

## Упражнение

### Устройство на персонален компютър. Разучаване на процесорен модул (дънна платка). Разучаване на периферни устройства.

#### Предназначение и характеристики на основните модули и периферни устройства.

#### I. Основни модули на базовата конфигурация на ПК

##### Основните модули на ПК са:

- 1) Процесор +
- 2) Охлаждащ модул за процесора;
- 3) Дънна (основна) платка (MB);
- 4) RAM – оперативна памет тип RAM;
- 5) Видео контролер (VGA или SVGA);
- 6) FDD – флопи дисково устройство;
- 7) HDD – твърд магнитен диск (хард диск);
- 8) Кутия (Case);

##### Извън кутията са:

- 8) Клавиатура (KBD);
- 9) Дисплей/монитор.

##### Допълнителни модули на базовата конфигурация на ПК са?

- 1) Мишка;
- 2) или друго указващо интерактивно средство за въвеждане на информация;
- 3) CD-ROM или DVD-ROM;
- 4) LAN – мрежова карта;
- 5) F/M – факс-модем;
- 6) Принтер;
- 7) Плотер;
- 8) Скенер;
- 9) Звукова карта;
- 10) Игрови контролери и др.

## Процесор

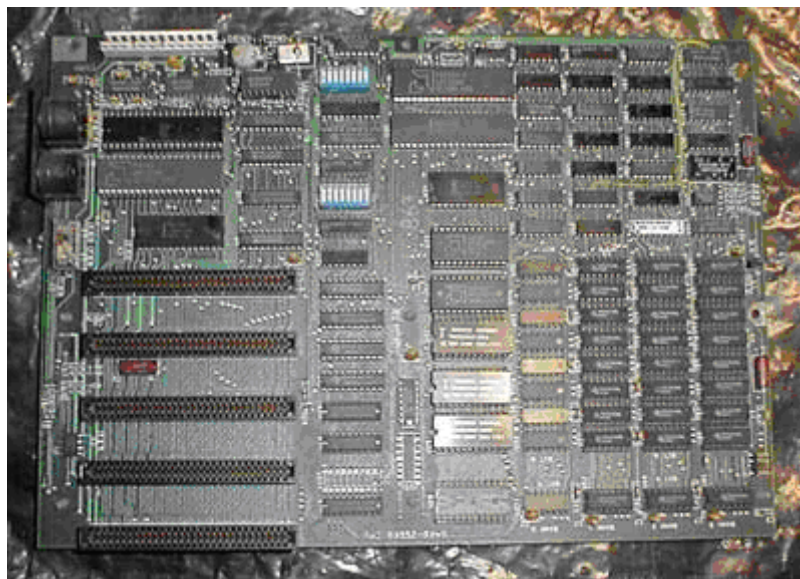
### Основните блокове на процесора са?

- Управляващо устройство;
- Аритметико–логическо устройство;
- Набор от регистри .

## Компютърни модули

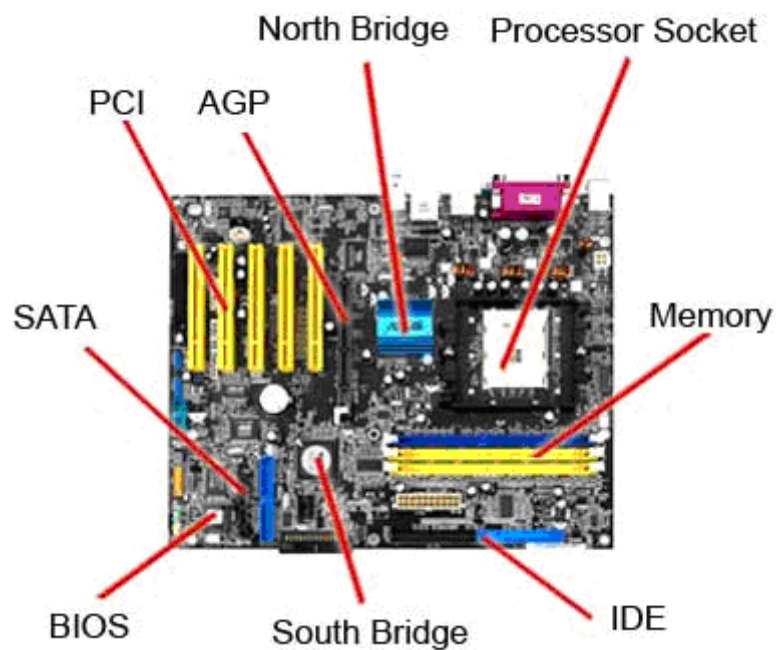
### Основна платка (дънна платка, МВ)

Основна платка за компютър IBM PC XT

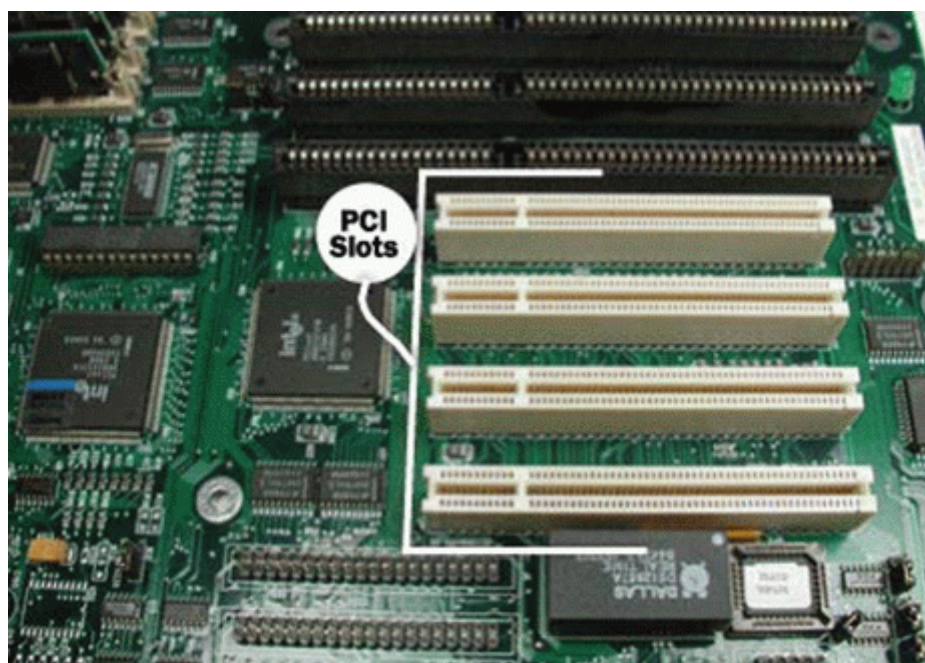


Фигура 1. Дънна платка за компютър IBM PC XT

На фигура 1 са изобразени: 1) В горния ляв ъгъл се виждат две правоъгълни интегрални схеми (ИС), това са процесора долната ИС и цокъл (празен) за аритметичния процесор. 2) в дясно в долната половина се виждат три колони по осем ИС това е RAM памет; 3) в ляво от RAM през една колона ИС се намират постоянните памети тип PROM; 4) под процесора са разположени слотовете за разширяване на компютърната конфигурация тип "XT шина" (пет на брой) и др. основни модули.



Фигура 2. MB с означени елементи



Фигура 3. MB с означени системна шина PCI (слот) и над нея се намира системаната шина EISA – черните слотове

**Някои от по – важните характеристики на дънната платка са:**

- Сокетът (цокъл) на микропроцесора, който определя какъв процесор (CPU) ще се монтира на платката.
- Чипсетът е част от логическата система на платката и обикновено се състои от две части – северен и южен мост. Двата моста осигуряват комуникацията на процесора с останалите устройства.
- BIOS – съдържа опции като проверка на хардуера и пр. Голяма част от дъната имат два ROM чипа, като единия просто подсигурява другия в случай на проблем.
- Часовник за реално време – чип захранван от батерия, който поддържа часа и датата актуални.

Най – популярните слотове, които се намират на стандартната дънна платка са:

- PCI (Peripheral Component Interconnect)- интерфейс за голям набор от устройства, като видеокарти, мрежови адаптери, звукови карти и пр.
- AGP (Accelerated Graphics Port) – за видео карти.
- IDE (Integrated Drive Electronics) – за твърди дискове, CD – ROM-и и пр.
- USB (Universal Serial Bus) и Firewire (IEEE1394, DV) – за външни периферни устройства като принтери, скенери и пр.
- Слотове за RAM

Някои по-скъпи модели имат и по-нови технологии:

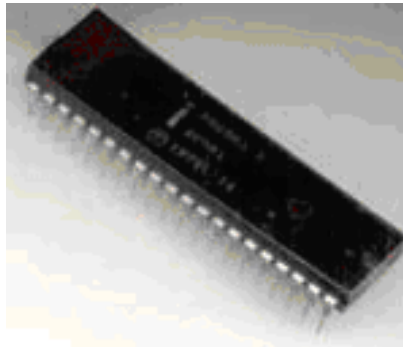
- RAID (Redundant Array of Independent Discs) контролери, използвани за различни storage решения.
- PCI Express – най-новият PCI стандарт, който отменя дори необходимостта от AGP слот.
- Голяма част от новите дънни платки имат вградени видео, звукови, мрежови и др. карти.

**Запознайте** с документацията на MB на фирмата ASROCK модел 939A790GMH  
прегледайте файла: 939A790GMH.pdf

**Процесор**

Основният елемент на ПК е процесора.

Той представлява ИС с голяма степен на интеграция (с много интегрирани градивни елемента) поставена в пластмасов или керамичен корпус с много изводи.



Фигура 4. Процесор I8080



Фигура 5. Процесор Intel Pentium 4

### **Охлаждане на процесора**

Неразделна част от съвременните процесори е охлаждащия го модул.



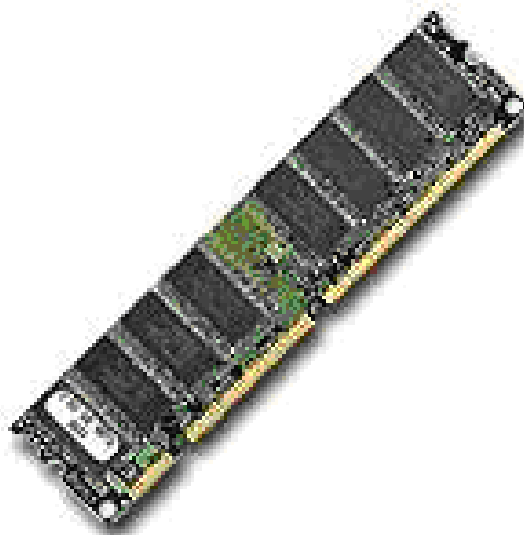
Фигура 5. Охлаждащият комплект на процесора. Той се състои от радиатор с/без вентилатор, скоби за закрепване и термо проводяща пата за един монтаж



### Оперативна памет тип RAM



Фигура 6. RAM – 512 MB, DDR, 400 MHz



Фигура 7. RAM SDRAM (DIMM)

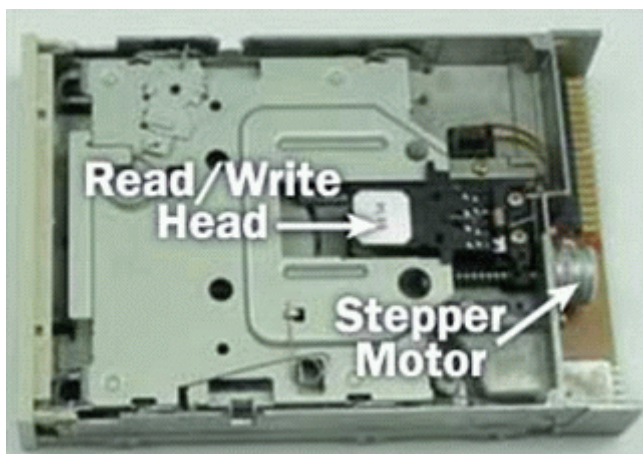
### Постоянна памет

Служи да съхранява програмата за първоначално зареждане на ПК, основни таблици и базови програми. В нея се записва програмата BIOS.



Фигура 8. Flash ROM с записан AMIBIOS

### Флопи дисково устройство (FDD)



Фигура 9. FDD. Указани са горната глава за запис/четене и стъпков електродвигател за позициониране на главите.

### Хард диск (HDD)

Основни понятия при твърдите дискове





Фигура 10. Общ поглед на отворен HDD.

Дисковите пакети със сменяеми и несменяеми дискови пакети са били изобретени през петдесетте години на миналия век..

Първите представители на дисковите пакети са били с диаметър 12" (инча) и са имали капацитет от няколко мегабайта (7,25 MB – огромен капацитет за онова време). Първите дискови пакети с несменяеми дискови носители за настолни компютърни системи са били известни като "Winchester" (по името на търговската марка на IBM) с диаметър 5,25" (инча) и капацитет 5 MB. Хард дисковете имат твърда подложка, върху която е нанесен тънък слой феромагнитен лак – магнитен носител на информация.

### Външен вид на HDD



Фигура 11. HDD – **Western Digital**.



Фигура 11. HDD – Western Digital след разделяне на контролера.

След премахване на горния метален капак се вижда механика:



Фигура 12. HDD – със свален на горен капак.

Плочите са с огледална повърхност и се вижда оператора за снимката.

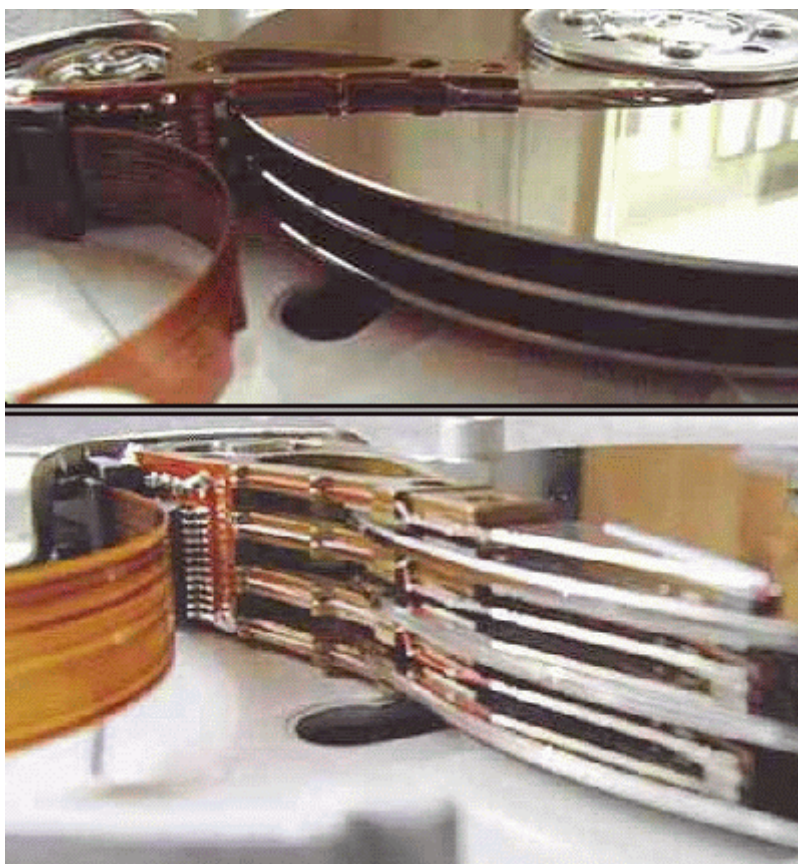
На всяка повърхност се монтира една глава за запис/четене на информацията от магнитната повърхност.

Дисковите плочи се монтират на общ шпиндел (носеца ос на дисковия). Шпинделът се задвижва от електродвигател.

В пакета могат да се монтират от една до шест плочи на шпиндела..

За да се увеличи капацитета на твърдия диск се слагат няколко плочи. Дискът от снимката е с 3 плочи и 6 глави.

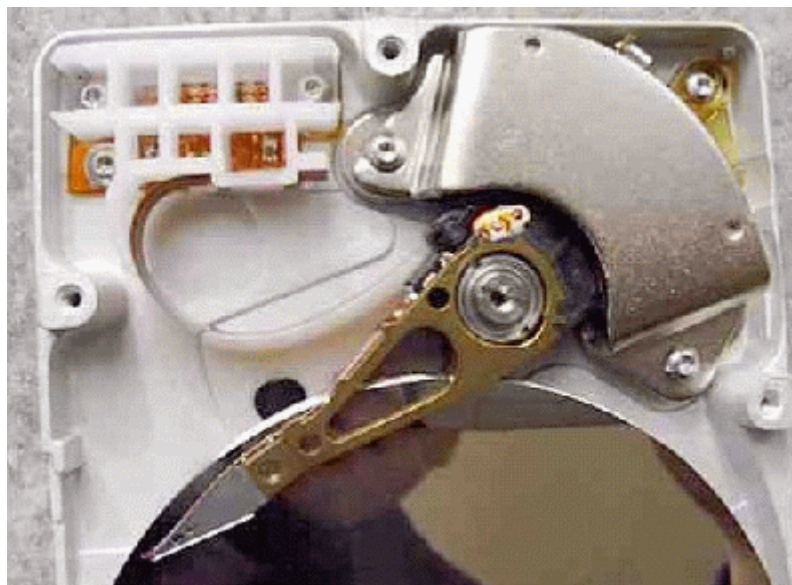




Фигура 13. Плочите и блока магнитни глави. Три плочи закрепени на общ шпиндел и с по две глави за всяка плоча.



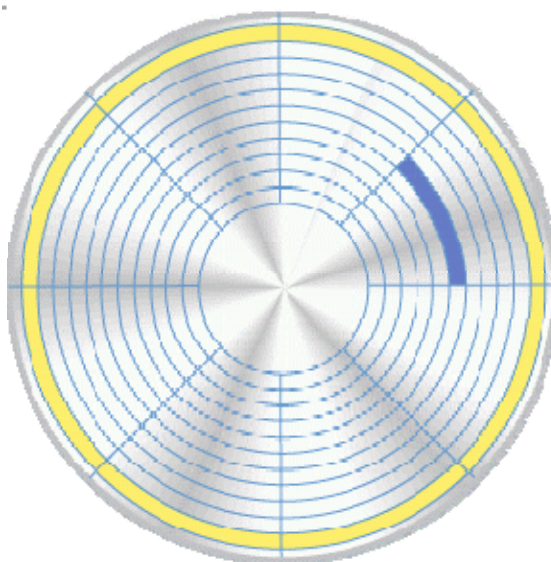
Фигура 14. Електродвигател за движение на шпиндела



Фигура 15. Механизмът, който движи рамото с главите. Главите се движат по радиална траектория .

### **Съхранение на данните върху дисковата повърхност**

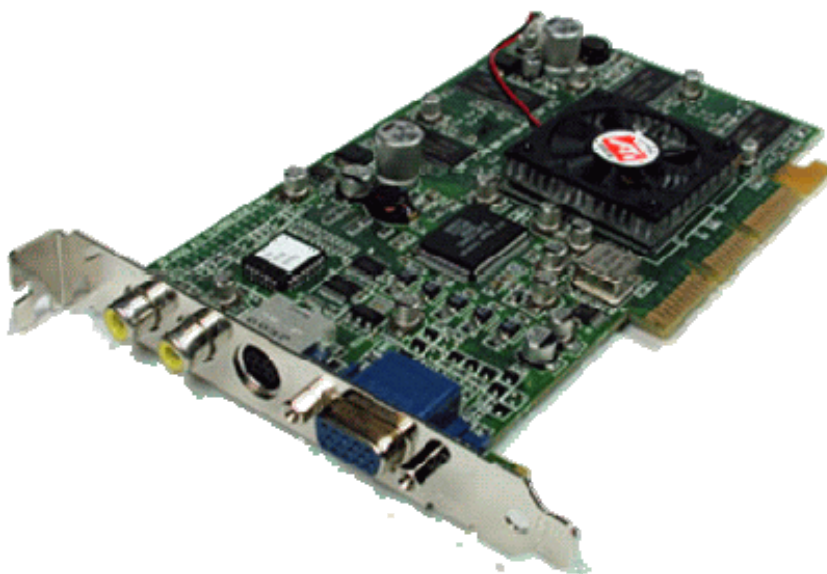
Данните се съхраняват на повърхността на плочите в сектори и пътечки. Пътечките са концентрични кръгове, а секторите са части от пътечките:



Фигура 16. Разположение на информацията върху дисковата повърхност. По концентрични окръжности с различен диаметър наречени пътечки (в жълто) и в сектори определен отрязък от пътечката (в синьо).

В жълто е показана пътека, а в синьо – сектор. Секторът съдържа фиксиран брой байтове – 512 В. На по – високо ниво секторите се обединяват в клъстери (гроздове).

### Видео контролер

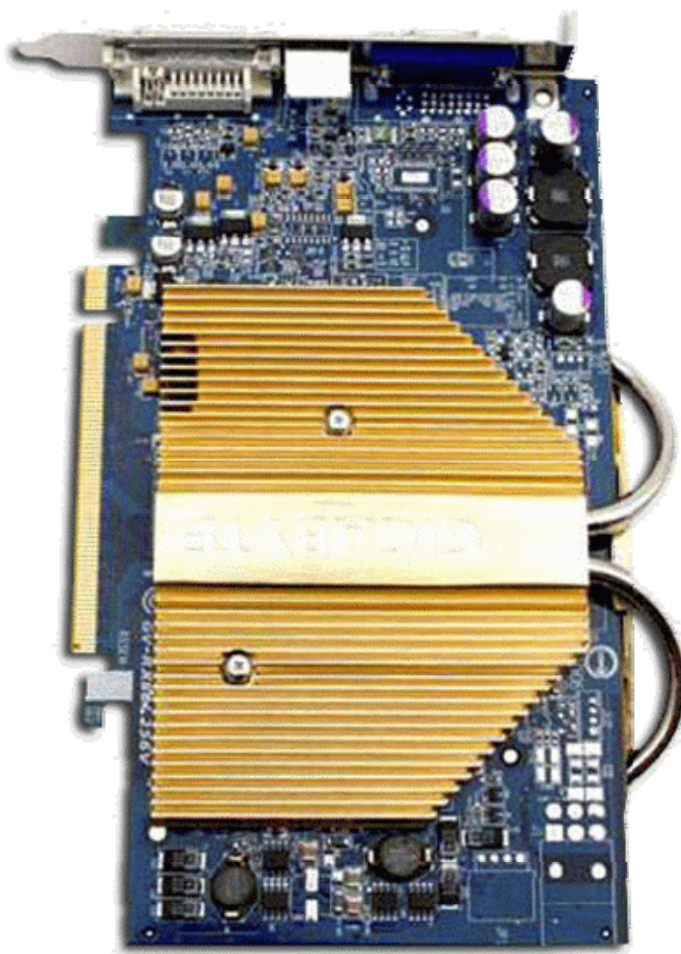


Фигура 17. Видео контролер с AGP слот (SVGA)

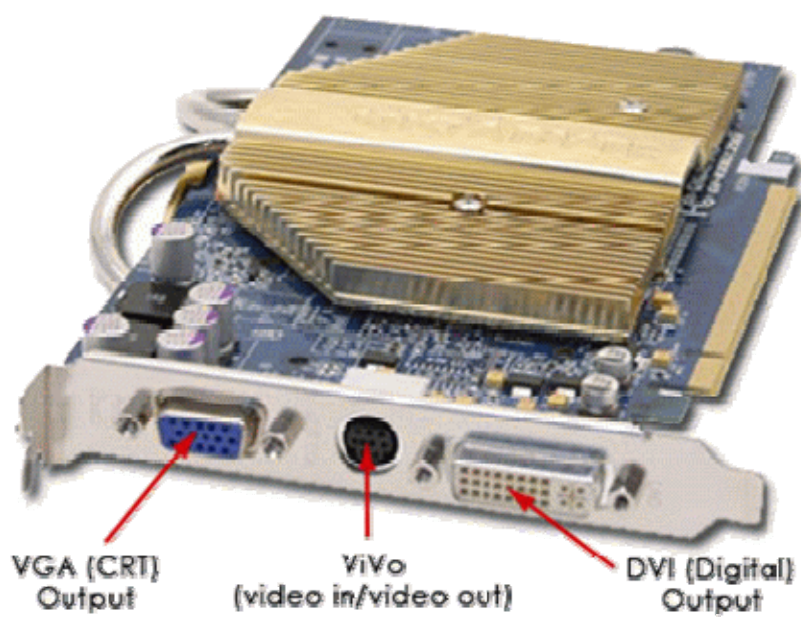


Фигура 18. Видео контролер на фирмата ATI с AGP слот





Фигура 19. Видео контролер



Фигура 20. Видео контролер с три вида изходни интерфейса/куплунга към дисплея.



### Кутия за ПК



Фигура 21. Вертикална кутия за настолен компютър

## **II. Допълнителни модули за универсален ПК**

Допълнителните модули разширяват задачите, които могат да се решават на ПК.

### Звукова карта

Звуковата карта (Sound Blaster SB /саунд бластера/) преобразува цифрово кодираната информация в звук. SB се произвеждат от Creative, ESS, Crystal, Yamaha, Avance Logic и др.



Фигура 22. Звукова карта Creative SB X-Fi Fatality Pro

**Оптично четящо-записващо устройство**



Фигура 23. Оптично устройство LG GH22NS40 22X SATA DVD RW/DL/RAM