



# *Строение персональных КОМПЬЮТЕРОВ*



**Чтобы начать презентацию  
кликните по системному  
блоку**



# Введение

---

Распространение персональных компьютеров к концу 70-х годов привело к некоторому снижению спроса на большие ЭВМ и мини ЭВМ. Это стало предметом серьезного беспокойства фирмы IBM (International Business Machines Corporation) - ведущей компании по производству больших ЭВМ, и в 1979 году фирма IBM решила попробовать свои силы на рынке персональных компьютеров.

В августе 1981 года новый компьютер под названием IBM PC был официально представлен публике и вскоре после этого он приобрел большую популярность у пользователей. Через один-два года компьютер IBM PC занял ведущее место на рынке, вытеснив модели 8-битовых компьютеров. Фактически IBM PC стал стандартом персонального компьютера. Сейчас такие компьютеры ("совместимые с IBM PC") составляют около 90% всех производимых в мире персональных компьютеров.





# ОСНОВНЫЕ БЛОКИ IBM PC

---

Обычно персональные компьютеры IBM PC состоят из трёх частей (блоков):

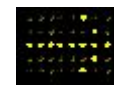
- системного блока;
- клавиатуры, позволяющей вводить символы в компьютер;
- монитора (или дисплея) - для изображения текстовой и графической информации.

Компьютеры выпускаются и в портативном варианте - в "наколенном" (лэптор) или "блокнотом" (ноутбук) исполнении. Здесь системный блок, монитор и клавиатура заключены в один корпус: системный блок спрятан под клавиатурой, а монитор сделан как крышка к клавиатуре.

Хотя из этих частей компьютера системный блок выглядит наименее эффектно, именно он является в компьютере "главным". В нем располагаются все основные узлы компьютера:

- электронные схемы, электронные схемы, управляющие работой компьютера (микропроцессор электронные схемы, управляющие работой компьютера (микропроцессор, оперативная память электронные схемы, управляющие работой компьютера (микропроцессор, оперативная память, контроллеры устройства и т.д.);
- блок питания, преобразующий электропитание сети в постоянный ток низкого напряжения, подаваемый на электронные схемы компьютера;
- накопитель на жёстком магнитном диске, предназначенный для чтения и записи на несъёмный жёсткий магнитный диск (винчестер).

[Вернуться в содержание](#)



# ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

К системному блоку компьютера IBM PC можно подключать различные устройства ввода-вывода информации, расширяя тем самым его функциональные возможности. Многие устройства подсоединяются через специальные гнезда (разъёмы), находящиеся обычно на задней стенке системного блока компьютера. Кроме монитора и клавиатуры, такими устройствами являются, например:

- **принтер** - для вывода на печать текстовой и графической информации;
- **мышь** - устройство, облегчающее ввод информации в компьютер;
- **джойстик** - манипулятор в виде укрепленной на шарнире ручки с кнопкой, употребляется в основном для компьютерных игр.

Некоторые устройства могут вставляться внутрь системного блока компьютера:

- **модем** - для обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть;
- Некоторые устройства, например, многие разновидности сканеров (приборов для ввода рисунков и текстов в компьютер), используют смешанный способ подключения: в системный блок компьютера вставляется только электронная плата (контроллер), управляющая работой устройства, а само устройство подсоединяется к этой плате кабелем.

[Вернуться в содержание](#)





# Содержание:

---

1. ВВЕДЕНИЕ

2. ОСНОВНЫЕ БЛОКИ IBM PC

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА

4. ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА

4.1. Состав компьютера

4.2. Микропроцессор

4.3. Мониторы

4.4. Клавиатура

4.5. Мышь и другие манипуляторы

4.6. Аудиоустройства

4.7. Накопители

4.7. Накопители информации

5. Модемы

6. Принтеры

7. Сканеры

5. Ноутбуки

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

# ЛОГИЧЕСКОЕ УСТРОЙСТВО КОМПЬЮТЕРА

Состав:

Электронные платы

Микропроцессор

Сопроцессор

Оперативная память

Контроллеры и шины

Контроллеры портов

Ввода – вывода



[Вернуться в содержание](#)



# МИКРОПРОЦЕССОР

Самым главным элементом в компьютере, его "мозгом", является микропроцессор - небольшая (в несколько сантиметров) электронная схема, выполняющая все вычисления и обработку информации. Микропроцессор умеет производить сотни различных операций и делает это со скоростью в несколько сотен миллионов операций в секунду. В компьютерах типа IBM PC используются микропроцессоры фирмы Intel, а также совместимые с ними микропроцессоры других фирм (AMD, Cyrix, IBM и др.).



[Вернуться к лог. устройству](#)

# ХАРАКТЕРИСТИКИ МИКРОПРОЦЕССОРОВ



Микропроцессоры отличаются друг от друга тремя характеристиками: ТИПОМ (моделью), тактовой частотой и количеством ядер. Наиболее распространены модели Intel Pentium и AMD.

Одинаковые модели микропроцессоров могут иметь разную тактовую частоту и разное количество ядер — чем выше тактовая частота и чем больше ядер, тем выше производительность и цена микропроцессора.

[Вернуться к лог. устройству](#)



# ТАКТОВАЯ ЧАСТОТА

Тактовая частота указывает, сколько элементарных операций (тактов) микропроцессор выполняет в одну секунду. Тактовая частота измеряется в гигагерцах (ГГц). Следует заметить, что разные модели микропроцессоров выполняют одни и те же операции (например, сложение или умножение) за разное число тактов. Чем выше модель микропроцессора, тем, как правило, меньше тактов требуется для выполнения одних и тех же операций.



[Вернуться к микропроцессорам](#)



# СОПРОЦЕССОР

---

**Сопроцессор** — специализированный процессор, расширяющий возможности центрального процессора компьютерной системы, но оформленный как отдельный функциональный модуль. Физически сопроцессор может быть отдельной микросхемой или может быть встроен в центральный процессор.

Различают следующие виды сопроцессоров:

- математические сопроцессоры общего назначения, обычно ускоряющие *вычисления с плавающей запятой*,
- сопроцессоры ввода-вывода разгружающие центральный процессор от контроля за *операциями ввода-вывода* или расширяющие стандартное адресное пространство процессора,
- сопроцессоры для выполнения каких-либо узкоспециализированных вычислений.

[Вернуться к лог. устройству](#)

# ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ



Следующим очень важным элементом компьютера является оперативная память. Именно из неё процессор и сопроцессор берут программы и исходные данные для обработки, в неё они записывают полученные результаты. Название "оперативная" эта память получила потому, что она работает очень быстро, так что процессору не приходится ждать при чтении данных из памяти или записи в память. Однако содержащиеся в ней данные сохраняются только пока компьютер включен, при выключении компьютера содержимое оперативной памяти стирается (за исключениями, о которых говорится ниже).

1) ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

2) КЭШ - ПАМЯТЬ

[Вернуться к лог. устройству](#)



# ОПЕРАТИВНАЯ ПАМЯТЬ

---

Эта память состоит из двух частей. Первая может использоваться прикладными программами и операционной системой. Остальные адреса памяти ("верхняя память") зарезервированы для служебных целей:

- для хранения части операционной системы DOS, которая обеспечивает тестирование компьютера, начальную загрузку операционной системы, а также выполнение основных низкоуровневых услуг ввода-вывода;
- для передачи изображения на экран;
- для хранения различных расширений операционной системы, которые поставляются вместе с дополнительными устройствами компьютера.
- как правило, когда говорят об объёме оперативной памяти компьютера, то имеют в виду именно первую её часть, которая может использоваться прикладными программами и операционной системой.

[Вернуться к опер. памяти](#)



# КЭШ - ПАМЯТЬ

---

Для достаточно быстрых компьютеров необходимо обеспечить быстрый доступ к оперативной памяти, иначе микропроцессор будет простаивать, и быстродействие компьютера уменьшится. Для этого такие компьютеры могут оснащаться кэш-памятью, т.е. "сверхоперативной" памятью относительно небольшого объема, в которой хранятся наиболее часто используемые участки оперативной памяти. Кэш-память располагается "между" микропроцессором и оперативной памятью, и при обращении микропроцессора к памяти сначала производится поиск нужных данных в кэш-памяти. Поскольку время доступа к кэш-памяти в несколько раз меньше, чем к обычной памяти, а в большинстве случаев необходимые микропроцессору данные содержатся в кэш-памяти, среднее время доступа к памяти уменьшается.

[Вернуться к опер. памяти](#)

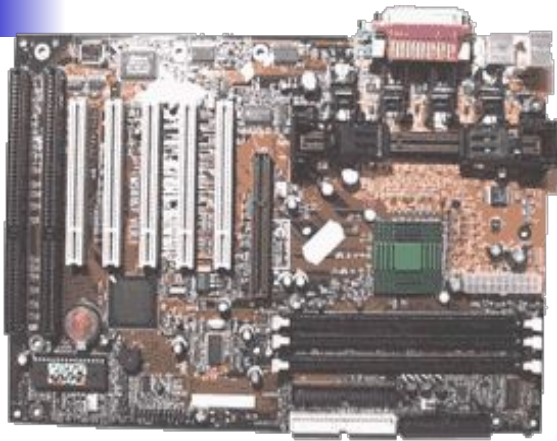
# КОНТРОЛЛЕРЫ И ШИНЫ



- Чтобы компьютер мог работать, необходимо, чтобы в его оперативной памяти находились программа и данные. А попадают они туда из различных устройств компьютера - клавиатуры, дисководов для магнитных дисков и т.д. Обычно эти устройства называют внешними, хотя некоторые из них могут находиться не снаружи компьютера, а встраиваться внутрь системного блока. Результаты выполнения программ выводятся на внешние устройства - монитор Чтобы компьютер мог работать, необходимо, чтобы в его оперативной памяти находились программа и данные. А попадают они туда из различных устройств компьютера - клавиатуры, дисководов для магнитных дисков и т.д. Обычно эти устройства называют внешними, хотя некоторые из них могут находиться не снаружи компьютера, а встраиваться внутрь системного блока. Результаты выполнения программ выводятся на внешние устройства - монитор, диски Чтобы компьютер мог работать, необходимо, чтобы в его оперативной памяти находились программа и данные. А попадают они туда из различных



# ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЫ



Для упрощения подключения устройств электронные схемы IBM PC состоят из нескольких модулей - электронных плат. На основной плате компьютера - системной, или материнской, плате - обычно располагаются основной микропроцессор, сопроцессор, оперативная память и шина. Схемы, управляющие внешними устройствами компьютера (контроллеры или адаптеры), находятся на отдельных платах, вставляющихся в унифицированные разъёмы (слоты) на материнской плате. Через эти разъёмы контроллеры устройств подключаются непосредственно к системной магистрали передачи данных в компьютере - шине. Таким образом, наличие свободных разъёмов шины обеспечивает возможность добавления к компьютеру новых устройств.



[Вернуться к лог. устройству](#)

# МОНИТОРЫ

---



Монитор (дисплей) компьютера IBM PC предназначен для вывода на экран текстовой и графической информации.



[Вернуться в содержание](#)



# КЛАВИАТУРА



Клавиатура IBM PC предназначена для ввода в компьютер информации от пользователя. Расположение латинских букв на клавиатуре IBM PC, как правило, такое же, как на английской пишущей машинке, а букв кириллицы - как на русской пишущей машинке.

[Вернуться в содержание](#)

# МОДЕМ



Когда компьютер используется для обмена информацией по телефонной сети, необходимо устройство, которое может принять сигнал из телефонной сети и преобразовать его в цифровую информацию. На выходе этого устройства информация подвергается МОдуляции, а на входе – ДЕМОдуляции, отсюда и название МОДЕМ. Назначение модема заключается в замене сигнала, поступающего из компьютера (сочетание нулей и единиц), электрическим сигналом с частотой, соответствующей рабочему диапазону телефонной линии. Акустический канал этой линии модем разделяет на полосы низкой и высокой частоты.



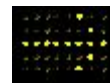


# СКАНЕР

---



Сканер способен считывать графическую или текстовую информацию с листа бумаги, со страницы журнала или книги и вводить ее в компьютер. Он очень быстро создает электронную копию текста или картинки. Сканер распознает буквы или цифры, что позволяет быстро вводить печатный или рукописный текст в компьютер.





# ПРИНТЕР



Принтер предназначен для вывода информации на бумагу. Все современные принтеры могут выводить текстовую информацию, а также рисунки и другие изображения. Существует несколько тысяч моделей принтеров, которые могут использоваться с персональными компьютерами, все они могут быть разделены на четыре основных типа - матричные, струйные, лазерные и фотодиодные.

**Матричные принтеры**

**Струйные принтеры**

**Лазерные и Лазерные**

**LED Лазерные и LED - принтеры**



# МАТРИЧНЫЙ ПРИНТЕР

У последовательных матричных печатающих устройств вертикальный ряд игл, или молоточков, вколачивает краситель с ленты прямо в бумагу, формируя последовательно символ за символом. Игольчатые имеют приемлемое качество печати, невысокую цену расходных материалов и бумаги, да и самих устройств.



Существуют модели принтеров как с широкой (A3), так и с узкой (A4) кареткой. Скорость печати для высокопроизводительных моделей может составлять до 380 знаков в секунду. Более высокую производительность обеспечивают построчные (постраничные) матричные принтеры. Вместо маленьких точечно-матричных головок они используют длинные массивы с большим количеством игл при этом достигается скорость порядка 1500 строк в минуту. Матричные ударные печатающие устройства создают много шума.

# СТРУЙНЫЙ ПРИНТЕР



Относятся к безударным печатающим устройствам. Данные устройства работают практически бесшумно. Струйные чернильные принтеры относятся к классу последовательных матричных безударных печатающих устройств. Они же в свою очередь подразделяются на устройства непрерывного и дискретного действия. Последние же могут использовать либо пузырьковую технологию, либо пьезоэффект.

При печати высокого качества скорость вывода не превосходит обычно 2-3 (около 200 знаков в секунду), хотя максимальные значения могут достигать даже 7 страниц в минуту. Как правило, струйные принтеры позволяют эмулировать работу наиболее популярных моделей ударных устройств и поддерживать соответствующее программное обеспечение.



# ЛАЗЕРНЫЙ И LED-ПРИНТЕР

---



В лазерных принтерах используется электрографический способ создания изображения - примерно такой же, как и в ксероксах.

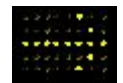
Кроме лазерных существуют LED - принтеры, которые получили своё название из-за того, что полупроводниковый лазер в них был заменён «гребёнкой» мельчайших светодиодов.



# МЫШЬ И ДРУГИЕ МАНИПУЛЯТОРЫ



Первые персональные компьютеры имели единственное устройство для ввода информации и управления работой компьютера — клавиатуру. Но для более простого управления нужно было придумать другую, параллельную клавиатуре, систему. За эту работу взялся Дуглас Энджелбарт из Стенфордского исследовательского института (США). Он разработал систему меню, которая могла управлятьсядвигающимся графическим объектом, изображенным на экране (курсором). Управлять этим курсором можно было при помощи миниатюрного устройства — манипулятора с несколькими (2-3) кнопками. Созданный манипулятор соединяется с компьютером при помощи шнура и внешне напоминает мышку. Его шутя называли "мышка", а потом этот термин закрепился и стал официальным.





# МАНИПУЛЯТОРЫ



Джойстик позволяет перемещать курсор или графический объект по экрану монитора. Джойстик представляет собой рукоятку, отклоняющуюся во все стороны, и несколько кнопок на панели управления - для выполнения простейших операций.



Трекбол. Вместо перемещения устройства по столу, в трекболе двигается шарик. Трекбол очень удобен в тех случаях, когда мало места. Это свойство определило широкое использование.



# МАНИПУЛЯТОРЫ



Графический планшет позволяет создавать рисунки так же, как и на листе бумаги. С помощью специального пера на поверхности планшета создается рисунок.

Одновременно копия рисунка воспроизводится на экране.

Световое перо похоже на обычный карандаш, на кончике которого имеется специальное устройство. Если перемещать по экрану такое перо, можно рисовать или писать на экране, как на листе бумаги. Световое перо обычно используется для ввода информации в карманных микрокомпьютерах.



# ПЛОТТЕР



Плоттер выводит на бумагу графические данные - выполняет качественные цветные печатные копии сложных схем, графиков, чертежей, географических и геодезических карт, архитектурных проектов.

# НАКОПИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



Внешняя память имеет две важные особенности по сравнению с оперативной памятью:

1. Для хранения данных не требуется электропитания.
2. Во внешней памяти можно хранить большие объемы информации.

В ПК используются различные виды внешней памяти: жесткие диски В ПК используются различные виды внешней памяти: жесткие диски, флеш-память В ПК используются различные виды внешней памяти: жесткие диски, флеш-память и оптические диски, обладающие очень большой емкостью и надежностью.

[Вернуться в содержание](#)

# ЖЕСТКИЕ ДИСКИ



**ЖЕСТКИЙ ДИСК** (винчестер), устройство для постоянного хранения информации, используемой при работе с компьютером.

Винчестер смонтирован на оси-шпинделе, приводимой в движение специальным двигателем. Он содержит от одного до десяти дисков (platters).

Сами диски представляют собой обработанные с высокой точностью керамические или алюминиевые пластины, на которые нанесен магнитный слой.

Важнейшей частью винчестера являются головки чтения и записи. Как правило, они находятся на специальном позиционере. Для перемещения позиционера используются преимущественно линейные двигатели.

Внутри любого винчестера обязательно находится электронная плата, которая расшифровывает команды контроллера жесткого диска, стабилизирует скорость вращения двигателя, генерирует сигналы для головок записи и усиливает их от головок чтения.

[Вернуться к накопителям](#)

# ОПТИЧЕСКИЕ ДИСКИ



ОПТИЧЕСКИЙ ДИСК, носитель данных в виде ластикового или алюминиевого диска, тредназначенный для записи или (и) зоспроизведения звука (компакт-диск), изображения (видеодиск), буквенно-цифровой информации и др. при помощи лазерного туча. Плотность записи св. 108 бит/см<sup>2</sup>.

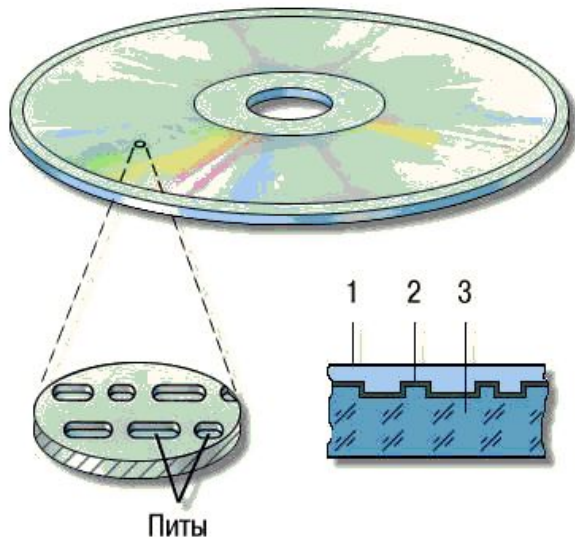


Схема конструкции оптического видеодиска 1 — наружный слой из прозрачной пластмассы, 2 — металлизированная отражающая дорожка записи, 3 — твердая непрозрачная пластиковая основа



[Вернуться к накопителям](#)

# Флеш-память

Флеш-память — разновидность полупроводниковой технологии электрически перепрограммируемой памяти. Это же слово используется в электронной схемотехнике для обозначения технологически законченных решений постоянных запоминающих устройств в виде микросхем на базе этой полупроводниковой технологии. В быту это словосочетание закрепилось за широким классом твердотельных устройств хранения информации.

Благодаря компактности, дешевизне, механической прочности, большому объему, скорости работы и низкому энергопотреблению флеш-память широко используется в цифровых портативных устройствах и носителях информации.





# АУДИОУСТРОЙСТВА



Любой мультимедиа–ПК имеет в своем составе плату-аудио адаптер.

Аудио-адаптер имеет аналогово–цифровой преобразователь (АЦП), периодически определяющий уровень звукового сигнала и превращающий этот отсчет в цифровой код. Он и записывается на внешний носитель уже как цифровой сигнал.

Цифровые выборки реального звукового сигнала хранятся в памяти компьютера (например, в виде WAV–файлов). Считанный с диска цифровой сигнал подается на цифро–аналоговый преобразователь (ЦАП), который преобразует цифровые сигналы в аналоговые. После фильтрации их можно усилить и подать на акустические колонки для воспроизведения. Важными параметрами аудио адаптера являются частота квантования звуковых сигналов и разрядность квантования.

[Вернуться в содержание](#)



# НОУТБУКИ



НОУТБУК (англ. notebook — записная книжка), портативный микрокомпьютер, внешние и внутренние устройства которого выполнены в одном корпусе, обычно в виде чемоданчика, весом от двух до пяти килограммов. Электропитание ноутбука осуществляется с помощью аккумуляторных батарей.





# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

---

Конечно, в рамках одной презентации очень трудно охватить полностью такую обширную тему. Развитие электронной промышленности и компьютеростроения осуществляется такими быстрыми темпами, что буквально через 1-2 года сегодняшнее "чудо техники" становится морально устаревшим. Однако принципы устройства компьютера остаются неизменными еще с того момента, как знаменитый математик Джон фон Нейман в 1945 году подготовил доклад об устройстве и функционировании универсальных вычислительных устройств, т.е. компьютеров.

Поэтому рассмотренная выше тема даёт наглядное представление о том, какое ведущее место в жизни общества занимают в настоящее время персональные компьютеры, сфера применения которых безгранична.



# СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ ПРЕЗЕНТАЦИИ



---

Учебное заведение:

**ГБОУ СПО «Соликамский педагогический колледж  
имени А.П. Раменского»**

Автор:

**студент группы И-52,  
специальности 050202 Информатика  
Лазарев Дмитрий Сергеевич**

Руководитель:

**преподаватель информатики  
Антипина Анна Вячеславовна**

**Соликамск, 2012 год**