ПЛАН

*ВВЕДЕНИЕ* 2

*ЧТО ТАКОЕ КОМПЬЮТЕР?* 3

*ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ КОМПЬЮТЕРА* 5

*ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА* 7

*УСТРОЙСТВА ВВОДА ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕР* 8

***Клавиатура*** 8

Манипуляторы 9

***Мышь*** 9

***Сканеры*** 10

*УСТРОЙСТВА ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ* 11

***Дисплей (монитор).*** 11

***Печатающие устройства*** 13

*ЗАКЛЮЧЕНИЕ* 15

*СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ* 16

# *ВВЕДЕНИЕ*

Персональный компьютер (ПК)- это не один электронный аппарат, а небольшой комплекс взаимосвязанных устройств, каждое из которых выполняет определенные функции. Часто употребляемый термин "конфигурация ПК" означает, что конкретный компьютер может работать с разным набором внешних (или периферийных) устройств, например, с принтером, модемом, сканером и т.д.

Эффективность использования ПК в большой степени определяется количеством и типами внешних устройств, которые могут применяться в его составе. Внешние устройства обеспечивают взаимодействие пользователя с ПК. Широкая номенклатура внешних устройств, разнообразие их технико-эксплуатационных и экономических характеристик дают возможность пользователю выбрать такие конфигурации ПК, которые в наибольший степени соответствуют его потребностям и обеспечивают рациональное решение его задачи.

# *ЧТО ТАКОЕ КОМПЬЮТЕР?*

ПК**-**это настольная или переносная машина, удовлетворяющая требованиям общедоступности и универсальности.

Конструктивно каждая модель ПК имеет так называемый "базовый набор" внешних устройств, т.е. такой набор компонентов, дальнейшие уменьшение которого приведет к нецелесообразности использования компьютера для конкретной работы или даже полной бессмысленности работы с ним. Этот набор можно увидеть практически везде, где используют компьютер, в него входят:

- системный блок (плюс дисковод или винчестер, вмонтированный в корпус);

- монитор;

- клавиатура.

Все вышеперечисленное составляет "базовую конфигурацию" данной модели. Различают также понятие "обязательной конфигурации" ПК, которая означает необходимый набор компонентов для работы с конкретным программным продуктом.

Компьютер - это не только аппаратура или железо. Это также и различные программы, записанные в нём и выполняемые по приказу пользователя или незаметно для него, обеспечивающие работоспособность всей системы в целом. Стоимость установленных на компьютере программ всё чаще оказывается выше стоимости самого компьютера. Своим широким распространением персональные компьютеры обязаны в первую очередь удобству использования и "дружелюбно" разработанных для них программ.

Один из важнейших элементов компьютера - микропроцессор, для краткости часто называемый процессором. Именно он проделывает все вычисления, необходимые при выполнении программы. Микропроцессоры постоянно совершенствуются, каждые один-два года появляется новая модель, но новые микропроцессоры используют тот же самый набор команд, что и старые, только постоянно расширяемый. РС - совместимые компьютеры построены на микропроцессорах, разработанных фирмой INTEL, это 8088 в первых компьютерах, 80286 - в РСАТ, в следующих моделях - 80386, 8046 и в последних - PENTIUM. Зачастую тип компьютера определяют типом микропроцессора и его быстродействием.

Другим важнейшим элементом компьютера является память. Она делится на оперативную, выполненную на процессорах, и долговременную. Память измеряется в байтах. В одном байте может хранится одна буква или цифра. Используются также величины: кило байт (К), мегабайт (М) и гигабайт (Г). Один килобайт равен не 1000, а 1024 байтам. Из-за того, что внутри компьютера используется двоичная система счисления, такие числа оказываются более удобными, чем круглые.

Доступ к оперативной памяти практически не отнимает времени у процессора, на этой памяти всегда меньше, чем хотелось бы. Ёмкость долговременной памяти гораздо больше, но для доступа к ней требуется довольно большое компьютерное время.

Следующий важный элемент компьютера - контроллер дисплея, или видеоадаптер. Его задача заключается в преобразовании цифровых сигналов, поступающих от микропроцессора, в видеосигнал, подаваемый на дисплей. Видеоконтроллер имеет собственную память, размер которой определяет, на сколько точек можно разбить изображение на экране и какое количество цветов можно использовать. Наиболее распространёнными в настоящее время являются видеоадаптеры VGA и SVGA.

VGA обеспечивает формирование изображения из 480 линий по 640 точек в каждой, причём одновременно можно использовать только 16 цветов ( режим 640Х480Х16). «SVGA - адаптеры в зависимости от объёма установленной на них памяти могут работать в большем числе режимов, например, 800х600Х256,1024х768х256 и даже 1600х1200х16млн. Конечно, чем мельче точки, из которых состоит изображение, тем легче глазу его воспринимать”.

Существует несколько типов компьютеров, отличающихся составом и характеристиками своих компонентов, которые используются для решения различных задач.

Так, для решения сложных задач обработки информации требуется компьютер, который содержал бы наиболее мощное устройство для проведения вычислений. В нём, как правило, несущественно качественное представление информации, и устройство, на котором эта информация отображается, может быть весьма слабым. Обычно компьютеры, удовлетворяющие таким условиям и работающие в общей вычислительной сети офиса, называюся серверами и предназначены для обработки информации по требованиям, поступающих с других компьютеров.

С другой стороны, компьютер, предназначенный в основном для печати документов, может не иметь столь мощного устройства обработки информации, однако к нему должно быть подключено печатающее устройство часто довольно высокого качества.

В офисах используются компьютеры, стационарно располагающиеся на рабочих местах

# *ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ КОМПЬЮТЕРА*

Компьютер является универсальным средство обработки информации, представленной в дискретной форме.

Пульт управления предназначен для пуска и остановки машины, задания режимов её работы, контроля и индикации состояния отдельных устройств и ЭВМ в целом. На пульте управления располагаются необходимые органы управления - кнопки, тумблеры, клавиатура, а также сигнализационные лампочки, отражающие состояние различных устройств и узлов ЭВМ.

Центральное устройство управления организует и координирует автоматическое взаимодействие всех устройств ЭВМ в процессе решения задачи. В основе автоматизации вычислительного процесса ЭВМ лежит принцип программного управления, заключающийся в том, что ЭВМ автоматически решает поставленную задачу, если в виде программы её задана последовательностью выполнения действий. Программа указывает ЭВМ то, какие операции ей необходимо выполнить, над какими данными и в какой последовательности.

«Основной задачей Центрального устройства управления является выборка из памяти кодов команд программ и их преобразование в необходимые последовательности синхронизирующих, разрешающих, устанавливающих, стробирующих и других сигналов.». С помощью этих сигналов обеспечивается согласованное взаимодействие всех устройств компьютера в процессе автоматического выполнения программы, в том числе выборка из памяти необходимых данных, их пересылка в арифметико-логическое устройство, выполнение в арифметико-логическом устройстве операций и т.д.

Арифметико-логическое устройство обеспечивает выполнение определённой машинной операции (арифметической, логической и др.). При этом данные, участвующие в выполнении данной операции, поступают в арифметико-логическое устройство из памяти машины.

Совокупность Центрального устройства управления и Арифметико-логического устройства называют процессором ЭВМ, поскольку именно эти устройства реализуют вычислительный процесс в соответствии с заданной программой. Процессор занимает центральное место в структуре компьютера, так как осуществляет автоматическое управление взаимодействием всех устройств, входящих в состав компьютера.

Память ЭВМ служит для хранения исходных данных, команд программ, а также промежуточных и окончательных результатов вычислений. Информация, содержащаяся в памяти компьютера, по мере необходимости выдаётся в другие устройства машины (Центральное устройство управления, Арифметико-логическое устройство, устройства вывода и др.).

Основная память тесно связана с Арифметико-логическим устройством и служит для хранения информации, используемой в ближайшей серии вычислений. Информация из основной памяти обычно извлекается определёнными порциями. Все ячейки основной памяти пронумерованы. Номера ячеек памяти являются адресами тех данных, которые хранятся в них. При считывании машинного слова из ячейки основной памяти содержимое этой ячейки при необходимости восстанавливается и может быть в дальнейшем снова получена из той же ячейки. При записи информации хранившиеся в ячейке памяти слово стирается и его место занимает новое.

Наряду с оперативной и сверхоперативной памятью в современных компьютерах используется ещё один вид внутренней памяти – постоянная память, реализуемая постоянными запоминающими устройствами.

Постоянные запоминающие устройства служат для хранения различных констант и постоянных программ. Информация в них записывается однократно, обычно в процессе изготовления устройства, а в дальнейшем только считывается без разрушения. В тех случаях, когда занесение информации производится в эксплуатационных условиях соответствующей настройкой, такие постоянные запоминающие устройства называются программируемые постоянные запоминающие устройства.

Внутренняя память ЭВМ (основная память, сверхоперативная память, постоянные запоминающие устройства, программируемые постоянные запоминающие устройства) непосредственно взаимодействуют с процессором и вместе с ним образуют центральную часть (ядро) компьютера.

# *ПЕРИФЕРИЙНЫЕ УСТРОЙСТВА*

Кроме центральной части в состав компьютера входят также различные периферийные (внешние) устройства, которые по своему значению делятся на две группы:

* устройства внешней памяти, предназначенные для хранения больших массивов информации;
* устройства ввода и вывода, обеспечивающие связь компьютера с внешней средой, в том числе с пользователями, путём ввода в компьютер информации, её регистрации и отображения;

Обмен информацией между центральной частью и периферийными устройствами ЭВМ производится операциями ввода-вывода. В процессе ввода информация передаётся в центральную часть компьютера из внешней среды, в том числе от пользователя, а также из внешней памяти . В процессе вывода информация передаётся во внешнюю среду или во внешнюю память компьютера.

# *УСТРОЙСТВА ВВОДА ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕР*

## ***Клавиатура***

Сейчас основным широко распространенным устройством ввода информации в компьютер является клавиатура (клавишное устройство). Она реализует диалоговое общение пользователя с ПК:

- ввод команд пользователя, обеспечивающий доступ к ресурсам ПК;

- запись, корректировку и отладку программ;

- ввод данных и команд в процесс решения задачи.

В настоящее время принят стандарт клавиатуры MFII. Условно в ней можно выделить пять групп клавиш, несущих свою функциональную отгрузку.

Из других видов клавиатур можно упомянуть специальные клавиши для слепых с осязаемыми точками на клавишах; клавиатуры для магазинов и складов, снабженные устройствами для считывания штрихового кода или для считывания магнитных карт; промышленные клавиатуры- сенсорные, имеющие в качестве защиты от вредных воздействий (стружек, пепла и т.д.) дополнительное покрытие клавиш специальной сенсорной фольгой; клавиатура для медицинских учреждений с устройствами для считывания информации со страховых карт. В настоящее время появились клавиатуры с дополнительными клавишами для удобства работы с той или иной операционной системой (ОС), например, клавиатура для Windows 95.

Таким образом, выбор клавиатуры зависит от ОС, с которой предполагается работать.

## Манипуляторы

Они облегчают общение пользователя с ПК. Наиболее распространенным из них является так называемая

## ***Мышь***

Она служит для ввода данных или одиночных команд, выбираемых из меню ли текстограмм графических оболочек, выведенных на экран монитора.

Мышь представляет собой небольшую коробочку с двумя или тремя клавишами и утопленным, свободно вращающимся в любом направлении шариком на нижней поверхности. Она подключается к компьютеру при помощи специального шнура и требует специальной программной поддержки.

Для работы с мышью необходима плоская поверхность, с этой целью используют резиновые коврики (Mouse Pad).

Так как с помощью мыши нельзя вводить в компьютер серии команд, поэтому мышь и клавиатура - не взаимозаменяемые устройства. Назначение графических оболочек - в обеспечении инициализации множества команд без длительного набора их с клавиатуры. Это снижает вероятность опечаток и экономит время. На объекте в виде текторграммы выбирается пункт меню или символ и щелчком кнопки мыши инициализируется. Конечно, при наборе или осуществлении некоторых функций применение мыши может быть нерациональным, если, например, эти функции выполняются нажатием функциональных клавиш.

В настоящее время также существует оптическая мышь, где сигнал передается с помощью луча мыши на специальный коврик и анализируется электроникой. Пока менее распространена бесхвостая (безкабельная) инфракрасная мышь (принцип ее действия похож на действие пультов дистанционного управления) и радиомышь.

В портативных ПК (Lapton, Notebook) мышь обычно заменяют особым встроенным в клавиатуру шариком на подставке с двумя клавишами по бокам, называемым трекбол.

Принцип его работы такой же, как принцип работы мыши. Несмотря на наличие трекбола, пользователь портативной ПК может использовать и обычную мышь.

## ***Сканеры***

Для непосредственного считывания графической информации с бумажного или иного носителя в ПК применяется оптические сканеры.

Сканируемое изображение считывается и преобразуется в цифровую форму элементами специального устройства: CCD - чипами.

Существует множество видов и моделей сканеров. Какой из них выбрать, зависит от задач, для которых сканер предназначается.

Самые простое сканеры распознают только два цвета: черный и белый. Такие сканеры используют для чтения штрихового кода.

*Ручные сканеры* - самые простые и дешевые. Основной недостаток в том, что человек сам перемещает сканер по объекту, и качество полученного изображения зависит от умения и твердости руки. Другой важный недостаток - небольшая ширина полоса сканирования, что затрудняет чтение широких оригиналов.

*Барабанные сканеры* применяются в профессиональной типографической деятельности. Принцип заключается в том, что оригинал на барабане освещается источником света, а фотосенсоры переводят отраженное излучение в цифровое значение.

*Листовые сканеры*. Их основное отличие от двух предыдущих в том, что при сканировании неподвижно закреплена линейка с CCD - элементами, а лист со сканируемым изображением движется относительно нее с помощью специальных валиков.

*Планшетные сканеры.* Это самый распространенный сейчас вид для профессиональных работ. Сканируемый объект помещается на стеклянный лист, изображение построчно с равномерной скоростью считывается головкой чтения с CCD - сенсорами, расположенной снизу. Планшетный сканер может быть оборудован специальным устройством слайд-приставкой для сканирования диапозитивов и негативов.

*Слайд-сканеры* используются для сканирования микроизображений.

*Проекционные сканеры*. Относительно новое направление. Цветной проекционный сканер является мощным многофункциональным средством для ввода в компьютер любых цветных изображений, включая трехмерные. Он вполне может заменить фотоаппарат.

В наше время у сканеров появилось еще одно применение - считывание рукописных текстов, которые затем специальными программами распознавания символов преобразуются в коды ASC II и в дальнейшем могут обрабатываться текстовыми редакторами.

# *УСТРОЙСТВА ВЫВОДА ИНФОРМАЦИИ*

## ***Дисплей (монитор).***

Позволяет вывести на экран алфавитно-цифровую или графическую информацию в удобном для чтения и контроля пользователем виде. В соответствии с этим, существует два режима работы: текстовой и графический. В текстовом режиме экран представлен в виде строк и столбцов. В графическом формате параметры экрана задаются числом точек по горизонтали и числом точечных строк по вертикали. Количество горизонтальных и вертикальных линий экрана называется разрешением. Чем оно выше, тем больше информации можно отобразить на единице площади экрана.

*Цифровые мониторы*. Самый простой - монохромный монитор позволяет отображать только черно-белое изображение.

Цифровые RGB - мониторы (**R**ed-**G**reen-**B**lue) поддерживают и монохромной режим, и цветной (с 16 оттенками цвета).

*Аналоговые мониторы*. Аналоговая передача сигналов производится в виде различных уровней напряжения. Это позволяет формировать палитру с оттенками разной степени глубины.

*Мультичастотные мониторы*. Видеокарта формируем сигналы синхронизации, которые относятся к горизонтальной частоте строк и вертикальной частоте повторения кадров. Эти значения монитор должен распознавать и переходить в соответствующий режим.

По возможности настройки можно выделить: одночастотные мониторы, которые воспринимают сигналы только одной фиксированной частоты; многочастотные, которые воспринимают несколько фиксированных частот; мультичастотные, настраивающиеся на произвольные значения частот синхроносигналов в некотором диапазоне.

Жидкокристаллические дисплеи (LCD). Их появление связано с борьбой за снижение габаритов и веса переносных компьютеров.

Основной из недостаток - невозможность быстрого изменения картинок или быстрого движения курсора мыши и т.п. Такие экраны нуждаются в дополнительной подсветке или во внешнем освещении.

Преимущества данных экранов - в значительном сокращении спектра вредных воздействий.

*Газоплазменные мониторы*. Не имеют ограничений LCD -экранов. Их недостаток - большое потребление электроэнергии.

Особо надо выделить группу *сенсорных экранов*, так как они позволяют не только выводить на экран данные, но и вводить их, то есть попадают в класс устройств ввода/вывода. Эта относительно новая технология не получила еще широкого распространения. Такие экраны обеспечивают самый простой и короткий путь общения с компьютером: достаточно просто указать на то, что вас интересует. Устройство ввода полностью интегрировано в монитор. Используются в информационно справочных системах.

## ***Печатающие устройства***

Принтер - это широко распространенное устройство вывода информации на бумагу, его название образовано от английского глагола to print - печатать.

Существуют разные типы принтеров:

*Типовой принтер* работает аналогично электрической печатающей машинке. Достоинства: четкое изображение символов, возможность изменения шрифтов при замене типового диска. Недостатки: шум при печати, низкая скорость печати (30-40 зн./сек.), невозможна печать графического изображения.

*Матричные (игольчатые) принтеры* - это самые дешевые аппараты, обеспечивающие удовлетворительное качество печати для широкого круга рутинных операций (главным образом для подготовки текстовых документов). Применяются в сберкассах, в промышленных условиях, где необходима рулонная печать, печать на книжках и плотных карточках и других носителях из плотного материала. Достоинства: приемлемое качество печати при условии хорошей красящей ленты, возможности печати "под копирку". Недостатки: достаточно низкая скорость печати, особенно графических изображений, значительный уровень шума. Среди матичных принтеров есть и достаточно быстрые устройства (так называемые, Shattle-принтеры).

Более высокое качество печати обеспечивают *струйные принтеры,* которые особенно удобны для вывода цветных изображений. Применение чернил разного цвета дает сравнительно недорогое изображение приемлемого качества. Цветную модель называют СМYB (**С**аун-**М**адента-**Y**ellow-**B**lack) по названиям основных цветов, образующих палитру: циан, пурпурный, желтый, черный.

Струйные принтеры значительно меньше шумят. Скорость печати зависит от качества. Этот тип принтера занимает промежуточное накопление между матричными и лазерными принтерами.

*Лазерные принтеры*. Имеет еще более высокое качество печати, приближенное к фотографическому. Они стоят намного дороже , однако скорость печати в 4-5 раз выше, чем у матричных и струйных. Недостатком лазерных принтеров являются довольно жесткие требования к качеству бумаги - она должна быть достаточно плотной и не должна быть рыхлой, недопустима печать на бумаге с пластиковым покрытием и т.д.

Особенно эффективны лазерные принтеры при изготовлении оригинал-макетов книг и брошюр, рекламных проспектов, деловых писем и материалов, требующих высокого качества. Они позволяют с большой скоростью печатать графики, рисунки.

За последние годы, с одной стороны, стоимость лазерных принтеров снизилась, и теперь их все чаще можно встретить у "рядовых" пользователей. С другой стороны, струйные принтеры по качеству и другим возможностям неуклонно сближаются с лазерными.

*Светодиодные принтеры*. Альтернатива лазерным. Разработчик - фирма OKI.

Термические принтеры. Используются для получения цветного изображения фотографического качества. Требуют особой бумаги. Такие принтеры пригодны для деловой графики.

Принтер на технологии Micro Dry. Дают полные фотонатуральные цвета, имеют высочайшее разрешение. Это новое конкурентоспособное направление. Намного дешевле лазерных и струйных принтеров. Разработчик - фирма Citizen. Печатает на любой бумаге и картоне. Принтер работает с низким уровнем шума.

# *ЗАКЛЮЧЕНИЕ*

В настоящем времени трудно назвать те области человеческой деятельности, успехи в которых не были бы связаны с использованием компьютера. Сфера применения компьютера постоянно расширяется, существенно влияя на развитие производительных сил нашего общества. Непрерывно изменяются технико-экономические характеристики компьютера, например, такие, как быстрота действия, ёмкость памяти, надёжность в работе, стоимость, удобства в эксплуатации, габаритные размеры, потребляемая мощность и др. В широком понимании всякий компьютер рассматривается как преобразователь информации. При этом под информацией понимается различные сведения о тех или иных явлениях природы, событиях общественной жизни или процессах, протекающих в технических устройствах.

# *СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ*

1. Иванов Е.А., Степанов И.М., Хомяков К.С. "Периферийные устройства ЭВМ", М, "Инфо", 1987г.
2. Ламекин В.Ф. "Оргтехника для вашего офиса", Ростов-на-Дону, "Новая печать", 1997г.
3. Семененко В.А. Айдидын В.М., Липова А.Д. «Электронные вычислительные машины», М, "Высшая школа", 1991г.
4. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд.7-е, перераб. и доп.- М: ИНФРА-М, 1997 - 640 с:ил.
5. Милютина И.А. Технические средства компьютерных информационных технологий. Методические рекомендации к таблицам по инф-ке. 1-й выпуск - М: АО "Московские учебники и Картометография" 1997 - 79 с.: ил.
6. Экономическая информатика и вычислительная техника:

Учебник / Г.А.Титоренко, Н.Г. Черняк, Л.В. Ерешин и др; под редакцией В.П.Косарева, А.Ю. Королева - Изд. 2-е, переработки и дополнение - М.: Финансы и статистика, 1996 - 336 с.: ил.

1. Основы компьютерной технологии: уч.пособие для старших классов по курсу "Информатика и вычислительная техника"/ Ю.А.Шафрин - М.: АБФ, 1997 - 656с: ил.
2. Основы информатики и вычислительной техники. Проб.учебное пособие для 10-11 классов средней школы/В.А.Каймин, А.Г.Щеголев, Е.А.Ерохина, Д.П.Федюнин - М: Просвещение, 1989 - 272 с.: ил.
3. Пятибратов, Касаткин, Можаров «Электронно-вычислительные машины в управлении».
4. Паулин. Малый толковый словарь по вычислительной технике: перевод с немецкого. М: Энергия, 1975 г.