

Снятие информации по акустическим (вибрационным) каналам и ее защита

Выполнили : Молчанов (Колчак) и
Мачалов (Крот)

Классификация акустических каналов утечки информации



акустические каналы утечки информации также можно разделить на воздушные, вибрационные, электроакустические, оптико-электронные и параметрические.

Образование акустических каналов



Обзор существующих технических средств добывания информации (тсди) и возможных технических средств противодействия:

1. РАДИО ЗАКЛАДКИ: Наиболее широко представлены и, как следствие, наиболее вероятны в применении радио закладки

- 1.1. Простые радио закладки;
- 1.2. Радио закладки с использованием широкополосных сигналов (ШПС);
- 1.3. Автоматические радио закладки;
- 1.4. Радио закладки с дистанционным управлением;
- 1.5. Радио закладки с накоплением;
- 1.6. Радио закладки с использованием трафика сотовой связи;
- 1.7. Радио закладки с использованием инфракрасного (ИК) излучения;
- 1.8. Стетоскопы

2. ПРОВОДНЫЕ ЗАКЛАДКИ: Проводные закладки с передачей информации по специально проложенным или существующим проводным линиям обеспечивает высокую скрытность работы, вследствие отсутствия демаскирующих радиоизлучений

- 2.1. Закладки с передачей информации по специально проложенным проводам;
- 2.2. Закладки с передачей информации по проводам сети переменного тока;
- 2.3. Закладки с передачей информации по проводам телефонной линии;
- 2.4. Закладки с передачей информации по проводам линий пожарной или охранной сигнализации, а также по линиям радиотрансляции или громкой связи;
- 2.5. Телефонное «УХО».

Обзор существующих технических средств добывания информации (тсди) и возможных технических средств противодействия:

3. УСТРОЙСТВА ЗАПИСИ: Устройства записи в качестве закладок используются довольно редко из-за неудобства оперативного использования. Чтобы получить информацию надо снять закладку с объекта, а момент снятия является для злоумышленника наиболее опасным. Наиболее часто эти устройства используются для скрытой записи беседы одним из участников переговоров

- 3.1. Миниатюрные магнитофоны;
- 3.2. Электронные записывающие устройства

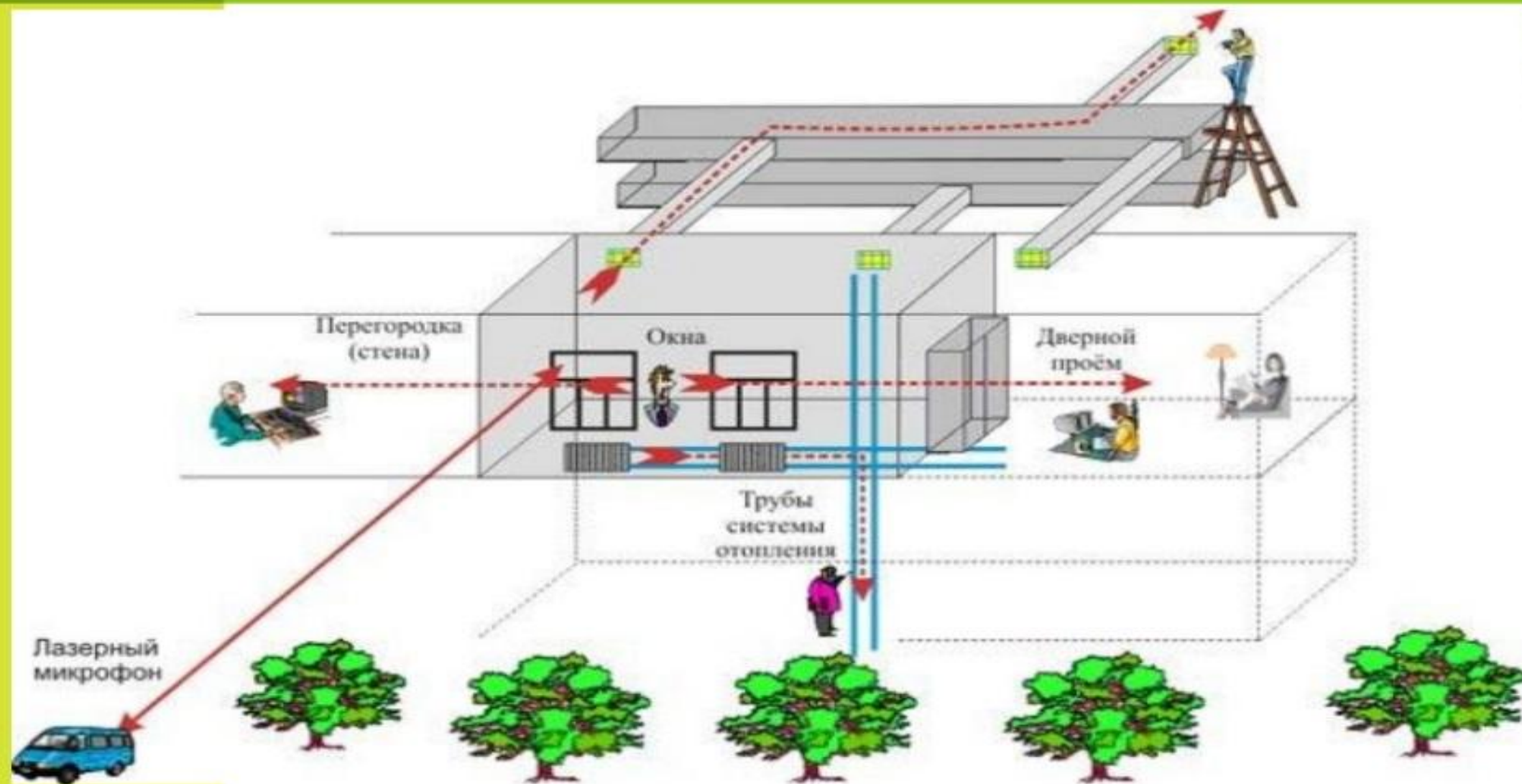
4. Технические средства дистанционного съема информации: Технические средства дистанционного съема информации позволяют осуществлять прослушивание без проникновения на интересующий объект.

- 4.1. Средства с использованием зондирующего сигнала;
- 4.2. Средства перехвата «паразитных» информативных излучений;
- 4.3. Направленные микрофоны.

Безопасность информации может быть обеспечена, во-первых, организационными мероприятиями и, во-вторых, применением технических средств защиты информации. При выборе средств защиты необходимо оценить реальную угрозу применения средств подслушивания и, воспользовавшись советами и рекомендациями специалистов, приобрести необходимую аппаратуру.

Подлежат защите по этому каналу:

- Дверные проемы
- Окна
- Системные вентиляции
- Системы водоснабжения, теплоснабжения и канализации (при наличии в ЗП или проходящие транзитом)
- Ограждающие конструкции



Комплекс защиты конфиденциальных переговоров "Комфорт-4"



Цена: 39 000 р.

Предназначен для предотвращения несанкционированного перехвата акустической (речевой) информации любыми средствами акустического контроля – радиомикрофонами, проводными микрофонами, стетоскопами, любыми типами диктофонов, направленными микрофонами, а также с помощью технических средств обладающих «микрофонным эффектом» или средств, использующих метод «высокочастотного навязывания».

Комплекс "Комфорт-4" является универсальным средством и может использоваться как в стационарных условиях, так и в любых неподготовленных местах, и рассчитан на длительный срок непрерывной эксплуатации

Виброакустический шумогенератор "ANG-2200"



ANG-2200 предназначен для создания вибро-акустических помех с целью защиты от проводных и радио- микрофонов, вмонтированных в стену, а также лазерных и микроволновых систем, использующих отражение от окон

Цена вопроса: 15000 р.



TRN-2000

(вибрационные преобразователи) предназначены для защиты стен, окон, потолка, электропроводки, вентиляции.

Особенности:

- два независимых выходных канала;
- регулировка по высоким и низким частотам;
- встроенную защиту от перегрузки;

Система шумления состоит из блока генератора (ANG-2200) и комплектующих к нему:

OMS-2000

(всенаправленный акустический излучатель) предназначен для защиты пространства подвесных потолков, ниш, шкафов, вентиляционных коробов.



Устройство защиты переговоров "Бубен"



Цена вопроса: 10000 р.

Назначение:

Изделие используется при проведении конфиденциальных переговоров и защиты от несанкционированного прослушивания путём постановки акустической помехи.

Изделие может работать в любом из двух режимов:

- формирование речеподобной помехи,
- формирование помехи типа «белый шум».

Особенности изделия:

- Малые габариты и автономность работы позволяют оперативно использовать прибор при проведении переговоров не только в замкнутых пространствах - в помещениях, автомобилях, но и на открытой местности.
- При использовании изделия в режиме речеподобной помехи, на человека оказывается гораздо меньшее утомляющее и раздражающее воздействие по сравнению с режимом акустический белый шум.
- Четыре фиксированных уровня громкости.
- Индикация уровня громкости и уровня заряда батареи.

Комплекс виброакустической защиты "ШЕЛЕСТ-4к"



Цена вопроса: 42000 р.

Предназначен для защиты речевой информации, циркулирующей в помещениях, от прямого прослушивания, а также от прослушивания с использованием различных микрофонов, стетоскопов и лазерных систем съема информации. С помощью вибропреобразователей, укрепленных на элементах ограждающих конструкций (окнах, стенах и т.п.), трубах водо-, теплоснабжения, уходящих из помещения, создается шумовой вибросигнал, блокирующий функциональные и специально созданные виброакустические каналы утечки информации.

Виброакустический комплект "ВВ 301"



Предназначен для защиты помещений от утечки речевой информации в выделенных помещениях

Принцип действия виброакустического комплекта основан на маскировании виброакустического речевого сигнала в среде его распространения другим, специально сформированным сигналом.

Цена вопроса: 51000 р. (с доп. оборудованием)

Состав аппаратуры:

- основной блок ВВ301ГШ (2 канала);
- блок электропитания (поддерживает работу трех основных блоков с полной нагрузкой);
- акустомат ВВ301ДА;
- блок дистанционного управления ВВ301ДУ с пультом;
- вибропреобразователи для зашумления строительных конструкций и инженерных конструкций;
- вибропреобразователи для зашумления для оконных конструкций;
- акустические преобразователи для зашумления дверных проемов и технологических ниш;
- установочные и крепежные элементы (по требованию).

Портативная система акустической защиты "Эхо"



Цена вопроса: 26000 р.

Изделие предназначено для защиты конфиденциальных переговоров путем формирования специальной акустической речеподобной шумовой помехи. Изделие является автономным устройством защиты информации, выполненном в кейсе. Оно обеспечивает защиту конфиденциальных переговоров от прослушивания всеми известными средствами добывания акустической информации в помещениях, на улице или в автомобиле. Защита переговоров и помещения от прослушивания осуществляется путем формирования специальных шумовых речеподобных маскирующих сигналов. Шумовые маскирующие сигналы формируются из речевых путем их специального преобразования и многократного повторения. Обеспечивает защиту от диктофонов, проводных микрофонов, стетоскопов, радиомикрофонов. Сертификат ГТК.

Системы акустической и виброакустической защиты "Соната-AB2М"



Системы акустической и виброакустической защиты семейства "Соната-AB" предназначены для защиты речевой информации, циркулирующей в выделенных (защищаемых) помещениях, от утечки по акустическим и виброакустическим каналам.

Исполнение "2М" - 2 канала, max нагрузка - 20 вибро- или 10 пьезо- или 8 аудиоизлучателей на 1 канал (в комплект поставки не входят).

Цена вопроса: 18800 р

Внешний вид излучателей:



аудио



пьезо-излучатели
(легкие вибро)



вибро

Системы акустической и виброакустической защиты "Соната-AB2M"



Цена вопроса: 18800 р

Виброизлучатель ПИ-45 является специализированным электроакустическим преобразователем малой мощности и предназначен для возбуждения шумовых вибраций в остеклении окон (дверей, офисных перегородок и т.п.).

Аудиоизлучатель АИ-65 является специализированным электроакустическим преобразователем и предназначен для возбуждения акустического шума. Конструкция и размеры аудиоизлучателя и элементов их крепления оптимизированы для его установки: в надпотолочном пространстве; в вентиляционных каналах; дверных тамбурах.

Виброизлучатель ВИ-45 является специализированным электроакустическим преобразователем повышенной мощности и предназначен для возбуждения шумовых вибраций в массивных конструкциях защищаемого помещения, обеспечивая при этом приемлемый уровень мешающего акустического шума. Конструкция и размеры виброизлучателей и элементов их крепления оптимизированы для их установки: на ограждающих конструкциях помещения (стены, потолок, пол, двери); на массивных окнах; на трубах систем тепло-, водо- и газоснабжения

Портативный генератор шума "MNG-300 Skeller"



Предназначен для создания дополнительной заградительной помехи, маскирующей речь. При достижении определенного шумового уровня подслушивающие устройства будут записывать или передавать информацию, из которой тяжело или невозможно выделить речевую составляющую. Так как генератор создает «белый» шум, т.е. распределенный во всем речевом диапазоне спектра голоса человека, очистка такого шума не представляется возможной при соблюдении условия по уровню шума.

Цена вопроса: 11000 р.

Генератор акустического шума "ЛГШ-302"



Цена вопроса: 4200 р.

Генератор акустического предназначен для защиты речевой информации от перехвата по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам.

ЛГШ-302 используется в условиях замкнутого пространства с питанием от сети переменного тока 220 В. Данная модель защищает пространство объемом до 50 м³. Если Вы работаете в помещении большего объема, необходимо устанавливать несколько генераторов.

Комплекс виброакустической защиты объектов информатизации "Барон-S1"



Цена вопроса: 28200 р.

Назначение: для защиты информации, обсуждаемой в служебных помещениях, от средств акустической речевой разведки.

Опции:

Копейка – вибрационный излучатель на стекло

Молот – вибрационный излучатель на стену

Серп – вибрационный излучатель на раму окна

Зашумляющая акустическая система "Хаос"



Предназначена для предотвращения несанкционированного перехвата акустической (речевой) информации любыми средствами акустического контроля, например радио микрофонами, проводными микрофонами, стетоскопами, любыми типами диктофонов, направленными микрофонами, диктофонами сотовых телефонов, а также с помощью технических средств обладающих микрофонным эффектом или к которым применительно использование метода высокочастотного навязывания. Используемый микрофон также исключает возможность перехвата информации методом чтения по губам.

Система ХАОС является универсальным прибором и может использоваться как в стационарных, так и в мобильных (неподготовленных) условиях, и рассчитана на длительный срок непрерывной эксплуатации.

Цена вопроса: для 4х гарнитур—
48000 р., для 8ми – 92000 р.

Устройства акустической и виброакустической защиты.

Хаос - Н	Зашумляющая акустическая система, 4 канала, в защитном исполнении.	40000
ХАОС-4	Модуль в транспортной сумке или кейс. 4 канала.	39500
ХАОС-8	Зашумляющая акустическая система. Модуль в транспортной сумке или кейс. 8 каналов.	79200
опции к ХАОС	исполнение глобус	8700
	автономное питание	2600
Кокон, Ладья	Устройство акустического зашумления сотового телефона.	6900
"Эхо-кейс"	Переносное устройство акустической защиты. Обеспечивает защиту от диктофонов, проводных микрофонов, стетоскопов, радиомикрофонов. Сертификат ГТК.	26000
ЛГШ-301	Акустический генератор шума	3630
Соната АВ "1М"	Генератор виброакустического шума. Исполнение "1М" - 2 канала, max нагрузка - 10 вибро, 8 пьезо- или 8 аудиоизлучателей на 1 канал (в комплект поставки не входят).	13450
Соната АВ "2М"	Генератор виброакустического шума. Исполнение "2М" - 2 канала, max нагрузка - 20 вибро- или 10 пьезо- или 8 аудиоизлучателей на 1 канал (в комплект поставки не входят).	18800
ВИ-45	Виброизлучатель большой мощности	1290
ПИ-45	Виброизлучатель малой мощности (пьезоизлучатель)	820
SEL SP -55-2A	Система защиты помещений по в/а каналу 2-х канальная	12000
SEL SP -55-4A	Система защиты помещений по в/а каналу 4-х канальная	19000
SP-51/AV	Виброакустический электромагнитный излучатель	1900
ЛГШ-401	Генератор виброакустического шума	14 850
ЛВП-А	Вибропреобразователь (стены, трубы)	1650
ЛВП-Б	Вибропреобразователь (окна)	1650
ВГШ-103	Генератор виброакустического шума для защиты помещений 1-й категории. Октавный эквалайзер, Сертификат Гостехкомиссии №687	13050
ANG-2200	Генератор виброакустического шума 2 канала	14350
SI-3001	Виброакустический шумогенератор	15900
TRN-2000	Универсальный электромагнитный вибрационный излучатель	2320
OMS-2000	Универсальный акустический излучатель	2320
WMT-2000	Крепление на стекло для TRN-2000	116
PNG-200	Портативный генератор акустического шума	5040
WNG-023	Портативный генератор акустического шума	4060
Шелест 4К	Устройство виброакустической защиты с большой нагрузочной способностью, 4 канала.	40000
	Электромагнитный излучатель	2400

Типовые варианты оснащения средствами защиты речевой информации кабинета руководителя

Организация с небольшими финансовыми ресурсами

Здесь можно использовать систему акустической защиты конфиденциальных переговоров (типа: CNDS, "Эхо").

Организация "средней мощности"

В данном случае правильнее выбирать разноплановые средства, к примеру: одно средство обнаружения диктофонов, другое - средство воздействия на сам диктофон. В дверном проеме руководителя - скрытая рамка металлодетектора или нелинейные локаторы (типа: "Циклон"; NR-900M1; "Онега-3"; "Родник-23") в виде рамки металлодетектора. Средство подавления диктофонов типа "Рубеж", "РаМЗес", "Шумотрон", "Буран", направленное на место, где обычно располагается посетитель. А для особо важных, конфиденциальных переговоров используется также система акустической защиты (типа CNDS, "Эхо").

Типовые варианты оснащения средствами защиты речевой информации кабинета руководителя

Крупная организация:

1 вариант - На проходной предприятия установлен рамочный металлодетектор. В проеме двери приемной руководителя организации скрытно установлены нелинейные радиолокаторы ("Циклон"; NR-900M1; "Онега-3"; "Родник-23") в виде арки металлодетектора, а проеме двери кабинета руководителя - обнаружитель диктофонов типа PTRD-018, РК645-55. Под столом руководителя и под столом переговоров установлены системы подавления диктофонов типа "Рубеж", "PaM3ec", "Шумотрон", "Буран". Для особо важных переговоров также используется система акустической защиты CNDS

2 вариант - Проходная - стационарный рентгеновский комплекс, установленный скрытно (к примеру: комплекс "Премьер СТ". В дверном проеме приемной - арочный металлодетектор (скрытый). Остальные средства сходны с первым вариантом.

!!!!вышерассмотренные типовые примеры очень условны и для каждого отдельного предприятия и организации нужно разрабатывать собственную систему защиты!!!!