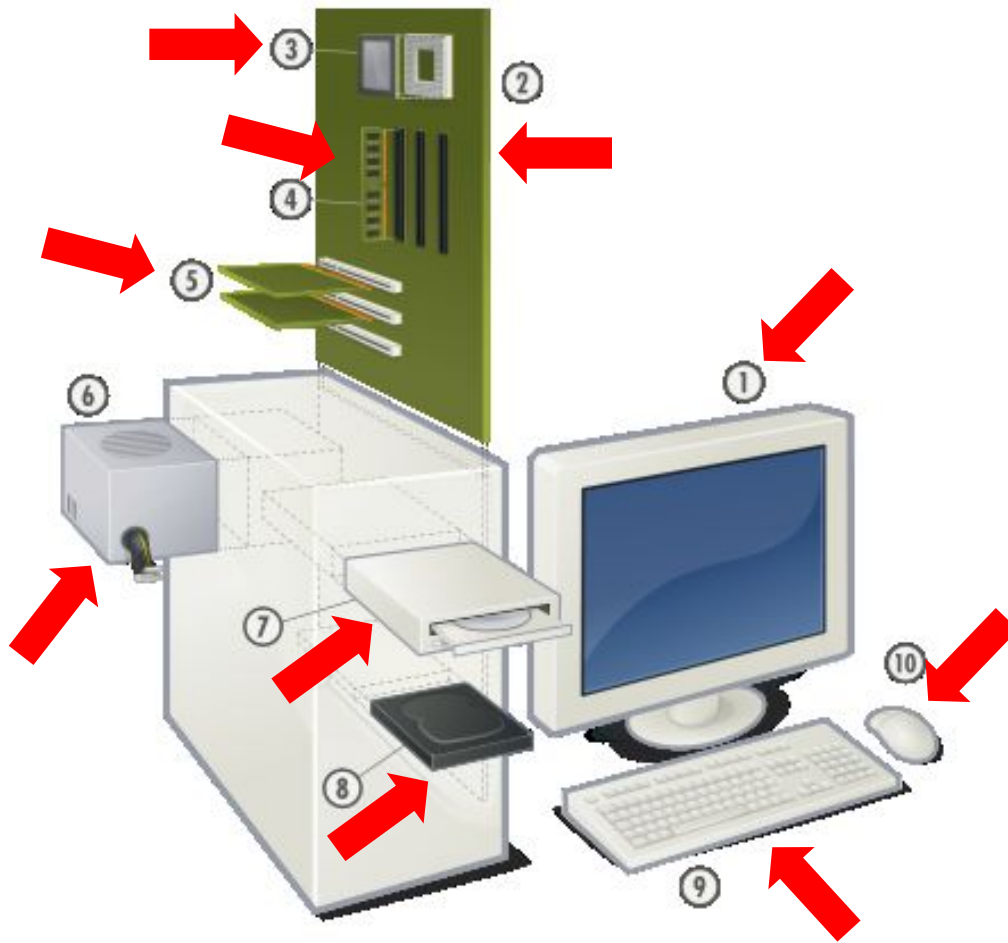


Технические средства реализации информационных процессов

Компьютеры IBM PC



1. Монитор
2. Материнская плата
3. Процессор
4. ОЗУ
5. Карты расширения
6. Блок питания
7. Дисковод CD, DVD
8. Винчестер
9. Клавиатура
10. Мышь

Состав ПК



Базовая конфигурация компьютера: системный блок, клавиатура, монитор, мышь. Прочие подключаемые устройства называют **периферийными**.

Системный блок



Винчестер



Видеоадаптер



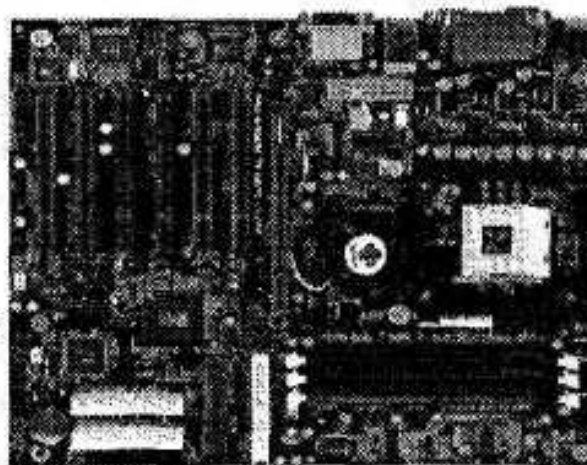
Звуковая карта



Привод CD-ROM



Дисковод гибких
дисков



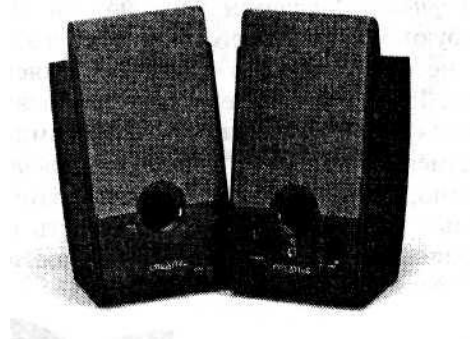
Системная плата

Блок питания





**устройства
вывода
информации**





устройства ввода информации



Принцип открытой архитектуры

Стандартизируются и публикуются:

- **принципы действия компьютера**
- **способы подключения новых устройств**

Есть разъемы (**слоты**) для подключения устройств.

- Компьютер собирается из отдельных частей как конструктор.
- Много сторонних производителей дополнительных устройств.
- Каждый пользователь может собрать компьютер, соответствующий его личным требованиям.

Функциональная схема компьютера

процессор

**внутренняя
память**

шина

адреса - передача адресов при обращении к устройствам

данных - используется для передачи данных

управления – используется для передачи команд

**устройства
ввода**

**устройства
вывода**

**внешняя
память**

Процессор — это устройство, обеспечивающее обработку данных, а также согласование действий всех узлов, входящих в состав компьютера.

Наиболее важные части процессора – **АЛУ** (арифметико-логическое устройство) и **УУ** (устройство управления).

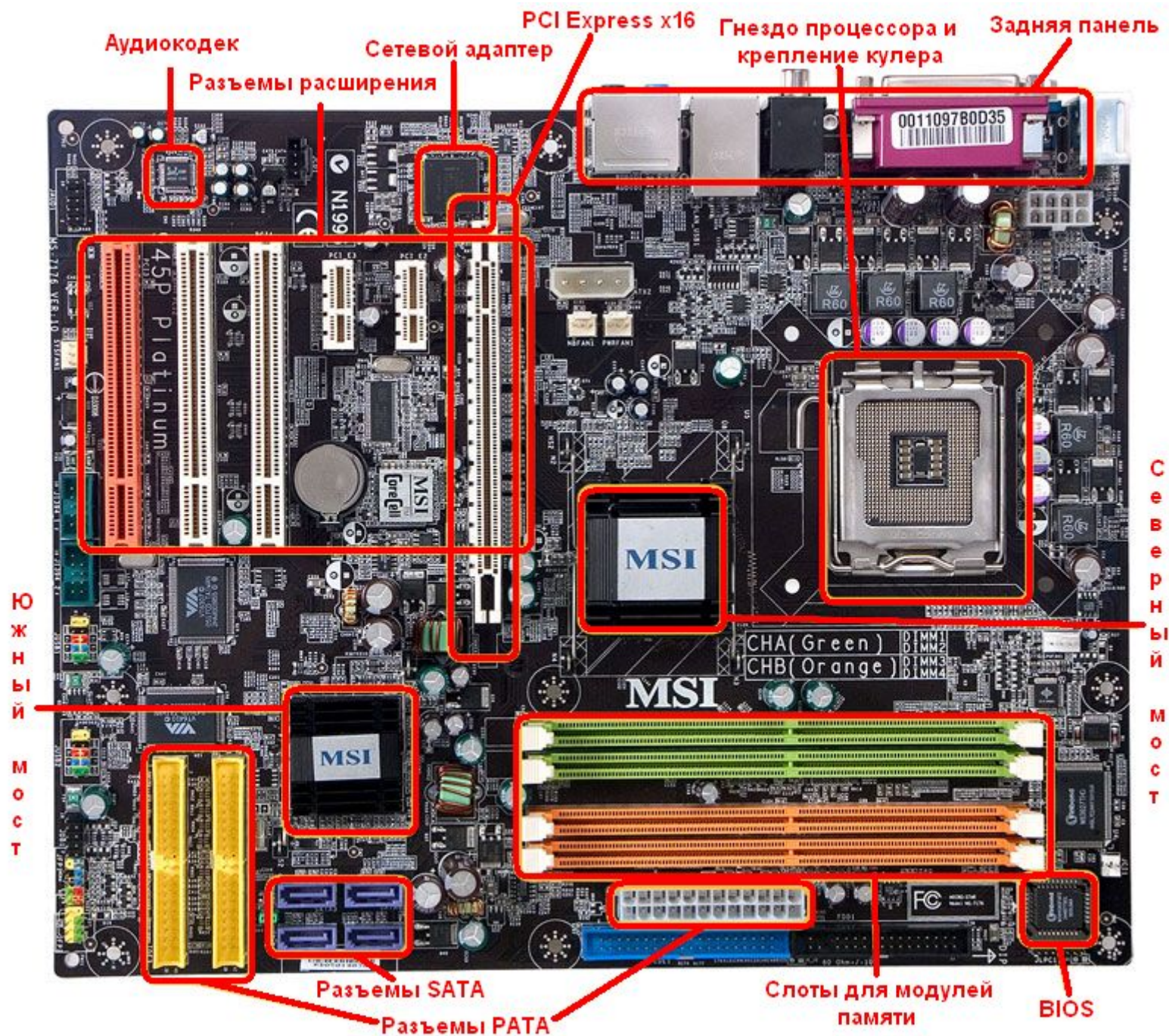
Внутренние ячейки процессора называют *регистрами*.

На **системной**, или **материнской** плате (motherboard) обычно размещаются:

- процессор;
- оперативная память;
- ПЗУ с базовой системой ввода/вывода (BIOS);
- набор управляющих микросхем (chipset);
- CMOS - память для хранения данных об аппаратных настройках;
- разъемы или слоты (slot) расширения;
- разъемы для подключения мыши, клавиатуры, универсальной последовательной шины USB и т.д.;
- разъемы питания.

Основные характеристики процессора

- **Тактовая частота** - количество тактов, выполняемых в единицу времени; измеряется в мегагерцах (МГц) или гигагерцах (ГГц).
- **Разрядность процессора** (размер регистров в битах) показывает, сколько бит информации он может принять или передать за один такт.



Внутренняя память

Память, в которой хранятся исполняемые программы и данные, называется **ОЗУ**, или **RAM** (Random Access Memory) - памятью со свободным доступом.



Существует два вида ОЗУ:

- *статическое* ОЗУ, или **SRAM** (Static RAM) – триггер;
- *динамическое* ОЗУ, или **DRAM** (Dynamic RAM) – конденсатор.



Кэш-память – сверхбыстрая память для ускорения доступа к оперативной памяти.

Кэш-память делится на уровни:

- на кристалле самого процессора находится кэш первого уровня,
- в корпусе процессора, но на отдельном кристалле находится кэш второго уровня,
- на системной плате расположена кэш-память третьего уровня.

Конструктивно модули по
исполнения:

- одnorядные (*SIMM*-модуль).



- двухрядные (*DIMM*-модули).



Основные характеристики оперативной
памяти - **объем памяти и время доступа.**

Постоянное запоминающее устройство (ПЗУ) или ROM (Read Only Memory) - память, предназначенная для постоянного хранения таких программ, как тестирование и начальная загрузка компьютера, управление внешними устройствами.



Комплект программ, находящихся в ПЗУ, образует базовую систему ввода-вывода *BIOS (Basic Input Output System)*.

Внешние запоминающие устройства (ВЗУ)

Предназначены для долговременного хранения программ и данных.

Выполняются в виде **накопителей**.

В качестве **носителей** информации в них используются магнитные диски и ленты, лазерные диски и др.

Основные характеристики ВЗУ:

- информационная емкость (Мбайт и т.д.);
- время доступа (секунды или доли секунд).

ВЗУ

Устройства прямого
(произвольного)
доступа:

диски



Устройства
последовательного
доступа:

стримеры



Оптический компакт-диск (Compact Disk (CD)) в качестве носителя информации в компьютере стал использоваться с 1988 г.

Информация на лазерном диске записана с одной стороны на одну спиралевидную дорожку.



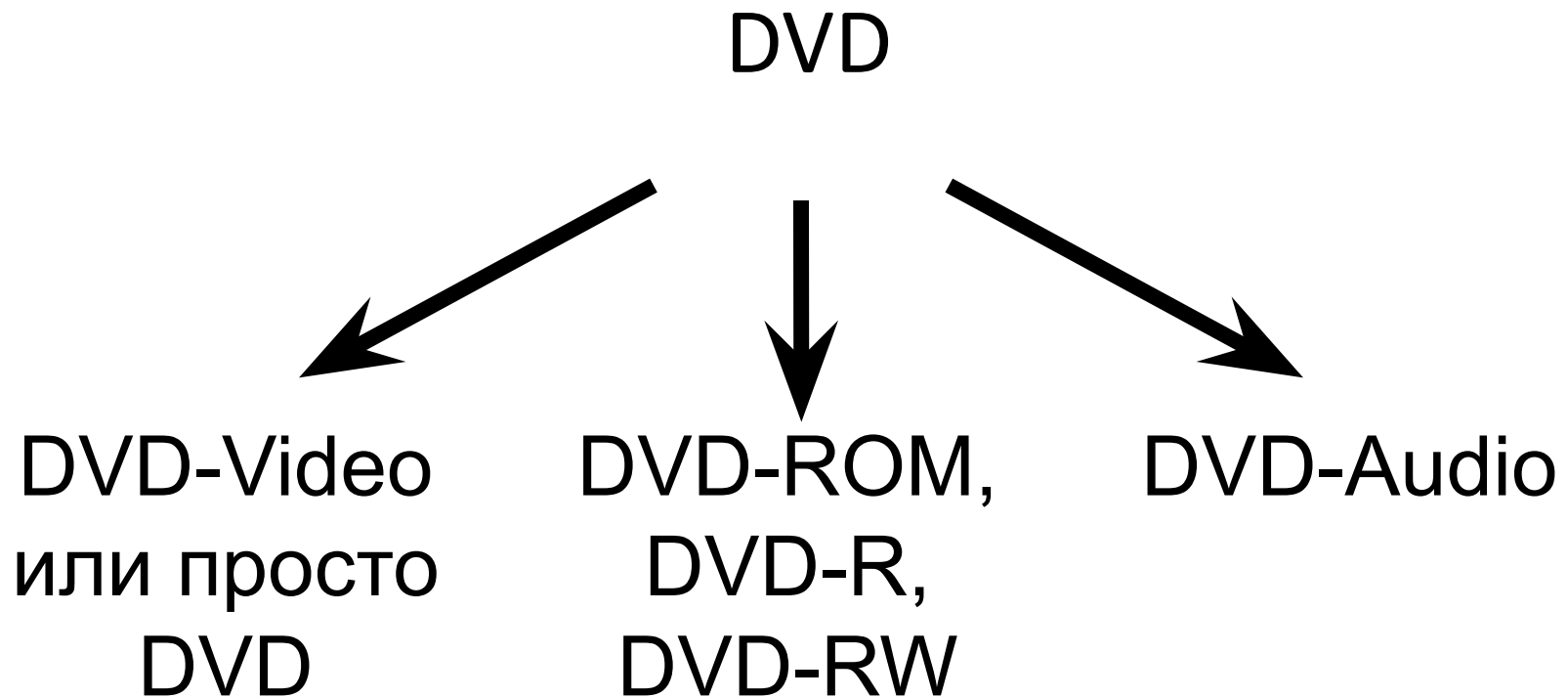
- **CD-ROM** (Read Only Memory - только чтение)
- **CD-R** (R - Recordable, записываемый)
- **CD-RW** (RW - Rewritable, перезаписываемый).

Односкоростные CD-ROM накопители обеспечивали скорость считывания информации 150 Кбайт/с.

Цифровой универсальный диск
DVD (Digital Versatile Disk) - диск с
высокой плотностью записи - от 4,7
до 17 Гбайт.



Односкоростные DVD-ROM накопители
обеспечивали скорость считывания
информации 1,3 Мбайт/с.



Флэш-память (Flash-memory) или FRAM -
ферроэлектрическая память с
произвольным доступом.

Первые промышленные образцы
появились в 1994 г.



Флэш-карта



USB-флэш-диски

4.4.

Устройства ввода



джойстик



сканер



трекбол



цифровая фотокамера

«МЫШЬ»



микрофон

инфо перчатки

световое перо

графический планшет



дигитайзер



клавиатура



цифровая камера

Клавиатура (keyboard) – стандартное устройство ввода текстовой информации.

Обычная клавиатура характеризуется раскладкой символов QWERTY / ЙЦУКЕНГ.



Специальные клавиатуры:

- эргономичная клавиатура;
- клавиатура Дворака – с оптимизированной раскладкой клавиш;



- беспроводная клавиатура;



- гибкая резиновая

кля



Мышь (mouse) - это манипулятор, предназначенный для перемещения указателя (курсора) по экрану монитора и фиксации его в нужной точке с помощью щелчка клавишей.

- *Оптико-механическая мышь*
- *Оптическая мышь*



Другие типы манипуляторов:

- трекбол



- тачпад



- инфракрасная мышь
- пенмаус

- джойстик



- сенсорный (тактильный) экран



Сканер - устройство для ввода в компьютер графической информации.

Характеристики сканеров:

- разрешающая способность (количество точек на дюйм – dpi);
- скорость сканирования.

Виды сканеров:

- ручные,
- планшетные,
- роликовые,
- штрих-сканеры.



Цифровая
видеокамера

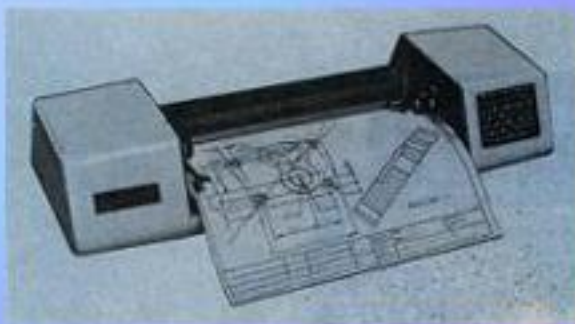


Web-камера



Микрофон

4.5. Устройства вывода



плоттер



динамики



принтер



дисплей



инфошлем

электронный проектор



наушники

Видеотерминалы

-(видеомонитор+видеоконтроллер)
предназначены для оперативного
отображения текстовой и графической
информации.

Видеоконтроллеры:

- CGA
- EGA
- VGA
- SVGA
- PGA

Типы мониторов:

- на основе ЭЛТ
- на основе ЖКИ (LCD, TFT)
- плазменные (PDP).

Характеристики мониторов:

- размер экрана (17", 19", 21")
- разрешающая способность (1024×768),
- частота кадровой развертки (120 Гц).

Принтер - это устройство вывода данных из компьютера на бумагу, пленку и т.д.

Основные характеристики:

- разрешающая способность (dpi)
- производительность (ppm).

Типы принтеров:

- матричные
- струйные
- лазерные.

Плоттеры – служат для вывода широкоформатной графической информации.