

# История появления компьютера



Выполнил: Абдижадил Н.  
Курс 2 группа РЭТ-НИШ  
Проверил: ст. преподаватель Юрьев А.Н.

# События, предшествовавшие появлению персональных компьютеров

Потребность считать возникала у людей вместе с появлением цивилизации. Им было необходимо осуществлять торговые сделки, проводить землемерные работы, управлять запасами урожая, следить за астрономическими циклами. Для этого издревле были изобретены различные инструменты, от счётных палочек и абака, в ходе развития науки и техники эволюционировавшие в калькуляторы и разнообразные вычислительные устройства, в том числе и персональные компьютеры.



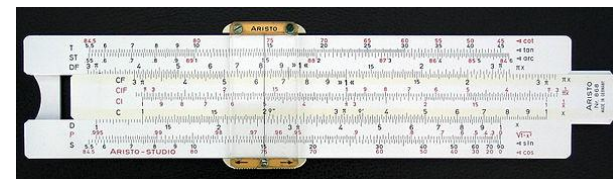
# Важнейшие этапы развития вычислительной техники до появления персональных компьютеров

## Механические и автоматические вычислительные средства:

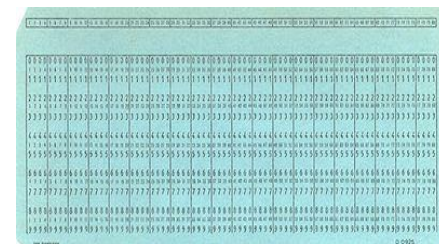
1642 — «Паскалина» Блеза Паскаля, первая попытка механизировать вычисления.



1654 — логарифмическая линейка, первое устройство, сделавшее вычисления быстрыми и получившее широкое распространение.



1801 — ткацкий станок Жозефа Мари Жаккара, изобретение перфокарты.



1820-е годы — арифмометр Томаса, первое механическое вычислительное устройство, получившее широкое распространение.



1822-1838 — Разностная машина Чарльза Бэббиджа, первая попытка создать программируемое вычислительное устройство.

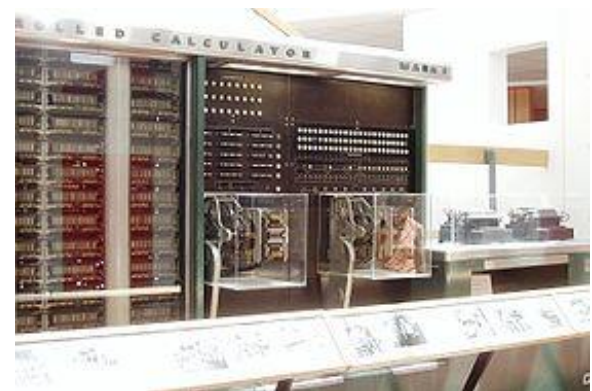


## Электромеханические вычислительные средства

**1888-1890** — Табулятор Холлерита, первое автоматическое вычислительное устройство, производившееся промышленными партиями. Впоследствии (**1896**) Герман Холлерит основывает компанию Tabulating Machine Company, в **1924** году переименованную в International Business Machines Corporation после промежуточной смены имени в 1911.

**1937** — Z1, вычислительная машина, разработанная Конрадом Цузе стало первым вычислительным устройством, работавшим на двоичной логике и применявшее арифметику с плавающей запятой.

**1943** — «Марк I», первый компьютер, произведенный фирмой IBM.



## Электронные вычислительные средства

**1946** — ENIAC; **1948** — Манчестерская МЭМ «Baby»; **1949** — EDSAC — первые ЭВМ.  
**7 апреля 1964** г. фирма IBM объявила о создании семейства компьютеров System 360 — первой серии масштабируемых компьютеров, впоследствии ставшая примером открытого стандарта, когда один производитель компьютерного оборудования мог произвести оборудование, совместимое с оборудованием другого производителя; широкое распространение System 360 де-факто установило стандарт байта, состоящего из 8 битов, и ввело в широкое употребление шестнадцатеричную систему счисления в программировании.

## Теоретические разработки, нашедшие применение в персональных компьютерах

**XVII век** — описание Лейбницем двоичной системы счисления.

**1847-1854** — изобретение булевой алгебры на основе двоичной системы счисления.

**1940-1948** — понимание того, что работа логических электрических схем тождественна булевой алгебре и разработка теории информации Клода Шеннона.

**середина 1940-х** — разработка архитектуры фон Неймана.

**1957** — впервые реализован язык программирования высокого уровня, носивший название Фортран.

**В 1964** г. Американская Ассоциация Стандартов принимает новый 7-битовый стандарт для обмена информации ASCII. Джон Кемени и Томас Курц в Дартмутском колледже, разработали язык программирования BASIC.

**В 1973** г. исследовательский центр Xerox PARC предоставил Xerox Alto — первый в мире образец компьютера с оконным (графическим интерфейсом)

## Появление технологий, нашедших применение в персональных компьютерах

**23 декабря 1947 г.** три учёных в лабораториях компании Bell Labs, Уильям Шокли, Уолтер Браттейн и Джон Бардин изобрели точечный транзисторный усилитель, что позволило уменьшить размеры компьютеров, до этого использовавших электронные лампы.

**В сентябре 1958 г.** Джек Килби из компании построил первую электронную микросхему, где пять компонентов были интегрированы на одной плате размером в 1,5 см в длину и 1-2 мм в толщину.

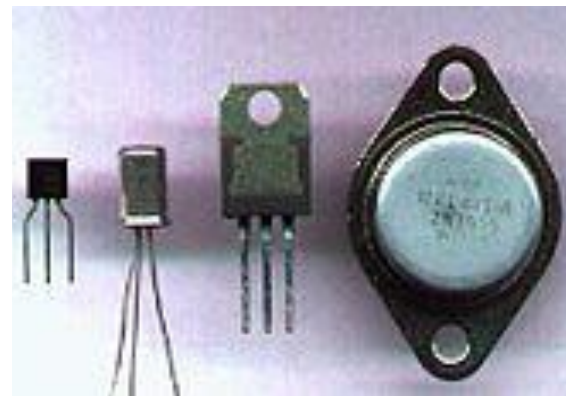
**В 1959 г.** Роберт Нос, построил интегрированную электронную микросхему, где компоненты были соединены друг с другом алюминиевыми линиями на окисленной поверхности кремния

**В 1960 г.** компания DEC представила первый миникомпьютер PDP-1, стоимость которого составляла 120 000 долл. Это был первый коммерческий компьютер, оснащенный клавиатурой и монитором.

**В 1963 г.** Дуглас Энгельбарт изобрёл компьютерную мышь.

**В 1965 г.** Гордон Мур, формулирует вывод, основанный на наблюдениях за динамикой развития технологий изготовления микросхем. Эта формулировка получает название закон Мура: плотность транзисторов в интегрированных микросхемах будет удваиваться каждые 24 месяца в течение следующих десяти лет.

**4 июня 1966 г.** американский офис патентов выдает доктору Роберту Деннард из компании IBM патент № 3387286 на однотранзисторную ячейку памяти (DRAM Dynamic Random Access Memory — Динамическая Память с Произвольным Доступом) и на базовую идею 3-транзисторной ячейки памяти.



Транзисторы

**В 1966 г.** Роберт Нойс и Гордон Мур основывают корпорацию Intel. Эта компания начинает с создания микрочипов памяти, но постепенно превращается в компанию по производству микропроцессоров.

**В 1966 г.** Дуглас Энгельбарт из исследовательского института Стэнфорда, представляет систему, состоящую из буквенной клавиатуры, цифровой клавиатуры, мышки и программы, поддерживающей вывод информации на экран в разных «окнах». На демонстрации показывают текстовый редактор, систему, разрешающую строить ссылки на информацию и программу для коллективной работы.

**В 1969 г.** Пентагон создает четыре узла сети ARPAnet — прообраза современной Internet. День 2 сентября 1969 принято считать днем рождения Интернета.

**1971** — изобретение накопителя на гибком магнитном диске, дискеты диаметром в 200 мм (8"). В конце 1970-х размеры дискет уменьшились до 133 мм (5,25") и в 1981 до 90 мм (3,5").

**1971** — появление первого микропроцессора (процессора, помещающегося на интегральной микросхеме) Intel 4004. Этот процессор имел разрядность в 4 бита, и применялся, например, в калькуляторах или схемах управления светофорами. Из микропроцессоров 1970-х годов, нашедших применение в персональных компьютерах, стоит упомянуть 8-разрядные Intel 8080, MOS 6502, Motorola 6800 и 16-разрядные Intel 8086, Intel 8088.



# Предпосылки к появлению персональных компьютеров

В 1950-60х годах компьютеры были доступны только крупным компаниям из-за своих размеров и цены. В конкурентной борьбе за увеличение продаж фирмы, производящие компьютеры, стремились к удешевлению и миниатюризации своей продукции. Для этого использовались все современные достижения науки: память на магнитных сердечниках, транзисторы, и наконец микросхемы. К 1965 году мини-компьютер PDP-8 занимал объём сопоставимый с бытовым холодильником, стоимость составляла примерно 20 тыс. долларов, кроме того, наблюдалась тенденция к дальнейшей миниатюризации.



PDP-8





Доступность персональных компьютеров стимулировала написание программного обеспечения; в свою очередь широкий выбор разработанного ПО стимулировал дальнейшее распространение и использование персональных компьютеров в обществе.

Объёмы продаж персональных компьютеров в конце 1970-х годов были невысоки, но для абсолютно нового товара коммерческий успех был ошеломляющ. Причиной этого было появление программного обеспечения, покрывавшего нужды пользователей в автоматизации обработки информации. В начале 1980-х наиболее популярны были язык программирования для «чайников» BASIC, текстовый редактор WordStar и табличный процессор VisiCalc, переросший к настоящему времени в гиганта под названием Excel. Деловой мир всего мира увидел, что покупать компьютеры весьма выгодно: с их помощью стало возможно значительно эффективнее выполнять бухгалтерские расчёты, составлять документы и так далее. В результате оказалось, что для многих организаций необходимые им расчёты можно выполнять не на больших ЭВМ, а на персональных компьютерах, что значительно дешевле. Распространение персональных компьютеров к концу семидесятых годов привело к некоторому снижению спроса на большие и миниЭВМ. Это стало предметом серьёзного беспокойства корпорации IBM — ведущей компании по производству ЭВМ.

В 1979 году руководство IBM решило произвести как бы мелкий эксперимент - попробовать свои силы на рынке персональных компьютеров. Чтобы на этот эксперимент не тратить слишком много денег, руководство фирмы предоставило подразделению, ответственному за данный проект, невиданную в фирме свободу. В частности, ему было разрешено не конструировать персональный компьютер «с нуля», а использовать блоки, изготовленные другими фирмами. И это подразделение сполна использовало предоставленный шанс. Прежде всего в качестве основного микропроцессора компьютера был выбран новейший тогда 16-разрядный микропроцессор Intel 8088. Его использование позволило значительно увеличить потенциальные возможности компьютера, так как новый микропроцессор позволял работать с 1 Мегабайтом памяти, в то время как все имевшиеся тогда компьютеры на базе 8 разрядов были ограничены 64 Килобайтами. В компьютере были использованы и другие комплектующие различных фирм, а его программное обеспечение было поручено разработать небольшой фирме Microsoft.



Микропроцессор Intel 8088

**В августе 1981 г.** новый компьютер под названием IBM 5150 был официально представлен публике и вскоре после этого он приобрел большую популярность у пользователей. Через один-два года компьютер IBM PC стал стандартом персонального компьютера. Сейчас такие компьютеры («совместимые с IBM PC») составляют значительную часть всех производимых в мире персональных компьютеров.

Успех IBM PC проистекает из удивительного отказа IBM лицензировать любые компоненты новой машины в сочетании с открытой архитектурой, расширяемостью и приемлемой ценой. Инновацией можно назвать разве что создание BIOS - встроенной программной оболочки для изоляции специфических особенностей "железа" от программ - но вряд ли покупатели могли оценить эту инновационность в тот момент.



IBM PC

Зато сторонние производители получили возможность делать полностью совместимые клоны и модули расширения без каких либо юридических и финансовых проблем. Кроме того, в IBM PC широко использовались покупные элементы что уменьшало затраты на запуск производства. Уже к 1986 году IBM теряет лидирующее положение на рынке IBM PC-совместимых компьютеров в пользу специализированных компаний-сборщиков. До наших дней дошли некоторые торговые марки сборочных компаний тех времен: Dell, Compaq и некоторые другие.

**В 1968** году советским конструктором Арсением Анатольевичем Гороховым изобретен компьютер «интеллектор», аналогов которого эксперты не нашли в мировой практике. «Устройство для задания программы воспроизведения контура детали».

**В 1969** году компания Honeywell выпускает «Кухонный Компьютер» H316 — первый домашний компьютер (стоимостью 10 600 долларов)

**В 1972** году была выпущена Magnavox Odyssey — первая в мире домашняя игровая приставка Altair 8800 с 8-дюймовым дисководом

**В 1974** году фирма MITS начало производство компьютера Altair 8800, который, как считается, положил начало всем любительским персональным компьютерам. Одной из причин успеха этого компьютера была простота архитектуры по отношению к «большим ЭВМ» Apple I, один из первых персональных компьютеров

**В 1976** году начался кустарный выпуск Apple I — компьютера, который послужил предтечей развития одного из современных производителей персональных компьютеров, Apple Computer.



Magnavox  
Odyssey



Altair 8800



Apple I

**В июне 1977 года** первый серийно выпускавшийся Apple II предложил пользователям интегрированную клавиатуру, цветную графику, звук, пластиковый корпус и восемь слотов расширения. В отличие от всех предыдущих компьютеров, «Apple II» больше выглядел как офисный прибор, а не как набор электронного оборудования, имел встроенный интерпретатор Бейсика, и был значительно более дружелюбен по отношению к неподготовленному пользователю. Тем самым «Apple II» положил начало революции в области персональных компьютеров: это была машина для масс, а не только для любителей, учёных или инженеров.

**В августе 1977 года** начался выпуск Tandy Radio Shack TRS-80 — первого домашнего компьютера, стоившего менее 600 долларов США.

**В декабре 1977 года** появился Commodore PET - первый компьютер, в комплект поставки которого входили клавиатура, монитор, накопитель на магнитной ленте (специальный фирменный магнитофон).

**В 1980 года** — Commodore VIC-20 достигнуты две важные планки: цена ниже 300 долларов США; первый компьютер в мире, преодолевший планку в один миллион проданных экземпляров.



Apple II



Commodore PET



TRS-80 Model I

**В 1980 году** в TRS-80 Color Computer впервые в персональном компьютере использована многопользовательская и многозадачная операционная система OS-9.

**В июне 1981 года** был выпущен Texas Instruments TI-99/4A — первый домашний компьютер с 16-разрядным процессором Texas Instruments TMS9900 IBM PC 5150

**12 августа 1981 года** фирма IBM представила широкой публике первую модель персонального компьютера IBM PC 5150, ставшую фактическим родоначальником современных персональных компьютеров.

**В 1981 году** появился Sinclair ZX81 — стоил всего 49.95 английских фунтов в виде набора для сборки и 69.95 фунтов — собранный и готовый к использованию.

**12 августа 1981 года** фирма IBM представила широкой публике первую модель персонального компьютера IBM PC 5150, ставшую фактическим родоначальником современных персональных компьютеров.

**В 1981 году** появился Sinclair ZX81 — стоил всего 49.95 английских фунтов в виде набора для сборки и 69.95 фунтов — собранный и готовый к использованию.



TRS-80 Color Computer 1



ZX81

**В апреле 1982 года** ZX Spectrum — самый продаваемый английский компьютер; помог становлению индустрии программного обеспечения в Соединённом Королевстве. В частности, за заслуги в развитии общества (не только производство компьютеров) основатель компании Sinclair Research сэр Клайв Синклер был награждён низшим дворянским званием «Рыцарь королевского Ордена».



Commodore 64

**В августе 1982 года** начались продажи Commodore 64 — стал самым продаваемым компьютером всех времён и народов: продано более 20 миллионов машин.

**В 1983 году** был разработан стандарт MSX на архитектуру бытового компьютера; компьютеры этого стандарта производились различными компаниями преимущественно в Японии.

**В 1983 года** на смену IBM PC пришёл IBM PC/XT, включавший в себя жесткий диск.

**В марте 1983 года** Compaq начала продажи Compaq Portable - первого портативного компьютера, а также первого клона компьютеров серии IBM PC.

**В 1983 году** начались продажи Apple Lisa - амбициозный проект Apple, потерпевший неудачу, но подготовивший почву для успеха как и Apple Macintosh, так и Microsoft Windows

**В январе 1984 года** - первый успешный серийно выпускаемый персональный компьютер с манипулятором типа «мышь» и полностью графическим интерфейсом, названный Apple Macintosh, то есть первый успешный компьютер, реализовавший идеи, заложенные в Xerox Alto в промышленном масштабе

**В 1984 году** компания Amiga Corporation в лице ЭрДжи Майкла и Дэйва Морса устраивает демонстрацию первого в мире персонального мультимедийного компьютера Amiga 1000.

Демонстрация «Боинг» (Boeing) показывала, как трёхмерный шар, разрисованный красными и белыми квадратами летает в трёхмерной же комнате и с грохотом ударяется о стены.

**В 1984 году** - первый серийно выпускаемый отечественный персональный компьютер «АГАТ».

**3 апреля 1986 года** — первый ноутбук IBM PC Convertible от фирмы IBM.

# Персональные компьютеры 1990—2000-х годов

## **1990 год:**

Фирма Microsoft выпустила Windows 3.0.

Тим Бернерс-Ли разработал язык HTML (Hypertext Markup Language — язык разметки гипертекста; основной формат Web-документов) и прототип Всемирной паутины.

Cray выпустил суперкомпьютер Cray Y-MP C90 с 16 процессорами и со скоростью 16 Гфлопс.

## **1991 год:**

Фирма Microsoft выпустила ОС Windows 3.1.

Разработан графический формат JPEG

Филипп Циммерман придумал PGP, систему шифрования сообщений с открытым ключом.



## **1992 год:**

Появилась первая бесплатная операционная система с большими возможностями — Linux.

Автор этой системы, финский студент Линус Торвальдс решил поэкспериментировать с командами процессора Intel 80386 и то, что получилось, выложил в Internet. Сотни программистов из разных стран мира стали дописывать и переделывать программу. Она превратилась в полнофункциональную работающую операционную систему. История умалчивает о том, кто решил назвать ее Linux, но как появилось это название — вполне понятно. «Linu» или «Lin» от имени создателя и «x» или «ux» — от UNIX, так как новая ОС была очень на нее похожа, только работала теперь и на компьютерах с архитектурой x86.

DEC представил первый 64-битный процессор RISC Alpha.



## 1993 год:

Фирма Intel выпустила 64-разрядный микропроцессор Pentium, который состоял из 3,1 млн транзисторов и мог выполнять 112 млн операций в секунду.

Появился формат сжатия видео MPEG.



Power PC

## 1994 год:

Начало выпуска фирмой Power Mac серии фирмы Apple Computers — Power PC.

## 1995 год:

Фирма DEC объявила о выпуске пяти новых моделей персональных компьютеров Celebris XL. Компания NEC объявила о завершении разработок первого в мире кристалла с объемом памяти 1 Гбайт.

Появилась операционная система Windows 95.

SUN представила язык программирования Java.

Появился формат RealAudio — альтернатива MPEG.

## 1996 год:

Фирма Microsoft выпустила Internet Explorer 3.0 — достаточно серьезного конкурента Netscape Navigator.



## 1997 год:

Фирма Apple выпустила операционную систему Macintosh OS 8

**В конце 1990-х годов** были созданы однократно записываемые CD-R и многократно перезаписываемые CD-RW оптические компакт-диски и дисководы для них, позволяющие пользователю делать любые записи звука и изображения по своему вкусу.

**В 1990-2000 годах**, в дополнение к настольным персональным компьютерам, были выпущены ПК "ноутбук" в виде портативного чемоданчика и еще более миниатюрные карманные "палмтоп"

**В 1998-2000 годах** была создана миниатюрная твердотельная "флэш-память" (без подвижных деталей). Так, память Memory Stick имеет размеры и вес пластинки "жвачки", а память SD фирмы Panasonic - почтовой марки. Между тем объем их памяти, которая может храниться сколь угодно долго, составляет 64-128 Мбайт и даже 2-8 и более Гбайт!

**В 2002 году** в Японии был построен суперкомпьютер NEC Earth Simulator, выполняющий 35,6 триллионов операций в секунду. На сегодня это самый быстродействующий в мире суперкомпьютер.



Индивидуальные компьютеры дарят человеку много неограниченных возможностей для развития. Многочисленные компании ежегодно представляют почти стопроцентное обновление компьютерного модельного ряда. Успешно войдя во все отрасли человеческой деятельности, мощные компьютеры заняли главнейшие позиции. Сейчас ни один технологический процесс не происходит без участия



Причины всеобщего увлечения компьютером проста: они дают возможность интересно проводить свободное время досуга, общаться с другом и знакомыми из любых городов, искать нужную человеку информацию в сети Интернет, облегчает работу, сохранить информацию и исполнить еще не одну сотню различных функций.