

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

На правах рукописи

УДК 004.056.5:681.527.7

ШУНЕЙКО
Максим Анатольевич

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПОДАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ
УСТРОЙСТВ ПЕРЕХВАТА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание степени магистра техники и технологии
по специальности 1-39 81 01 Компьютерные технологии проектирования
электронных систем

Научный руководитель
Алефиренко Виктор Михайлович,
кандидат технических наук,
доцент

Минск 2016

Работа выполнена на кафедре проектирования информационно-компьютерных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Научный руководитель:

Алефиренко Виктор Михайлович,

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры проектирования информационно-компьютерных систем учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»

Рецензент:

Таборовец Вячеслав Васильевич,

профессор кафедры информационных технологий учреждения образования «Минский инновационный университет»

Защита диссертации состоится «20» января 2016 г. года в 11⁴⁰ часов на заседании Государственной комиссии по защите магистерских диссертаций в учреждении образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» по адресу: 220013, г.Минск, ул. П.Бровки, 6, 1 уч. корп., ауд.413, тел.: 293-89-92, e-mail: kafpiks@bsuir.by.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существует множество способов несанкционированного съема речевой информации. Вместе с тем достаточно сложно осуществить выбор средств подавления электронных устройств перехвата для создание оптимального состава системы защиты объекта информатизации при наличии на рынке большого количества технических устройств подавления.

На данный момент существует достаточно большое число работ в области защиты информации. К ним можно отнести работы ряда ученых: Гарсиа М., 2003; Джексон Р.Г., 2007; Кадино Э., 2001; Фрайден Дж., В., 2005; Зайцева А.П., 2009; Бузова Г.А., 2013; Хорева А.А., 2000; Халяпина Д.Б., 2003; Торокина А.А., 2005; Каторина Ю.Ф., 2012; Воронина В.А., 2010; Козлачков С.Б., 2013; Филипов Д.Л., 2015 и др. в которых представлено описание механизмов преобразование речевой информации в другие виды сигналов, связанные с ее перехватам по техническим каналам.

Несмотря на отдельные успехи построения методики выбора технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации, все еще остается глубоко не раскрыт метод выбора описывающий построения оптимального состава системы защиты объекта информатизации. Главным недостатками существующих методов является не стандартизированность метода выбора средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

В настоящее время для построения состава системы защиты объекта информатизации предлагается большое количество моделей подавителей электронных устройств перехвата речевой информации, которые отличаются различными значениями их характеристик. Это приводит к сложности выбора оптимального построения состава системы защиты объекта информатизации. Поэтому для решения этой проблемы необходимо предложить метод оптимального выбора, который позволил комплексно учитывать определяющие характеристики моделей подавителей электронных устройств перехвата речевой информации.

Степень разработанности проблемы

Большой вклад в изучении механизмов преобразования речевой информации в другие виды сигналов внесли работы таких ученых как: Хорев А.А., 2000 – «Способы и средства защиты информации»; Зайцев А.П., 2012 – «Технические средства и методы защиты информации»; Бузов Г.А. 2005 – «Защита информации от утечки по техническим каналам»;

Халяпин Д.Б., 2004 – «Защита информации. Вас подслушивают? Защищайтесь!».

Вместе с тем, в указанных выше работах не достаточно полно раскрыта методика выбора, описывающая построение оптимального состава системы защиты речевой информации, что вызывает необходимость проведения работы по исследованию комплексного метода определения уровня качества изделий. Это позволило определить цель исследования, задачи, предмет и объект.

Цель и задачи исследования

Состоит в обосновании и разработке эффективных методов выбора конкретных моделей технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

Для выполнения поставленной цели в работе были сформулированы следующие задачи:

- исследовать механизмы преобразования речевой информации в другие виды сигналов, механизм ее перехвата и механизм подавления электронных устройств перехвата речевой информации;
- исследовать показатели качества технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации;
- определить состав и виды технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

Объектом исследования являются электронные устройства перехвата речевой информации.

Предметом исследования являются комплексные показатели качества моделей устройств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

Область исследования. Содержание диссертационной работы соответствует образовательному стандарту высшего образования второй ступени (магистратуры) специальности 1-39 81 01 «Компьютерные технологии проектирования электронных систем».

Теоретическая и методологическая основа исследования

Теоретическую основу диссертации составляют результаты исследований в области преобразования и перехвата речевой информации, механизмов подавления электронных устройств перехвата.

В основу расчетов положены стандартизированный метод определения уровня качества компонентов системы защиты речевой информации с помощью комплексных показателей качества.

Построения расчетов и построение диаграмм проводилось с использованием MSExcel.

Информационная база исследования сформирована на базе сведений, представленных в научных изданиях и журналах, ресурсах Интернета, а также материалов научно-технических конференциях.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке и использовании комплексного метода определения уровня качества средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации для построения оптимальной системы защиты объекта информатизации.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Анализ механизмов преобразования речевой информации в другие виды сигналов.

2. Метод выбора оптимального состава технических средств системы защиты речевой информации объекта информатизации с помощью комплексных показателей качества.

3. Состав и виды технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

Теоретическая значимость диссертации заключается в том, что полученные результаты позволяют провести ранжирование подавителей электронных устройств перехвата речевой информации по их комплексным показателям, что позволяет более гибко осуществлять их выбор при построении системы защиты объекта информатизации.

Практическая значимость диссертации состоит в том, что полученные результаты позволяют построить оптимальную систему защиты речевой информации объекта информатизации.

Апробация и внедрение результатов исследования

Результаты исследования были неоднократно представлены на 51-ой научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР (Минск, 13-17 апреля 2015 года), 11-ой Международной молодёжной научно-технической конференции «Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций РТ-2015», 16 — 20 ноября 2015 г., Севастополь, Российская Федерация.

Публикации

Основные положения работы и результаты диссертации изложены в семи опубликованных работах общим объемом 10,0 с. (авторский объем 10,0 с.).

Структура и объем работы. Структура диссертационной работы обусловлена целью, задачами и логикой исследования. Работа состоит из введе-

ния, трёх глав и заключения, библиографического списка, актов внедрения, графического материала и приложений. Общий объем диссертации – 168 страниц. Работа содержит 8 таблиц, 22 рисунка, в том числе 34 таблицы и 109 рисунков в приложениях, публикаций. Библиографический список включает 88 наименований.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **введении** рассмотрены современные проблемы выбора компонентов системы защиты информации объекта информатизации.

В **общей характеристике работы** сформулированы ее цель и задачи, показана связь с научными программами и проектами, даны сведения об объекте исследования и обоснован его выбор, представлены положения, выносимые на защиту, приведены сведения о личном вкладе соискателя, апробации результатов диссертации и их опубликованность, а также, структура и объем диссертации.

В **первой главе** проводится характеристика речевой информации, физические принципы и механизмы ее перехвата по техническим каналам. Под акустической информацией обычно понимается информация, носителями которой являются акустические сигналы. В том случае, если источником информации является человеческая речь, акустическая информация называется речевой. Звуки речи, объединяясь в определенные физические комбинации, образуют некоторые смысловые элементы, которые также различаются и чисто физическими параметрами – мощностью, звуковым давлением, частотным спектром, длительностью звучания. Канал передачи речевой информации – это естественная или искусственная физическая среда, обеспечивающая распространение сигналов, содержащих речевую информацию. При этом предполагается наличие источника речевого сигнала и приёмника этого сигнала. В качестве источника и приёмника могут выступать непосредственно люди или устройства, излучающие и принимающие речевые сигналы. Канал передачи речевой информации является защищённым, если обеспечена его защита от несанкционированного прослушивания речевых сигналов, распространяемых по каналу. В случае отсутствия соответствующей защиты, канал передачи речевой информации является незащищённым, то есть становится доступен для несанкционированного прослушивания. В этом случае говорят, что происходит утечка речевой информации. Таким образом, каналом утечки речевой информации может быть любая естественная или искусственная физическая среда, используемая для несанкционированного прослушивания речевых сигналов [1-А]. Каналы утечки речевой информации могут быть естественные, обусловленные особенностями конструкции и построения объекта защиты (охраняемого помещения), и искусственные (специально созданные). Последние создаются на объекте нарушителем специально с целью перехвата речевой информации и в случае

их наличия неизбежно ведут к утрате информации. Для определения параметров защиты речевой информации необходимо знать параметры той физической среды, в которой возникает канал утечки. В зависимости от физической и функциональной природы носителя речевых сигналов каналы утечки РИ можно подразделить на следующие основные виды:

- акустический канал;
- вибрационный (иногда называют – виброакустический) канал;
- проводной (телефонный) канал;
- электромагнитный канал, включающий;
- канал побочных электромагнитных излучений и наводок;
- канал электромагнитных полей основного спектра сигнала;
- оптический канал;
- канал речевого обмена.

Раскрыты и изучены механизмы преобразования речевой информации в информационный сигнал. Сигналы являются материальными носителями информации. По своей физической природе сигналы могут быть электрическими, электромагнитными, акустическими и т.д. То есть сигналами, как правило, являются электромагнитные, механические и другие виды колебаний (волн), причем информация содержится в их изменяющихся параметрах. Акустический сигнал представляет собой возмущения упругой среды, проявляющиеся в возникновении акустических колебаний различной формы и длительности. Акустическими называются механические колебания частиц упругой среды, распространяющиеся от источника колебаний в окружающее пространство в виде волн различной длины. Первичными источниками акустических колебаний являются механические колебательные системы, например органы речи человека, а вторичными – преобразователи различного типа, в том числе электроакустические. Последние представляют собой устройства, предназначенные для преобразования акустических колебаний в электрические и обратно. К ним относятся пьезоэлементы, микрофоны, телефоны, громкоговорители и другие устройства.

Анализ механизмов преобразования речевой информации в другие виды сигналов позволил определить основные виды устройств ее перехвата [1-А].

Во второй главе рассматривались методы и средства подавления электронных устройств перехвата речевой информации [2-А]. Эффективным способом защиты речевой информации от ее перехвата техническими средствами является подавление приемных устройств этих средств активными электромагнитными помехами. В качестве основных средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации наиболее широко применяются:

- подаватели диктофонов;
- широкополосные генераторы электромагнитных помех;
- блокираторы средств сотовой связи;
- широкополосные генераторы шума по сети электропитания;

– средства подавления электронных устройств перехвата информации, подключаемых к телефонным линиям связи [З-А].

Для подавления диктофонов, работающих в режиме записи, используются устройства электромагнитного подавления, которые часто называют подавителями диктофонов. Принцип действия этих устройств основан на генерации мощных импульсных высокочастотных шумовых сигналов. Излучаемые направленными антеннами помеховые сигналы, воздействуя на элементы электронной схемы диктофона (в частности, усилитель низкой частоты), вызывают в них наводки шумовых сигналов. Вследствие этого одновременно с информационным сигналом (речью) осуществляется запись и детектированный шумового сигнала, что приводит к значительному искажению первого.

Для подавления радиоканалов передачи информации, передаваемой электронными устройствами перехвата информации, используются широкополосные генераторы электромагнитных помех, аналогичные используемым для скрывания побочных электромагнитных излучений средств вычислительной техники, однако более мощные. Однако данной мощности не хватает для подавления телефонов сотовой связи и закладных устройств, построенных на их основе, вследствие сравнительно большой мощности их излучения и размещения их непосредственно в выделенном помещении. Поэтому для подавления телефонов сотовой связи и закладных устройств, построенных на их основе, используются специальные генераторы шума, которые часто называют блокираторами сотовой связи.

Блокираторы сотовой связи можно в свою очередь можно разделить на две группы.

К первой группе относятся блокираторы сотовой связи, представляющие собой генераторы помех с ручным управлением, обеспечивающие постановку заградительной помехи в диапазоне частот работы базовых станций соответствующего стандарта, т.е. в диапазоне рабочих частот приемников телефонов сотовой связи. Помеха приводит к срыву управления телефоном сотовой связи базовой станцией (потери сети), а, следовательно – к невозможности установления связи и передачи информации.

Ко второй группе относятся блокираторы сотовой связи, которые в своем составе, кроме передатчика помех имеют еще и специальный приемник, обеспечивающий прием сигналов в диапазонах частот работы передатчиков телефонных аппаратов соответствующего стандарта. Учитывая, что все системы сотовой связи работают в дуплексном режиме, специальный приемник используется как средство автоматического управления передатчиком помех. При обнаружении сигнала (излучения, уровень которого превышает установленный порог) в одном из диапазонов частот, приемник выдает сигнал управления на включение передатчика заградительных помех соответствующего диапазона частот. При пропадании сигнала, приемник выдает сигнал управления на выключение передатчика помех соответствующего диапазона.

Для подавления каналов передачи информации сетевыми закладками

используются широкополосные генераторы шума по сети электропитания. Генераторы обеспечивают постановку широкополосной шумовой помехи в диапазоне частот от 20...80 кГц до 3,5...10 МГц. При этом мощность помехи составляет от 5 до 10 Вт.

При защите телефонных разговоров осуществляется подавление электронных устройств перехвата информации с использованием активных методов и средств, которые можно разделить на группы по принципу их действия:

- метод синфазной низкочастотной маскирующей помехи;
- метод высокочастотной маскирующей помехи;
- метод «ультразвуковой» маскирующей помехи;
- метод повышения напряжения;
- метод «обнуления»;
- метод низкочастотной маскирующей помехи;
- компенсационный метод;
- метод «выжигания».

Проведен обзор основных устройств перехвата речевой информации, которые наиболее широко представлены на рынке. Проанализированы особенности взаимосвязи методов съема и подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

В третьей главе представлен анализ представленных на рынке моделей технических средств подавления. Для создания эффективной комплексной системы защиты речевой информации важным фактором является правильный выбор конкретных моделей соответствующих технических средств [4-А]. При большом числе технических параметров этих средств, имеющих различные значения, достаточно сложно осуществить выбор конкретных моделей, необходимых для построения оптимального состава системы защиты речевой информации. Для решения этой задачи может использоваться комплексный метод определения уровня качества изделий с использованием единичных показателей, в качестве которых могут использоваться значения параметров технических средств. Каждое из этих технических средств представлено на рынке соответствующим рядом моделей, параметры которых имеют различные количественные и качественные значения. Типовой состав защиты информации представляет собой набор следующих основных компонентов: подавители диктофонов, широкополосные генераторы электромагнитных помех, блокираторы средств сотовой связи, широкополосные генераторы шума по сети электропитания и заземления и средства подавления электронных устройств перехвата информации, подключаемых к телефонным линиям связи.

Как показал анализ представленных на рынке моделей этих технических средств, они характеризуются различным числом определяющих параметров – от 8 для средств подавления электронных устройств перехвата информации, подключаемых к телефонным линиям связи, до 18 для широкополосных генераторов электромагнитных помех. В качестве компонентов комплексной системы защиты речевой информации выбирались модели ведущих

фирм-производителей, а также типовые модели наиболее распространенные и широко представленные на рынке. В качестве единичных показателей использовались значения их параметров (технических характеристик), приведенные в справочно-рекламной литературе и на официальных сайтах производителей. В результате для анализа было определено 16 моделей подавителей диктофонов, имеющих 19 параметров, 39 моделей широкополосных генераторов электромагнитных помех, имеющих 18 параметров, 20 моделей блокираторов средств сотовой связи, имеющих 9 параметров, 12 моделей широкополосных генераторов шума по сети электропитания и заземления, имеющих 18 параметров, и 12 моделей средств подавления электронных устройств перехвата информации, подключаемых к телефонным линиям связи, имеющих 16 параметров. Часть из этих параметров имела количественные значения, часть – качественные, часть – выраженные несколькими значениями (частота подавления, габаритные размеры и др.). При таком большом числе параметров, имеющих различные значения, представляется затруднительным выбор конкретных моделей технических средств для построения оптимального состава комплексной системы защиты речевой информации.

Предложена методика выбора моделей подавителей электронных устройств перехвата речевой информации. Выбор конкретных моделей средств системы защиты информации осуществлялся комплексным методом определения уровня качества изделия с использованием единичных показателей, в качестве которых в свою очередь использовались значения технических параметров изделий. Для определения комплексных показателей качества, согласно методике, необходимо:

- провести преобразование параметров, выраженных несколькими числовыми значениями в параметры, выраженные одним числовым значением;
- провести нормирование значений параметров;
- назначить им коэффициенты значимости;
- провести нормирование значений коэффициентов значимости;
- провести расчет комплексных показателей качества;
- провести анализ и оценку полученных результатов.

Рассмотрена методика выбора моделей подавителей электронных устройств перехвата речевой информации на примере выбора подавителя диктофонов [3-А].

В результате проведенного поиска для оценки показателей качества было выбрано 16 технических средств, имеющих 9 сравниваемых параметров:

- частотный диапазон;
- дальность подавления;
- угол подавления;
- питание;
- потребляемая мощность;
- время непрерывной работы;

- габариты;
- масса;
- цена.

Определены критические и оптимальные значения каждого из параметров характеризующих подавителей диктофонов. Для наглядности полученные результаты расчетов комплексных показателей качества, проведенные с использованием средневзвешенных арифметического и геометрического показателей для каждой модели подавителей диктофонов, были представлены в виде столбиковых диаграмм рис.1.

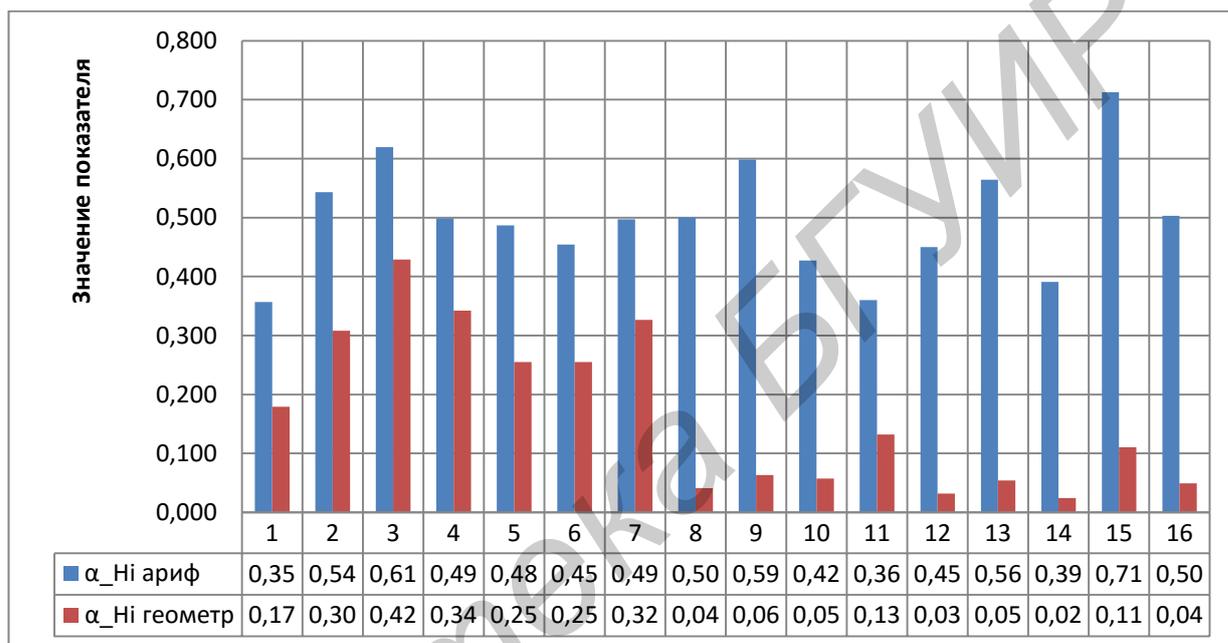


Рисунок 1 – Распределение показателей подавителей диктофонов

Расчёты коэффициентов значимости были приведены для всех остальных моделей технических средств подавления устройств перехвата речевой информации. Данная методика определения комплексных показателей качества технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации, позволяет более гибко осуществлять их выбор при построении системы защиты информации объекта информатизации. Данную методику можно применять с целью оснащения отдела службы предприятия для построения оптимального состава системы защиты.

В приложениях приведены таблицы с техническими характеристиками приборов устройств подавления, таблицы технических характеристик устройств подавления представленных в числовом виде, таблицы с техническими характеристиками устройств подавления с найденными недостающими значениями, таблицы с выбором оптимального и критического значений параметров устройств подавления, таблицы с назначенными и нормированными коэффициентами значимости устройств подавления, таблицы с нормированными значениями единичных показателей качества устройств подавления, таблицы с внешним видом устройств подавления, распечатанные слайды презентации магистерской диссертации

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В диссертационной работе проведен анализ механизмов преобразования речевой информации в другие виды сигналов, механизм ее перехвата и механизм подавления электронных устройств перехвата речевой информации физических принципов перехвата информации и используемых для этого технических средств. Рассмотрены такие характеристики речи, как понятность, разборчивость.

1. Показана характеристика речевой информации, физические принципы и механизмы ее перехвата по техническим каналам, что позволило определить основные виды каналов утечки информации. Раскрыт и изучен механизм преобразования речевой информации в информационный сигнал. Определена природа акустического, электрического, электромагнитного сигнала и устройства предназначенные для их преобразования. Рассмотрен механизм преобразования речевой информации в другие виды сигналов, что позволило определить основные виды устройств ее перехвата.

2. Рассмотрены методы и средства подавления электронных устройств перехвата речевой информации. Показан эффективный метод защиты речевой информации с помощью средств подавления. Определены основные технические устройства подавления из наиболее широко представленных на рынке. Определена взаимосвязь методов съема и подавления электронных устройств перехвата речевой информации. Проведен обзор основных устройств перехвата речевой информации, которые наиболее широко представлены на рынке.

3. Установлено, что для создания эффективной комплексной системы защиты речевой информации важным фактором является правильный выбор конкретных моделей с соответствующими техническими характеристиками. Определено решение поставленной задачи. Предложен типовой состав системы защиты информации из широко предложенных на рынке. Предложена методика выбора моделей подавителей электронных устройств перехвата речевой информации.

Список собственных публикаций

1-А. Шунейко, М.А. Проведение инструментального контроля акустической защищенности объекта информатизации / М.А. Шунейко, Р.О.

Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С.252.

2-А. Шунейко, М.А. Принципы перехвата речевой информации и устройства, работающие на этом принципе / М.А. Шунейко, Р.О. Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-

ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С. 303.

3-А. Шунейко, М.А. Сравнительный анализ технических характеристик подавителей диктофонов / М.А. Шунейко, В.М. Алефиренко // 11-я Международная молодёжная научно-техническая конференция «Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций РТ-2015», 16 — 20 ноября 2015 г., Севастополь, Российская Федерация / СевНТУ – Севастополь, 2015. – С. 241.

4-А. Шунейко, М.А. Контроль защищенности объектов информатизации / М.А. Шунейко, Р.О. Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С. 301.

5-А. Шунейко, М.А. Разборчивость речевой информации как средство защиты / М.А. Шунейко, Р.О. Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С. 302.

6-А. Шунейко, М.А. Выбор контрольных точек при проведении инструментального контроля акустической защищенности / М.А. Шунейко, Р.О. Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С.253.

7-А. Шунейко, М.А. Рекомендации по выбору систем виброакустической защиты / М.А. Шунейко, Р.О. Пехота // Проектирование информационно-компьютерных систем: сб. материалов 51-ой науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники» (Минск, 13-17 апреля 2015 года) / Минск: БГУИР, 2015. - С. 304.

РЕЗЮМЕ

Шунейко Максим Анатольевич

Методы и средства подавления электронных устройств перехвата речевой информации

Ключевые слова: акустика, речевой сигнал, процессы преобразования речи, перехват информации, подавители, технические характеристики, комплексные показатели, система защиты информации.

Цель работы: обоснование и разработка эффективных методов и выбор соответствующих моделей устройств подавления электронных устройств перехвата речевой информации.

Полученные результаты и их новизна: в диссертационной работе решена задача обоснования эффективного метода выбора технических средств подавления, который может быть использован при оснащении системы безопасности объекта информатизации. Разработана методика выбора технических средств подавления электронных устройств перехвата речевой информации с помощью комплексных показателей качества. Обоснованы и определены виды технических средств и с помощью разработанной методики выбраны конкретные модели технических средств для построения оптимальной системы защиты объекта информатизации.

Степень использования: результаты предложены для использования на предприятии с целью оснащения отдела службы безопасности для защиты объекта информатизации.

Область применения: техническая защита речевой информации.

РЭЗІЮМЭ

Шунейка Максім Анатольевіч

Метады і сродкі падаўлення электронных прылад перахопу маўленчай інфармацыі

Ключавыя словы: акустыка, маўленчы сігнал, працэсы пераўтварэння маўлення, перахоп інфармацыі, прылады падаўлення, тэхнічныя характарыстыкі, комплексныя паказчыкі, сістэма абароны інфармацыі.

Мэта работы: абгрунтаванне і распрацоўка эфектыўных метадаў і выбар адпаведных мадэляў прылад падаўлення электронных прылад перахопу маўленчай інфармацыі.

Атрыманя вынікі і іх навізна: у дысертацыйнай рабоце вырашана задача абгрунтавання эфектыўнага метаду выбару тэхнічных сродкаў падаўлення, які можа быць выкарыстаны пры аснашчэнні сістэмы бяспекі аб'екта інфарматызацыі. Распрацаваная метадыка выбару тэхнічных сродкаў падаўлення электронных прылад перахопу маўленчай інфармацыі з дапамогай комплексных паказчыкаў якасці. Абгрунтаваныя і вызначаныя віды тэхнічных сродкаў і з дапамогай распрацаванай метадыкі абраныя канкрэтныя мадэлі тэхнічных сродкаў для пабудовы аптымальнай сістэмы абароны аб'екта інфарматызацыі.

Ступень выкарыстання: вынікі прапанаваныя для выкарыстання на прадпрыемстве з мэтай абсталявання аддзела службы бяспекі для абароны аб'екта інфарматызацыі.

Вобласць ужывання: тэхнічная абарона маўленчай інфармацыі.

SUMMARY

Shuneika Maksim Anatolyevich

Methods and means of suppression of electronic devices of voice information interception

Keywords: acoustics, speech, speech conversion processes, interception, suppressors, technical specifications, integrated indicators, system of information protection.

The object of study: to establish and develop effective methods and choose appropriate models of suppressors of electronic devices of voice information interception.

The results and novelty: the thesis justifies the effective method of choice of suppression means, which can be used for equipment of security system at the object of informatization. The technique of choice of means that suppress electronic devices of voice information interception is worked out using the integrated indicators of quality. The types of technical means are substantiated and identified, and with the help of the developed method specific models of hardware are selected for the installation of the optimal protection system at the object of informatization.

Degree of use: the results are proposed to be used at the enterprise with the purpose of equipping the security department to protect the object of informatization.

Sphere of application: technical protection of speech information.