**2.4 Видеоадаптери (видеокарти)**

Връзката на монитора с компютърната система се осъществява посредством **адаптер** (графическа карта) – устройство, което трябва да обезпечи съвместимост на различните монитори с микропроцесорния блок на компютъра. На различните етапи от развитието на компютърните технологии са използвани различни стандарти графически карти: MDA (монохромен дисплей адаптер), CGA (цветен графически дисплей), MGA (монохромен графически адаптер), EGA (подобрен графически адаптер), VGA (видеографическа матрица). Освен тях в различни периоди се използваха и някои други стандарти адаптери: Херкулес, PGA, SVGA и други. Те обаче не подържат някои общоприети режими на работа на мониторите и по-тази причина намираха ограничено приложение.

Адаптер MDA е разработен от компанията IBM и е един от първите стандартни видеоконтролери. Той позволява да се изобразява само символна информация и не голям брой специални служебни символи. Той не подържа графически възможности. Този адаптер обезпечава разрешаваща способност на екрана 80х25 символа и размер на матрицата на символите 9х14 пиксела.

Адаптер CGA е разработен от същата компания и позволява работа с така наречената средна разрешаваща способност с ограничено количество цветове. Той работи в два режима – текстов с 80х25 символа и символна матрица 8х8 пиксела и графичен режим при 320х200 пиксела и 4 основни цвята. При нормална разрешаваща способност той работи само в монохромен режим.

Адаптер EGA започва да се произвежда през 1984 година и е имал видеопамет 64, 128 или 256 кВ. Можел е да изобразява информацията в графичен формат с 16 цвята.

Видеографическият адаптер VGA е разработен през 1988 година и позволява да се реализира разрешаваща способност 640х480 пиксела в графически режим при 64 – 256 цвята (в зависимост от количеството видеопамет). В текстов режим той осигурява 80х25 или 80х50 символа разрешаваща способност.

В началото на деветдесетте години на 20 век IBM представиха версия на VGA с по-висока разделителна способност, наречени XGA (eXtended video array) и XGA-2. По съществено развитие на VGA стандартите направи търговската група на независимата индустрия за видеокарти (Video Electronic Standards Association - VESA).

Създадените от групата VESA видеоадаптери не отговарят на точно определена конкретна спецификация, а до група адаптери притежаващи различни възможности. Те бяха определяни като адаптери тип Super VGA (SVGA). SVGA адаптерите осигуряват различна разрешаваща способност: 800х600; 1024х768 и други. Те имат същите конектори както VGA.

**2.5 Шина за свързване на видеосистемата**.

В най-ранните стандарти се използваха стандартните шини MCA, ISA, EISA или VL-Bus за свързване на видеоадаптерите, включително и VGA графични карти. Сега тези стандарти не се използват поради изключително ниската производителност на интерфейса. През 1992 година се появи стандартът PCI, разработен от Intel Corporation като стандартна процесорно независима шина, и беше веднага използван за разработване на PCI интерфейси за видеосистемите на РС компютрите. Този стандарт налага технологията Plug and Play за всички устройства, включително и за видеоадаптерите. За много кратко време този стандарт измести бавните ISA базирани стандарти и се утвърди като основен шинен стандарт за видеосистемите.

С появата на компютърните системи Pentium II, беше въведена нова специализирана шина за видеосистемите – ускорения графичен порт (Accelerated Graphic Port – AGP). Тази шина е проектирана от Intel и осигурява до 16 пъти по-голяма пропускателна способност от PCI шината, но е предназначена само за видеокарти (други устройства не могат да се свързват към нея). AGP позволява на видеоадаптера да обработва 3D видеоелементи директно в системната памет, вместо да ги копира в своята памет и да ги обработва там. Това спестява време и спестява ъпгрейд на видеопаметта на системата за поддръжка на 3D функции.

В момента AGP поддръжката е налична в 4 скорости: AGP 1x, AGP 2x, AGP 4x AGP и 8x. AGP 1x и AGP 2x са част от оригиналния стандарт AGP 1.0. AGP 4x е включена в спецификацията AGP 2.0, а AGP 8x - в спецификацията AGP 3.0. AGP 1x е оригиналната версия, работеща на честота 66 MHz и имаща трансферна скорост 266 МВ/сек. (два пъти по-висока от тази на 32-битовата PCI шина).

AGP 2x работи на честота 133 MHz и има скорост 533 МВ/сек. AGP 4x вече се поддържа от повечето налични на пазара видеокарти и има трансферна скорост над 1 GB/сек. Спецификацията AGP 8x удвоява производителността спрямо AGP 4x и се появи на пазара през 2001 година.

За да се постигнат добри резултати с по-високите скорости на AGP е необходимо използването на видеоконтролери с 3D видеопроцесори. Освен това, за да се използват възможностите на системата чипсетът на дънната платка трябва да подържа съответната AGP скорост.