**ГУБКИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО**

**ОТКРЫТОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ФАКЛЬТЕТ ИНФОРМАТИКИ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ**

**Контрольная работа**

**(обзор)**

**по дисциплине: "Информационные технологии и дистанционное обучение; защита информации"**

**на тему: "Устройство хранения информации"**

**Выполнила: студентка I курса**

**заочного отделения**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Шифр: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Специальность: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Проверил: Аникин А.А.**

**г. Губкин**

**2003 год**

**СОВРЕМЕННЫЕ ДИСКОВОДЫ И ВИНЧЕСТЕРЫ.**

**ДИСКОВОД (FDD).**

Дисковод (FDD) - это устройство, предназначенное для чтения информации с гибких магнитных дисков, а также записи на них (как правило, используется для переноса информации с одного компьютера на другой). Информация непосред­ственно записывается на гибкий магнитный диск, Дисководы бывают двух разме­ров - пяти- и трехдюймовые. Пятидюймовые в 1995 году сняты с производства,

Трехдюймовые дисководы позволяют записывать 1.44/2.88 Мб. Стандартный ком­пьютер имеет один трехдюймовый дисковод - 1.44 Мб (FDD 3,5").

В качестве альтернативы обычным трехдюймовым дисководам некоторые по­ставщики предлагают трехдюймовые дисководы высокой емкости (120 Мб) с ла­зерным позиционированием головки чтения-записи. В качестве примера приведем продукт компании O. R. Technology дисковод "a:drive".

Благодаря своей форме, размерам и функциональным возможностям "a:drive" является неплохой заменой привычного флоппи-дисковода, а применяемая в нем технология 13 –120™ уже позволила миллионам пользователей во всем мире изба­виться от проблем, связанных с малой емкостью дискет и черепашьей скоростью дисководов.

"A:drive" был разработан O. R. Technology в лучших традициях наследования стан­дартов. Используя дискеты на 120 Мб, производимые компанией ЗМ (Imation), вы получаете емкость, требуемую нынешней эпохой, сохраняя при этом совместимость с обычными дискетами на 1,44 Мб (с возможностью загрузки операционной сис­темы).

К недостаткам таких дисководов можно отнести их высокую стоимость и отно­сительно малую распространенность среди пользователей (что вызывает некоторые проблемы при передаче информации), а также все недостатки, присущие всем дисководам – низкая надежность и долговечность хранения информации и др.

Гораздо более эффективен (в смысле альтернативы дисководу) записывающий привод CD-RW. Он позволяет не только переносить информацию большого объема с одного ПК на другой (на лазерных дисках C (или RW) и читаемых любым обычным лазерным дисководом), но и создавать полноценные долговременные архивы, копировать игры, музыку и д.р. Есть смысл установить такой пишущий лазерный дисковод вместо обычного (обычный только читает диски),

**ВИНЧЕСТЕР (HDD).**

Винчестер (HDD) или, по другому жест­кий диск (иногда его также называют "дис­ковый накопитель"), по своему строению напоминает дисковод, только у него внут­ри уже как бы вставлено много магнитных дискет, но их нельзя вытащить и поменять. Объем информации, который позволяет за­писать современный винчестер, очень ве­лик - от 800 Мб до 18 Гб. и более. Кроме того, винчестеры работают на несколько порядков быстрее дисководов. На винче­стер программы переписываются с дис­кет или с другого накопителя информа­ции. Это позволяет все программы хранить в компьютере. Они всегда у вас под ру­кой. Кроме того, если у вас большие мас­сивы информации и необходимо найти то, что вам нужно, без винчестера обойтись просто невозможно. Уже почти нет программ, которые работают с дисковода, их обязательно нужно переписать на винчестер.

**Рост средней емкости жестких дисков.**

Винчестеры служат в современных компьютерах основными устройствами мае совой памяти, и их главенствующее положение только укрепляется вследствие быстрого улучшения большинства параметров. Базой для совершенствования является развитие технологии магнитной записи, которое в сочетании с сильной конкуренцией между ведущими производителями обеспечивает постоянное возрастание емкости при снижении стоимости. Если для процессора главное - производительность, то для винчестера - емкость. Предел того и другого определяется уровнем технологии.

Стоит учесть, что чем больше объем диска, тем меньше его от­носительная цена, т. е. лучше от­ношение "долларов за мегабайт" (которое впору переименовать в "долларов за гигабайт"). Кроме того, согласно одному эмпири­ческому правилу, места на жест­ком диске никогда не бывает много. Производители программ­ного обеспечения делают все, чтобы этот закон оставался в силе: Windows 98 в типичной конфигурации занимает объем примерно в пять раз больший, чем Windows 95 в такой же, офисные пакеты с легкостью поедают сотню-другую мегабайт, а уж про игры и говорить нечего: одна игра способна занять почти полгигабайта дискового пространства, даже если оставить многие файлы на ком­пакт-дисках. Так что не имеет практически никакого смысла приобретать жесткий диск объемом менее 4,3 Гбайт, лучше даже ориентироваться на 13 Гбайт.


# Типичный вид винчестера

Современный этап в технологии жестких дисков - магниторезистивные головки. Они известны и применяются уже довольно давно, но по-настоящему массовой продукцией стали только сейчас. Доступный уже сегодня уровень – технологии по­зволяет довести емкость 3,5 – жестких дюймовых дисков до фантастических вели­чин - 64 Гбайт, Хотя до появления на рынке моделей с такой емкостью потребуется еще некоторое время, способность хранить гигантские объемы информации явля­ется серьезным вызовом для всех других типов массовой памяти (имеются ввиду оптические накопители, DVD и др. - описаны далее), особенно с учетом высокого быстродействия винчестеров.

Винчестер содержит один или несколько собственно магнитных дисков (носи­телей), у которых для записи используются обе поверхности или только одна. Коли­чество магнитных головок равно количеству рабочих поверхностей. Стоимость но­сителей и магнитных головок составляет значительную часть общей стоимости же­сткого диска, поэтому основным способом повышения емкости является увеличе­ние объема информации, записываемой на одном носителе, а не количества носи­телей и головок.

# Внутреннее строение винчестера

Наиболее перспективный подход связан с увеличением плотности записи, что возможно только при применении магниторезистивных головок. Повышенная плот­ность записи дает и еще одно важное преимущество - более высокую скорость считывания и записи данных (внутреннюю скорость передачи) при прочих равных условиях (диаметре носителя и скорости вращения). Уже сейчас предлагаются винчестеры с очень высокой плотностью записи - 1,7; 2,2 и даже 3,2 Гбайт на носитель, достигнутой за счет применения магниторезистивных головок и цифрового канала записи PRML.

Кроме повышения плотности записи, увеличить емкость носителя можно и другим простым способом - за счет применения носителей большого диаметра. Сейчас основными для настольных ПК являются винчестеры с форм – фактором (размером) 3,5 дюйма, а для ноутбуков даже - 2,5 дюйма. Но некоторые фирмы разработали и начали выпускать 5,25-дюймовые винчестеры для настольных компьютеров и 3,5-дюймовые для портативных.

Такие технические решения выглядят как шаг назад, так как на протяжении долгого времени производители стремились к уменьшению размеров винчестеров Д) улучшения времени доступа, повышения удароустойчивости, снижения энергопотребления, Однако, как выяснилось, и большой форм-фактор имеет определенные преимущества в емкости пластины и скорости записи и чтения за счет большего радиуса (при прочих равных условиях). Но основную роль, как всегда, сыграли технологический и стоимостный аргументы. 5,25-дюймовый форм-фактор позволяв даже при применении стандартной (с невысокой плотностью записи и поэтом дешевой) технологии легко довести емкость, приходящуюся на один носитель, до 1,3 Гбайт.

Большой радиус дорожек компенсирует малую скорость вращения и невысокую плотность записи, поэтому достигаются приемлемые значения внутренней скорости передачи данных.

Подобные жесткие диски могут получить некоторое распространение из-за бо­лее низкой стоимости. Для их установки в компьютер нужен 5,25-дюймовой отсек, что в большинстве случаев не является проблемой, так как из двух имеющихся отсеков один обычно занят под привод CD-ROM, а другой свободен (5,25-дюймо­вые дисководы вышли из употребления),

У традиционных накопителей повышение плотности записи автоматически ве­дет к росту производительности жестких дисков, так как при прочих равных услови­ях за единицу времени считывается больше информации, то есть возрастает внут­ренняя скорость передачи. Рост производительности достигается также и за счет улучшения таких параметров, как частота вращения и среднее время поиска, про­пускная способность интерфейса.

Для лучших моделей жестких дисков массового применения (с интерфейсом IDE) частота вращения составляет 7200 об/мин, а среднее время поиска 9 мс или чуть меньше. Эти значения являются следствием разумного компромисса меду про­изводительностью и стоимостью. Более высокие параметры - частота вращения 10000 об/мин и среднее время поиска 5 мс - достигаются только в жестких дисках высокого класса (с интерфейсом SCSI), так как обходятся намного дороже.

Среди других отличительных характеристик современных жестких дисков - уни­версальность и повышенная надежность. Универсальность заключается в том, что они одинаково успешно справляются с самым широким кругом задач, включая аудио и видео приложения, для которых важно отсутствие перерывов в передаче информации (перерывы у жестких дисках предыдущих поколений вызывались тер­мической калибровкой, современные модели калибровки не требует). Надежная работа жестких дисков гарантируется большим сроком службы компонентов (5-7 лет), хорошими статистическими показателями (средняя наработка на отказ даже в дешевых массовых моделях - не менее 500 тыс. часов, в моделях высшего класса - 1 миллион часов и более), системой активного контроля за состоянием узлов диска SMART (Self Monitoring Analysis and Report Technology)

Современные жесткие диски способны выдерживать перегрузку от удара в ра­бочем состоянии до 20 G, а в выключенном состоянии эта цифра может достигать величины в 200G (вопреки распространенному мнению, такой показатель не озна­чает, что диски обязаны выдерживать удар при падении с крыши 5-этажного дома. 200-300G (могут быть превышены и при падения диска из рук на достаточно жесткий пол – главное значение имеет не высота, время торможения).

## Использованная литература

1. *А. Жаров – "Железо IBM 2000, или все о современном компьютере: выбор, модернизация, новые возможности": Москва - "МикроАрт", 352 с.*