



# История развития компьютерной техники.

Выполнил Пивоваров Андрей



# Содержание

1. История развития компьютерной техники.
2. Информационные революции в истории.
3. Направления развития компьютеров.
4. Источник.



# История развития компьютерной техники

Потребность в хранении, преобразовании и передаче информации у человека появилась значительно раньше, чем был создан телеграфный аппарат, первая телефонная станция и электронная вычислительная машина (ЭВМ). Фактически весь опыт, все знания, накопленные человечеством, так или иначе, способствовали появлению вычислительной техники. История создания ЭВМ — общее название электронных машин для выполнения вычислений — начинается далеко в прошлом и связана с развитием практически всех сторон жизни и деятельности человека. Сколько существует человеческая цивилизация, столько времени используется определенная автоматизация вычислений. История развития компьютерной техники насчитывает около пяти десятилетий. За это время сменилось несколько поколений ЭВМ. Каждое следующее поколение отличалось новыми элементами (электронные лампы, транзисторы, интегральные схемы), технология изготовления которых была принципиально иной. В настоящее время существует общепринятая классификация поколений ЭВМ: Первое поколение (1946 — начало 50-х гг.). Элементная база — электронные лампы. ЭВМ отличались большими габаритами, большим потреблением энергии, малым быстродействием, низкой надежностью, программированием в кодах. Второе поколение (конец 50-х — начало 60-х гг.). Элементная база — полупроводниковые элементы. Улучшились по сравнению с ЭВМ предыдущего поколения практически все технические характеристики. Для программирования используются алгоритмические языки. 3-е поколение (конец 60-х — конец 70-х). Элементная база — интегральные схемы, многослойный печатный монтаж. Резкое снижение габаритов ЭВМ, повышение их надежности, увеличение производительности. Доступ с удаленных терминалов. Четвёртое поколение (с середины 70-х — конец 80-х). Элементная база — микропроцессоры, большие интегральные схемы. Улучшились технические характеристики. Массовый выпуск персональных компьютеров. Направления развития: мощные многопроцессорные вычислительные системы с высокой производительностью, создание дешевых микроЭВМ. Пятое поколение (с середины 80-х гг.). Началась разработка интеллектуальных компьютеров, которая пока не увенчалась успехом. Внедрение во все сферы компьютерных сетей и их объединение, использование распределенной обработки данных, повсеместное применение компьютерных информационных технологий. Вместе со сменой поколений ЭВМ менялся и характер их использования. Если сначала они создавались и использовались в основном для решения вычислительных задач, то в дальнейшем сфера их применения расширилась. Сюда можно отнести обработку информации, автоматизацию управления производственно-технологическими и научными процессами и многое другое.



# Информационные революции в истории

В истории развития цивилизации произошло несколько информационных революций — преобразований социальных общественных отношений вследствие изменений в области обработки, сохранения и передачи информации. Первая революция связана с изобретением письменности, что привело к гигантскому качественному и количественному скачку цивилизации. Появилась возможность передачи знаний от поколений к поколениям. Вторая (середина XVI в.) революция вызвана изобретением книгопечатания, которое радикально изменило индустриальное общество, культуру, организацию деятельности. Третья (конец XIX в.) революция с открытиями в области электричества, благодаря чему появились телеграф, телефон, радио, устройства, которые позволяют оперативно передавать и накапливать информацию в любом объеме. Четвертая (с семидесятых годов XX в.) революция связана с изобретением микропроцессорной технологии и появлением персонального компьютера. На микропроцессорах и интегральных схемах создаются компьютеры, компьютерные сети, системы передачи данных (информационные коммуникации). Этот период характеризуют три фундаментальные инновации: переход от механических и электрических средств преобразования информации к электронным; миниатюризация всех узлов, устройств, приборов, машин; создание программно-управляемых устройств и процессов.

# Направления развития компьютеров

Нейрокомпьютеры можно отнести к шестому поколению ЭВМ. Несмотря на то, что реальное применение нейросетей началось относительно недавно, нейрокомпьютерингу как научному направлению пошел седьмой десяток лет, а первый нейрокомпьютер был построен в 1958 году. Разработчиком машины был Фрэнк Розенблатт, который подарил своему детищу имя Mark I. Теория нейронных сетей впервые была обозначена в работе МакКаллока и Питтса в 1943 г.: любую арифметическую или логическую функцию можно реализовать с помощью простой нейронной сети. Интерес к нейрокомпьютерингу снова вспыхнул в начале 80-х годов и был подогрет новыми работами с многослойным перцептроном и параллельными вычислениями. Нейрокомпьютеры — это ПК, состоящих из множества работающих параллельно простых вычислительных элементов, которые называют нейронами. Нейроны образуют так называемые нейросети. Высокое быстродействие нейрокомпьютеров достигается именно за счет огромного количества нейронов. Нейрокомпьютеры построены по биологическим принципам: нервная система человека состоит из отдельных клеток — нейронов, количество которых в мозгу достигает 10<sup>12</sup>, при том, что время срабатывания нейрона — 3 мс. Каждый нейрон выполняет достаточно простые функции, но так как он связан в среднем с 1 — 10 тыс. других нейронов, такой коллектив успешно обеспечивает работу человеческого мозга. Представитель VI-го поколения ЭВМ — Mark I В оптоэлектронных компьютерах носителем информации является световой поток. Электрические сигналы преобразуются в оптические и обратно. Оптическое излучение в качестве носителя информации имеет ряд потенциальных преимуществ по сравнению с электрическими сигналами: Световые потоки, в отличие от электрических, могут пересекаться друг с другом; Световые потоки могут быть локализованы в поперечном направлении нанометровых размеров и передаваться по свободному пространству; Взаимодействие световых потоков с нелинейными средами распределено по всей среде, что дает новые степени свободы в организации связи и создания параллельных архитектур. В настоящее время ведутся разработки по созданию компьютеров полностью состоящих из оптических устройств обработки информации. Сегодня это направление является наиболее интересным. Оптический компьютер имеет невиданную производительность и совсем другую, чем электронный компьютер, архитектуру: за 1 такт продолжительностью менее 1 наносекунды (это соответствует тактовой частоте более 1000 МГц) в оптическом компьютере возможна обработка массива данных около 1 мегабайта и больше. К настоящему времени уже созданы и оптимизированы отдельные составляющие оптических компьютеров. Оптический компьютер размером с ноутбук может дать пользователю возможность разместить в нем едва ли не всю информацию о мире, при этом компьютер сможет решать задачи любой сложности. Биологические компьютеры — это обычные ПК, только основанные на ДНК-вычислениях. Реально показательных работ в этой области так мало, что говорить о существенных результатах не приходится. Молекулярные компьютеры — это ПК, принцип действия которых основан на использовании изменения свойств молекул в процессе фотосинтеза. В процессе фотосинтеза молекула принимает различные состояния, так что ученым остается только присвоить определенные логические значения каждому состоянию, то есть «0» или «1». Используя определенные молекулы, ученые определили, что их фотоцикл состоит всего из двух состояний, «переключать» которые можно изменяя кислотно-щелочной баланс среды. Последнее очень легко сделать с помощью электрического сигнала. Современные технологии уже позволяют создавать целые цепочки молекул, организованные подобным образом. Таким образом, очень даже возможно, что и молекулярные компьютеры ждут нас «не за горами». История развития компьютеров еще не закончена, помимо совершенствования старых, идет и разработка совершенно новых технологий. Пример тому квантовые компьютеры — устройства, работающие на основе квантовой механики. Полномасштабный квантовый компьютер — гипотетическое устройство, возможность построения которого связана с серьезным развитием квантовой теории в области многих частиц и сложных экспериментов; эта работа лежит на передовом крае современной физики. Экспериментальные квантовые компьютеры уже существуют; элементы квантовых компьютеров могут применяться для повышения эффективности вычислений на уже существующей приборной базе. - Источник: [История развития компьютеров](#)



# ИСТОЧНИК

Источник: [История развития компьютеров](#)