

НАКОПИТЕЛЬ НА ЖЁСТКИХ МАГНИТНЫХ ДИСКАХ

ВЫПОЛНИЛ СТУДЕНТ ГРУППЫ 236 КС

АХТЯМОВ ТИМУР



СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОГО ДИСКА** 
- 2. УСТРОЙСТВО ЖЕСТКОГО ДИСКА** 
ГЕРМОЗОНА 
БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ 
- 3. ПРИНЦИП РАБОТЫ** 

- 4. ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ** 
- 5. ИСТОЧНИКИ**

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

**ЖЁСТКИЙ ДИСК -
ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМОЕ
ПЕРЕЗАПИСЫВАЕМОЕ
КОМПЬЮТЕРНОЕ
ЗАПОМИНАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО.
ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ
НАКОПИТЕЛЕМ ДАННЫХ
ПРАКТИЧЕСКИ ВО ВСЕХ
КОМПЬЮТЕРАХ.**



УСТРОЙСТВО ЖЕСТКОГО ДИСКА



Накопитель на жестком магнитном диске (НЖМД) \ HDD (Hard Disk Drive) \ винчестер (носитель) – материальный объект, способный хранить информацию.



ГЕРМОЗОНА

ГЕРМОЗОНА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ КОРПУС ИЗ ПРОЧНОГО СПЛАВА, СОБСТВЕННО ДИСКИ (ПЛАСТИНЫ) С МАГНИТНЫМ ПОКРЫТИЕМ, БЛОК ГОЛОВОК С УСТРОЙСТВОМ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОПРИВОД, ШПИНДЕЛЬ. ГЕРМОЗОНА ДЕЛАЕТСЯ ГЕРМЕТИЧНОЙ И ЗАПОЛНЯЕТСЯ ОЧИЩЕННЫМ ВОЗДУХОМ ИЛИ НЕЙТРАЛЬНЫМИ ГАЗАМИ, А ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ДАВЛЕНИЯ УСТАНОВЛИВАЮТ ТОНКУЮ МЕМБРАНУ ИЛИ НЕБОЛЬШОЕ ОТВЕРСТИЕ С ФИЛЬТРОМ ЗАДЕРЖИВАЮЩИМ МЕЛКИЕ ЧАСТИЦЫ.

БЛОК ГОЛОВОК — ПАКЕТ РЫЧАГОВ ИЗ УПРУГОЙ СТАЛИ. ОДНИМ КОНЦОМ ОНИ ЗАКРЕПЛЕНЫ НА ОСИ РЯДОМ С КРАЕМ ДИСКА. НА ДРУГИХ КОНЦАХ ЗАКРЕПЛЕНЫ ГОЛОВКИ.

СЕПАРАТОР — ПЛАСТИНА, ИЗГОТОВЛЕННАЯ ИЗ ПЛАСТИКА ИЛИ АЛЮМИНИЯ, НАХОДЯЩАЯСЯ МЕЖДУ ПЛАСТИНАМИ МАГНИТНЫХ ДИСКОВ И НАД ВЕРХНЕЙ ПЛАСТИНОЙ МАГНИТНОГО ДИСКА. ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ПОТОКОВ ВОЗДУХА ВНУТРИ ГЕРМОЗОНЫ.

ДИСКИ, КАК ПРАВИЛО, ИЗГОТОВЛЕНЫ ИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКОГО СПЛАВА. ОБЕ ПЛОСКОСТИ ПЛАСТИН, ПОКРЫТЫ ТОНЧАЙШЕЙ ПЫЛЬЮ ФЕРРОМАГНЕТИКА.

ШПИНДЕЛЬ — ЕДИНАЯ ОСЬ В ЖЕСТКОМ ДИСКЕ, НА КОТОРОЙ УСТАНОВЛЕНО НЕСКОЛЬКО МАГНИТНЫХ ПЛАСТИН. ЭТИ ПЛАСТИНЫ ЗАКРЕПЛЕНЫ НА ШПИНДЕЛЕ НА СТРОГО ОПРЕДЕЛЕННОМ РАССТОЯНИИ. РАССТОЯНИЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ТАКИМ, ЧТОБЫ ПРИ ВРАЩЕНИИ ПЛАСТИН СЧИТЫВАЮЩИЕ ГОЛОВКИ МОГЛИ ЧИТАТЬ И ЗАПИСЫВАТЬ НА ДИСК, НО ПРИ ЭТОМ НЕ КАСАЛИСЬ ПОВЕРХНОСТИ ПЛАСТИН.



БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ

В СОВРЕМЕННЫХ ЖЁСТКИХ ДИСКАХ БЛОК ЭЛЕКТРОНИКИ ОБЫЧНО СОДЕРЖИТ: УПРАВЛЯЮЩИЙ БЛОК, ПЗУ, БУФЕРНУЮ ПАМЯТЬ, ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК И БЛОК ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА.

ИНТЕРФЕЙСНЫЙ БЛОК ОБЕСПЕЧИВАЕТ СОПРЯЖЕНИЕ ЭЛЕКТРОНИКИ ЖЁСТКОГО ДИСКА С ОСТАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ.

БЛОК ПЗУ ХРАНИТ УПРАВЛЯЮЩИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ БЛОКОВ УПРАВЛЕНИЯ И ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА, А ТАКЖЕ СЛУЖЕБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ ВИНЧЕСТЕРА.

БУФЕРНАЯ ПАМЯТЬ СГЛАЖИВАЕТ РАЗНИЦУ СКОРОСТЕЙ ИНТЕРФЕЙСНОЙ ЧАСТИ И НАКОПИТЕЛЯ. УВЕЛИЧЕНИЕ РАЗМЕРА БУФЕРНОЙ ПАМЯТИ В НЕКОТОРЫХ СЛУЧАЯХ ПОЗВОЛЯЕТ УВЕЛИЧИТЬ СКОРОСТЬ РАБОТЫ НАКОПИТЕЛЯ.

БЛОК ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ОЧИСТКУ СЧИТАННОГО АНАЛОГОВОГО СИГНАЛА И ЕГО ДЕКОДИРОВАНИЕ.

БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СИСТЕМУ УПРАВЛЕНИЯ, ПРИНИМАЮЩУЮ СИГНАЛЫ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ГОЛОВОК, И ВЫРАБАТЫВАЮЩУЮ УПРАВЛЯЮЩИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ.



ПРИНЦИП РАБОТЫ НАКОПИТЕЛЕЙ НА ЖЕСТКИХ ДИСКАХ

В НАКОПИТЕЛЯХ НА ЖЕСТКИХ ДИСКАХ ДАННЫЕ ЗАПИСЫВАЮТСЯ И СЧИТЫВАЮТСЯ УНИВЕРСАЛЬНЫМИ ГОЛОВКАМИ ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ С ПОВЕРХНОСТИ ВРАЩАЮЩИХСЯ МАГНИТНЫХ ДИСКОВ, РАЗБИТЫХ НА ДОРОЖКИ И СЕКТОРЫ (512 БАЙТ КАЖДЫЙ). В НАКОПИТЕЛЯХ ОБЫЧНО УСТАНОВЛИВАЕТСЯ НЕСКОЛЬКО ДИСКОВ, И ДАННЫЕ ЗАПИСЫВАЮТСЯ НА ОБЕИХ СТОРОНАХ КАЖДОГО ИЗ НИХ. В БОЛЬШИНСТВЕ НАКОПИТЕЛЕЙ ЕСТЬ ПО МЕНЬШЕЙ МЕРЕ ДВА ИЛИ ТРИ ДИСКА (ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ВЫПОЛНЯТЬ ЗАПИСЬ НА ЧЕТЫРЕХ ИЛИ ШЕСТИ СТОРОНАХ), НО СУЩЕСТВУЮТ ТАКЖЕ УСТРОЙСТВА, СОДЕРЖАЩИЕ ДО 11 И БОЛЕЕ ДИСКОВ. ОДНОТИПНЫЕ ДОРОЖКИ НА ВСЕХ СТОРОНАХ ДИСКОВ ОБЪЕДИНЯЮТСЯ В ЦИЛИНДР. ДЛЯ КАЖДОЙ СТОРОНЫ ДИСКА ПРЕДУСМОТРЕНА СВОЯ ДОРОЖКА ЧТЕНИЯ/ЗАПИСИ, НО ПРИ ЭТОМ ВСЕ ГОЛОВКИ СМОНТИРОВАНЫ НА ОБЩЕМ СТЕРЖНЕ, ИЛИ СТОЙКЕ. ПОЭТОМУ ГОЛОВКИ НЕ МОГУТ ПЕРЕМЕЩАТЬСЯ НЕЗАВИСИМО ДРУГ ОТ ДРУГА И ДВИГАЮТСЯ ТОЛЬКО СИНХРОННО.



ОСНОВНЫЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ВСЕХ ВИНЧЕСТЕРОВ ПРОИЗВОДЯТСЯ ВСЕГО НЕСКОЛЬКИМИ КОМПАНИЯМИ: SEAGATE, WESTERN DIGITAL, SAMSUNG, А ТАКЖЕ РАНЕЕ ПРИНАДЛЕЖАВШИМ ИВМ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДИСКОВ ФИРМЫ HITACHI. TOSHIBA ЯВЛЯЕТСЯ ОСНОВНЫМ ПРОИЗВОДИТЕЛЕМ 2,5- И 1,8-ДЮЙМОВЫХ ЖД ДЛЯ НОУТБУКОВ. ОДНИМ ИЗ ЛИДЕРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ ДИСКОВ ЯВЛЯЛАСЬ КОМПАНИЯ MAXTOR. В 2006 ГОДУ СОСТОЯЛОСЬ СЛИЯНИЕ SEAGATE И MAXTOR.



ИСТОЧНИКИ

- [HTTP://WWW.ITECH.AM/KNOWLEDGE-BASE/4-ALL-ABOUT-HDD/46-WHAT-IS-HDD](http://www.itech.am/knowledge-base/4-all-about-hdd/46-what-is-hdd)
- [HTTP://MRMARKER.RU/P/PAGE.PHP?ID=6225](http://mrmarker.ru/p/page.php?id=6225)
- [HTTP://KOMPUTERCNUlja.RU/SISTEM_BLOK/USTROJSTVO-I-PRINCIP-RABOTY-ZHESTKOGO](http://komputercnulja.ru/sistem_blok/ustrojstvo-i-princip-raboty-zhestkogo)