

Учебная программа

Дисциплины «Технические средства и методы защиты информации»

Автор программы Ключев В.Ф.

Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. Виды, источники и носители защищаемой информации.

1.1. Демаскирующие признаки объектов наблюдения и сигналов. Опасные сигналы и их источники. Физические процессы приводящие к появлению побочных излучений и формированию технических каналов утечки информации. Классификация и основные технические характеристики каналов утечки информации.

1.2. Побочные электромагнитные излучения (ПЭМИ). Источники ПЭМИ. Формирование канала утечки информации по ПЭМИ. Приземный канал распространения ПЭМИ. Ослабление ПЭМИ при распространении вдоль земной поверхности. Приём и измерение ПЭМИ. Расчёт уровней опасных сигналов ПЭМИ. Расчет контролируемых зон по измеренному уровню сигналов ПЭМИ.

1.3. Побочные каналы утечки информации за счёт наводок. Формирование каналов утечки информации за счёт наводок на посторонние проводники, случайные антенны, цепи питания и заземления. Расчет уровней опасных сигналов в каналах ПЭМИН. Основные характеристики технических каналов утечки информации образованных за счёт наводок.

1.4. Акустический и вибрационный каналы утечки информации. Физические процессы приводящие к появлению опасных акустических и вибрационных сигналов. Характеристики побочных акустических и вибрационных сигналов. Характеристики акустических и вибрационных каналов утечки информации. Расчёт уровней опасных сигналов ПАИ. Расчёт контролируемой зоны по уровню ПАИ.

Раздел 2. Концепция и метод инженерно- технической защиты информации.

2.1. Классификация технической разведки. Возможности видов технической разведки. Структура и основные характеристики технических каналов утечки информации. Комплексирование при извлечении информации в каналах разведки.

2.2. Методы и средства инженерной защиты и технической охраны объектов. Скрытие объектов наблюдения. Скрытие речевой информации в каналах связи.

Энергетическое скрывание акустических информационных сигналов. Подавление опасных сигналов акустоэлектрических преобразователей. Экранирование информационных полей. Подавление информационных сигналов в цепях электропитания и заземления.

2.3. Обнаружение и локализация закладных устройств. Методы поиска закладных устройств. Использование эффекта нелинейного рассеяния ЭМ для обнаружения и локализации закладных устройств.

Раздел 3. Характеристика государственной системы противодействия технической разведке.

3.1 Нормативные документы по противодействию технической разведке. Документы, регламентирующие требования к средствам защиты информации от утечки по техническим каналам, включая средства контроля эффективности защиты информации. Виды контроля эффективности защиты информации. Основные положения методологии инженерно-технической защиты информации.

3.2. Нормирование уровней побочных излучений в целях защиты информации. Нормирование уровней побочных излучений по критерию информационной безопасности. Расчёт предельно допустимых отношений опасный сигнал/ шум в технических каналах утечки информации. Методы расчёта и инструментального контроля показателей защиты информации.

Лабораторный практикум

1. Оптимальные фильтры для видео сигналов и ЛЧМ радиоимпульса.
2. Исследование оптимальных когерентных демодуляторов АМ и ЧМ сигналов

Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Хоффман Л.Дж. Современные методы защиты информации. М.: Сов. Радио, 1980 г.
2. Торкин А.А. Основы инженерно-технической защиты информации. М.: Ось-89, 1998 г.
3. Романцев Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях. М.: Радио и связь, 1999 г.
4. Организация и современные методы защиты информации./Под общ. ред. Диева С.А., Шаваева А.Г. М.: Концерн «Банковский деловой центр», 1988 г.
5. Волин М.Л. Паразитные процессы в радиоэлектронной аппаратуре. М.: Сов. радио, 1972 г.
6. Лепендин Л.Ф. Акустика: Учебное пособие для втузов. М.: Высшая школа, 1978г.
7. Роткевич В., Роткевич П. Техника измерений при радиоприёме. М.: Связь, 1969 г.
8. Ключев В.Ф., Кривошеев В.И., Односвцов В.А. Нормирование импульсных ПЭМИ по критериям информационной безопасности. // Радиотехника.-2001.-№9-С.48-51.

б) дополнительная литература:

1. Бадалов А.А., Михайлов А.С. Нормы и параметры электромагнитной совместимости РЭС. М.: Радио и связь, 1999 г.
2. Тихонов В.И. Оптимальный приём сигналов. М.: Радио и связь, 1983 г.
3. Певницкий В.П., Полозок Ю.В. Статистические характеристики промышленных радиопомех. М.: Радио и связь, 1988 г.
4. Бентад Д., Пирсол А. Применение корреляционного и спектрального анализа. М.: Мир, 1983г.
5. ГОСТ 23941-79 Методы определения шумовых характеристик. Общие требования. М.: Изд-во стандартов, 1984 г.
6. Горбачев А.А. Особенности зондирования электромагнитными волнами сред с нелинейными включениями. // Радиотехника и электроника, 1996 г., т.41, №2. с 152-157.
7. Притыко С.М. Нелинейная радиолокация: принцип действия, область применения, приборы и системы. // ж. Спецтехника, №12, 1995 г.

Вопросы для контроля

1. Виды, источники и носители защищаемой информации.
2. Формы представления информации и основные объекты защиты информации.
3. Основные объекты защиты ТСПИ и ВТСС.
4. Контролируемая зона (Зона 1 и зона 2).
5. Что такое технический канал утечки информации.
6. Классификация электромагнитных каналов утечки информации.
7. Электрические каналы утечки информации.
8. Параметрический канал утечки информации.
9. Акустические каналы утечки информации.
10. Вибрационные каналы утечки информации.
11. Высокочастотное навязывание.
12. Электроакустический канал утечки информации.
13. Информационные угрозы. Классификация.
14. Информационные атаки. Удаленные атаки.
15. Обобщенная функциональная схема технического канала утечки информации.
16. Классификация электромагнитных технических каналов утечки информации.
17. Методы защиты технических средств от утечки информации по электромагнитным техническим каналам.
18. Индукционный технический канал утечки информации.
19. «Просачивание» сигналов. Методы защиты от «просачивания».
20. Аппаратные закладки.
21. Физические поля создающие каналы утечки информации.
22. Излучение электромагнитных волн антеннами.
23. Определение границ ближней и дальней зоны при представлении ТСОИ в виде диполя Герца.
24. Помехи измерению ПЭМИ.