**Тема 3. Носители мультимедиа**

В оптических запоминающих устройствах запись и считывание осуществляются с помощью источника света. Накопители на оптических дисках (НОД) включают в себя источник (лазер) и приемник света, оптическую запоминающую среду, модулятор светового пучка, поляризованную призму.

Компакт-диск состоит из жесткой прозрачной основы, на которую нанесен рабочий и защитный слой. При записи (воспроизведении, стирании) диск вращается, а луч лазера, сфокусированный на дорожку, перемещается вдоль радиуса вращающегося диска.

Различные цвета рабочих поверхностей дисков объясняются различным материалом регистрирующего и отражающего слоев.

Регистрирующий слой на CD-R дисках: Цианин (Cyanine) имеет голубой (cyan) цвет и характеризуется средней стойкостью к облучению светом и перепадам температуры. Фталоцианин (Phtalocyanine) имеет золотистый цвет и значительно более стоек ко внешним воздействиям.

В качестве отражающих материалов используют золото и серебро, реже алюминий и сплавы. Соответственно рабочая поверхность диска с отображающим слоем из бесцветного металла имеет цвет своего регистрирующего слоя, а отражающий слой из золота изменяет цвет цианина с голубого на зеленоватый.

Существуют следующие стандарты оптических дисков: CD, DVD, HD DVD, BD.

***CD (компакт-диск)*** – это диск из поликарбоната (обычно прозрачного) диаметром 120 или 80 мм и толщиной 1,2 мм. На верхней стороне диска находится информационный слой либо в виде микрорельефа в случае «штампованных» дисков, либо в виде тонкого слоя светочувствительного материала в случае записываемых и перезаписываемых дисков. Поверх информационного слоя находятся отражающий слой и слой защитного лака, на который может наноситься изображение («лейбл» диска). Рабочей стороной, с которой происходит считывание информации с помощью луча лазера с длиной волны 780 нм, является нижняя.

**Разновидности CD:** CD-DA (содержит записи речи, музыки);CD-DVI (содержит видеоролики и мультипликацию, схемы пояснения);CD-ROM, CD-R;CD-EROM, CD-PROM (перезаписываемый (стираемый или программируемый) компакт-диск;CD-RW, CD+RW, DVD-R/W (перезаписываемый компакт-диск);CD-R (диск однократной записи);EDOD (осуществляет перезапись данных на одном диске);Видеокомпакт-диск (видео CD (CD-DV));Фото CD (Photo-CD);Pro-Photo CD;

При создании стандарта ***DVD*** разработчики поставили цель существенно увеличить объем информации, помещающейся на диске, при сохранении тех же геометрических размеров, что и у CD.

На роль стандарта оптических дисков следующего поколения, с еще большей информационной емкостью, претендуют сразу две разработки – это так называемый ***HD DVD*** и ***Blue Ray (голубой луч, обозначаемый BR)***. Они используют еще более высокочастотный лазер длиной волны 405 нм, однако однослойный 120-миллиметровый диск HD DVD вмещает в себя около 15 Гбайт данных, а аналогичный диск Blue Ray – около 25 Гбайт.

Устройства для чтения различных оптических дисков используют различные типы лазеров: инфракрасный для CD, красный для DVD и синий для HD DVD и Blue Ray.

Существуют следующие типы оптических накопителей: CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD/CD-RW, DVD-RW, DVD RW DL, BD-RE, HD DVD-ROM, HD DVD/DVD RW, HD DVD-R, HD DVD-RW.

Различают внутренние и внешние CD/DVD-приводы. Внутренние предназначены для крепления внутри системного блока, а внешние вынесены за его пределы.

Загрузка диска осуществляется несколькими способами.

***Полуавтоматический лоток*** – после нажатия на клавишу [Eject] снимается блокировка лотка для диска, он отщелкивается пружиной, дальнейшее выдвижение и последующая загрузка осуществляются в ручную. Такой механизм имеет большинство приводов для ноутбуков.

***Автоматический лоток*** встречается чаще всего у приводов для настольных компьютеров. Загрузка и выгрузка лотка с диском происходят автоматически с помощью встроенного моторчика.

При ***щелевом механизме*** лоток отсутствует, диск примерно до половины вставляется в щель на лицевой панели привода в ручную, затем загружается автоматически.

**Максимальная скорость чтения-записи информации с CD.** Скорость передачи данных самых первых CD-ROM (односкоростных) составляла 150 кбайт/с – это принято за единицу измерения скорости чтения-записи. Большинство производителей в настоящее время маркируют свои приводы значениями типа 10Х, 24Х, 52Х, реальное значение скоростей, кбайт/с, можно получить, умножив цифру, стоящую перед Х, на 150 (150х16=2 400 кбайт/с).

**Максимальная скорость чтения-записи с DVD-дисков.** Заединицу скорости передачи информации для DVD принято значение 1,385 Мбайт/с, т.е. если на приводе указано значение скорости чтения DVD 8Х, то реальная скорость составляет 8х1,385=11,08 Мбайт/с.

**Максимальная скорость чтения-записи с дисков BD-R.** За единицу скорости передачи информации для дисков BD принято значение 4,5 Мбайт/с, т.е. если на приводе указано значение скорости записи BD-R 2X, то максимальная скорость записи составляет 2х4,5=9 Мбайт/с.