

13 Аппаратная часть компьютера

Персональный компьютер (ПК) состоит из системного блока и разнообразных внешних (периферийных) устройств, то есть конструктивно самостоятельных, подключаемых к системному блоку извне через стандартные интерфейсы (например: *USB, D-Sub, DVI, FireWire*), в частности: мониторы, клавиатура, мышь, микрофоны, громкоговорители, веб-камеры, принтеры, сканеры, различные внешние модемы, игровые устройства.

Функциональным ядром в раздельной схеме стационарного ПК является системный блок.

Наиболее распространены два вида конструктивной компоновки системного блока:

Desktop – горизонтальная конструктивная компоновка системного блока, с возможностью размещения монитора на таком системном блоке.

Tower – «башенный» системный блок в вертикальной конструктивной компоновке.

Также возможна «стоечная» компоновка системных блоков, т.е. элементы системного блока монтируются во встроенную в компьютерный стол стойку, подобно тому как монтируются стоечные серверные системные блоки в серверную стойку.

Внутри системного блока находятся устройства для обработки и хранения информации. В зависимости от конфигурации компьютера они могут быть различными, но большинство типичных системных блоков включает следующие устройства:

- блок питания;
- системная, или материнская, плата;
- процессор;
- оперативная память;
- видеоадаптер;
- жёсткий диск;
- дисковод;
- привод для *CD/DVD*;
- платы расширения.

Рассмотрим подробнее вышеперечисленные устройства.

Блок питания БП (рисунок 9) вырабатывает стабилизированные напряжения для питания всех устройств, находящихся в системном блоке. От блока питания выходят многочисленные разъёмы, которые подключаются к системной плате, дисковым накопителям и другим устройствам. В некоторой степени выполняет функции защиты от незначительных помех питающего напряжения. Несёт в своём составе (либо монтируемые на корпусе БП) компоненты охлаждения частей внутри корпуса компьютера.



Рисунок 9 – Блок питания компьютера

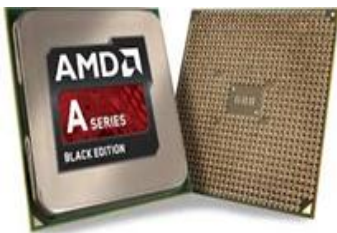
Системная, или материнская, плата (рисунок 10) – базовое устройство компьютера для установки процессора, оперативной памяти и плат расширения. К ней подключаются устройства ввода/вывода, дисковые накопители и др. Системная плата обеспечивает их взаимодействие, используя специальный набор микросхем системной логики, или чипсет. На системной плате также располагаются другие устройства, например микросхема *BIOS*, батарейка для поддержания работоспособности *CMOS*-памяти компьютера (память с автономным питанием, хранит параметры конфигурации ПК (значения *BIOS Setup*) и системного таймера), тактовый генератор.



Рисунок 10 – Системная плата

Процессор (рисунок 11) является «сердцем» компьютера и предназначен для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией. Его главные характеристики – это разрядность (количество разрядов, одновременно обрабатываемых устройством) и тактовая частота (количество элементарных операций (тактов), выполняемых за одну секунду). Чем выше разрядность, тем выше производительность. А чем выше тактовая частота, тем выше скорость работы компьютера.

а)



б)



Рисунок 11 – Процессоры марок AMD (а) и Intel (б)

Оперативная память (рисунок 12) используется для работы операционной системы, программ и для временного хранения

текущих данных. Она выполнена в виде модулей (планок), установленных на системную плату, и может хранить информацию только при включенном питании.



Рисунок 12 – Модуль оперативной памяти

Видеоадаптер (рисунок 13) обычно выполняется в виде платы расширения и служит для формирования изображения, которое потом выводится на монитор.



Рисунок 13 – Видеоадаптер

Современные видеоадаптеры содержат мощный видеопроцессор и большие объёмы видеопамяти, что позволяет формировать трёхмерное изображение с высоким разрешением. Для недорогих компьютеров выпускаются системные платы с интегрированным (встроенным) видеоадаптером, и его не нужно устанавливать дополнительно.

Жёсткий диск (рисунок 14) – основное устройство для хранения информации в компьютере. Скорость операций зависит от частоты

вращения (5400–10000 об/мин). Не менее важный параметр – ёмкость. В зависимости от типа соединения винчестера с материнской платой различают *ATA* и *IDE*.

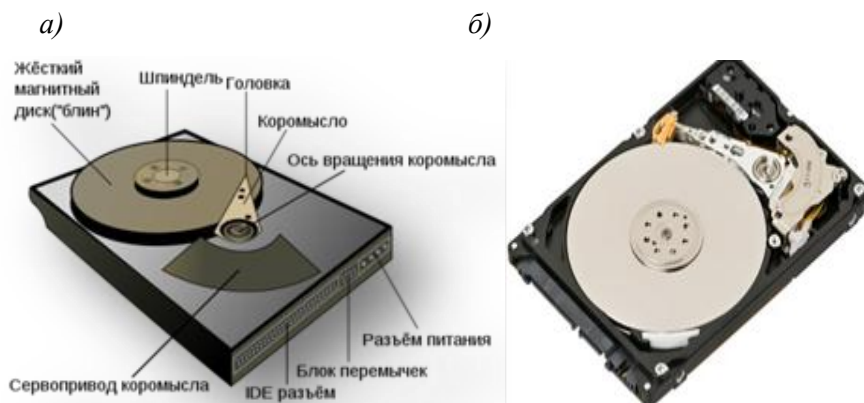


Рисунок 14 – Описание частей (а) и внешний вид (б) жёсткого диска

Дисковод (рисунок 15) – устройство, предназначенное для чтения и записи дискет.



Рисунок 15 – Дисковод

Привод для *CD/DVD* (рисунок 16) – электромеханическое устройство для чтения и записи (с помощью лазера) оптических дисков (*CD, DVD*).



Рисунок 16 – Оптический привод для *CD/DVD*

Платы расширения. При необходимости в системный блок можно установить дополнительные устройства, выполненные в виде плат или карт расширения. Примерами таких устройств могут быть модемы, сетевые платы, ТВ-тюнеры и многие другие.

Рассмотрим наиболее распространенные периферийные устройства компьютера.

Монитор (дисплей) (рисунок 17) – устройство, предназначенное для воспроизведения видеосигнала и отображения получаемой визуальной информации. Основными характеристиками являются диагональ монитора и соотношение сторон, тип, разрешение, тип матрицы, степень контрастности и угол обзора, время отклика пикселей.



Рисунок 17 – Монитор

Манипулятор мышь (рисунок 18) – устройство, предназначенное для управления курсором и передачи команд. Основные характеристики: размер и форма, тип, чувствительность, количество кнопок.



Рисунок 18 – Манипулятор мышь

Клавиатура (рисунок 19) – устройство, предназначенное для ввода информации с помощью клавиш. Основные характеристики: конструктивный тип, форм-фактор, интерфейс.



Рисунок 19 – Клавиатура

Многофункциональное устройство (МФУ) (рисунок 20) – устройство, сочетающее в себе функции принтера, сканера, факсимильного устройства, копировального модуля. Основные характеристики: технология печати, цветность, комплектность.



Рисунок 20 – Многофункциональное устройство

Микрофон (рисунок 21) служит для ввода звука в компьютер.



Рисунок 21 – Микрофон

Колонки (рисунок 22) предназначены для вывода звуковой информации. Основные характеристики: мощность, материал корпуса, диапазон частот, количество полос, чувствительность, тип.



Рисунок 22 – Колонки

Веб-камера (рисунок 23) – малоразмерная цифровая камера, предназначенная для фиксации изображения в реальном времени. Основные характеристики: разрешающая способность, оптика, частота кадров, чувствительность матрицы.



Рисунок 23 – Веб-камера

