Появление в 1975 г. в США первого серийного персонального компьютера (пресональной ЭВМ – ПЭВМ) вызвало революционный переворот во всех областях человеческой деятельности.

Первые персональные компьютеры создавались в виде электронных блоков, обеспечивающих возможность конструировать различные ЭВМ из отдельных узлов. Такие наборы пользовались большим успехом у любителей-электронщиков. Однако уже в 1981 г. стали выпускаться ПЭВМ, имеющие блочно-модульную конструкцию. Эти машины, простые в эксплуатации и сравнительно дешевые, предназначались для потребителей, не обладающих знаниями в области вычислительной техники и программирования.

ПЭВМ относится к классу микроЭВМ и является машиной индивидуального пользования. Это общедоступный и универсальный инструмент, многократно повышающий производительность интеллектуального труда специалистов различного профиля. ПЭВМ предназначена для автономной работы в диалоговом режиме с пользователем.

Персональный компьютер для удовлетворения требованиям общедоступности и универсальности применения должен иметь следующие характеристики:

малую стоимость, находящуюся в пределах доступности для индивидуального покупателя;

автономность эксплуатации без специальных требований к условиям окружающей среды;

гибкость архитектуры, обеспечивающую ее адаптивность к разнообразным применениям в сфере управления, науки, образования, в быту ;

“дружественность” операционной системы и прочего программного обеспечения, обусловливающую возможность работы с ней пользователя без специальной профессиональной подготовки;

высокую надежность работы (более 5000 ч наработки на отказ).

Эта категория компьютеров получила особо бурное развитие в течение последних двадцати лет. Из названия видно, что такой компьютер предназначен для обслуживания одного рабочего места. Как правило, с персональным компьютером работает один человек. Несмотря на свои небольшие размеры и относительно невысокую стоимость, современные персональные компьютеры обладают немалой производительностью. Многие современные персональные модели превосходят большие ЭВМ 70-х годов. Персональный компьютер (Personal Computer, PC) вполне способен удовлетворить большинство потребностей малых предприятий и отдельных лиц.

Особенно широкую популярность персональные компьютеры получили после 1995 года в связи с бурным развитием Интернета. Персонального компьютера вполне достаточно для использования всемирной сети в качестве источника научной, справочной, учебной, культурной и развлекательной информации. Персональные компьютеры являются также удобным средством автоматизации учебного процесса по любым дисциплинам, средством организации дистанционного (заочного) обучения и средством организации досуга. Они вносят большой вклад не только в производственные, но и в социальные отношения. Их нередко используют для организации надомной трудовой деятельности, что особенно важно в условиях безработицы.

# Основой ПЭВМ является микропроцессор (МП). Развитие техники и технологий микропроцессоров определило смену поколений ПЭВМ:

# первое поколение (1975 – 1980 гг.) – на базе 8-разрядного МП

# второе поколение (1981 – 1985 гг.) – на базе 16-разрядного МП

# третье поколение (1986 – 1992 гг.) – на базе 32-разрядного МП

# четвертое поколение (1993 г. – по настоящее время) – на базе 64-разрядного МП.

# Большую роль в развитии ПЭВМ сыграло появление компьютеров IBM PC, произведенного корпорацией IBM (США) на базе микропроцессора Intel-8086 в 1981 году. Этот персональный компьютер занял ведущее место на рынке ПЭВМ. Его основное преимущество – так называемая «открытая архитектура», благодаря которой пользователи могут расширять свои возможности приобретенной ПЭВМ, добавляя различные периферийные устройства и модернизуя компьютер.

В дальнейшем другие фирмы начали создавать компьютеры, совместимые с IBM PC и, таким образом, компьютер IBM PC стал как бы стандартом класса ПЭВМ. В наши дни около 85% всех продаваемых ПЭВМ базируется на архитектуре IBM PC.

Среди зарубежных ПК следует отметить компьютеры американской фирмы IBM: IBM PC/XT, IBM PC/AT на микропроцессорах 80286 (16-разрядные), IBM PS/2 8030-PS/2 8080 (PS – Personal System), все PS, кроме PS/2 8080, 16 – разрядные, PS/2 8080 – 32- разрядная, IBM PC на МП 80386 и 80486 (32 – разрядные), IBM PC на МП Pentium и Pentium Pro (64 – разрядные).

Широко известны персональные компьютеры, выпускаемые американскими фирмами: Compaq Computer, Apple (Macintosh), Hewlett Packard, Dell, DEC, а также фирмами Великобритании: Spectrum, Amstard; Франции: Micra; Италии: Olivetty; Японии: Toshiba, PANASONIC и Partner.

Наибольшей популярностью в настоящее время пользуются персональные компьютеры клона (архитектуры определенного направления) IBM, первые модели которых появились в 1981 г. Существенно им уступают по популярности персональные компьютеры клона DEC (Digital Equipment Corporation), в частности широкоизвестные ПК Macintosh фирмы Apple, занимающие по распространимости 2-е место.

В начале 90-х гг. мировой парк компьютеров составлял примерно 150 млн. шт., из них около 90% - это персональные компьютеры, в частности профессиональные ПК типа IBM PC более 100 млн. шт. (окло 75% всех ПК); профессиональных ПК типа DEC около 5 млн. шт.

За рубежом самыми распространенными моделями компьютеров в настоящее время является IBM PC с микропроцессорами Pentium и Pentium Pro.

Отечественная промышленность (страны СНГ) выпускала DEC-совместимые (диалоговые вычислительные комплексы ДВК-1 – ДВК-4 на основе Электроники МС-101, Электроники 85, Электроники 32 и др.) и IBM PC-совместимые (EC 1840 – EC 1842, EC 1845, EC 1849, EC 1861, Искра 4861, Нейрон И9.66 и др.) существенно уступают по своим характеристикам вышеназванным. Причем если еще лет 8 –10 назад мы ориентировались в основном на DEC-совместимые ПК, то сейчас подавляющее большинство отечественных персональных компьютеров собирается из импортных комплектующих и относится к IBM PC-совместимым.

До последнего времени модели персональных компьютеров условно рассматривали в двух категориях: бытовые ПК и профессиональные ПК. Бытовые модели, как правило, имели меньшую производительность, но в них были приняты особые меры для работы с цветной графикой и звуком, чего не требовалось для профессиональных моделей. В связи с достигнутым в последние годы резким удешевлением средств вычислительной техники, границы между профессиональными и бытовыми моделями в значительной степени стерлись, и сегодня в качестве бытовых нередко используют высокопроизводительные профессиональные модели, а профессиональные модели, в свою очередь, комплектуют устройствами для воспроизведения мультимедийной информации, что ранее было характерно для бытовых устройств.

Начиная с 1999 года, в области персональных компьютеров начинает действовать международный сертификационный стандарт-спецификация PC99. Он регламентирует принципы классификации персональных компьютеров и оговаривает минимальные и рекомендуемые требования к каждой из категорий. Новый стандарт устанавливает следующие категории персональных компьютеров:

1.Consumer PC (массовый ПК);

2.Office PC (деловой ПК);

3.Mobile PC (портативный ПК);

4.Workstation PC (рабочая станция);

5.Entertainment PC (развлекательный ПК).

Согласно спецификации PC99 большинство персональных компьютеров, присутствующих в настоящее время на рынке, попадают в категорию массовых ПК. Для деловых ПК минимизированы требования к средствам воспроизведения графики, а к средствам работы со звуковыми данными требования вообще не предъявляются. Для портативных ПК обязательным является наличие средств для создания соединений удаленного доступа, то есть средств компьютерной связи. В категории рабочих станций повышены требования к устройствам хранения данных, а в категории развлекательных ПК – к средствам воспроизведения звука.

*-------------------------------------------------------------------------------------------------*Классификация персональных компьютеров по конструктивным особенностям:

**Бытовые ПЭВМ** предназначены для массового потребителя, поэтому они должны быть достаточно дешевыми, надежными и иметь, как правило, простейшую базовую конфигурацию. Бытовые ПЭВМ используются в домашних условиях для развлечений (видеоигры), для обучения и тренировки, управления бытовой техникой. Однако архитектура этих машин позволяет пдключать их к каналам связи, расширять набор переферийного оборудования. При некоторой модернизации эти модели могут использоваться для индивидуальной обработки текста, решения небольших научных и инженерных задач (например, отечественная ПЭВМ “Амата”). Бытовые ПЭВМ снабжаются пакетом игр, программным обеспечением локальной сети и др. Фирмы предлагают за дополнительную плату нарастить комплектность компьютера НЖМД типа “венчестер”, музыкальной картой, монитором и т.д. Модель “Амата” легко превращается в ПЭВМ общего назначения.

**Персональные ЭВМ общего назначения** применяются для решения задач научно-технического и экономического характера, а также для обучения и тренировки. Они размещаются на рабочих местах потребителей: на предприятиях, в учреждениях, в магазинах, на складах и т.п.

Машины этого класса обладают достаточно большой емкостью оперативной памяти, имеют внешнюю память на гибких и жестких магнитных дисках, собственный дисплей. Интерфейсы позволяют подключать большое количество переферийных устройств, средства для работы в составе вычислительных сетей.

ПЭВМ общего назначения используется прежде всего потребителями-непрофессионалами. Поэтому они снабжаются развитым программным обеспечением, включающим опрационные системы, трансляторы с алгоритмических языков, пакеты прикладных программ. В состав аппаратуры входят устройства для вывода как текстового, так и графического материала, принтеры с высоким качеством печати. Этот класс ПЭВМ получил наибольшее распространение на мировом рынке.

**Профессиональные ПЭВМ** используются в научной сфере, для решения сложных информационных и производственных задач, где требуется высокое быстродействие, эффективная передача больших массивов информации, достаточно большая емкость оперативной памяти. Потребителями профессиональных ПЭВМ, как правило, являются профессионалы-программисты, поэтому программное обеспечение должно быть достаточно богатым, гибким, включать инструментальные программные средства.

Благодоря подключению широкой номенклатуры переферийных устройств функциональные возможности ПЭВМ значительно расширяются. Они могут работать в многозадачном режиме, с алгоритмическими языками высокого уровня, в составе вычислительных сетей. По своим функциональным возможностям многопроцессорные профессиональные ПЭВМ не только приближаются, но и вполне могут конкурировать с большими ЭВМ предыдущего поколения.

В настоящее время появился новый признак классификации ПЭВМ по конструктивному исполнению, связанному с микроминиатюризацией изделий. Снижение веса и уменьшение габаритов привело к выпуску компьютеров, называемых LAPTOP («наколенные» компьютеры), NOTEBOOK (компьютеры-блокноты) и HANDLEND (ручной компьютер).

**В LAPTOP-компьютере** клавиатура и системный блок выполнены в одном корпусе, который сверху, как крышкой, закрывается жидкокристаллическим дисплеем, неразъемно-соединенным со своим электронным основанием. Соединительные провода между дисплеем и ЭВМ скрыты в корпусе. Компьютер можно легко переносить и держать на коленях пользователя. Эти модели немного уступают по своим техническим параметрам настольным ПЭВМ. Они построены на МП 180386, имеют встроенные НГМД и НЖМД. В большинстве моделей LAPTOP используются монохромные дисплеи, так как применение цветных дисплеев приводит к резкому удорожанию компьютера. Компьютеры класса LAPTOP не должны весить более 3,5 кг.

**NOTEBOOK (компьютеры-блокноты)** имеют размеры одного листа бумаги стандарта А4 (297\*210), обладают неполной клавиатурой (около 80 клавиш). В них используются НЖМД (например, дисковод емкостью 120 Мбайт, диаметром 2,5 дюйма) и НГМД. В комплекте с NOTEBOOK можно применять модем или факс-модем, выполненные в виде отдельного настольного блока, присоединенного кабелем к компьютеру и телефонной сети. Однако существуют блоки модемов и факс-модемов, вставляемые в корпус NOTEBOOK и работающие, как правило, только на передачу сообщений. Компьютеры NOTEBOOK могут использоваться в деловых поездках, не требуют места на рабочем столе, могут храниться в ящике для бумаг, в портфеле.

**ПЭВМ HANDHELD – ПЭВМ**, размер которой меньше одного листа бумаги стандарта А4 (например, модель Hewlett Packard 95 LX имеет размеры 160\*86\*25 мм), поэтому они всегда под рукой (в кармане) в готовом к работе состоянии. Эти модели могут работать независимо от электросети. Программы при автономной работе вводятся с помощью твердой карточки (ROM CARD) , на которых записаны программы емкостью 32, 64 или 128 Кбайт. Карточки можно перепрограммировать. Для хранения результатов расчетов, введенного текста, составленных электронных таблиц и других результатов работы пользователь применяет ROM CARD со встроенной в них батарейкой. Это карточки очень небольшого размера (2\*5 мм), что позволяет вставлять их в специальные отверстия в корпусе персонального компьютера для чтения с них программ, данных или записи результатов работы пользователя. По мере надобности результаты работы могут по кабелю перенесены на настольный компьютер. В конструкциях этих моделей ПЭВМ предусматривается гораздо больший объем постоянной памяти, чем в конструкциях настольной ПЭВМ.

По прогнозам специалистов, миниатюрные компьютеры в ближайшем будущем смогут включаться в вычислительные сети без проводов (с помощью радиоволн), что потребует минимальных затрат. Такая технология получила название «полевая компьютеризация» (Field Computing). К концу 90-х годов ее внедрение вызовет новый революционный скачок в информатизации общества.

**Карманные компьютеры (Palm Top, что значит «наладонные»)** имеют массу около 300 г; типичные размеры в сложенном состоянии 150\*80\*25 мм. Это полноправные персональные компьютеры, имеющие микропроцессор, оперативную и постоянную память, обычно монохромный жидкокристаллический дисплей, портативную клавиатуру, портразъем для подключения в целях обмена информацией к стационарному ПК.

**Электронные секретари (PDA – Personal Digital Assistent, иногда их называют Hand Help – ручной помощник)** имеют формат карманного компьютера (массой не более 0,5 кг), но более широкие функциональные возможности, нежели Palm Top (в частности: аппаратное и встроенное программное обеспечение, ориентированное на организацию электронных справочников, хранящих имена, адреса и номера телефонов, информацию о распорядке дня и встречах, списки текущих дел, записи расходов и т.п.), встроенные текстовые, а иногда и графические редакторы, электронные таблицы.

Большинство PDA имеют модемы и могут обмениваться информацией с другими ПК, а при подключении к вычислительной сети могут получать и отправлять электронную почту и факсы. Некоторые из них имеют даже автоматические номеронабиратели. Новейшие модели PDA для дистанционного беспроводного обмена информацией с другими компьютерами оборудованы радиомодемами и инфракрасными портами.

Ручной ввод информации возможен с клавиатуры (клавиатура QWERTY у моделей HP 100LX, Casio Boss, Psion Series), у некоторых моделей (Newton Message Pad, Dyna Pad, Versa Pad и др.) имеется «перьевой» ввод: сенсорный экран, указка (перо) и экранная эмуляция клавиатуры (указкой можно «нажимать» клавиши на экране), у некоторых моделей (Sharp Wizard) имеется гибридный ввод: с клавиатуры, для выбора пунктов меню и некоторых рукописных записей – перьевой ввод.

Электронные секретари обычно имеют небольшой жидкокристаллический дисплей (иногда размещенный в съемной крышке компьютера) и возможность наращивания ресурсов по спецификации PCMCIA. PDA, пожалуй, самый быстроразвивающийся вид портативных компьютеров: по оценке специалистов, в 1996 г. парк PDA только в США превысит 10 млн. шт.

**Электронные записные книжки (organizer – органайзеры)** относятся к «легчайшей категории» портативных компьютеров (к этой категории кроме них относятся калькуляторы, электронные переводчики и др.); масса их не превышает 200 г. Органайзеры пользователем не программируются, но содержат вместительную память, в которую можно записать необходимую информацию и отредактировать ее с помощью встроенного текстового редактора; в памяти можно хранить деловые письма, тексты соглашений, контрактов, распорядок дня и деловых встреч. В органайзер встроен внутренний таймер, который напоминает звуком о деле в заданное время. Есть защита информации от несанкционированного доступа, обычно по паролю.

Есть разъем для подключения к компьютеру, небольшой монохромный дисплей. Благодаря низкому потреблению мощности питание от аккумулятора обеспечивает без подзарядки хранение информации до 5 лет. К сожалению, большинство органайзеров не русифицированы, а программную русификацию сделать невозможно.