1. [Истоки](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#1)
2. [Последовательность работы компьютера](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#2)
3. [Архитектура современных компьютеров: структура и принципы работы](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#3)
4. [Многопроцессорная архитектура ПК: особенности и нюансы](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#4)
5. [Устройство компьютера: архитектура с параллельными процессорами](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#5)

В повседневное использование всё чаще входит понятие «архитектура персонального компьютера», но что оно в себя включает? По факту, это – функциональная система, которая сочетает в себе структурные элементы персонального компьютера (начиная от логических узлов и заканчивая схемами) и его программное обеспечение.

В основе работы современных компьютеров лежит программное управление, которое является базовым принципом их работы. Архитектура компьютера актуализируется в результате создания связей между частями компьютера, а именно – между логическими узлами и другими устройствами. Так, к логическим уздам можно отнести как оперативное запоминающее устройство, так и внешние, и периферийные устройства.

**Истоки**

Одной из первых появилась в середине прошлого века классическая архитектура персонального компьютера, авторство которой принадлежит Д. Нейману. В статье, изданной Д. Нейманом, Г. Голдштейном и А. Бёрксом были изложены основы конструкции и работы ЭВМ, благодаря этим знаниям и появились новые устройства, которые к нашему времени стали повсеместно доступны и распространены. Конечно, каждый новый выпуск устройств отличался от предыдущего: его характеристики улучшались, модифицировались, добавлялись новые функции, но основа, которой являются сформулированные принципы, оставалась неизменной.

Данные принципы заключаются в следующем:

1. Машинам гораздо проще использовать двоичный код счисления и руководствоваться им при выполнении различных операций.
2. Для корректной и системной работы компьютера, ему необходима операционная система. Она служит некой главной программой, которая запускает и контролирует внутренние процессы устройства. Без открытия этого факта, было бы невозможным развитие программирования, так как операционная система в современных компьютерах является базисом его работы.
3. У персонального компьютера есть память, которая позволяет хранить какой-то объём данных, включая различные программы. При этом все данные и произведённые с ними операции кодируются в двоичном коде.
4. Благодаря тому, что каждая ячейка памяти имеет свой адрес, компьютер в любой момент времени может обратиться к какой-то из них. Данное открытие позволило программированию перейти к использованию переменных.
5. Любая часть кода доступна практически в любой момент. Это доказывается тем, что при использовании какой-либо программы, пользователь имеет возможность перейти к использованию другой. Причём эти процессы происходят параллельно друг другу.

Главная особенность заключается в том, что аппаратура остаётся статичной, в то время как набор программ может меняться.

Структура персонального компьютера, предложенная Д. Нейманом, изображена на данной схеме (рис. 1).



Рисунок 1. Структура персонального компьютера

Таким образом, в состав компьютера входили такие части как внешнее и оперативное запоминающее устройство, устройство ввода, устройство вывода, устройство управления (координация) и устройство выполнения арифметико-логических операций.

**Последовательность работы компьютера**

* В запоминающее устройство вводились данные и программы.
* Через устройство арифметико-логических операций проходили данные из запоминающего устройства. Запись в память происходила посредством последовательных команд, направляющих содержимое в ячейки, чего не сказать о данных обработки, которые направлялись в ячейки произвольно.
* Из арифметико-логического устройства результаты обработки переходят в запоминающее устройство, если информацию сохраняют, или в устройство вывода, если её нужно распространить. Особенность здесь заключается в том, что все команды кодируются в понятном для компьютера формате, а когда происходит вывод информации, она становится пригодной для использования человеком, и понятна ему без дешифровки.
* Команда для компьютера заключается в том, что необходимо установить связь между запросом пользователя и адресом ячейки. Таким образом реализуется определённая операция, которая проводит эту связь и записывает результат, в зависимости от запроса, в определённую ячейку. Затем эта память остаётся на хранение в запоминающем устройстве.
* В управляющем устройстве содержится ячейка, которая позволяет В случае с управляющим устройством, команды могут быть двух видов – поступающие от управляющего устройства и получаемые управляющим устройством результаты команд. После обработки команды управляющего устройства, содержимое ячеек помещается в регистр команд, что даёт ему возможность зафиксировать процессы, проходящие в памяти и проконтролировать их. Тем не менее, все операции на этом этапе переходят в компетенции арифметико-логических операций и аппаратных средств.
* Затем счётчик команд увеличивает показатели на 1 соответствующе и прописывается новая команда. При этом возможен переход из определённой ячейки в конкретно отведённую, то есть в командах есть последовательность.

**Архитектура современных компьютеров: структура и принципы работы**

В качестве основополагающего условия работы персональных компьютеров в наше время можно назвать работу по магистрально-модульному принципу. Это реализуется за счёт того, что персональный компьютер состоит из модулей, каждый из которых является самобытной единицей. К таковым можно отнести, например, принтер или даже процессор.

Архитектура современного компьютера позволяет компоновать аппаратуру и делать самостоятельный выбор в пользу использования тех или иных средств – она открыта и предполагает возможность встраивания в систему дополнительных средств для достижения установленных целей и реализации задач.Установленный принцип позволяет пользователю самостоятельно определять комплектацию своих устройств и даже самостоятельно обновлять их. Магистральный аспект позволяет качественно и своевременно обмениваться информацией при помощи установления связей, за что отвечает магистральная шина. Она представляет собой элемент, располагающийся на материнской плате.

*Примечание 1  
Принципа архитектуры компьютера постоянно усовершенствуется для того, чтобы иметь возможность устанавливать всё новые и новые связи, при этом делать это быстро, мобильно и качественно. Современные потоки информации предполагают совершенствование аппаратных средств. Все команды компьютера реализуются за счёт средств системной памяти, поэтому в связке с процессором, ускорение процесса обмена информацией между элементами компьютера, приводит к ускорению работы компьютера, в целом.*

Однако существует одна важная деталь: чтобы эти процессы проходили быстрее, необходимо учитывать скоростные возможности магистрали. Как же решить эту задачу? Решение нашлось. Чтобы ускорение стало возможным, необходимо подключить системную память не к магистрали, а к высокоскоростной шине. В связи с особенностями работы этого элемента, обмен будет реализовываться проще и быстрее.

Таким образом, использование компьютера с магистралью сходит на нет и на смену ему приходит компьютер с шиной, а затем – с тремя шинами. Что мы и имеем на данный момент времени.

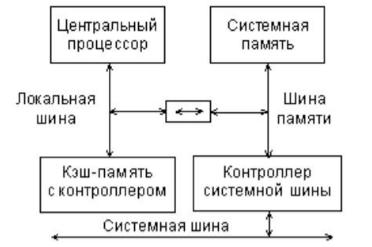


Рисунок 2. Трехшинная структура ПК

Процессор в современных компьютерах состоит из управляющего устройства и арифметико-логического устройства. Если спустится ещё на один структурный уровень, то структуру процессора, в частности, составляют интегральные схемы. В зависимости от количества этих схем, можно говорить о микропроцессорах или микропроцессорных комплектах.

**Многопроцессорная архитектура ПК: особенности и нюансы**

Если в компьютере несколько процессоров, то его работа выглядит следующим образом – много различных потоков информации реализуются одновременно. Конечно, такие компьютеры имеют преимущества перед компьютерами с одним процессором.

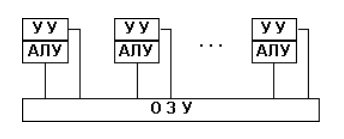


Рисунок 3. Архитектура многопроцессорного ПК

**Устройство компьютера: архитектура с параллельными процессорами**

В такой архитектуре работает одно управляющее устройство, но под его управлением находятся несколько арифметико-логических устройств. Это подразумевает то, что команд много, но все они обрабатываются аналогичным образом.

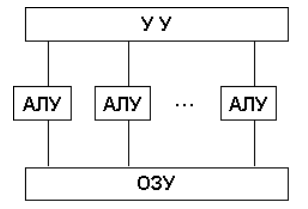


Рисунок 4. Архитектура с параллельным процессором

Содержание:

1. [Истоки](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#1)
2. [Последовательность работы компьютера](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#2)
3. [Архитектура современных компьютеров: структура и принципы работы](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#3)
4. [Многопроцессорная архитектура ПК: особенности и нюансы](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#4)
5. [Устройство компьютера: архитектура с параллельными процессорами](https://referatreview.ru/blog/arhitektura-personalnogo-kompyutera-ponyatie-i-principy-raboty/#5)

В повседневное использование всё чаще входит понятие «архитектура персонального компьютера», но что оно в себя включает? По факту, это – функциональная система, которая сочетает в себе структурные элементы персонального компьютера (начиная от логических узлов и заканчивая схемами) и его программное обеспечение.

В основе работы современных компьютеров лежит программное управление, которое является базовым принципом их работы. Архитектура компьютера актуализируется в результате создания связей между частями компьютера, а именно – между логическими узлами и другими устройствами. Так, к логическим уздам можно отнести как оперативное запоминающее устройство, так и внешние, и периферийные устройства.

**Истоки**

Одной из первых появилась в середине прошлого века классическая архитектура персонального компьютера, авторство которой принадлежит Д. Нейману. В статье, изданной Д. Нейманом, Г. Голдштейном и А. Бёрксом были изложены основы конструкции и работы ЭВМ, благодаря этим знаниям и появились новые устройства, которые к нашему времени стали повсеместно доступны и распространены. Конечно, каждый новый выпуск устройств отличался от предыдущего: его характеристики улучшались, модифицировались, добавлялись новые функции, но основа, которой являются сформулированные принципы, оставалась неизменной.

Данные принципы заключаются в следующем:

1. Машинам гораздо проще использовать двоичный код счисления и руководствоваться им при выполнении различных операций.
2. Для корректной и системной работы компьютера, ему необходима операционная система. Она служит некой главной программой, которая запускает и контролирует внутренние процессы устройства. Без открытия этого факта, было бы невозможным развитие программирования, так как операционная система в современных компьютерах является базисом его работы.
3. У персонального компьютера есть память, которая позволяет хранить какой-то объём данных, включая различные программы. При этом все данные и произведённые с ними операции кодируются в двоичном коде.
4. Благодаря тому, что каждая ячейка памяти имеет свой адрес, компьютер в любой момент времени может обратиться к какой-то из них. Данное открытие позволило программированию перейти к использованию переменных.
5. Любая часть кода доступна практически в любой момент. Это доказывается тем, что при использовании какой-либо программы, пользователь имеет возможность перейти к использованию другой. Причём эти процессы происходят параллельно друг другу.

Главная особенность заключается в том, что аппаратура остаётся статичной, в то время как набор программ может меняться.

Структура персонального компьютера, предложенная Д. Нейманом, изображена на данной схеме (рис. 1).



Рисунок 1. Структура персонального компьютера

Таким образом, в состав компьютера входили такие части как внешнее и оперативное запоминающее устройство, устройство ввода, устройство вывода, устройство управления (координация) и устройство выполнения арифметико-логических операций.

**Последовательность работы компьютера**

* В запоминающее устройство вводились данные и программы.
* Через устройство арифметико-логических операций проходили данные из запоминающего устройства. Запись в память происходила посредством последовательных команд, направляющих содержимое в ячейки, чего не сказать о данных обработки, которые направлялись в ячейки произвольно.
* Из арифметико-логического устройства результаты обработки переходят в запоминающее устройство, если информацию сохраняют, или в устройство вывода, если её нужно распространить. Особенность здесь заключается в том, что все команды кодируются в понятном для компьютера формате, а когда происходит вывод информации, она становится пригодной для использования человеком, и понятна ему без дешифровки.
* Команда для компьютера заключается в том, что необходимо установить связь между запросом пользователя и адресом ячейки. Таким образом реализуется определённая операция, которая проводит эту связь и записывает результат, в зависимости от запроса, в определённую ячейку. Затем эта память остаётся на хранение в запоминающем устройстве.
* В управляющем устройстве содержится ячейка, которая позволяет В случае с управляющим устройством, команды могут быть двух видов – поступающие от управляющего устройства и получаемые управляющим устройством результаты команд. После обработки команды управляющего устройства, содержимое ячеек помещается в регистр команд, что даёт ему возможность зафиксировать процессы, проходящие в памяти и проконтролировать их. Тем не менее, все операции на этом этапе переходят в компетенции арифметико-логических операций и аппаратных средств.
* Затем счётчик команд увеличивает показатели на 1 соответствующе и прописывается новая команда. При этом возможен переход из определённой ячейки в конкретно отведённую, то есть в командах есть последовательность.

**Архитектура современных компьютеров: структура и принципы работы**

В качестве основополагающего условия работы персональных компьютеров в наше время можно назвать работу по магистрально-модульному принципу. Это реализуется за счёт того, что персональный компьютер состоит из модулей, каждый из которых является самобытной единицей. К таковым можно отнести, например, принтер или даже процессор.

Архитектура современного компьютера позволяет компоновать аппаратуру и делать самостоятельный выбор в пользу использования тех или иных средств – она открыта и предполагает возможность встраивания в систему дополнительных средств для достижения установленных целей и реализации задач.Установленный принцип позволяет пользователю самостоятельно определять комплектацию своих устройств и даже самостоятельно обновлять их. Магистральный аспект позволяет качественно и своевременно обмениваться информацией при помощи установления связей, за что отвечает магистральная шина. Она представляет собой элемент, располагающийся на материнской плате.

*Примечание 1  
Принципа архитектуры компьютера постоянно усовершенствуется для того, чтобы иметь возможность устанавливать всё новые и новые связи, при этом делать это быстро, мобильно и качественно. Современные потоки информации предполагают совершенствование аппаратных средств. Все команды компьютера реализуются за счёт средств системной памяти, поэтому в связке с процессором, ускорение процесса обмена информацией между элементами компьютера, приводит к ускорению работы компьютера, в целом.*

Однако существует одна важная деталь: чтобы эти процессы проходили быстрее, необходимо учитывать скоростные возможности магистрали. Как же решить эту задачу? Решение нашлось. Чтобы ускорение стало возможным, необходимо подключить системную память не к магистрали, а к высокоскоростной шине. В связи с особенностями работы этого элемента, обмен будет реализовываться проще и быстрее.

Таким образом, использование компьютера с магистралью сходит на нет и на смену ему приходит компьютер с шиной, а затем – с тремя шинами. Что мы и имеем на данный момент времени.

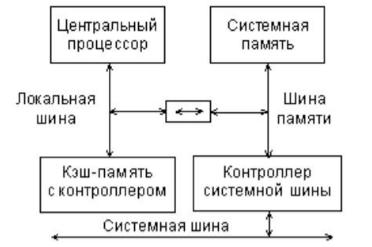


Рисунок 2. Трехшинная структура ПК

Процессор в современных компьютерах состоит из управляющего устройства и арифметико-логического устройства. Если спустится ещё на один структурный уровень, то структуру процессора, в частности, составляют интегральные схемы. В зависимости от количества этих схем, можно говорить о микропроцессорах или микропроцессорных комплектах.

**Многопроцессорная архитектура ПК: особенности и нюансы**

Если в компьютере несколько процессоров, то его работа выглядит следующим образом – много различных потоков информации реализуются одновременно. Конечно, такие компьютеры имеют преимущества перед компьютерами с одним процессором.

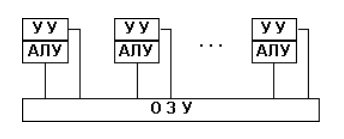


Рисунок 3. Архитектура многопроцессорного ПК

**Устройство компьютера: архитектура с параллельными процессорами**

В такой архитектуре работает одно управляющее устройство, но под его управлением находятся несколько арифметико-логических устройств. Это подразумевает то, что команд много, но все они обрабатываются аналогичным образом.

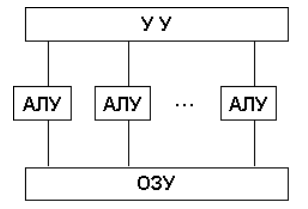


Рисунок 4. Архитектура с параллельным процессором