



МАГНИТНЫЙ ДИСК

Авторы: А. В. Ермолович

МАГНИТНЫЙ ДИСК, магнитный носитель (накопитель) данных или внешнее устройство компьютера, предназначенное для долговременного хранения информации. На М. д. данные наносятся посредством *магнитной записи*. В зависимости от материала немагнитной основы диска различают гибкие (на пластиковой основе, см. *Дискета*) и жёсткие М. д. Жёсткий М. д. представляет собой круглую пластину из алюминия или его сплавов, иногда из керамики или спец. стекла, покрытую (как правило, с обеих сторон) магнитным слоем (напр., оксидами Fe, Cr). Поверхность М. д. разделена на концентрич. дорожки, которые, в свою очередь, делятся на сектора, предназначенные для хранения данных. Каждый сектор содержит также ряд служебных полей (напр., маркер, код коррекции ошибок). Доступ к к.-л. сектору осуществляется по его индивидуальному номеру или по комбинированному, состоящему, напр., из номера дорожки и номера сектора на этой дорожке (т. н. произвольный доступ).

Устройство, обеспечивающее хранение и доступ (чтение/запись) к информации на жёстком М. д., называется стационарным накопителем на жёстком М. д. (НЖМД) или винчестером. НЖМД состоит из жёсткого М. д., электродвигателя, магнитных головок чтения/записи и электронного устройства управления. НЖМД изобрёл в 1951 (патент 1954) Дж. Рабинов (США), первая коммерч. модель представлена в 1956 компанией IBM в составе ЭВМ RAMAC 305. Конструктивные особенности НЖМД (высокие точность и скорость позиционирования головок, скорость вращения диска) позволили добиться высоких технич. характеристик: плотности записи информации, скорости передачи данных и времени доступа. В совр. НЖМД часто на общую ось (вращаемую электродвигателем) устанавливают до нескольких десятков (пакет) жёстких М. д., что позволяет хранить достаточно большой объём данных (до 100 Гбайт и более). В НЖМД количество магнитных головок соответствует числу рабочих магнитных

поверхностей диска (1 или 2 на каждый диск); магнитные головки механически жёстко связаны между собой. Для защиты от неблагоприятных внешних воздействий магнитные головки, их сервопривод (устройство перемещения) и пакет М. д. размещают в герметичном корпусе (т. н. гермоблоке), который снабжается механизмом выравнивания давления и пылеуловителем. Снаружи гермоблока крепятся электродвигатель и электронная плата (электронное устройство управления), к которой подводятся интерфейсные и силовые кабели. Первые модели НЖМД управлялись непосредственно компьютером, который обращался к физич. адресам дисков, дорожек и секторов. В более поздних НЖМД применение микропроцессорного (программного) управления позволило скрыть от компьютера физич. характеристики конкретного жёсткого М. д.: наличие зональной схемы записи (переменное число секторов на дорожке в зависимости от её длины), физич. дефекты магнитного покрытия (как заводские, так и возникшие в процессе эксплуатации) и др. Совр. НЖМД могут выполнять также дополнит. функции: слежение за физич. состоянием устройства и предупреждение о возможных сбоях, шифрование хранимой информации, создание защищённых областей и авторизацию доступа к ним, управление энергосбережением и др.

Выпускаются также накопители со сменными жёсткими М. д., которые разделяют на 2 вида. К первому виду относятся НЖМД компактного размера, упакованные в удобные сменные картриджи, сопрягаемые со стационарным шасси; ко второму – специализир. накопители, в которых аналогично накопителю на гибком М. д. (компьютерном дисководе) магнитные головки с сервоприводом являются частью стационарного устройства, а сам жёсткий М. д., заключённый в защитную оболочку, выступает в роли сменного носителя.