линиям проводных коммуникаций: электрической сети переменного тока -220 В частотой 50 Гц (КПЛ-С) или телефонной сети на поднесущих частотах (КПЛ-Т). Прием передаваемой информации осуществляется на специальное приемное устройство, позволяющее принимать сигнал от трех передатчиков информации. Приемник оснащен гнездами для подключения головных телефонов, магнитофона и внешнего источника питания. Кроме того, закладные устройства могут быть закамуфлированы под розетку, тройник-розетку, различные переходники, в лампах, электрических светильниках, торшерах и т.п. Часть закладных устройств выпускается без камуфляжа для того, чтобы потребитель мог их устанавливать по своему усмотрению.

Закладные устройства, связанные с электросетью, могут быть условно разделены на две группы:

- закладные устройства, обеспечивающие контроль акустической информации помещения с передачей перехваченной информации по сети электропитания;
- радиозакладные устройства, обеспечивающие акустический контроль помещения с питанием от сети электропитания и передачей перехваченной информации по радиоканалу.

### **Особенность сетевых закладных устройств.**

Одной из существенных особенностей подобных закладных устройств является неограниченное время их работы (пока есть сеть питания). Закамуфлированные под широко используемые в быту и работе такие приборы, как удлинители, тройники, настенные лампы и другие бытовые электроприборы, подобные закладные устройства довольно просто могут быть «внедрены» в интересующее помещение.

В подобных устройствах акустический канал микрофона выполняется как конструктивные зазоры устройства, в которые камуфлируется закладка.

Габариты устройств камуфляжа обеспечивают расположение передающих устройств и при необходимости антенных систем.

Все устройства камуфляжа сохраняют свое прямое предназначение. Включение закладных устройств обеспечивается, как правило, включением камуфлирующего устройства (удлинитель, тройник и т.п.) в сеть.

### **Ограничения сетевых закладных устройств.**

Однако для таких устройств существует ряд ограничений. Например, не рекомендуется использовать изделие для подключения приборов с большим потреблением электроэнергии (более 0,5 кВт), так как иначе может появиться сетевой фон в акустическом канале. Не рекомендуется устанавливать радиомикрофон вблизи источников акустических помех - холодильника, вентилятора, трансформатора, телевизора ит.п.

Для обеспечения большей скрытности закладных устройств используется дистанционное управление, позволяющее включать закладное устройство только на необходимое время.

## **Проводные сетевые закладные устройства.**

**1. Сетевой микрофон «Сеть-IP»** предназначен для длительной передачи речевой информации по имеющейся в здании электросети. Выполнен в виде стандартной электрической розетки. Дальность передачи информации не менее 100 м, питание от электрической сети, время работы не ограничено, прием ведется на специальный приемник.

**2. Сетевой микрофон «Сеть-2НК»** предназначен для контроля акустики в помещении и передачи полученной информации по сетям электропитания в ультразвуковом диапазоне частот. Прослушивание осуществляется на головные телефоны, имеется возможность подключения магнитофона. Потребляемая мощность передатчика -100 мВт, частотная модуляция, несущая частота - 100 кГц, время работы не ограничено, чувствительность приемника, не менее 20 мкВ.

**3. Комплект передачи информации по сети 220 В** предназначен для контроля акустики в помещении и передачи информации по сети переменного тока 220 В, 50 Гц. Габаритные размеры составляют 45 x 25 x 10 мм. Несущая частота - 1,6...2,2 МГц, частотная модуляции, девиация сигнала - 30...60 кГц, выходное напряжение - 200...300 мВ, потребляемый от сети ток - 5... 15 мА; полоса передаваемого сигнала - 0,3...6,0 кГц.

4. Система аудиоконтроля помещения по сети 220 В SEL-M220-01 состоит из передающего устройства SEL-M220-01 и приемника SEL SP-35/CP. Предназначена для негласного получения акустической информации помещения и передачи ее по сети электропитания 220 В в пределах одной фазы. Диапазон частот -200...500 кГц, фазовая модуляция; дальность передачи -до 100 м.

**5. Система аудио-контроля помещения по сети 220 В КПЛ-С** предназначена для контроля акустики помещения с передачей информации по сети переменного тока 220 В 50 Гц. Габариты - 45 x 25 x 10 мм питание от линии электросети - 220 В частотой 50 Гц или встроенный аккумулятор. Передатчик информации с несущей частотой 1,6...2,2 МГц фазовой модуляции, полоса передаваемого сигнала 0,3...6,0 кГц; Приемник информации с диапазоном перестройки 1,6...2,2 МГц с фазовой модуляцией принимаемого сигнала. Габариты 110 x 56 x 21 мм, промежуточная частота - 10,7 МГц, ширина полосы тракта sH4 - 180 кГц (рис. 1.15).

## **Сетевые закладные устройства с передачей по радиоканалу.**

Другая группа радиозакладных устройств с питанием от электросети предназначена для передачи информации по радиоканалу.

**1. Удлинитель** - радиозакладное устройство, закамуфлированное по обычным удлинитель. Предназначено для контроля акустики помещения с передачей информации по радиоканалу и питанием от электросети 220 В. Напряжение питания - 220 В, частота - 50...60 Гц, время непрерывной работы не ограничено, рабочие частоты передачи: 108...130 МГц; 416...424 МГц,  $470 \pm 10$  МГц, WFM-, NFM-модуляция, дальность передачи - 100...300 м, кварцевая стабилизация передатчика.

**2. Фильтр сетевой** предназначен для контроля акустики помещения с передачей информации по радиоканалу и питанием от электросети напряжением 220 В и частотой 50...60 Гц. Радиомикрофон выполнен в виде обычного сетевого фильтра «Pilot». Время непрерывной работы не ограничено, рабочие частоты передачи - 108...130 МГц; 416...424 МГц,  $470 + 10$  МГц, WFM-, NFM-модуляция, дальность передачи - 100...300 м, кварцевая стабилизация передатчика.

## Заключение

В данной работе я попытался рассказать общие понятия о том, что такое закладные устройства, как они классифицируются. Их строение, а именно: микрофон, передатчик и его рабочие диапазоны частот, а так же некоторую информацию о приемниках этой самой информации.

Было сказано об особенностях работы элементов питания и использования в качестве запитки линий электропередач и их недостатках.

Основными средствами обеспечения защиты акустической информации при проведении переговоров является установка различных генераторов шума, блокирование в помещении закладных устройств, звукоизоляция. В качестве основных технических средств защиты информации была предложена установка двойных дверей, установка в помещении технических средств защиты информации а так же заделка имеющихся в помещении щелей в окнах звукопоглощающим материалом.

## Список используемой литературы

1. <http://www.zaxist.narod.ru/articles/zakladnie-ustroystva.htm>
2. <https://studfiles.net/preview/4515448/>

3. <http://site-to-you.ru/my1/my-164930.php>
4. <http://poznayka.org/s33581t1.html>