

История развития вычислительной техники

- .
- .
- .

Всю историю вычислительной техники принято делить на три основных этапа – домеханический, механический, электронно-вычислительный. Эти три периода включают в себя весь прогресс от [счета](#) на пальцах до вычислений сверхмощных компьютеров.

Закономерно представить первым желанием любого первобытного человека сосчитать пальцы на руке. С увеличением объёма вычислений появился первый счётный переносной инструмент, похожий на современные счёты. В средние века возникла необходимость в сложных вычислениях, потребовались счётные устройства, способные выполнять большой объём вычислений с высокой точностью.

Первый в мире эскизный рисунок тринадцатиразрядного десятичного суммирующего устройства на основе колес с десятью зубцами принадлежит *Леонардо да Винчи*.

Считается, что первым реально осуществленным и ставшим известным механическим цифровым вычислительным устройством стала "паскалина" великого французского ученого Блеза Паскаля. Через 30 лет после "паскалины" в 1673 г. появился "арифметический прибор" - двенадцатиразрядное десятичное устройство для выполнения арифметических операций, включая умножение и деление.

Прошло еще более ста лет и лишь в конце XVIII века во Франции были осуществлены следующие шаги, имеющие принципиальное значение для дальнейшего развития цифровой вычислительной техники - "программное" с помощью перфокарт управление ткацким станком, созданным Жозефом Жакаром. Эти новшества были использованы англичанином Чарльзом Беббиджем, осуществившим, качественно новый шаг в развитии средств цифровой вычислительной техники - переход от ручного к автоматическому выполнению вычислений по [составленной программе](#).

В 1937 г. Джон Атанасов (болгарин по происхождению, живший в США) начал разработку

специализированной ВМ, впервые применив электронные лампы (300 ламп).

Домеханический период

1.Счет на пальцах

2.Счет на камнях

3.Счет на Абаке

4.Логарифмическая линейка

Механический период

Эскиз механического тринадцатиразрядного суммирующего устройства с десятью колесами был разработан еще **Леонардо да Винчи** (1452— 1519). По этим чертежам в наши дни фирма IBM в целях рекламы построила работоспособную машину.

[image007_2.jpg \(351×287\) \(pandia.ru\)](#)

Первая механическая счетная машина была изготовлена в 1623 г. профессором математики **Вильгельмом Шиккардом** (1592— 1636).В ней были механизированы операции сложения и вычитания, а умножение и деление выполнялось с элементами механизации. Но машина **Шиккарда** вскоре сгорела во время пожара. Поэтому биография механических вычислительных устройств ведется от суммирующей машины, изготовленной в 1642

г. Блезом Паскалем (1623—1662), в дальнейшем великим математиком и физиком.

В 1673 г. другой великий математик Готфрид Лейбниц разработал счетное устройство, на котором уже можно было умножать и делить. С некоторыми усовершенствованиями эти машины, а названы они были арифмометрами, использовались до недавнего времени.

[image008_1.jpg \(266×182\) \(pandia.ru\)](#)

Основные компьютеры первого поколения:

1946г. ЭНИАК

В 1946 г. американские инженер-электронщик Дж. П. Эккерт и физик Дж. У. Моучли в Пенсильванском университете сконструировали, по заказу военного [ведомства](#) США, первую электронно-вычислительную машину - "Эниак" (Electronic Numerical Integrator and Computer). Которая предназначалась для решения задач баллистики. Она работала в тысячу раз быстрее, чем "Марк-1", выполняя за одну секунду 300 умножений или 5000 сложений многоразрядных чисел. Размеры: 30 м. в длину, объём - 85 м³., вес - 30 тонн. Использовалось около 20000 электронных ламп и 1500 реле. Мощность ее была до 150 кВт.

[image021_3.gif \(281×175\) \(pandia.ru\)](#)

1949г. ЭДСАК.



Первая машина с хранимой программой - "Эдсак" - была создана в Кембриджском университете (Англия) в 1949 г. Она имела запоминающее устройство на 512 ртутных линиях задержки. Время выполнения сложения было 0,07 мс, умножения - 8,5 мс.

1951г. UNIVAC-1. (Англия)

В 1951 г. была создана машина "Юнивак"(UNIVAC) - первый серийный компьютер с хранимой программой. В этой машине впервые была использована магнитная лента для записи и хранения информации.

г. БЭСМ-2

Вводится в эксплуатацию БЭСМ-2(большая электронная счетная машина) с быстродействием около 10 тыс. операций в секунду над 39-разрядными двоичными числами. Оперативная память на электронно-акустических линиях задержки - 1024 слова, затем на электронно-лучевых трубках и позже на ферритовых сердечниках. ВЗУ состояло из двух магнитных барабанов и магнитной ленты емкость свыше 100 тыс. слов.

Персональный компьютер.

Персональный Компьютер, компьютер, специально созданный для работы в однопользовательском режиме. Появление персонального компьютера прямо связано с рождением микрокомпьютера. Очень часто термины «персональный компьютер» и «микрокомпьютер» используются как синонимы.

ПК - настольный или портативный компьютер, который использует микропроцессор в качестве единственного центрального процессора, выполняющего все логические и арифметические операции. Эти компьютеры относят к вычислительным машинам четвертого и пятого поколения. Помимо ноутбуков, к переносным микрокомпьютерам относят и карманные компьютеры — палмтопы. Основными признаками ПК являются шинная организация системы, высокая стандартизация аппаратных и программных средств, ориентация на широкий круг потребителей.

Анатомия персонального компьютера:

С развитием полупроводниковой техники персональный компьютер, получив компактные электронные компоненты, увеличил свои способности вычислять и запоминать. А усовершенствование программного обеспечения облегчило работу с ЭВМ для лиц с весьма слабым представлением о компьютерной технике. Основные компоненты: плата памяти и дополнительное запоминающее устройство с произвольной выборкой (РАМ); главная панель с микропроцессором (центральным процессором) и местом для РАМ;

интерфейс печатной платы; интерфейс платы дисководов; устройство дисководов (со шнуром), позволяющее считывать и записывать данные на магнитных дисках; съемные магнитные или гибкие диски для хранения информации вне компьютера; панель для ввода текста и данных.

Какими должны быть ЭВМ V поколения.

Сейчас ведутся интенсивные разработки ЭВМ V поколения. Разработка последующих поколений компьютеров производится на основе больших интегральных схем повышенной степени интеграции, использования оптоэлектронных принципов (лазеры, голография).

Ставятся совершенно другие задачи, нежели при разработке всех прежних ЭВМ. Если перед разработчиками ЭВМ с I по IV поколений стояли такие задачи, как увеличение производительности в области числовых расчётов, достижение большой ёмкости памяти, то основной задачей разработчиков ЭВМ V поколения является создание искусственного интеллекта машины (возможность делать логические выводы из представленных фактов), развитие "интеллектуализации" компьютеров - устранения

барьера между человеком и компьютером. Компьютеры будут способны воспринимать информацию с рукописного или печатного текста, с бланков, с человеческого голоса, узнавать пользователя по голосу, осуществлять перевод с одного языка на другой. Это позволит общаться с ЭВМ всем пользователям, даже тем, кто не обладает специальными знаниями в этой области. ЭВМ будет помощником человеку во всех областях.