

ЛЕКЦИЯ 6. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ, ВОССТАНОВЛЕНИЯ И УНИЧТОЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ

6.1. Устройство экстренного уничтожения информации с магнитных носителей 2С-994 «Прибой»

Рассмотрим устройство экстренного уничтожения информации с магнитных носителей «Прибой» (2С-994), производимое российской компанией «Компьютерные сервисные устройства» и рекомендуемое как средство защиты отдельных рабочих мест для работы с информацией, не составляющей государственную тайну.

Устройства «Прибой» (2С-994) можно встретить в составе персональных компьютеров (системных блоков) IRBIS компании «К-Системс»:



Такой компьютер, соответственно, имеет повышенную защищенность и оптимален для госорганов, финансовых структур и т.д. Устройство экстренного уничтожения информации с жесткого диска предназначено для экстренного уничтожения информации и вывода из строя установленного в компьютер жесткого диска по инициативе пользователя при попытке несанкционированного доступа. После этого производитель гарантирует, что ни один компьютер не сможет распознать ваш диск, и никто не сможет прочесть/восстановить информацию, хранившуюся на нем.

Устройство не оказывает никакого влияния на работу компьютера — как в режиме ожидания, так и в режиме уничтожения. А импульс уничтожает информацию и выводит из строя только данный жесткий диск, не оказывая никакого воздействия на другие компоненты компьютера. Применение устройства возможно независимо от режима работы компьютера, даже если ПК отключен от сети.

6.1.1. Внешний вид и устройство «Прибоя»

Сам уничтожитель транспортируется в небольшой картонной коробке с идентифицирующей наклейкой. Комплектация «Прибоя» включает в себя блок уничтожителя, несколько крепежных винтов (для фиксации винчестера в блоке и самого блока в корпусе ПК), краткое описание, комплект из радиоприемника и дистанционного пульта управления (радиопередатчика, 2 шт.), планку на заднюю панель корпуса ПК с необходимыми органами управления, индикации и шнуром питания от сети переменного тока.



Уничтожитель «Прибой» представляет собой тяжелый металлический прямоугольный блок, предназначенный для установки в пятидюймовый отсек системного блока ПК, внутри которого расположена электроника и управляемый электромагнит.



На верхней части корпуса предусмотрено посадочное место для крепления уничтожаемого («прибиваемого») винчестера форм-фактора 3,5 дюйма, причем жесткий диск предполагается устанавливать «вверх ногами», то есть платой наружу и верхней крышкой вниз — почти вплотную к вырезу в металлическом корпусе «Прибоя», который (вырез) закрыт пластиком (см. фото выше).



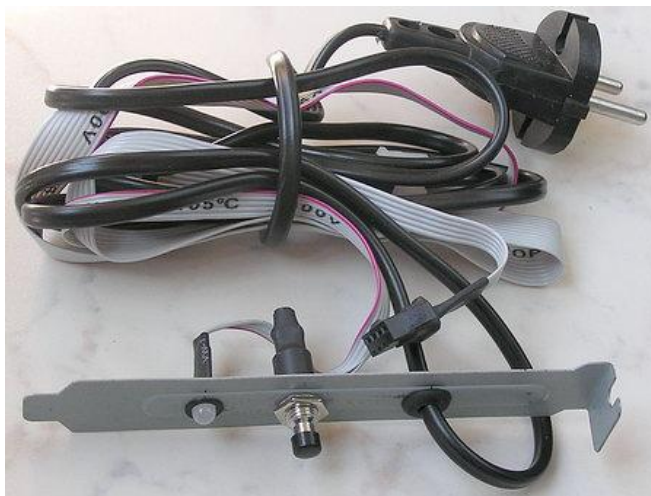
В таком виде уничтожитель с установленным винчестером занимает по высоте два стандартных пятидюймовых отсека системного блока компьютера (на фото — два нижних отсека), и благодаря соответствующему расположению боковых крепежных отверстий может быть скрыт спереди обычными передними фальшпанелями отсеков этого корпуса (как будто там ничего и нет).



«Передняя» часть корпуса уничтожителя имеет только отверстия для вентиляции, зато задняя часть оснащена двумя «проприетарными» разъемами,



один из которых служит для подвода питания (напрямую от сети переменного тока 220 вольт; «Прибой» не использует никакого питания от компьютера!), а к другому подключаются сигналы управления и индикации. Оба кабеля (питание и сигналы) подводятся к блоку от планки, укрепляемой на задней панели корпуса ПК.



Через нее в корпус вводится сетевой шнур, а на самой планке находится светодиод для индикации текущего состояния устройства и кнопка, нажатием которой можно «прибить» винчестер, то есть уничтожить на нем все данные. Впрочем, лезть «в тыл» корпуса для этого может оказаться и не очень удобно (особенно, если действовать нужно оперативно, а системный блок под столом или в тумбе; кстати, случайного нажатия этой кнопки нужно опасаться и во время прочих действий, например, подключения кабелей сзади). Поэтому для облегчения уничтожения данных в комплекте с «Прибоем» идет радиоблок дистанционного управления, который (по заявлению производителя) способен подать сигнал об уничтожении с расстояния до 100 метров.



Радиоблок состоит из небольшого передатчика, подключаемого внутри корпуса ПК к контактам сигнального разъема уничтожителя и снабженного 15-сантиметровым отрезком провода в качестве антенны, и пульта-передатчика с четырьмя кнопками, которые нужно нажать последовательно для получения нужного эффекта.

Приемник также снабжен служебным светодиодом, мигающим в такт нажатиям кнопок на передатчике (если у последнего исправна батарейка, о чем лучше позаботиться заранее, поскольку здесь применяется не очень широко распространенная 12-вольтовая батарея формата А23 — длиной 28 мм при диаметре 10 мм). Сама плата передатчика

использует распространенную микросхему HCS301-I/SN от Microchip, один транзистор и менее десятка пассивных радиоэлементов.



Корпус уничтожителя, к сожалению, скреплен заклепками, поэтому не разрушающе разобрать его с целью изучения внутренностей нам не удалось. Очевидно, там находится сетевой блок питания, простейшая управляющая электроника и управляемый электромагнит, который выдает мощный размагничивающий импульс на винчестер.

Принцип действия «Прибоя» достаточно очевиден: если данные на винчестере хранятся в виде намагниченных участков ферромагнитной поверхности, то надо эти участки перемагнитить или размагнитить (сориентировать магнитные домены случайным образом). Необходимо локально воздействовать на диск мощным магнитным импульсом.

6.2. Флеш-носитель с возможностью мгновенного уничтожения данных АБС EF 3

Флеш-носитель «NERO АБС EF 3» представляет собой высокоскоростное USB запоминающее устройство для хранения любого типа информации с возможностью мгновенного физического уничтожения носителя вместе с имеющейся на нем информацией. Данные, содержащиеся на носителе, восстановлению не подлежат. Отличительной особенностью накопителя «АБС EF 3» являются его миниатюрные размеры. Разработчикам компании NERO удалось реализовать в одном устройстве современный флеш носитель и систему уничтожения данных, при этом размер устройства не превосходит размеров обычной флешки.



Использование «АБС EF 3» в качестве носителя информации полностью идентично другим флэш накопителям. Для подключения к ПК используйте штатный USB разъем или

Для уничтожения информации на носителе (и, соответственно, самого носителя) необходимо:

- отключить изделие от USB порта компьютера;
- нажать соответствующую кнопку на устройстве и удержать ее 2 секунды;

Уничтожение носителя произойдет через 2-3 секунды, о чем будет свидетельствовать свечение красного индикатора. Необходимо помнить, что при случайной активации изделия, произойдет уничтожение информации (носителя) в соответствии с заданным алгоритмом работы устройства. Дальнейшее использование носителя будет невозможным.

6.3. Уничтожитель флеш носителей АБС EF-MICRO

АБС EF-Micro представляет собой высокоскоростное USB запоминающее устройство для хранения информации на любых флеш накопителях формата Micro-SD с возможностью мгновенного физического уничтожения носителя вместе с имеющейся на нем информацией. Данные, содержащиеся на носителе, восстановлению не подлежат. При этом сам флеш накопитель Micro-SD заменяем.



Изделие предназначено для подключения к любому электронному устройству обработки информации, поддерживающему накопители с USB интерфейсом. При работе с ПК, оснащенным операционной системой семейства Windows версии выше 98SE, дополнительные драйверы не требуются.

При каждом подключении устройства к включенному компьютеру происходит автоматическая подзарядка встроенного аккумулятора, о чем свидетельствует свечение зеленого светодиода. После окончания полной зарядки аккумулятора зеленый индикатор гаснет.

Использование АБС EF-Micro в качестве носителя информации полностью идентично другим флэш накопителям. Для подключения к ПК используйте штатный USB разъем или USB-кабель.

Для уничтожения информации на носителе (и, соответственно, самого носителя) необходимо:

- сдвинуть специальный переключатель управления активацией;
- нажать одновременно две кнопки активации на боковых панелях устройства.

Уничтожение носителя произойдет через 2-3 секунды, о чем будет свидетельствовать свечение красного индикатора.

Дальнейшее использование устройства возможно сразу после установки нового флеш накопителя Micro-SD в выделенный отсек.

6.4. Система уничтожения данных АБС ДКЗ

Серия изделий АБС ДКЗ предназначена для мгновенного уничтожения данных с жестких дисков стандарта 'Hot-Swap' (горячей замены) серверов, промышленных компьютеров и дисковых массивов.

Отличительной особенностью систем стирания данных АБС ДКЗ является использование 'плоских' излучателей, обеспечивающих гарантированное уничтожение жестких дисков. Излучатели особой формы располагаются в штатных посадочных местах корзин дисков 'горячей замены', рядом с дисками, содержащими важную информацию и подлежащими уничтожению в критической ситуации.

Система может изготавливаться как для размещения в стандартной промышленной 19' стойке, так и для напольных серверов.



Направление воздействия излучателей может быть как одно, так и двухсторонним, что позволяет стирать информацию с дисков, расположенных по обе стороны излучателя. Необходимо отметить, что воздействие излучателя направлено только на диск в соседнем посадочном месте и не оказывает какого-либо влияния на другие винчестеры или электронные компоненты.

Второе поколение систем АБС имеет встроенное микропроцессорное управление и постоянный контроль всех рабочих параметров оборудования с выводом контрольной информации на ЖК-дисплей, расположенный на лицевой панели.

6.5. Мобильный защищенный комплекс АБС MS

Для обмена большими объемами данных между удаленными структурными подразделениями предприятия имеются переносные защищенные серверы АБС MS.

Вычислительная часть сервера базируется на платформе Synology DS 508, поддерживающей до 5-и SATA дисков 'горячей замены' Hot-Swap, общим объемом до 7.5 Тб в массивах RAID 1/5/6.



Переносной комплекс изготовлен в пластиковом кейсе компании PELI, который обеспечивает отличную защиту содержимого от повреждений, влаги и агрессивной среды.

Основные модули управления и защиты комплекса:

1. управление по радиоканалу (РК1000) до 1000 метров прямой видимости;
2. активация с использованием GSM канала (набор команд в режиме DTMF посылки - тоновый набор);
3. полная защита периметра кейса комплекса. Немедленная активация при попытке несанкционированного вскрытия или взлома;
4. кодонаборная панель доступа;
5. активация при наборе кода под принуждением;
6. встроенная система регистрации событий;
7. автономное питание 48 часов;
8. антикражевая система (принудительная активация уничтожения данных при удалении комплекса от сопровождающих лиц более чем на 30 метров).

6.6. Оборудование для защиты информации от утечек по электросети SEL SP-44

Устройство защиты цепей электросети и заземления SEL SP-44 является техническим средством защиты информации, обрабатываемой на объектах вычислительной техники 1, 2 и 3 категории, от утечки за счет наводок по цепям электропитания и заземления путем постановки маскирующих помех в цепях электропитания и заземления в диапазоне частот 0,01 - 300 МГц и может устанавливаться в выделенных помещениях до 1 категории включительно без применения дополнительных мер защиты.



SEL SP-44 представляет собой генератор регулируемого шума по электросети и является техническим средством активной защиты от утечки информации по сети электропитания и подавления устройств несанкционированного съема информации, использующих электросеть в качестве канала передачи.

Во время работы прибор постоянно осуществляет самотестирование, и в случае неисправности выдает звуковой и световой сигнал.

6.7. Программно-аппаратный комплекс "Кальмар"

Интеллектуальный мультиблокиратор «Кальмар» предназначен для подавления сигналов сотовой и беспроводной связи стандартов GSM, UMTS (3G), CDMA450, Bluetooth, ZigBee, WiFi, LTE с целью предотвращения утечки информации за счет несанкционированного использования мобильных устройств и создания комфортных условий для ведения переговоров.



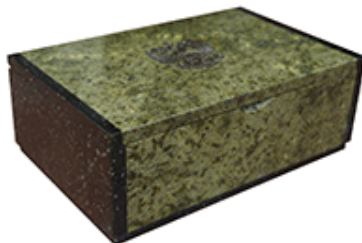
Прибор формирует имитационную помеху. Т.е. спектр помехи полностью идентичен полезному сигналу. Таким образом при значительно меньшей мощности излучения достигается крайне высокая эффективность подавления.

Устройство обеспечивает уверенное подавление на расстоянии до 15 м. Предусмотрено подключение прибора к ПЭВМ. С помощью входящего в комплект ПО "Кальмар" возможно контролировать загруженность радиочастотного спектра, управлять мощностью и типом помехи.

Все антенны устройства – встроенные. Размеры - не более 365x286x117 мм Вес – не более 5 кг. На боковой панели имеется индикатор наличия питания и включения передатчика помех.

6.8. Акустический сейф SEL-151 "Шкатулка-люкс"

Акустический сейф SEL-151 "Шкатулка-люкс" предназначен для защиты речевой информации от дистанционного прослушивания через негласно активированный сотовый телефон путем акустического зашумления его микрофона. Устройство позволяет обеспечить защиту нескольких телефонных аппаратов (смартфонов).



При попытке несанкционированной активации телефонного аппарата в режиме удаленного информационного доступа с целью прослушивания окружающей обстановки уровень напряженности электромагнитного поля вблизи телефона незначительно повышается. Именно это повышение фиксируется детектором электромагнитного поля, входящим в состав устройства "Шкатулка".

После фиксации факта повышения уровня электромагнитного поля автоматически включается генератор акустических шумовых помех, излучатель которого расположен в непосредственной близости от микрофона сотового телефона. Уровень акустического шума на входе микрофона телефонной трубки таков, что он гарантированно обеспечивает зашумление микрофона сотового телефона. Этот же шум служит владельцу сотового телефона сигналом того, что его телефонный аппарат активирован.

6.9. Комплексная защита IP-сетей

Многофункциональные средства защиты информации Cisco ASA под управлением операционной системы Adaptive Security Appliance Software производства компании Cisco Systems, Inc., США предназначены для построения комплексной защиты IP-сетей.

В отличие от большинства защит провайдеров, которые требуют выбирать между высоким качеством брандмауэра и эффективной системой предотвращения вторжений (IPS), Cisco сочетает в себе проверенные брандмауэр с уникальной всеобъемлющей системой предотвращения вторжений. Это делает Cisco ASA (Adaptive Security Appliance) мощным, эффективным решением для обеспечения безопасности. Это решение отвечает растущим потребностям самых динамичных современных организаций - все это в компактном виде - две стойки блока (2RU).



40 Gbps максимальная пропускная способность межсетевого экрана. 350000 соединений в секунду. 10 миллионов одновременных соединений. 250 контекстов безопасности. 1024 виртуальных локальных сетей.

6.10. Устройства для восстановления данных

PC-3000 for Windows (UDMA): Программно-аппаратный комплекс PC-3000 for Windows (UDMA) предназначен для диагностики и ремонта HDD (восстановления работоспособности) с интерфейсом ATA (IDE), SATA (Serial ATA) и USB:

- 3.5" от 1 Гб до 2 Тб, производства: Seagate, Western Digital, Fujitsu, Samsung, Maxtor, Quantum, IBM (HGST), HITACHI, TOSHIBA для настольных ПК;
- 2.5" и 1.8" - накопители для ноутбуков;
- 1.0" - накопители для портативной техники, с интерфейсом Compact Flash.

Диагностика HDD осуществляется в обычном (пользовательском) режиме и в специальном технологическом (заводском) режиме. Для этого в комплекс PC-3000 for Windows (UDMA) входит набор технологических переходников и адаптеров, которые используются для ремонта HDD и восстановления данных.

Для первоначальной диагностики HDD запускается универсальная утилита PC-3000, которая диагностирует HDD и указывает все его неисправности. Далее запускается специализированная (предназначенная только для этого семейства) технологическая утилита, которая и осуществляет ремонт жесткого диска.

Непосредственно ремонт HDD заключается в обнаружении и устранении повреждений в служебной зоне, перезаписи Flash ПЗУ, восстановлении системы трансляции, обнаружении дефектных участков магнитных поверхностей и исключении их из рабочего пространства HDD. Весь процесс ремонта можно разделить по пунктам:

- Диагностика платы электроники HDD, при которой проверяются ПЗУ, находящиеся на плате, проверяется целостность их содержимого и соответствие версии. В случае необходимости производится их перезапись. Данные для записи берутся из эталонных данных в базе PC-3000.
- Диагностика служебной зоны HDD, которая находится в гермоблоке на минусовых цилиндрах, и выявление разрушенных служебных модулей. Если необходимо, то восстановление поврежденных модулей методом пересчета или их перезапись из эталонных данных базы PC-3000.
- Поиск дефектных секторов на поверхностях HDD и их сккрытие. Сккрытие осуществляется за счет резервной зоны HDD, специально предназначенной для этого. Емкость HDD при этом не уменьшается.

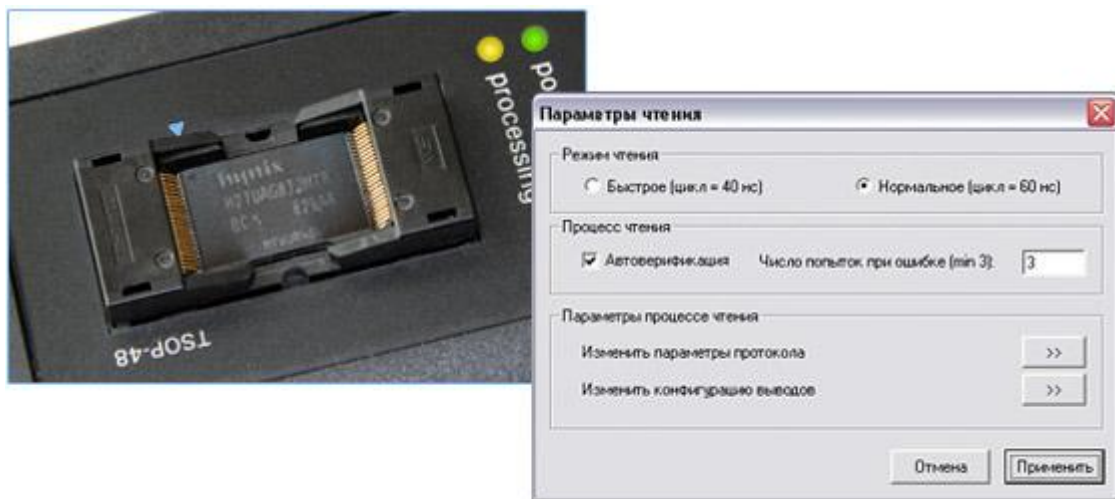


PC-3000 Flash SSD Edition – программно-аппаратный комплекс на основе программатора PC Flash Reader, предназначенный для восстановления информации со всех типов накопителей на основе NAND флеш памяти (USB Flash, SD, MS, xD, MMC, CF, VoiceRecorder, iPhone, и SSD - Solid State Drive), в ситуации, когда доступ к данным посредством штатного интерфейса накопителя невозможен.

К данной категории относятся как физически поврежденные накопители, так и все случаи логических разрушений как в структуре файловой системы данных пользователя, так и в служебных данных накопителя.

Какие проблемы можно решить, используя данный комплекс ?

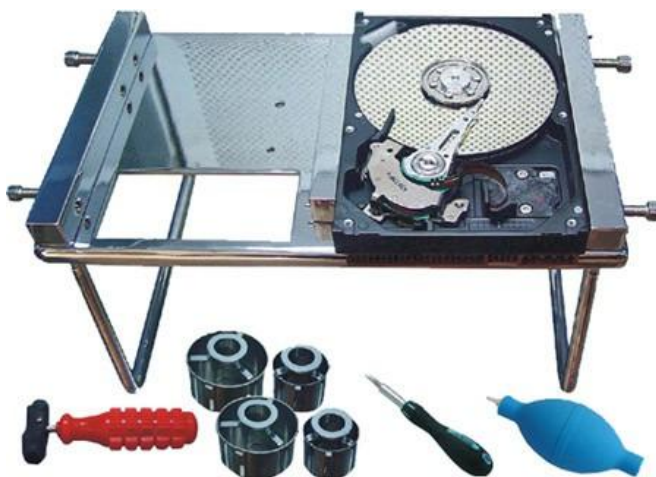
- физические повреждение накопителя. К данному типу относятся повреждение разъемов, повреждения микросхемы контроллера, радиоэлементов платы накопителя и электронной платы в целом вследствие механического или электрического воздействия.
- логические повреждения файловой системы, ошибочное удаление информации. При работе с флеш накопителями могут возникать программные сбои, приводящие к тому, что данные пользователя могут быть не читаемы или утеряны (отсоединение накопителя в момент передачи данных).
- повреждения в служебной области данных флеш накопителя, используемой контроллером в работе механизма трансляции.



Hard Drive Platter Replacement – профессиональный комплект оборудования для перестановки пластин HDD.

Platter exchanger сохраняет исходное цилиндрическое положение пластин при их снятии и установке, так, что бы была возможность производить манипуляции с пакетом пластин, без изменения их положения относительно друг друга, которое может привести к повреждению данных.

Данная технология предназначена для перестановки пластин "пакетным способом", т.е. диски жёстко фиксируются друг относительно друга специальным устройством и переставляются сразу единым пакетом без смещения, что позволяет восстанавливать информацию при данной неисправности в 100% случаев.



Инфракрасная многофункциональная система AOYUE 710 для SMT монтажа. Локализация места нагрева, температурный контроль, стенд охлаждения.

Это комплексное решение по восстановлению плат электроники с BGA, microBGA, QFP, PLSS, SOIC и др. компонентами. В состав комплекта входят: инфракрасная паяльная станция, нижний кварцевый преднагреватель, стенд охлаждения.

Преимущества инфракрасной технологии пайки:

- равномерность локального инфракрасного нагрева (что очень критично для BGA);
- невозможность сдува с печатной платы электронных элементов;
- отсутствие потребности в использовании сменных насадок для фена под конкретную микросхему;
- возможность работы со сложнопрофильными компонентами.

Данное комплексное решение позволяет:

- работать с бессвинцовыми припоями;
- точно и без особого труда позиционировать плату в фиксаторах;
- избежать провисания и искривления платы электроники;
- с помощью регулирования высоты держателя можно точно установить и зафиксировать диаметр и позицию пятна нагрева, что особо важно при пайке крупных BGA-микросхем.

