



Средства защиты информации от утечки по техническим каналам



Учебные вопросы

1. Средства защиты от ПЭМИ(Н)
2. Средства защиты проводных ТА от утечки за счет акустоэлектрического эффекта и ВЧ-навязывания
3. Средства защиты линий связи от АУТР
4. Средства перекрытия каналов сотовой связи
5. Средства защиты ТА сотовой связи
6. Средства защиты линий электропитания и заземления
7. Средства защиты систем оповещения
8. Средства защиты по виброакустическому каналу

Средства защиты от ПЭМИ (Н)

- Защита осуществляется экранировкой и тщательным заземлением металлических частей ОТСС
- При условии выхода зоны R2 за пределы КЗ, вблизи ОТСС устанавливаются генераторы шума для подавления опасного сигнала (ОС)



«ЛГШ-503» генератор радиопомех



Генератор предназначен для активной защиты объектов информатизации от утечки по сети электропитания ("фаза", "ноль" и "защитное заземление"), и для противодействия средствам несанкционированного съема информации по каналам ПЭМИ путем создания широкополосной шумовой помехи в диапазоне частот от 0,01 МГц до 2000 МГц.

Устройство может использоваться для защиты объектов ЭВТ, а также устанавливаться в выделенных помещениях до 1 категории включительно.

ЛГШ-503: генератор радиопомех

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Уровень сигнала наведенного на сетевой вилке кабеля питания	<ul style="list-style-type: none">• в диапазоне частот 10...150 кГц при полосе пропускания 200Гц: не менее 40 дБмкВ• в диапазоне частот 0,15...30 МГц при полосе пропускания 9 кГц: не менее 50 дБмкВ• в диапазоне частот 30...300 МГц при полосе пропускания 120 кГц:• не менее 50 дБмкВ
Уровень сигнала на выходе блока генерации	<ul style="list-style-type: none">• в диапазоне частот 0,01...0,15 МГц при полосе пропускания 200 Гц: не менее 50 дБмкВ• в диапазоне частот 0,15...30 МГц при полосе пропускания 9 кГц: не менее 50 дБмкВ• в диапазоне частот 30...2000 МГц при полосе пропускания 120 кГц: не менее 50 дБмкВ
Коэффициент качества шума	не менее 0,8
Коэффициент межспектральных корреляционных связей	не более 2
Потребляемая мощность	не более 40 Вт

Генератор шума «Гном-3»



- Для защиты помещений и объектов электронно-вычислительной техники от утечки информации за счет побочных электромагнитных излучений компьютеров и другой оргтехники.

Диапазон частот	10 Гц – 1 ГГц
Уровень шумового сигнала:	не менее 75 дБмкв
Коэффициент качества шума	0,8
Антенны	рамочные, монтируемые в помещении в трех плоскостях (в комплект поставки не входят)

Генератор шума «ГШ-2500»



- Генератор шума предназначен для маскировки ПЭМИ(Н) персональных компьютеров на объектах вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий путем формирования и излучения в окружающее пространство электромагнитного поля шума и наведения шумового сигнала в отходящие цепи. Один генератор обеспечивает маскировку (защиту) информации устройств вычислительной техники, размещенной в помещении площадью около 40 м².

ТТХ «ГШ-2500»

Диапазон рабочих частот	0,1-2000 МГц
Нормализованный коэффициент качества ЭМПШ	не менее 0,9
Световая и звуковая индикация режима работы	есть
Срок службы	10 лет
Время наработки на отказ	100000 ч
Электропитание	220 в
Масса	0,6 кг

Генератор шума SEL SP-113 "Блокада"



Устройство "Блокада" предназначено для активной защиты информации, обрабатываемой на объектах информатизации, от утечки за счёт ПЭМИ и наводок от них на цепи электропитания ("фаза", "ноль" и "защитное заземление") и проводные слаботочные линии.

"Блокада" является техническим средством защиты информации, обрабатываемой на объектах информатизации **до 1-й категории включительно**, и может устанавливаться в выделенных помещениях **до 1-й категории включительно**. Имеет регулировку мощности и спектра.

Технические характеристики:

Метод защиты по каналу ПЭМИ	маскировка в диапазоне больше 300 МГц
Метод защиты проводных линий	наводка в диапазоне до 300 МГц
Коэффициент качества шума	не хуже 0,8

«Фарватер-КВ1» клавиатура со сверхмалой зоной R2



Тип интерфейса передачи скан-кодов нажатых клавиш	параллельный с несимметричными линиями
Тип сигналов интерфейса	униполярные импульсы
Количество разрядов интерфейса, не менее	16
Интерфейсный разъем	PS/2 (mini DIN)

- Системным признаком клавиатуры «Фарватер-КВ1» является то, что для передачи скан-кодов клавиш она использует собственный оригинальный 16-и разрядный интерфейс. Информация, вводимая с клавиатуры, не поддается восстановлению по возможно перехваченным ПЭМИН.
- Сертификат ФСТЭК России удостоверяет, что клавиатура является ТС обработки информации в защищенном исполнении. Клавиатура соответствует требованиям «Сборника норм защиты информации от утечки за счет ПЭМИН», а также «Сборника методических документов по контролю защищенности информации, обрабатываемой средствами вычислительной техники, от утечки за счет ПЭМИН». Клавиатура не создает дополнительных каналов утечки речевой информации и может эксплуатироваться в выделенных помещениях 1, 2 и 3 категорий.

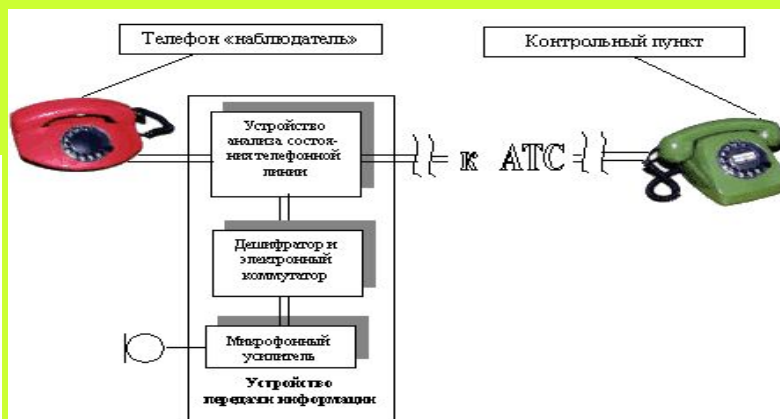
Возможности перехвата информации с каналов связи и ТА

Возможности ТР

Перехват речевых сигналов из помещения за счет А/Э канала и ВЧ - навязывания

Использование каналов и линий связи для передачи информации от АУТР

Прслушивание каналов связи



Использование средств защиты каналов связи и ТА должно быть направлено на исключение:

- использования каналов связи и ТА для прослушивания разговоров, ведущихся в помещениях;
- прослушивания телефонных переговоров, ведущихся по каналам связи;
- исключение дистанционного включения АУТР использующих каналы связи для передачи информации.

Акустоэлектрический канал



Перехват возникающих в элементах звонковой цепи опасных сигналов возможен путем гальванического подключения к телефонной линии специальных высокочувствительных низкочастотных усилителей. Дальность перехвата до 300 метров.

Перехват акустического сигнала за счет ВЧ - навязывания



Дальность перехвата более 300 метров

Методы защиты проводных ТА от акустоэлектрического канала и ВЧ - навязывания

Для защиты ТА используют пассивные и активные методы и средства защиты.

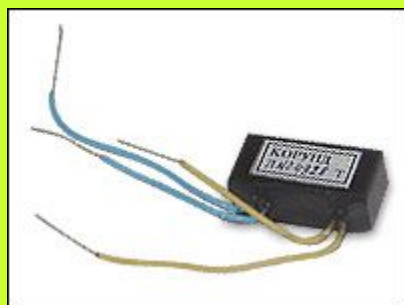
К наиболее широко применяемым пассивным методам защиты относятся:

- ограничение опасных сигналов;
- фильтрация опасных сигналов;
- отключение источников (преобразователей) опасных сигналов.

Пассивные методы защиты ТА

Ограничение и фильтрация опасных сигналов от ВТСС

- Возможность **ограничения опасных сигналов** основывается на нелинейных свойствах диодов. В схеме ограничителя малых амплитуд используются два встречно-включенных диода.
- Фильтрация опасных сигналов используется главным образом для защиты телефонных аппаратов от «ВЧ – навязывания».



«Корунд –М»

Затухание ОС более 60 ДБ
Не требует питания
Устанавливается внутри
евророзеток ТА

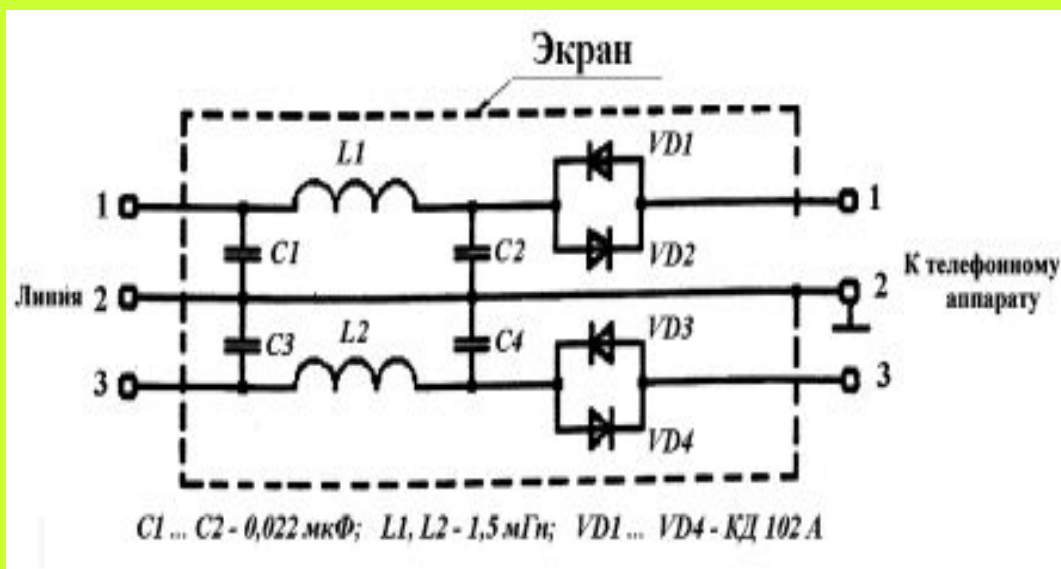


Схема «Гранит-8» или «Корунд –М»

Отключение телефонных аппаратов от линии



«Сигма –РА»

Устройство защиты "Сигма-РА" рекомендуется для применения в помещениях вплоть до I категории и предназначено для непрерывной круглосуточной работы.

Имеет сертификат ФСТЭК России No 1004,
действительный до 28.04.2013.

- **Отключение телефонных аппаратов от линии** наиболее эффективный метод защиты информации.
- **К типовым устройствам, реализующим данный метод защиты, относится изделие «Сигма-РА».**
- Устройство имеет следующие режимы работы: дежурный режим, режим передачи сигналов вызова и рабочий режим.
- В дежурном режиме (при положенной телефонной трубке) телефонный аппарат отключен от линии и устройство находится в режиме анализа поднятия телефонной трубки и наличия сигналов вызова.
- При получении сигналов вызова устройство переходит в режим передачи сигналов вызова, при котором через электронный коммутатор телефонный аппарат подключается к линии.
- При поднятии телефонной трубки устройство переходит в рабочий режим и телефонный аппарат подключается к линии.
- **Использование средств защиты типа "Сигма-РА" является единственным методом борьбы с электронными устройствами перехвата речевой информации (АУТР), использующим телефонную линию в качестве источника питания.**

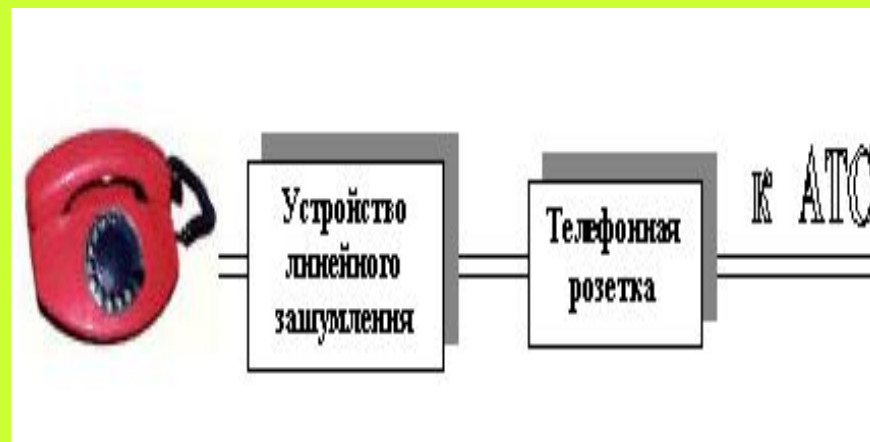
Активные методы защиты ТА

- Активные методы защиты ТА от утечки информации по акустоэлектрическому каналу заключаются в подаче в телефонную линию при положенной телефонной трубке, маскирующего низкочастотного (диапазон частот от 100 Гц до 10 кГц) шумового сигнала (**метод низкочастотной маскирующей помехи**).
- Устройства защиты, реализующие метод низкочастотной маскирующей помехи подключаются в разрыв телефонной линии.
- К сертифицированным средствам активной защиты относятся устройства типа «Гром ЗИ-6», «МП-1А», «МП-1Ц» и др.

«Гром –ЗИ6»



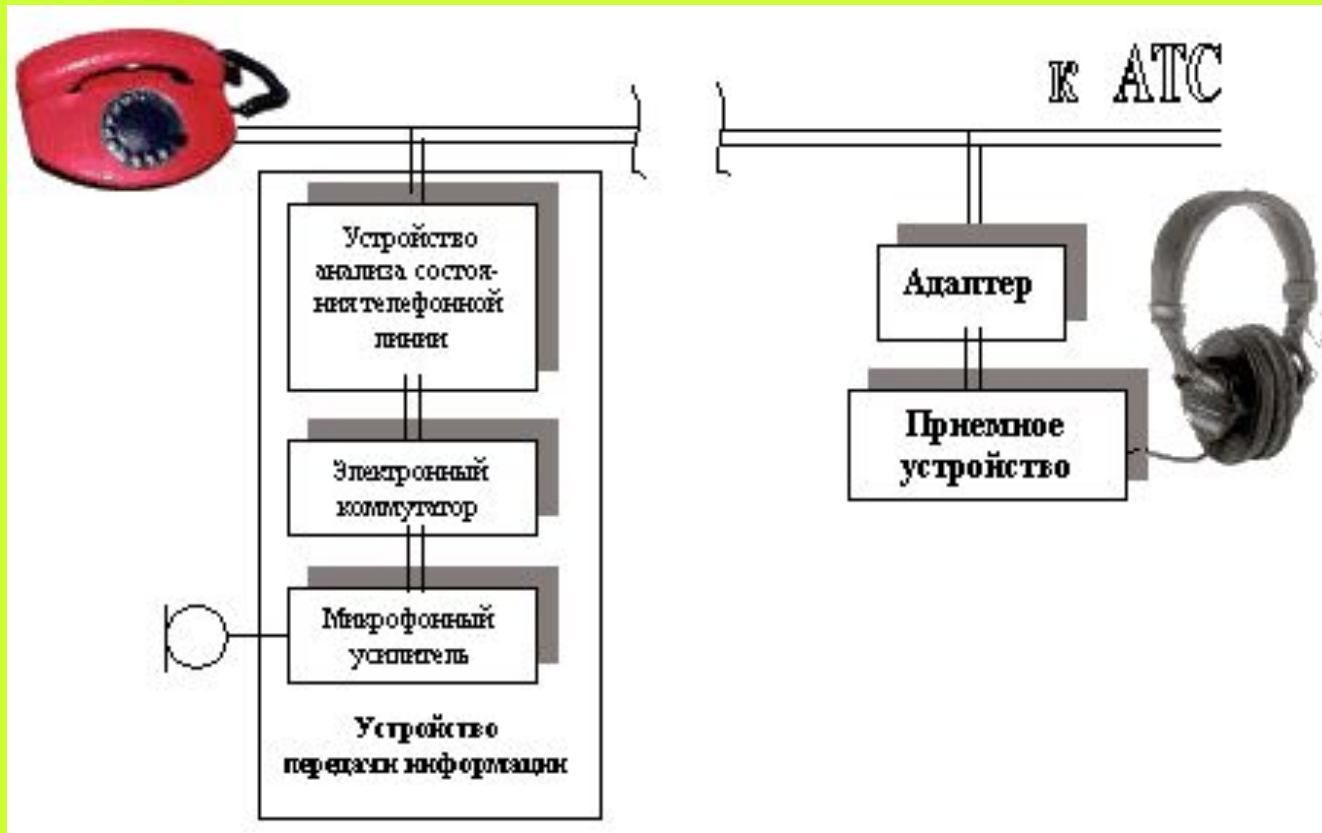
отношение напряжения помех, генерируемых прибором в линию, к напряжению помех на клеммах ТА	не менее 50 дБ
частотный диапазон генератора шума	50 Гц - 50 кГц
диапазон регулировки тока линии не менее	не менее 10 мА
напряжение помех, генерируемых прибором по электросети относительно 1 мкВ в диапазоне частот 0,1-1 МГц: в диапазоне частот 1.5 МГц:	не менее 60 дБ не менее 30 дБ
питание	220 В



Средства защиты линий связи от АУТР

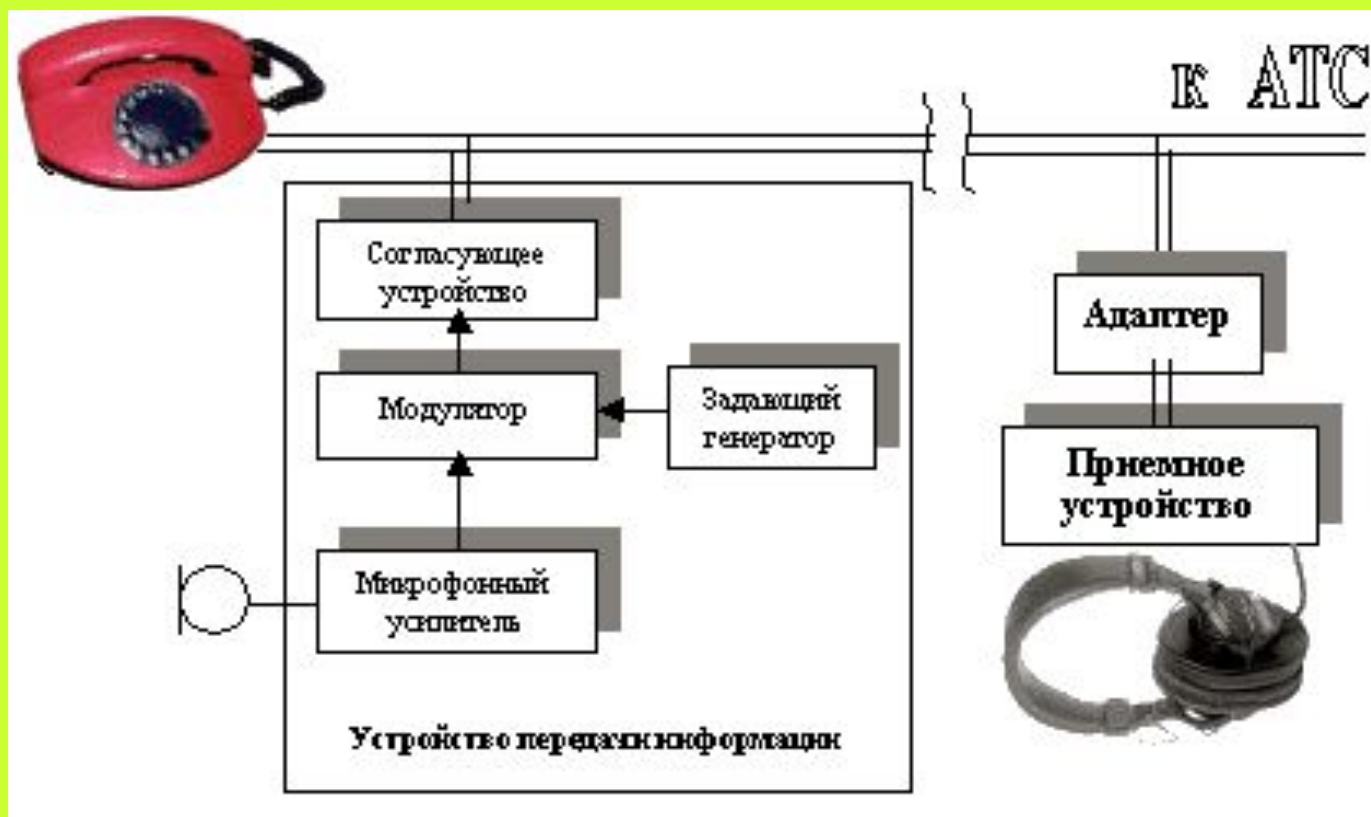
- Для прослушивания разговоров в помещениях могут использоваться АУТР, использующие линии выходящие из помещения в качестве канала передачи информации. При этом передача информации АУТР осуществляется как на низких (в речевом диапазоне частот), так и на высоких частотах (от 40 кГц до 10 МГц).

Схема включения проводного микрофона (АУТР) в линию



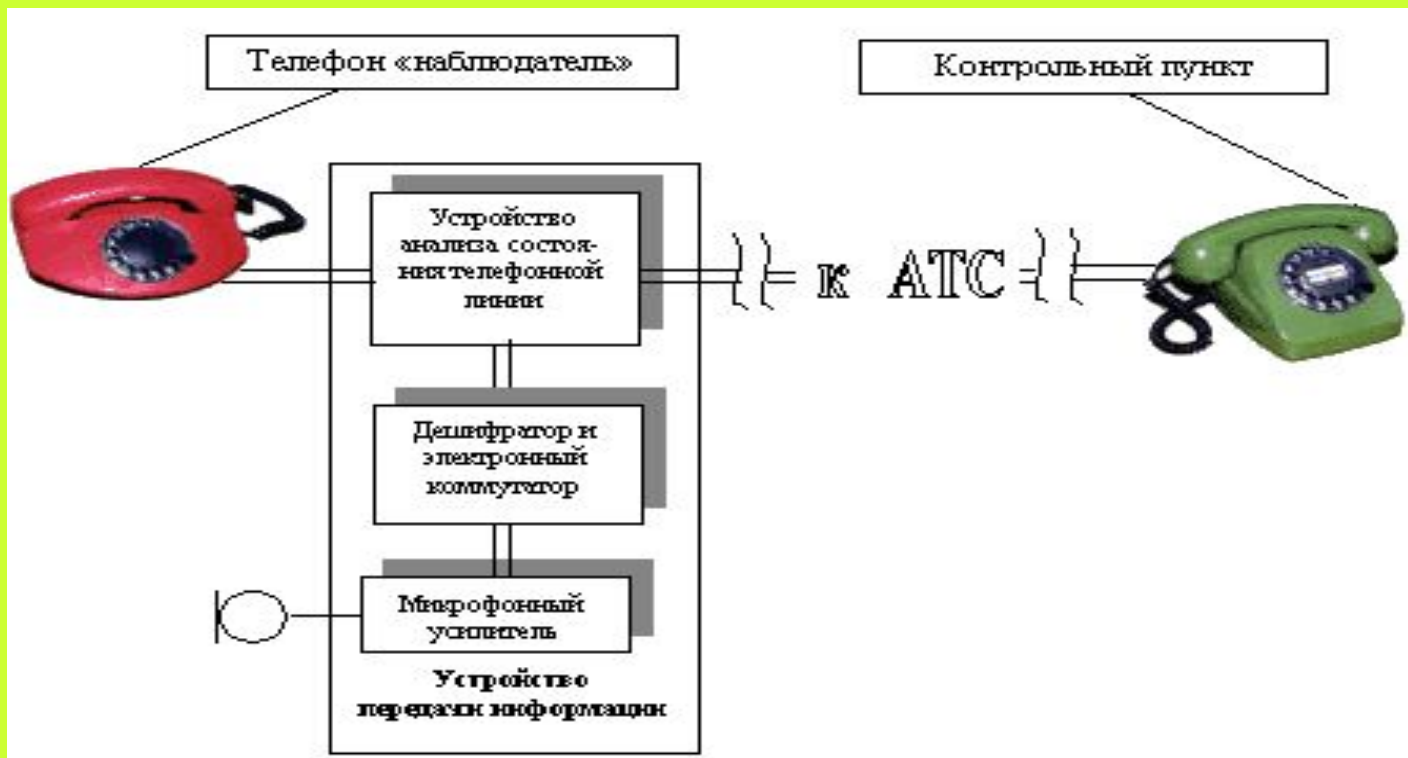
Дальность передачи информации при использовании **проводных микрофонных систем** составляет несколько километров.

Схема передачи информации по телефонной линии на высокой частоте



Дальность передачи информации несколько километров. Передача акустической информации возможна по занятой телефонной линии.

Схема передачи информации с использованием устройств типа “телефонное ухо”



В системе перехвата информации с использованием устройств типа “телефонное ухо” **дальность передачи информации не ограничена.** Возможно использование встроенного в телефон спикерфона (полицейский режим)!

Методы защиты линий связи от АУТР

- Для защиты речевой информации от перехвата устройствами, использующими телефонную линию в качестве канала передачи информации, применяются как пассивные так и активные методы и средства защиты.
- Из пассивных средств защиты в основном используются устройства типа “Сигма-РА”, которое размыкает ТЛ.
- **К активным методам защиты можно отнести:**
 - метод низкочастотной маскирующей помехи;
 - метод высокочастотной широкополосной маскирующей помехи.

К средствам реализующим данные методы относятся «Гром-ЗИ6», «Прокруст», «SEL SP-17/D».



«Гром –ЗИ6»



«SEL SP-17/D»



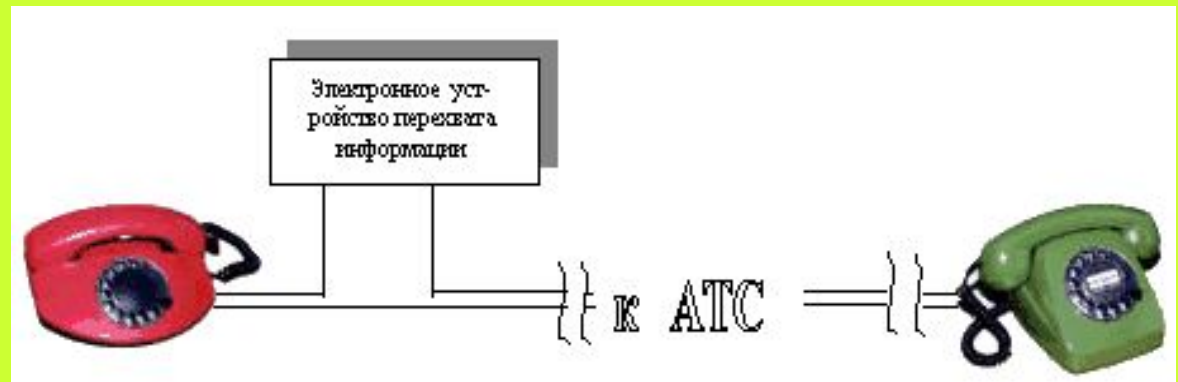
«Прокруст-2000».

Средства защиты от прослушивания линий связи

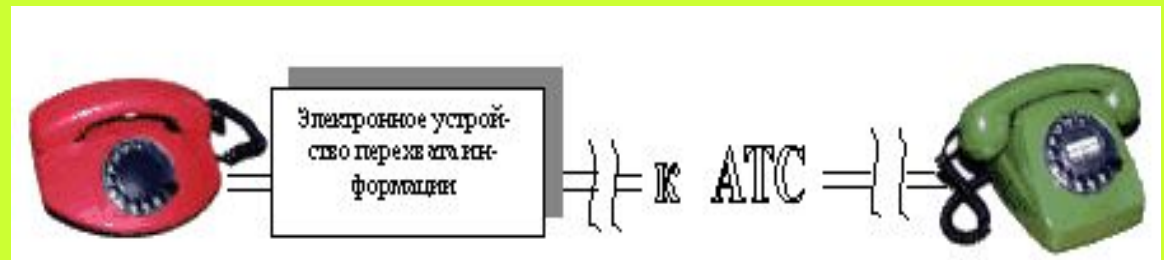
- Прослушивание телефонных разговоров осуществляется с использованием электронных устройств перехвата информации, подключаемых к телефонным линиям последовательно (в разрыв одного из проводов), параллельно (одновременно к двум проводам) и с помощью индукционного датчика (бесконтактное подключение).

Схемы подключения к ТЛ

последовательно



параллельно



Индукционный способ



Методы защиты от прослушивания телефонных переговоров

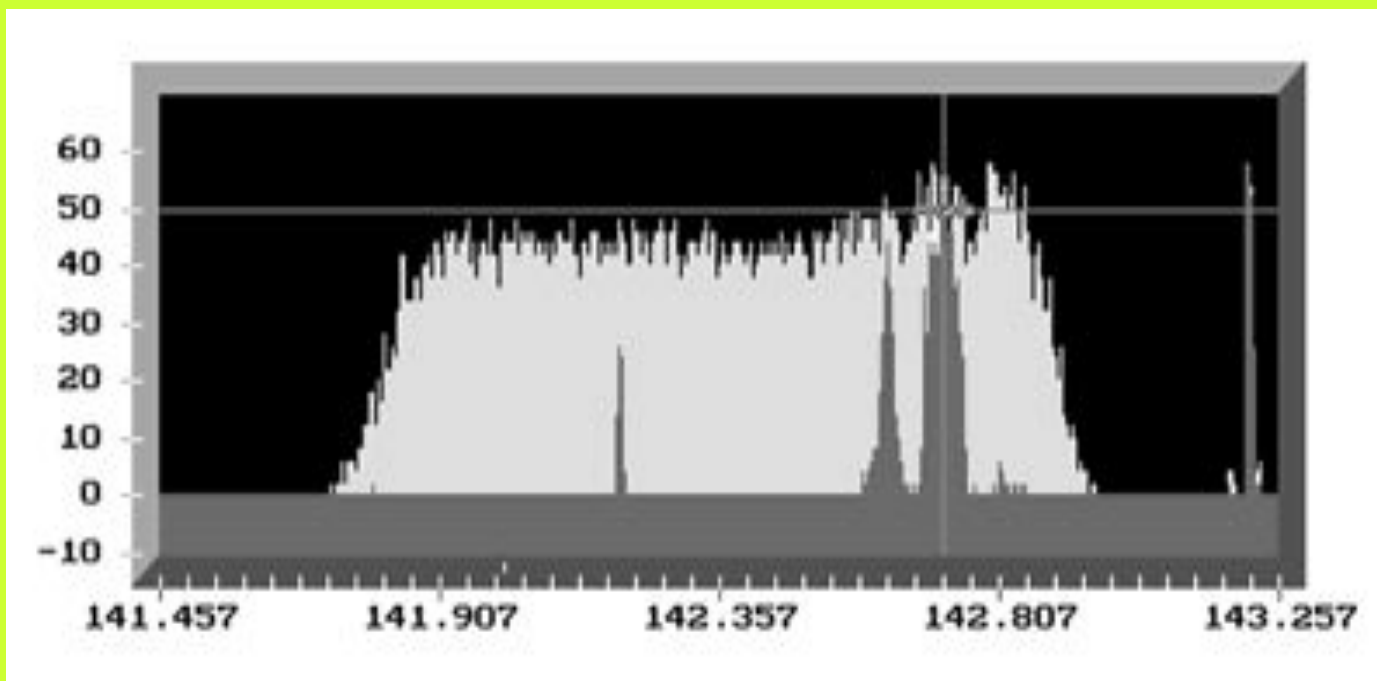
- При защите телефонных разговоров осуществляется подавление электронных устройств перехвата информации с использованием активных методов, к основным из которых относятся:
- метод синфазной низкочастотной маскирующей помехи;
- метод высокочастотной маскирующей помехи;
- метод “ультразвуковой” маскирующей помехи;
- метод повышения напряжения;
- метод "обнуления";
- метод низкочастотной маскирующей помехи;
- метод «выжигания»;
- метод контроля параметров ТЛ.

Метод синфазной маскирующей низкочастотной помехи

- **Метод синфазной маскирующей низкочастотной помехи** заключается в подаче во время разговора в каждый провод телефонной линии согласованных по амплитуде и фазе маскирующих помеховых сигналов речевого диапазона частот (как правило, основная мощность помехи сосредоточена в диапазоне частот стандартного телефонного канала от 300 до 3400 Гц). В телефонном аппарате эти помеховые сигналы компенсируют друг друга и не оказывают мешающего воздействия на полезный сигнал (телефонный разговор).
- Метод синфазной маскирующей низкочастотной помехи используется для подавления:
- электронных устройств перехвата речевой информации с телефонных линий с передачей информации по радиоканалу (такие устройства частот называют телефонными ретрансляторами или телефонными радиозакладками), подключаемых к телефонной линии последовательно (в разрыв одного из проводов);
- телефонных радиозакладок, диктофонов и устройств записи на основе использования цифровых методов, подключаемых к одному из проводов телефонной линии с помощью индукционного датчика.

Метод высокочастотной маскирующей помехи

- Обычно используются частоты в диапазоне от 6 – 8 кГц до 16 – 20 кГц.



Спектрограмма излучения телефонной радиозакладки с широкополосной частотной модуляцией при выключенном (темно-серый тон) и включенном (светло-серый тон) устройстве УЗТ-01.

Метод “ультразвуковой” маскирующей помехи

Метод “ультразвуковой” маскирующей помехи в основном аналогичен рассмотренному выше. Отличие состоит в том, что используемые частоты помехового сигнала подавления радиозакладок находится в диапазоне от 20 – 25 кГц до 50 – 100 кГц.

Метод повышения напряжения

Метод повышения напряжения заключается в поднятии напряжения в телефонной линии во время разговора и используется для ухудшения качества функционирования телефонных радиозакладок за счет перевода их передатчиков в нелинейный режим работы.

- Поднятие напряжения в линии до 18 – 24 В вызывает у телефонных радиозакладок с последовательным подключением и параметрической стабилизацией частоты "уход" несущей частоты и ухудшение разборчивости речи вследствие "размытия" спектра сигнала.
- У телефонных радиозакладок с последовательным подключением и кварцевой стабилизацией частоты наблюдается уменьшение отношения сигнал/шум на 3 – 10 дБ. Телефонные радиозакладки с параллельным подключением при таких напряжениях в ряде случаев просто отключаются.

Метод "обнуления"

Метод "обнуления" предусматривает подачу во время разговора в линию постоянного напряжения, соответствующего напряжению в линии при поднятой телефонной трубке, но обратной полярности.

- Этот метод используется для нарушения функционирования электронных устройств перехвата информации с контактными подключениями к линии и использующих ее в качестве источника питания.
- К таким устройствам относятся параллельные телефонные аппараты и телефонные радиозакладки.

Метод низкочастотной маскирующей помехи

- **Метод низкочастотной маскирующей помехи** заключается в подаче в линию при положенной телефонной трубке маскирующего низкочастотного помехового сигнала и применяется для активизации (включения на запись) диктофонов, подключаемых к телефонной линии с помощью адаптеров или индукционных датчиков, что приводит к сматыванию пленки в режиме записи шума (то есть при отсутствии полезного сигнала).

«Прокруст-2000»



Назначение:

Для защиты городской телефонной линии до АТС методом постановки активной помехи, подавляющей действие АУТР во время разговора. В приборе реализовано запатентованное решение, позволяющее гарантированно предотвращать съём и передачу информации по телефонной линии в промежутках между телефонными переговорами. Прибор позволяет осуществлять обнаружение подключенных телефонных закладок и контролировать постоянную составляющую напряжения в телефонной линии. Защитный модуль прост в эксплуатации, практически не требует настройки пользователем, включение защиты при переговорах осуществляется нажатием одной кнопки на приборе или пульте ДУ. Контроль напряжения на линии осуществляется с помощью встроенного вольтметра. Модуль обеспечивает световую индикацию режимов работы и состояния телефонной линии.

Особенности:

Телефонная линия во время разговора защищается на всем протяжении линии от модуля до АТС, а для гарантированной защиты линии в промежутках между переговорами организован участок телефонной линии повышенной защищенности, который располагается между защитным модулем и выносным блокиратором. Подавление нормальной работы телефонных закладок любых типов подключения во время переговоров осуществляется путем перегрузки входных цепей двумя активными помехами с разными физическими характеристиками. Гарантируется блокирование работы комбинированных (телефон/акустика) радиопередатчиков в режиме «акустика» (линия в отбое), как питающихся от линии, так и с автономным питанием, подключенных на участке линии повышенной защищенности. Также гарантируется блокирование проникновения сигналов от аппаратуры ВЧ-навязывания на телефонный аппарат. Встроенное стробирующее устройство управления напряжением и током на телефонной линии блокирует нормальную работу комбинированных радиопередатчиков в режиме «телефон». Модулем обеспечивается ложное срабатывание звукозаписывающей аппаратуры системы VOX (VOR), подключенной на телефонную линию в любом месте, от модуля до АТС.

Обеспечивается ложное срабатывание звукозаписывающей аппаратуры, снабженной датчиком на перепад напряжения, если она подключена на участке линии повышенной защищенности.

Улучшенная система детектирования нелинейных элементов, подключенных к телефонной линии.

Встроенный детектор гарантированно определяет и индицирует активный, параллельный телефон даже при отключенной защите.

Максимальное поднятие постоянного напряжения на линии в режиме "Уровень"	до 39В
Диапазон шумового сигнала в режиме "Помеха"	50 Гц...10 кГц
Питание	сеть 220 В, 50 Гц

Средства активной защиты

Наименование характеристик	Тип устройства					
	"Прокруст" ПТЗ - 003	"Протон"	"Цикада-М" (NG – 305)	SeI SP - 17/D	Гром-ЗИ-6	Кзот-06
Метод синфазной низкочастотной маскирующей помехи	-	-	+	-	-	-
Метод высокочастотной маскирующей помехи		+	-	+	+	+
Метод ультразвуковой маскирующей помехи	+		+	-	+	
Метод повышения напряжения	+		-	-	-	
Метод "обнуления"	-	-	.	-	-	
Метод низкочастотной маскирующей помехи	+	+	-	+	+	+
Метод "выжигания"	-	-	-	-	-	-
Индикация	световая	световая	световая	световая	световая, звуковая	световая
Габаритные размеры, мм	157x64x205	205x60x285	155x60x200	152x34x104	150x50x200	210x32x85
Вес, кг	1	2,3	-	0,6	1,5	0,75
Напряжение питания, В	220	220	220	220/12	220	9
Примечание	Цифровая индикация напряжения в линии	Цифровая индикация напряжения в линии		Частотный диапазон ВЧ–помехи: 8– 10 кГц; НЧ– помехи: 0,3– 3 кГц.	Цифровая индикация уменьшения напряжения в линии	Цифровая индикация напряжения в линии

Метод "выжигания"

- Метод "выжигания" реализуется путем подачи в линию высоковольтных (напряжением более 1500 В) импульсов, приводящих к электрическому «выжиганию» АУТР.
- При использовании данного метода телефонный аппарат от линии отключается. Подача импульсов в линию осуществляется два раза.
- Первый (для "выжигания" параллельно подключенных устройств) – при разомкнутой телефонной линии.
- Второй (для "выжигания" последовательно подключенных устройств) – при замкнутой (как правило, в центральном распределительном щитке здания) телефонной линии.



«ГИ-1500»

Выжигатель устройств съема информации в проводных линиях связи и в обесточенной электросети

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Амплитуда импульса	1600 В
Питание	сеть 220 В, 50 Гц
Масса	1 кг

Метод контроля телефонных линий

Методы **контроля телефонных линий** в основном основаны на том, что любое подключение к ним вызывает изменение электрических параметров линий:

- амплитуд напряжения и тока в линии;
- значений емкости, индуктивности;
- активного и реактивного сопротивления линии.

В зависимости от способа подключения устройства перехвата информации к телефонной линии (последовательно, в разрыв одного из проводов телефонного кабеля, или параллельного), степень его влияния на изменение параметров линии будет различной.

- В статическом режиме любая двухпроводная линия характеризуется волновым сопротивлением, которое определяется погонными емкостью (пФ/м) и индуктивностью (Гн/м) линии.
- Волновое сопротивление магистрального кабеля лежит в пределах 130 – 160 Ом для каждой пары, а для проводов марки ТРП и ТРВ имеет разброс 220 – 320 Ом.

Контроллеры ТЛ

- Современные контроллеры позволяют определить не только факт подключения к линии средств съема информации, но и способ подключения (последовательное или параллельное). Например, контроллеры телефонных линий "КТЛ-2", "КТЛ-3" и "КТЛ-400" за 4 минуты позволяют обнаружить закладки с питанием от телефонной линии независимо от способа, места и времени их подключения, а также параметров линии и напряжения АТС. Приборы также выдают световой сигнал тревоги при кратковременном (не менее 2 секунд) размыкания линии.
- Современные контроллеры телефонных линий, как правило, кроме средств обнаружения подключения к линии устройств несанкционированного съема информации, оборудованы и средствами их подавления. Для подавления в основном используется метод высокочастотной маскирующей помехи. Режим подавления включается автоматически или оператором при обнаружении факта несанкционированного подключения к линии.

Контроллер ТЛ «КТЛ-2»



Предназначен для защиты телефонной линии от прослушивания. Прибор позволяет обнаруживать прослушивающие устройства, установленные до его подключения к линии. Принцип действия устройства основан на анализе параметров прослушивающих устройств при периодическом изменении тока в линии. Устройство обеспечивает оперативный поиск прослушивающих устройств с питанием от линии; возможность проведения поиска прослушивающих устройств на линиях с мини-АТС; индикацию найденных прослушивающих устройств по способу их подключения к линии; генерацию помехи, подавляющей прослушивающие устройства с радиоканалом и питанием от линии; гальваническое отключение защищаемого телефонного аппарата от телефонной линии при положенной трубке; индикацию кратковременного (не менее 2 с) размыкания линии; индикацию активации в линии устройств типа "телефонное ухо" и автоматическое их отключение.

Технические характеристики:

Диапазоны сканирования (по напряжению): 0-45 В; 45-60 В;

Время оперативного поиска прослушивающих устройств: 4 мин.

Определение и индикация подключенных устройств не хуже:

- эквивалент последовательно подключенного устройства: два р-п перехода;

- эквивалент параллельно подключенного устройства: один р-п переход и последовательно подключенный резистор 1 кОм;

Индикация включения и отключения устройств типа "телефонное ухо";

Максимальное значение напряжения помехи: 9 В.

Питание 220 В 50 Гц;

Габариты 146x280x60 мм.

Контроллер ТЛ «КТЛ-400»



Устройство контроля и защиты телефонных линий КТЛ-400 предназначено для защиты телефонных переговоров. Выявляет в телефонных линиях Гальванические подключения цепей съема, передачи и питания технических средств съема информации. Устройство работает с телефонными линиями городских и мини-АТС различных стандартов.

Функциональные возможности

Защита переговоров формированием в линии широкополосной шумовой помехи с изменяемым спектром, и одновременной компенсацией постоянного напряжения на линии от несанкционированного прослушивания.

Оперативный поиск прослушивающих устройств с питанием от линии. На результаты поиска не влияют время и место установки технических средств съема информации (на отрезке линии до АТС), параметры линии (длина, импеданс), напряжение АТС.

Возможность проведения поиска прослушивающих устройств на линиях с мини-АТС.

Индикация найденных прослушивающих устройств по способу их подключения к линии (последовательный, параллельный).

Гальваническое отключение от линии защищаемого телефонного аппарата при положенной трубке. Индикация кратковременного размыкания линии.

Цифровая индикация напряжения линии. Выявление устройств типа "Телефонное ухо" и автоматическое блокирование их работы.

Активизация телефонных радиозакладок при положенной трубке телефонного аппарата. Активизация диктофонов, подключенных к телефонной линии, при положенной трубке телефонного аппарата с целью холостого проматывания ленты.

Возможность подключения аппаратуры звукозаписи для регистрации переговоров, проводимых по защищаемому телефонному аппарату.

Встроенный зуммер сигнала тревоги и зуммер сигнала вызова.

Индикация режимов работы прибора и параметров линии.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Дальность обнаружениядо ГАТС;

Время сканирования4 минуты;

Интегральная нелинейность напряжения обнаруживаемая прибором в режиме сканирования линии..... 3%;

Дискретность измерения напряжения0,1 В;

Максимальное значение напряжения шумовой помехи, генерируемой прибором по линии2 В ср.кв.;

Отношение напряжения помехи, генерируемой прибором по линии к напряжению помехи на клеммах ТАне менее 50 дБ;

Максимальный частотный диапазон шумовой помехи по линии..... 200 Гц ... 50 кГц;

Ослабление сигнала в полосе пропускания прибора..... не более 3 дБ;

Значение постоянного напряжения на линии в режиме компенсациине более 1 В;

Напряжение гальванического отключения телефонного аппарата30±5 В;

Питание прибораэлектросеть 220 В 50 Гц;

Время непрерывной работыне ограничено.

Средства перекрытия каналов сотовой связи

- Краб-3



Устройство блокирования работы систем мобильной связи стандартов GSM, E-GSM, NMT, CDMA, AMPS/DAMPS в целях предотвращения возможности использования данных систем связи в качестве канала передачи информации аудио и видео закладных устройств.

Дальность до 60м!

Прибор предназначен для предотвращения возможности использования каналов систем мобильной связи в качестве канала передачи информации аудио и видео закладных устройств.

Выходная мощность 4 Вт

«Мозаика (Т)»



Выходная мощность – 1,5 Вт
Рабочая дальность -15 м

- Миниатюрный блокиратор сотовой связи, выполненный в корпусе мобильного телефона.
- «Мозаика» (Т) предназначено для блокирования работы телефонов мобильной связи, а также подслушивающих устройств, использующих каналы систем мобильной связи стандартов GSM-900/1800, E-GSM*, AMPS/DAMPS*, CDMA-800*. Используется в целях предотвращения утечки информации в пределах радиуса действия устройства через подслушивающие устройства указанного выше типа, через включенный телефон мобильной связи, а также для обеспечения рабочей обстановки во время проведения переговоров, совещаний.

«RS jammini»



Выходная мощность – 0,7 Вт
Дальность блокирования
составляет 10 - 15 метров.

- Предназначен для наблюдения за выходом в эфир сотовых телефонов и их мгновенного блокирования в случае несанкционированной работы, а также для выявления и блокирования специальных технических средств на базе мобильной трубки, передающих информацию в канале трафика GSM.
- Принцип работы блокиратора:
Блокиратор в течение короткого интервала времени (порядка 300 микросекунд) обнаруживает в контролируемой зоне наличие работающего или входящего в связь мобильного телефона, вычисляет номер частотного канала и временной слот выделенный данному телефону. После вычисления частотно-временных параметров обнаруженного мобильного телефона блокиратор излучает сигнал подавления на конкретном частотном канале в диапазоне работы базовой станции в те моменты времени, в которые, в соответствии со стандартом GSM, мобильный телефон принимает сигнал канала управления от базовой станции. По истечении времени интервала блокирования связь прекращается. Таким образом, обеспечивается невозможность осуществления исходящих и входящих звонков, приёма и отправления SMS, а также прерывается уже установленный сеанс связи. Связь не устанавливается, звонки не проходят, но мобильный телефон при этом постоянно находится на обслуживании в сети.

«Ладья» (акустический сейф)



- "Ладья" гарантирует защиту владельца сотового телефона от негласного прослушивания через каналы сотовой связи путем несанкционированной активации его аппарата в режиме удаленного информационного доступа.
- Защита обеспечивается путем автоматического акустического зашумления тракта передачи речевой информации при попытке дистанционного включения микрофона трубки сотового телефона.
- Изделие «Ладья» прошло сертификационные испытания по требованиям ФСТЭК РФ (Сертификат № 698/1) и может использоваться в выделенных помещениях до 1-ой категории включительно. Используемая в изделии технология защищена патентом РФ № 2183914.

Уровень шума в точке размещения микрофона сотового телефона	не менее 100 Дб
Эффективный спектр шумового сигнала	250 - 4000 Гц
Питание изделия «Ладья»	две батареи типа ААА
Время непрерывной работы от одного комплекта батарей	не менее 6 месяцев

"Ладья-ВТ" - акустический сейф, в которой к устройству закрытия речевого канала добавлен генератор подавления канала "BlueTooth".

Устройства защиты по сети Э/П

фильтр сетевой помехоподавляющий «ФСП-3Ф-10А»



- Фильтр сетевой помехоподавляющий ФСП-3Ф-10А предназначен для защиты трехфазных цепей электропитания, а также потребителей электроэнергии напряжением 380/220 В частоты 50 Гц от высокочастотных помех в полосе частот от 150 кГц до 1000 МГц при максимально потребляемом токе до 10 А по каждой фазе.

Фильтр применяется для обеспечения электромагнитной совместимости по цепям питания электроустановок и увеличения помехоустойчивости радиоэлектронных устройств и средств вычислительной техники различного назначения.

Также, как и ФСП-1Ф-7А, ФСП-3Ф-10А представляет собой набор высокочастотных LC фильтров, включаемых в сеть напряжением 220 В частоты 50 Гц.

Затухание в полосе частоте 150 кГц - 300 МГц	не менее 60 дБ
Затухание в полосе частоте 300 МГц - 1000 МГц	не менее 40 дБ
Величина падения напряжения на одной фазе при частоте 50 Гц и максимальном рабочем токе 10 А	не более 0,5 В
Электрическое сопротивление между заземляющим зажимом и корпусом разъема	не более 0,1 Ом
Сопротивление изоляции фаза-корпус	не менее 20 МОм
Время непрерывной работы	24 ч
Диапазон рабочих температур	от +10 до +40°C
Масса фильтра	не более 3,5 кг

Устройства защиты по сети Э/П



- Устройство предназначено для защиты объектов ВТ от утечки информации по сети Э/П, а также для противодействия устройствам негласного съема акустической информации из помещений, использующих для ее передачи электрическую сеть.
- Устройство обеспечивает информационную защиту путем подачи маскирующего сигнала в одну фазу ("ЦИКАДА-С") или в три фазы сети ("ЦИКАДА-СЗ").
- При этом изделие не создает помех ПЭВМ и устройствам бытовой электроники.

«ЦИКАДА-СЗ (НГ-402)»

Спектральная плотность напряженности шумового сигнала в полосе частот (относительно $1 \text{ мкВ/Гц}^{1/2}$), не менее, дБ :	
0,01 - 10,0 МГц	55
10,0 - 20,0 МГц	45
20,0 - 30,0 МГц	40
Коэффициент качества шума, не менее	0,8
Питание, В/Гц	220/50
Габариты, мм	176 x 170 x 68
Масса, кг	1

Устройство защиты цепей э/п и заземления

«SEL SP-44»



- Устройство защиты цепей электросети и заземления SEL SP - 44, является техническим средством защиты информации, обрабатываемой на объектах вычислительной техники 1, 2 и 3 категории, от утечки за счет наводок по цепям электропитания и заземления путем постановки маскирующих помех по цепям электропитания и заземления в диапазоне частот 0,01 - 300 МГц, и может устанавливаться в выделенных помещениях до 1 категории включительно без применения дополнительных мер защиты информации по цепям электропитания и заземления.
- Устройство имеет сертификат ФСТЭК No 1445, действительный до 07.08.2010.

Диапазон частот формируемого шумового сигнала	0,01 - 300 МГц
Защищаемые линии	питание, заземление
Спектральная плотность напряжения шума на эквиваленте нагрузки 50 Ом относительно 1 мкВ/ $\sqrt{\text{кГц}}$ в диапазонах частот, не менее:	
0,01 - 1 МГц	90 дБ
1 - 10 МГц	70 дБ
10 - 100 МГц	50 дБ
100 - 300 МГц	35 дБ
Диапазон регулирования уровня шума в диапазонах частот, не менее:	
0,01 - 0,5 МГц	20 дБ
5 - 300 МГц	12 дБ
Количество независимых каналов шумового сигнала *	2
Коэффициент качества формируемого шумового сигнала	не менее 0,9

Устройство защиты системы оповещения «МП-5»



- устройство вносит затухание не менее 90 дБ в полосе частот 0,02 - 10 кГц для акустических сигналов помещения;
- питание устройства может осуществляться от внешнего источника напряжением 12 В и/или батареи типа “Крона”. Время непрерывной работы устройства от одной батареи типа “Крона” при приеме информационного сигнала не менее 100 часов;
- масса изделия МП-5 не более 0,2 кг;
- наработка на отказ составляет не менее 100000 ч;

Устройство защиты **МП-5** предназначено для защиты громкоговорителя системы оповещения или однопрограммного приемника от утечки через них акустических сигналов помещения и обеспечивает защиту при активных методах воздействия.

Средства защиты по виброакустическому каналу

«Барон»



**Система акустического и
виброакустического зашумления**

Для защиты объектов информатизации 1 категории и противодействия техническим средствам перехвата речевой информации (стетоскопы, направленные и лазерные микрофоны, выносные микрофоны) по виброакустическим каналам (наводки речевого сигнала на стены, пол, потолок помещений, окна, трубы отопления, вентиляционные короба и воздушная звуковая волна).

Имеет четыре канала формирования помех, к каждому из которых могут подключаться вибропреобразователи пьезоэлектрического или электромагнитного типа, а также акустические системы, обеспечивающие преобразование электрического сигнала, формируемого прибором, в механические колебания в ограждающих конструкциях защищаемого помещения, а также в акустические колебания воздуха.

ТТХ «Барон»

Число помеховых каналов	4
Выходная мощность	не менее 18 Вт на канал
Диапазон частот	60...16000 Гц
пьезоэлектрических электромагнитных	Число вибраторов, подключаемых к одному каналу: - до 30; - до 7
Количество поддиапазонов с регулируемым уровнем мощности помехи в канале	5
Частотные поддиапазоны	60...350 Гц; 350...700 Гц; 700-1400 Гц; 1400-2800 Гц; 2800...16000 Гц
Виды помехи	белый шум , речеподобная , специальная (смесь речеподобной и шумовой)
Количество независимых фонемных клонеров	4
Количество независимых генераторов шума	4
Диапазон регулировки уровня сигнала в каждой октавной полосе	не менее 24 дБ
Управление включением помехи	дистанционное проводное, дистанционное по радиоканалу, местное
Питание	сеть 220 В, 50 Гц

Аппаратура виброакустической защиты помещений «VNG-012GL»



Особенности:

- Виброакустический генератор имеет пять статистически независимых каналов (ссылка на Инструкцию по монтажу), что препятствует восстановлению исходного речевого сигнала методами шумочистки.
- Уровни помехового сигнала регулируются по каждому каналу независимо в октанных и 1/3 октавных частотных полосах.
- Виброакустический генератор имеет возможность дистанционного управления режимом включения/выключения помехи.
- Виброизлучатели генератора обеспечивают минимальный уровень побочного акустического шума в помещении.
- Регулировки спектра позволяют оптимальным образом формировать амплитудно-частотную характеристику помехи в соответствии с требованиями ФСТЭК и требованиями на предельно допустимый уровень побочных акустических шумов.
- Все регулировки параметров помехи осуществляются с помощью ПЭВМ при монтаже аппаратуры. Установленные параметры сохраняются в энергонезависимой памяти, после настройки виброакустический генератор работает автономно (без ПЭВМ).

ТТХ «VNG-012GL»

Диапазон частот помехи	175...5600 Гц
Вид генерируемой помехи	аналоговый шум с гауссовым распределением плотности вероятности мгновенных значений
Количество независимых каналов генерации:	
для пьезоэлектрических излучателей	4
для электромагнитных излучателей	1 (2)
Максимальное количество излучателей подключаемых к генератору:	
пьезоэлектрические излучатели	до 80 шт.
электромагнитные	до 60 шт.
Диапазон регулировки уровня помехи в октавных и 1/3 октавных частотных полосах	18 дБ
Диапазон регулировки интегрального уровня помехи по каждому выходу	20 дБ
Напряжение питания	220 В (50 – 60 Гц)
Габаритные размеры	290x270x80 мм

Зашумляющая акустическая система «ХАОС-Н»



- Зашумляющая акустическая система ХАОС-Н предназначена для предотвращения несанкционированного перехвата акустической информации любыми средствами контроля (радиомикрофонами, проводными микрофонами, стетоскопами, диктофонами, направленными микрофонами), а также с помощью технических средств, обладающих "микрофонным" эффектом, или к которым применимо использование метода "ВЧ-навязывания". Используемая гарнитура также исключает возможность перехвата информации методом "чтения по губам".

В ходе переговоров используются наушники с шумопоглощающими гарнитурами и специальные микрофоны. Речевые сигналы, поступающие с микрофонов, подвергаются обработке для отсекающей помеховой составляющей. Имеется возможность индивидуальной регулировки громкости и отключения микрофона. Речь говорящего абонента, перехватываемая средствами контроля, представляет собой смесь "речевой помехи", создаваемой прибором, и речи абонента. Выделение речи абонента из этой "шумовой смеси" становится практически не решаемой задачей из-за значительного превышения уровня шума над полезным сигналом. При этом собеседники, используя регулятор громкости, могут разговаривать почти "шепотом".

Тип генерируемой помехи	речевой хор
Количество защищаемых абонентов	от 2 до 4
Количество защищаемых абонентов при подключении второй системы	до 8
Выходная мощность акустической системы, Вт	18
Выход на дополнительную систему акустического зашумления	высокоомный моновыход 3,5 мм
Максимальный уровень акустической помехи на расстоянии 1 метра, дБ	102
Напряжение питания, В/Гц	220/50
Напряжение питания, от бортовой сети автомобиля, В	12
Максимальный ток потребления, А	0.6
Габариты, мм	300x250x120
Вес, кг	3.5

Заключение

- СЗИ должны перекрывать все возможные каналы утечки информации.
- В линиях связи наиболее уязвимыми местами подключения АУТР являются:
 - - входной распределительный щит на этаж;
 - - открытые участки ТЛ;
 - - телефонные розетки и ТА.
- Большое количество средств сотовой связи на объекте значительно усложняет защиту информации, т.к. возможными каналами передачи информации из выделенных помещений являются каналы сотовой связи.
- Для обеспечения гарантированной защиты информации необходимо:
 - исключать подключение к проводным линиям АУТР;
 - перекрывать каналы сотовой связи в выделенном помещении.