

«Жесткие диски: проблематика, анализ и обзор методик восстановления»

1. АППАРАТНАЯ ЧАСТЬ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСА PC-3000 EXPRESS НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ ИНЖЕНЕРА

- ✔ Правильная организация рабочего места при использовании комплекса PC-3000 Express.
- ✔ Обзор семейства накопителей. Наиболее частые ошибки при определении семейств.
- ✔ Изучение последовательного диагностического порта в HDD и особенностей использования различных переходников.
- ✔ Изучение особенностей подключения USB накопителей: Samsung, WD.
- ✔ Первоначальная диагностика HDD.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Определение семейств, подключение накопителей через последовательный диагностический порт.

ТИПИЧНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ HDA, PCB И МЕТОДИКИ ИХ РЕШЕНИЯ

Шпиндельный двигатель, шесть основных причин не запуска шпиндельного двигателя. Типы подшипников и электрические схемы обмоток шпиндельного двигателя. Методы диагностики неисправности.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Правильная последовательность поиска неисправностей при не запуске шпиндельного двигателя (измерение сопротивления обмоток, проверка схемы запуска двигателя, исключение предусилителя головок из проверки).

Пластины, различная плотность поверхностей в пакете пластин. Как диагностировать поврежденные пластины. Методы вычитывания данных в случае множественных BAD-sectors при помощи Data Extractor.

Головки, различие между физической и логической картами головок. Отключенные головки на заводе. Компоновка читающего и пишущего элемента, понятие Micro JOG. Повреждения головок, методы их чистки, поиск доноров для замены HSA. Методы диагностики головок с использованием PC-3000. Вычитывание данных в случае нестабильного чтения при помощи Data Extractor.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: HEAD TEST Seagate Classic и F3, WD, Samsung.

Плата электроники, идентификация ключевых компонентов на плате электроники. Методы поиска неисправностей и ремонт платы. Поиск доноров для замены PCB. Адаптация платы донора.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Поиск поврежденных компонентов на плате электроники, адаптация платы донора.

2. ПРОГРАММНАЯ ЧАСТЬ

МИКРОПРОГРАММА HDD

Две части микропрограммы, последовательность инициализации HDD по включению питания. Структура микропрограммы в ROM. Использование PC-3000 EXPRESS при работе с HDD в Kernel или Safe mode.

Служебная область HDD, расположение, SA копии, модули служебной информации, каталог модулей, методы доступа, перенос модулей (правка Dir). Координата каталога модулей и регионы служебных областей. Система критичности модулей HDD, повреждение критичного модуля. Использование PC-3000 EXPRESS для диагностики служебной информации и ее ремонта.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Методы проверки служебной информации и запуска накопителя в случае зависания на этапе инициализации, в случае определения 0 емкостью, в случае не определения в BIOS компьютера.

ТРАНСЛЯТОР HDD (ОРГАНИЗАЦИЯ ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ)

Важность транслятора для доступа к данным пользователя. Важность исходных модулей для получения таблиц трансляции. Методы восстановления и ремонта транслятора и вспомогательных модулей при помощи PC-3000 EXPRESS.

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Восстановление данных в случае повреждения модулей транслятора и вспомогательных модулей транслятора.

Статическая и динамическая части транслятора HDD. Взаимосвязь динамической части с картой головок. Метод MR-Head Shift Technology – корректировка динамической части транслятора в случае повреждения MR-Heads

ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: Восстановление данных в случае повреждения одной или нескольких головок и восстановление данных в случае стучащих накопителей при использовании методики MR-Head Shift Technology (Western Digital, Seagate, Samsung).