



Защита информации от утечки по техническим каналам

Выполнил: студент
группы Р5-201
Абдылдаев Кайрат

Москва, 2012



Определения

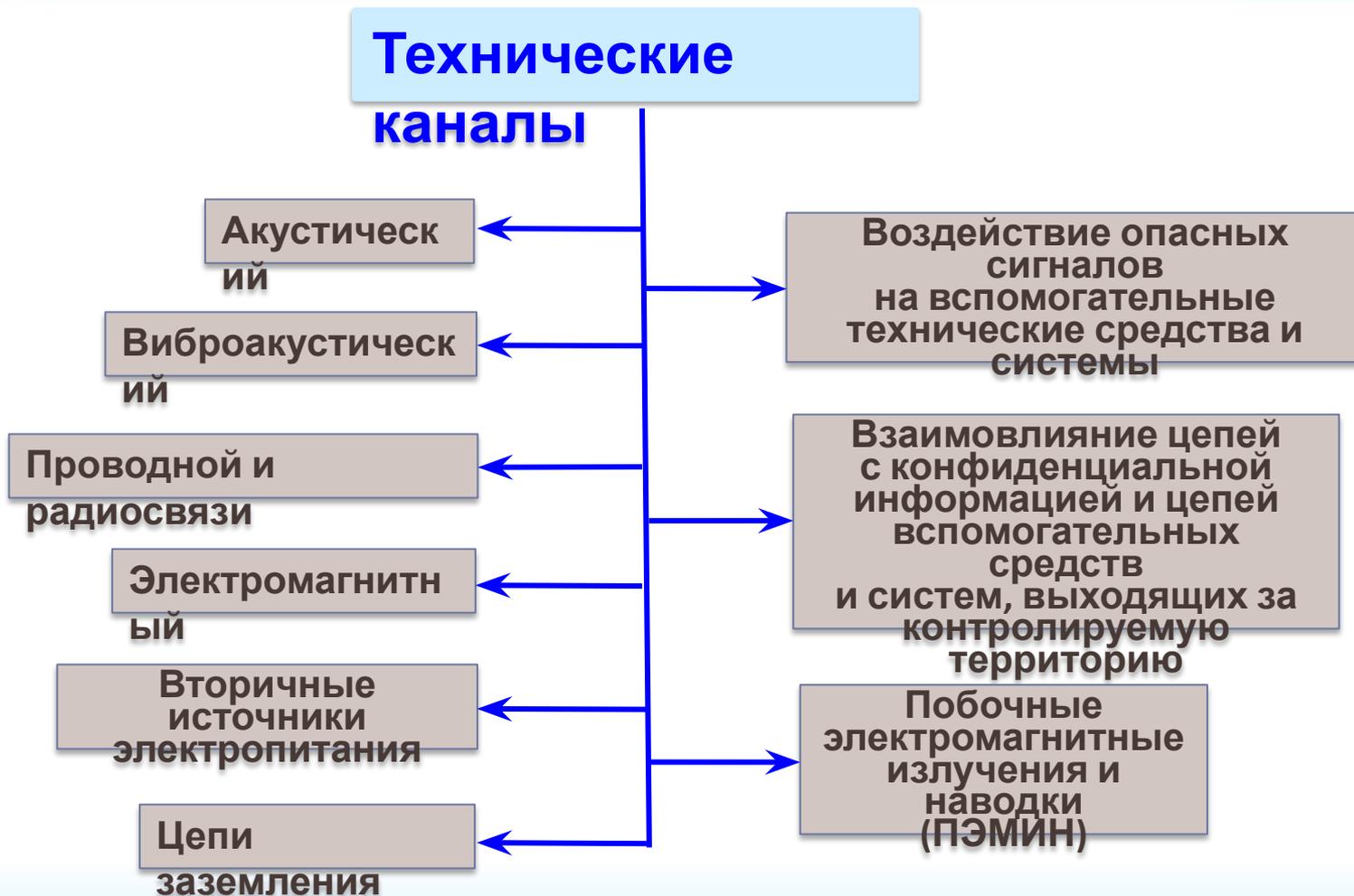
Технический канал утечки информации

Совокупность физических полей, несущих конфиденциальную информацию, конструктивных элементов, взаимодействующих с ними, и технических средств злоумышленника для регистрации поля и снятия информации

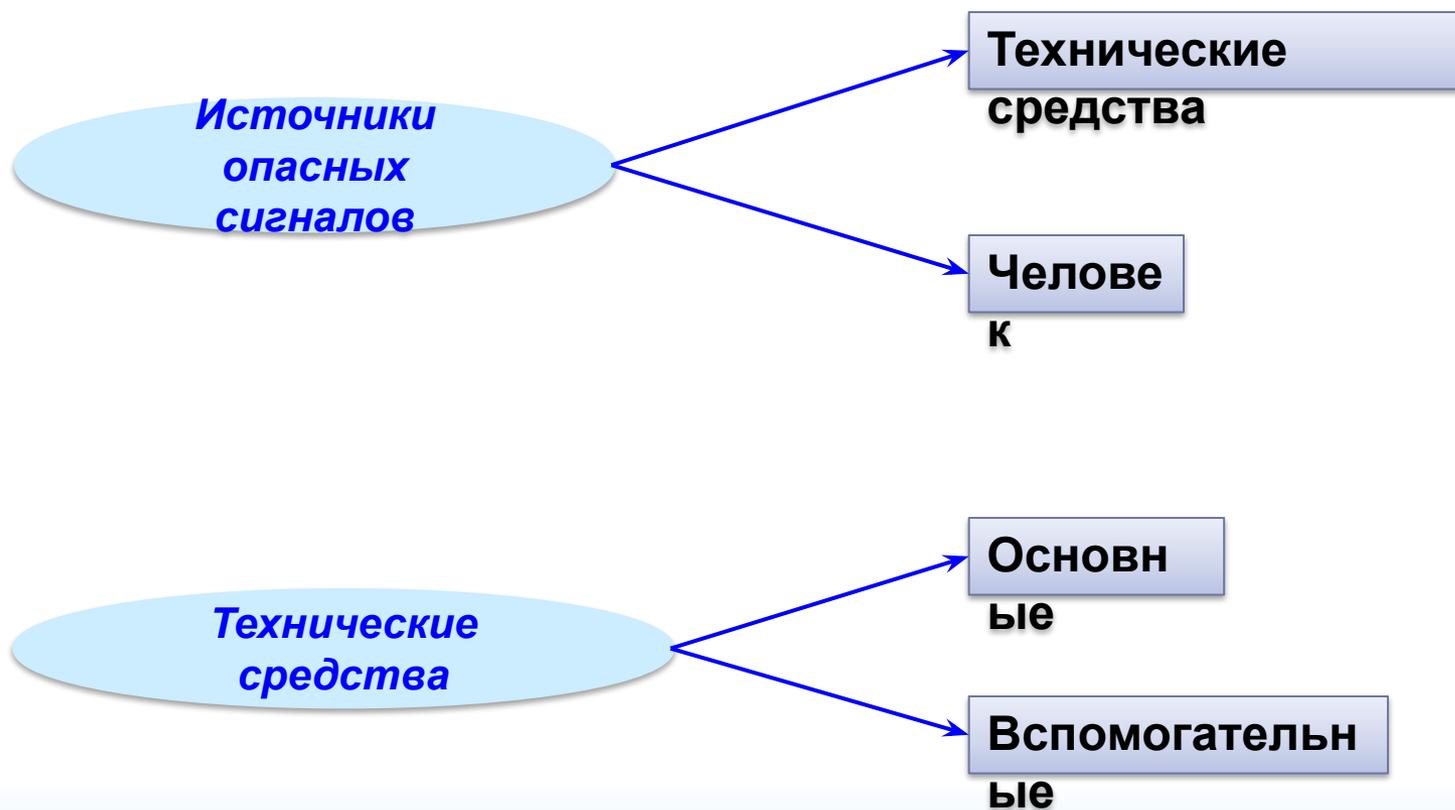
Опасные сигналы

Акустические, виброакустические, электрические и электромагнитные сигналы, представляющие конфиденциальную информацию

Виды технических каналов



Виды технических каналов





Виды технических каналов

Основные технические средства

- ✓ Персональные ЭВМ с периферийным оборудованием, сети ЭВМ
- ✓ Телефонные аппараты городской АТС
- ✓ Телефонные аппараты местной АТС
- ✓ Радиотелефоны и сотовые телефоны
- ✓ Селекторная связь
- ✓ Телефакс
- ✓ Телетайп
- ✓ Средства размножения документов



Виды технических каналов

Вспомогательные технические средства

- ✓ Радиоаппаратура
- ✓ Радиотрансляционный громкоговоритель
- ✓ Датчики охранной и пожарной сигнализации
- ✓ Табельное электрооборудование помещений
- ✓ Кондиционеры



Возможности злоумышленника

Контроль акустической информации





Возможности злоумышленника

Контроль акустической информации

Электронный контроль речи

Использование радиоканала

Использование линий электропитания

Радиоканал

Закамуфлированные радиопередатчики

Линии электропитания

Передача сигнала с помощью ультразвука



Возможности злоумышленника

Контроль информации в каналах телефонной связи

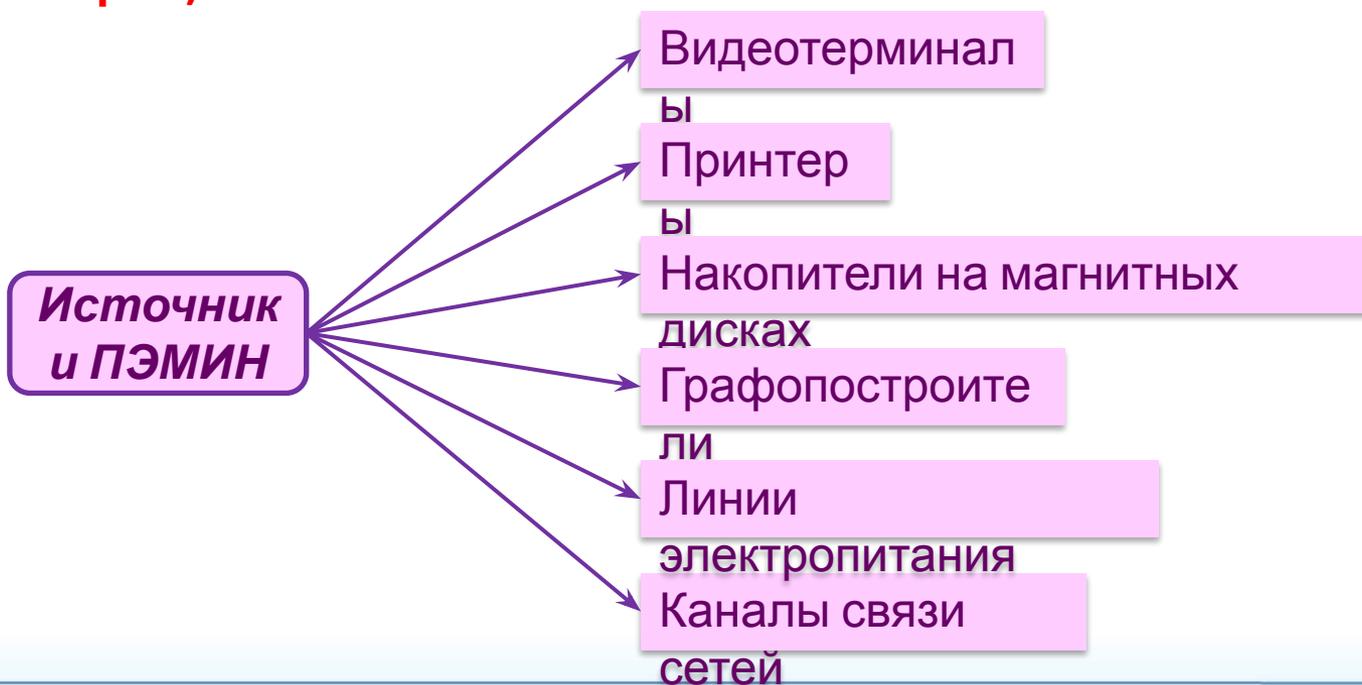
- ✓ Непосредственное подключение к телефонной линии
- ✓ Негальваническое подключение к телефонной линии (индуктивное)
- ✓ Использование микропередатчика с питанием от телефонной линии (подключается в любом месте от аппарата до АТС)
- ✓ Прослушивание помещений с помощью кодового микрофонного усилителя (встраивается в телефонный аппарат)
- ✓ Прослушивание помещений с помощью микрофона телефонного аппарата (модуляция высокочастотного сигнала сигналами от микрофона или корпуса телефонного аппарата)
- ✓ Прослушивание помещений с использованием телефонных аппаратов, содержащих электромагнитный звонок (в цепи звонка есть модулированный ток)
- ✓ Прослушивание телефонных разговоров, ведущихся по радиотелефонам или



Возможности злоумышленника

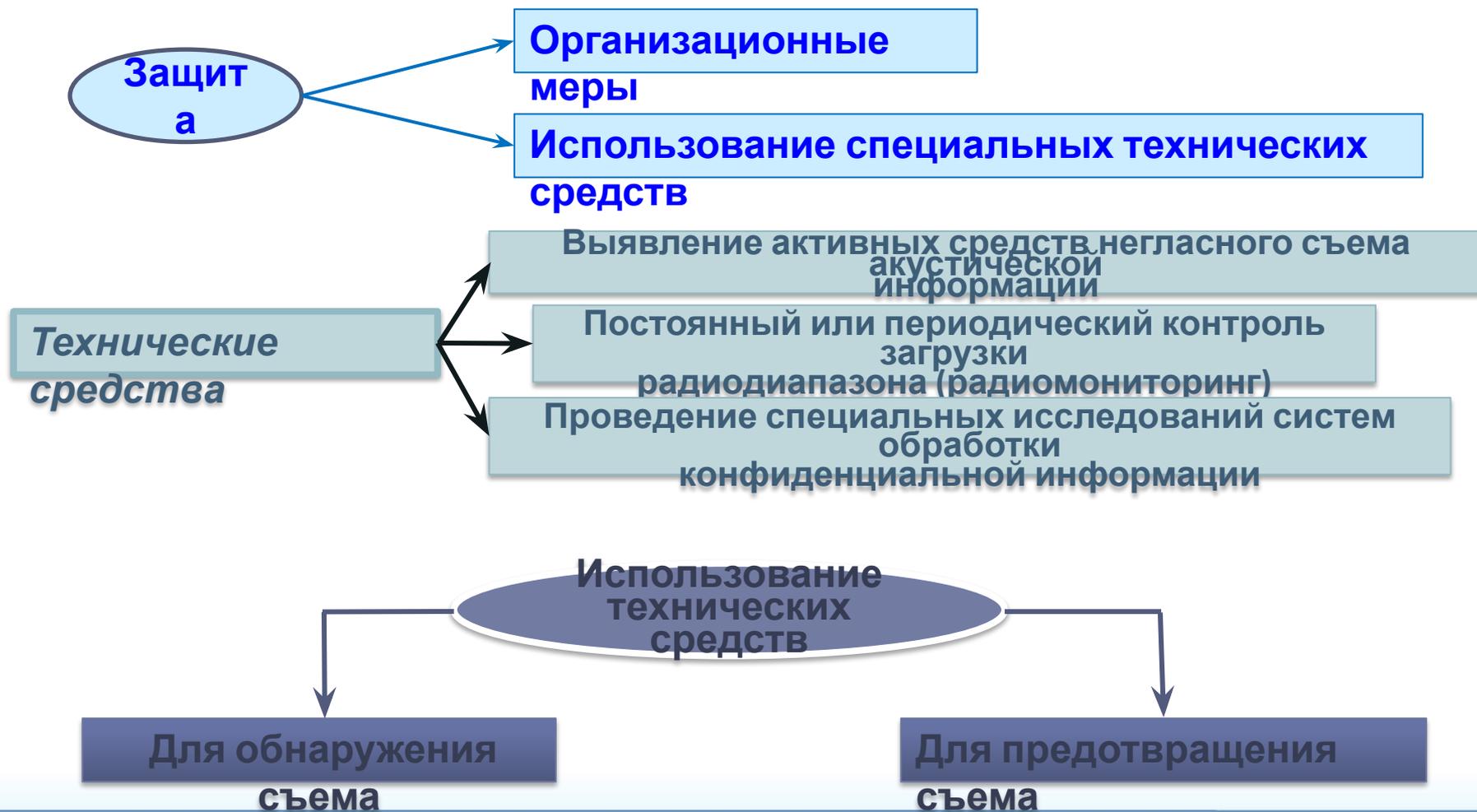
Контроль информации,
обрабатываемой средствами вычислительной
техники

Перехват ПЭМИН (на расстоянии до нескольких сотен метров)





Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам





Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам

Акустический канал

Обнаружение съема



Достаточно сложно (практически можно обнаружить только работающие диктофоны)

Обнаружение съема (электронный контроль речи)



Поиск и контроль по электромагнитному излучению – работающие устройства



Аппаратура пассивного обнаружения – независимо от режима работы обнаруживаемых устройств (нелинейные локаторы, эндоскопы, дефектоскопы, металлоискатели, тепловизоры и т.п.)

Предотвращение съема



Генераторы аудиопомех (от миниатюрных до стационарных)



Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам

Каналы

связи

Установление факта подключения к телефонным каналам подслушивающих устройств

Обнаружение съема

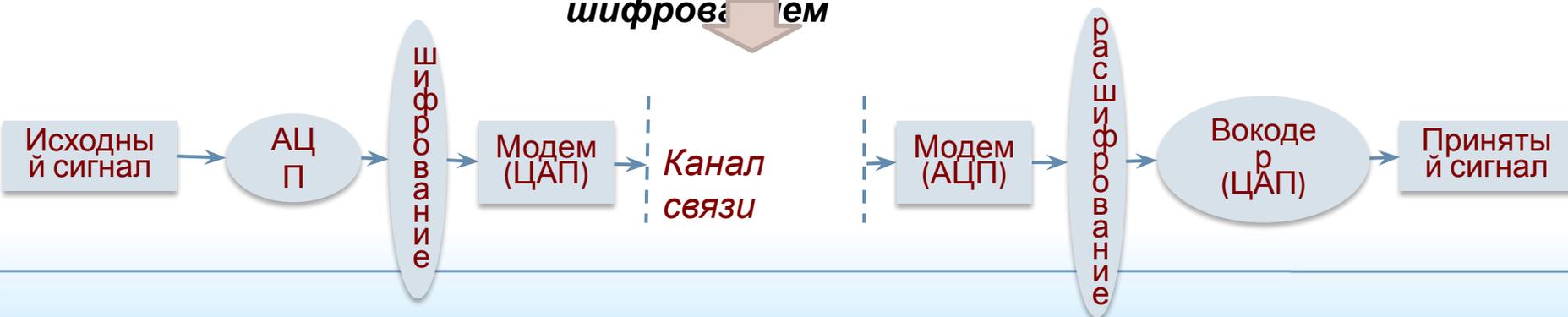
Спектральный анализ каналов связи

Аналоговое скремблирование

Изменение характеристик речевого сигнала без изменения полосы частот

Предотвращение съема

Дискретизация с последующим шифрованием





Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам

Канал ПЭМИН

Обнаружение
съема



*Обнаружение техническими
средствами
невозможно*

Предотвращение
съема



*Пассивная
защита*

*Активная
защита*



Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам

Канал

ПЭМИН

Пассивная

защита



Размещение всего оборудования в экранирующей радиоизлучения среде (применимо только для малогабаритной аппаратуры)



Экранирование отдельных компонентов защищаемых систем, применение в линиях связи и питания различных фильтров, устройств подавления сигналов и

Допустимые уровни излучений аппаратуры и меры защиты информации

регламентируются специальными стандартами. Стоимость оборудования,

отвечающего стандартам, в 3-5 раз выше стоимости

соответствующего

незащищенного варианта.



Способы предотвращения утечки информации по техническим каналам

Канал ПЭМИН Активная

Соккрытие информационных сигналов за счет шумовой или заградительной помехи с помощью специальных генераторов шума
(радиомаскировка)

Энергетическая
(экологически
опасная)

Широкий спектр
Большая
мощность

Неэнергетическая
(статистическая)

Изменение вероятностной
структуры
сигнала, который может быть
принят
злоумышленником