

**Дисциплина**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА**  
**ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

**Доклад на тему**  
**«Физические эффекты»**

**Студент группы ИБ4-1**

**Иванов И.И.**

**МОСКВА, 2015**

# Термины и определения

**Объект информатизации** - совокупность информационных ресурсов, средств и систем обработки информации в соответствии с заданной информационной технологией, а так же помещений или объектов (зданий, сооружений, технических средств), в которых эти средства и системы установлены.

Объекты информатизации, на которых обработка информации осуществляется с использованием средств вычислительной техники (СВТ), называют “объектами СВТ”.

**Защищаемый объект информатизации (объект защиты)** - объект информатизации, предназначенный для обработки важной информации с обеспечением требуемого уровня ее защиты.

При рассмотрении объекта СВТ, как объекта защиты от утечки информации по техническим каналам, его необходимо рассматривать как объект, включающий в себя:

- технические средства и системы, непосредственно обрабатывающие информацию ограниченного доступа (**ТСОИ - ОТС**), вместе с их соединительными линиями (совокупность проводов и кабелей, прокладываемых между отдельными ТСОИ и их элементами);
- вспомогательные технические средства и системы (**ВТСС**) вместе с их соединительными линиями;
- посторонние проводники;
- систему электропитания;
- систему заземления.

# Термины и определения

**Безопасность информации** - состояние защищенности информации, при котором с требуемым уровнем обеспечены ее конфиденциальность, целостность и доступность.

**Угроза безопасности информации** - потенциальная или реальная возможность нарушения безопасности информации, обрабатываемой с помощью технических средств.

**Техническое средство обработки информации (ТСОИ или ТСПИ)** - техническое средство, предназначенное для приема, хранения, поиска, преобразования, отображения и (или) передачи информации по каналам связи. К ТСОИ относятся средства вычислительной техники, средства и системы связи, средства звукозаписи, звукоусиления и звуковоспроизведения, средства видеозаписи и видеовоспроизведения, средства изготовления и размножения документов и другие технические средства, связанные с приемом, накоплением, хранением, поиском, преобразованием, отображением и (или) передачей информации по каналам связи.

**Основные технические средства обработки информации (ОТС)** - средства вычислительной техники и их коммуникации, входящие в состав объекта информатизации и осуществляющие обработку, хранение и передачу важной информации.

# Термины и определения

**Вспомогательные технические средства и системы (ВТСС)** - технические средства и системы, не предназначенные для обработки важной информации, но на которые могут воздействовать электромагнитные поля побочных излучений основных технических средств, в результате чего на ВТСС наводится опасный сигнал, который может распространяться за пределы контролируемой зоны. К ВТСС относятся средства и системы связи, измерительное оборудование, системы пожарной и охранной сигнализации, системы электроосвещения, бытовые электроприборы и т.д. ВТСС играют роль “случайных антенн”.

**Техническая разведка** - деятельность по получению важной (защищаемой) информации с помощью технических средств.

**Средство технической разведки** - аппаратура технической разведки, размещенная на стационарном или мобильном объекте (помещении, транспортном средстве и т.д.), и обслуживаемая соответствующим персоналом.

**Аппаратура технической разведки** - совокупность технических устройств, предназначенных для обнаружения, приема (перехвата), регистрации и обработки сигналов, содержащих важную (защищаемую) информацию.

# Термины и определения

**Возможности технической разведки** - характеристики способности обнаружения, распознавания, приема и регистрации информативных сигналов (ПЭМИН) средствами технической разведки.

**Зона разведдоступности** - пространство вокруг объекта, в пределах которого реализуются возможности технической разведки.

**Модель технической разведки** - описание средств технической разведки, содержащее их технические характеристики и тактику применения в объеме, достаточном для оценки возможностей технической разведки.

**Информативный (опасный) сигнал** - электрические или электромагнитные сигналы и поля, по параметрам которых может быть раскрыта информация, обрабатываемая с помощью технических средств.

# Формы утечки информации



# Типовая структура и виды технических каналов утечки информации

Физический путь несанкционированного распространения носителя с защищаемой информацией от ее источника к злоумышленнику образует канал утечки информации. В зависимости от вида носителя информации каналы ее утечки различаются структурой.

Если распространение информации происходит с помощью технических средств, то соответствующий канал называется **техническим каналом утечки информации**.

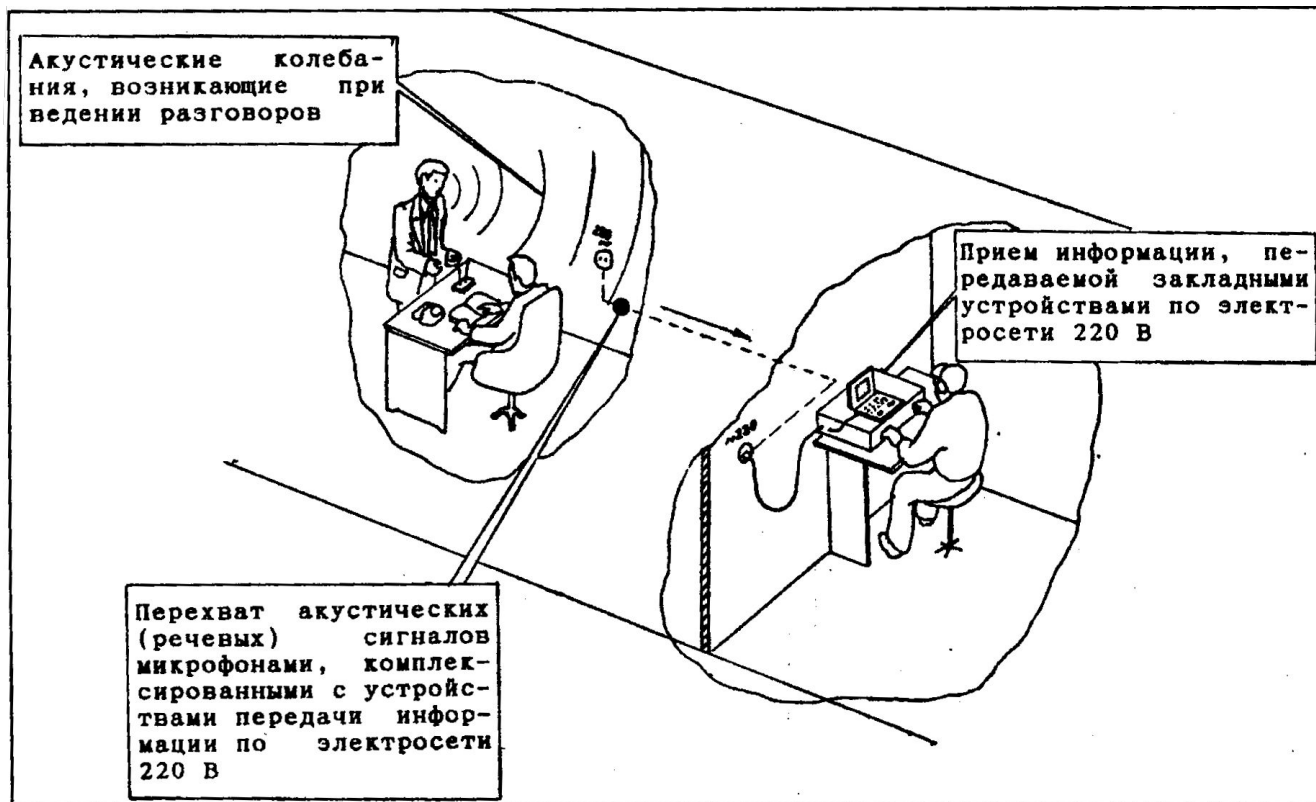


# Теоретические основы вибраакустики

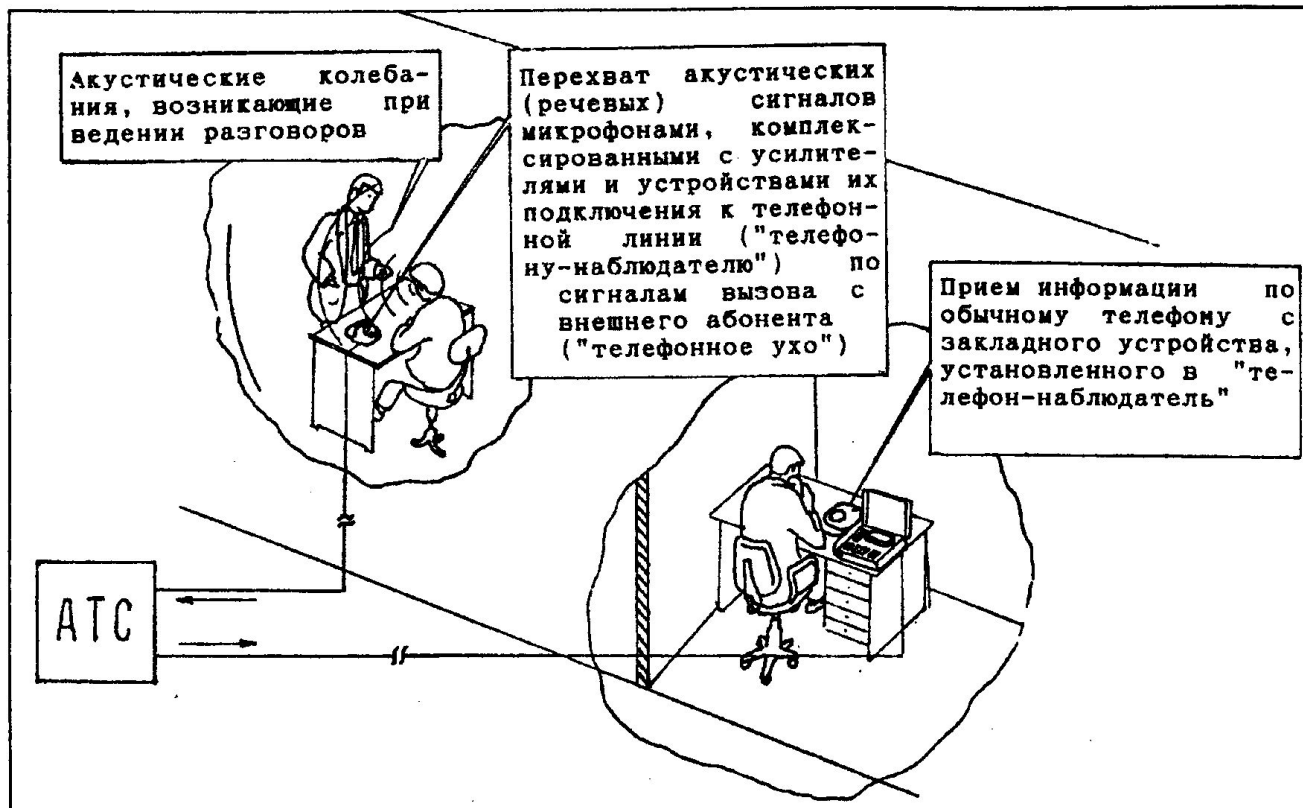
Звук	Интенсивность $I$ , Вт/м <sup>2</sup>	Звуковое давление $P$ , Па	Уровни $L_y$ , дБ
Порог слышимости:	$10^{-12}$	$2 \cdot 10^{-5}$	0
Шорох листвы	$10^{-11}$	$6,3 \cdot 10^{-5}$	10
Тиканье карманных часов	$10^{-10}$	$2 \cdot 10^{-4}$	20
Шепот	$10^{-9}$	$6,3 \cdot 10^{-4}$	30
Разговор:			
– тихий	$10^{-8}$	$2 \cdot 10^{-3}$	40
– обычный	$10^{-7}$	$6,3 \cdot 10^{-3}$	50
Тихая музыка	$10^{-6}$	$2 \cdot 10^{-2}$	60
Звук работающего пылесоса	$10^{-5}$	$6,3 \cdot 10^{-2}$	70
Звон будильника	$10^{-4}$	$2 \cdot 10^{-1}$	80
Звук при работе:			
– вентиляторной установки	$10^{-3}$	$6,3 \cdot 10^{-1}$	90
– турбокомпрессора	$10^{-2}$	2,0	100
– авиационного двигателя	$10^{-1}$	6,3	110
– пневматической дрели	1	$2 \cdot 10$	120
Взлет реактивного самолета	10	$6,3 \cdot 10$	130
Болевой порог:	$10^2$	$2 \cdot 10^2$	140
Взлет ракеты	$10^3$	$6,3 \cdot 10^2$	150



# Акустические каналы утечки информации



# Акустические каналы утечки информации



# Прослушивание информации направленными микрофонами: с интерференционным элементом

Формула для расчета длины трубок имеет следующий вид:

$$L = 330/2F,$$

где  $L$  - длина трубки в метрах;  $F$  - резонансная частота в герцах.

## Характеристики трубок направленного микрофона

$N$	1	2	3	4	5	6	7
$L$ , мм	550	400	300	200	150	100	50
$F$ , Гц	300	412	550	825	1100	1650	3300

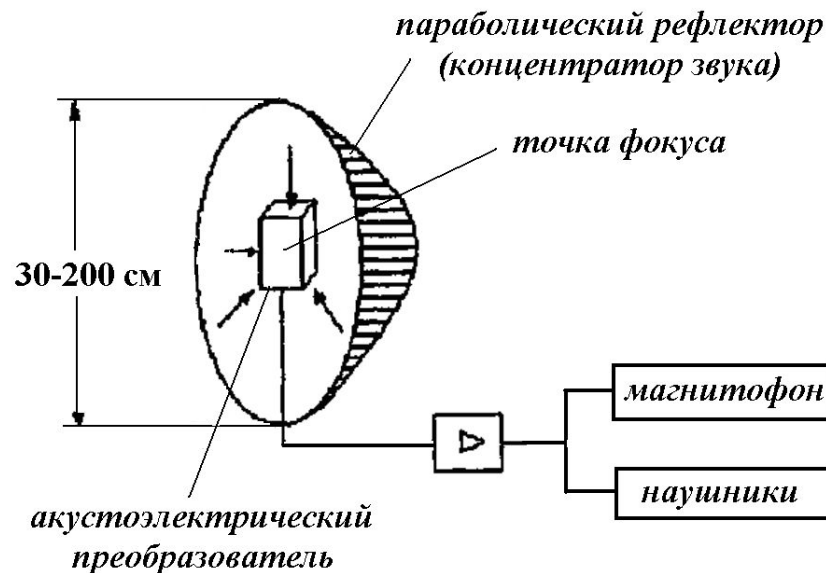
Микрофон располагается в параболическом улавливателе, фокусом которого является направляющая система. Дальнейшее усиление сигнала происходит за счет использования высокочувствительного микрофонного усилителя. Такой направленный микрофон перекрывает диапазон частот от 300 Гц до 3300 Гц, т.е. основной информационный диапазон речевого сигнала.

Если необходимо получить более качественное восприятие речи, то необходимо расширить диапазон принимаемых частот. Это можно сделать путем увеличения количества резонансных трубок, например, до 37 штук.

# Прослушивание информации направленными микрофонами: параболический рефлектор

Параболический рефлектор формирует игольчатую диаграмму направленности.

Угловая избирательность по приёму обеспечивается тем, что звуковые волны с осевого направления, отражаясь от параболического зеркала, суммируются в фазе в фокальной точке; если направление прихода звука не осевое, то не все слагаемые будут в фазе. Ослабление тем сильнее, чем больше угол прихода звука по отношению к оси. Звук с рефлектора подаётся на акустический преобразователь и далее после отражателя на наушники и микрофон.



# Выводы