

История развития вычислительной техники

43 J 0 4 8 E 1



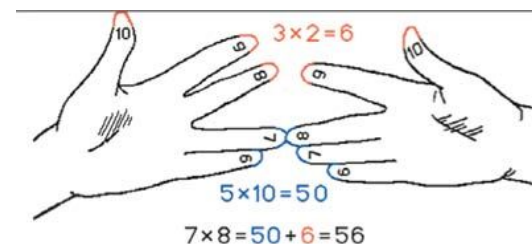


Развитие вычислительной техники можно разделить на следующие этапы:

- **ручной** – с 50-ого тысячелетия до нашей эры
- **механический** – с середины XVII века
- **электромеханический** – с 90-х годов XIX века
- **электронный** – с 40-х годов XX века

Ручной период развития ВТ

Пальцевый счет



Узелковый счет

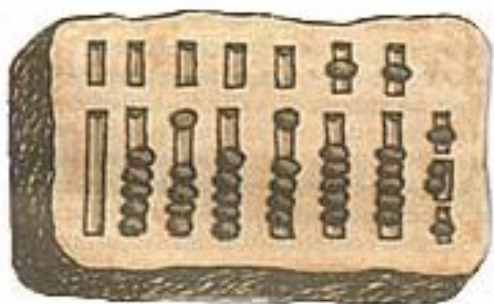


Счет с помощью группировки и перекладывания предметов



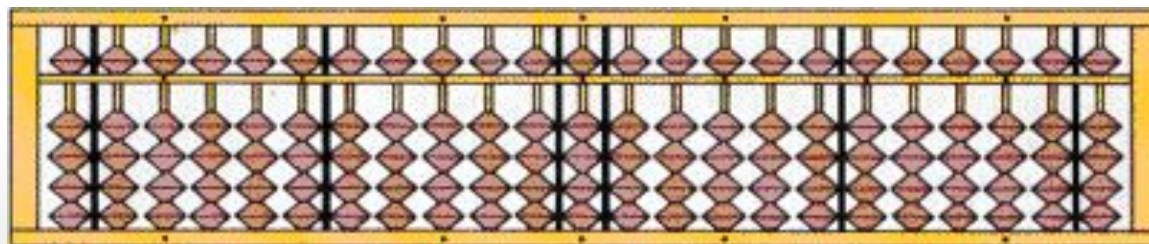
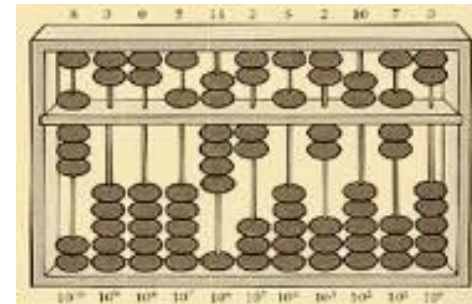
Ручной период развития ВТ

Счет на счетах.



Древнеримский
абак —
саламинская
доска

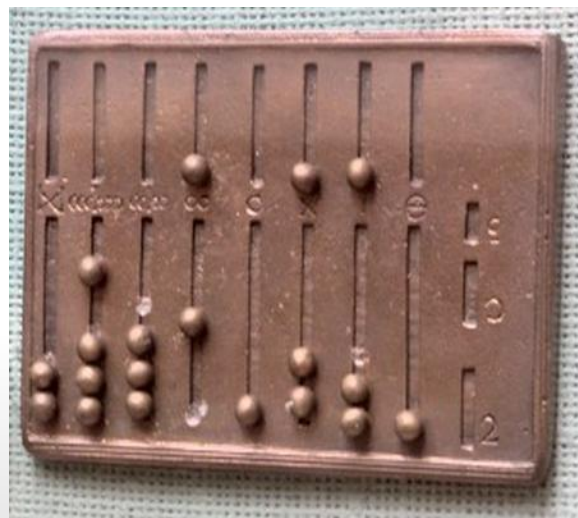
СУАН —
ПАН,
КИТАЙ



«СЕРОБЯН» - ЯПОНИЯ



Древнегреческий абак представлял собой посыпанную морским песком дощечку. На песке проводились бороздки, на которых камешками обозначались числа. Одна бороздка соответствовала единицам, другая — десяткам и т. д.



A hand is shown clicking a computer mouse. The background is a blurred image of a computer keyboard and mouse, overlaid with a pattern of binary code (0s and 1s) in a light blue color. The overall tone is digital and modern.

По мере усложнения хозяйственной деятельности и социальных отношений (денежных расчетов, задач измерений расстояний, времени, площадей и т. д.) возникла потребность в арифметических вычислениях.

Для выполнения простейших арифметических операций (сложения и вычитания) стали использовать абак, а по прошествии веков — счеты.

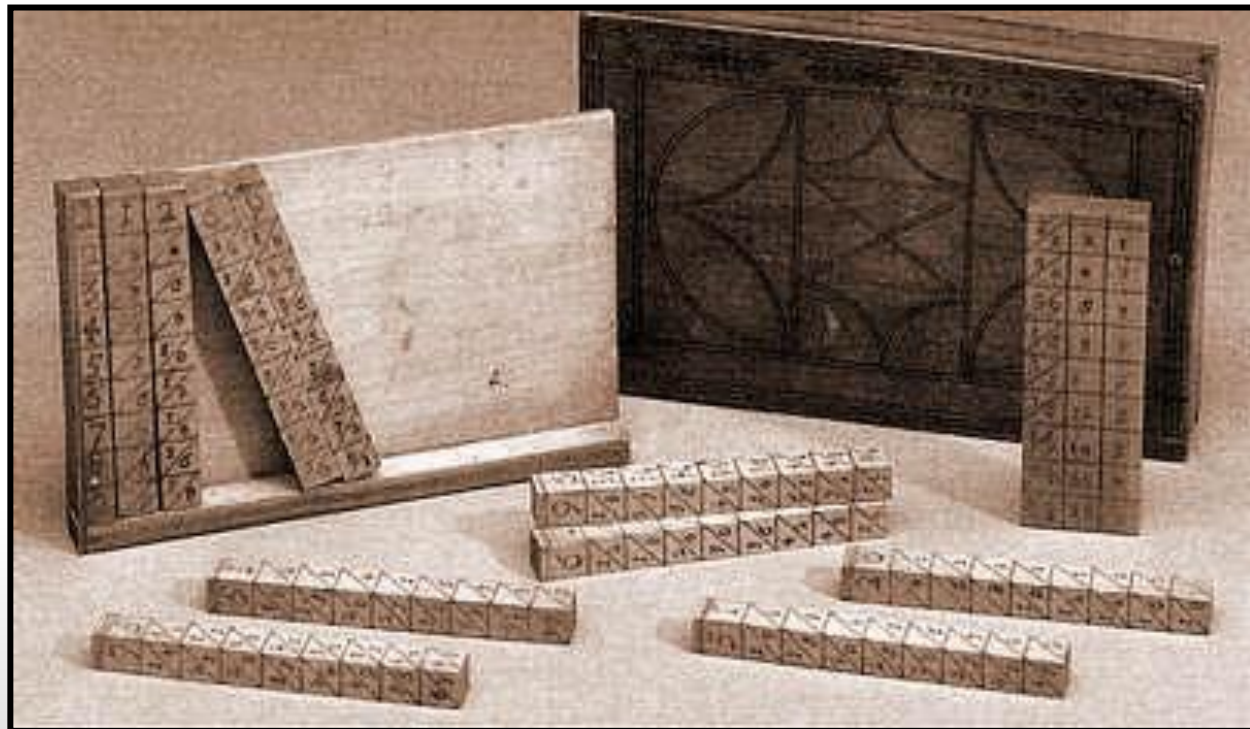
В России счеты появились в XVI веке





Ручной период развития ВТ

Палочки
НЕПЕРА





Механический период развития ВТ

«Часы для счета»,

1624г - первая машина
Вильгельма Шиккарда
для выполнения
арифметических
операций над 6-ти
разрядными числами.





Механический период развития ВТ

«Паскалина»,

1642г — машина,
построенная Блезом
Паскалем, механически
выполняла
арифметические
операции над 10-ти
разрядными числами.





Механический период развития ВТ

«Ступенчатый вычислитель», 1673г

– арифмометр Готфрида Вильгельма
Лейбница.



25349

Машина Лейбница –
основа массовых
счетных приборов –
арифмометров.





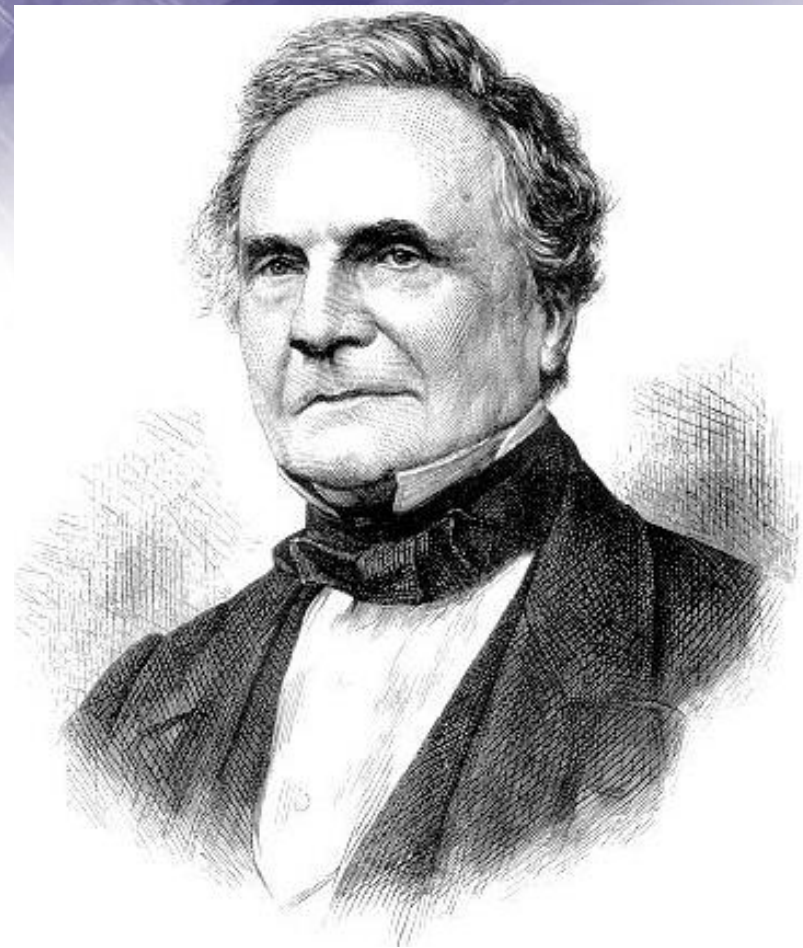
В 1804 году Мари Жозеф Жаккар изобрел перфокарты – носители информации.



Ж. ЖАККАР – ПЕРВЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПЕРФОКАРТ



В середине XIX века
английский математик
Чарльз Бэббидж выдвинул
идею создания
программноуправляемой
счетной машины, имеющей
арифметическое
устройство, устройство
управления, а также
устройства ввода и печати.

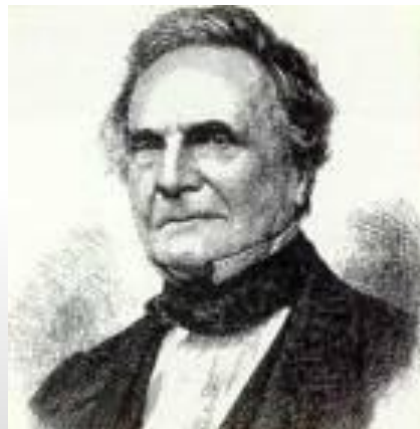
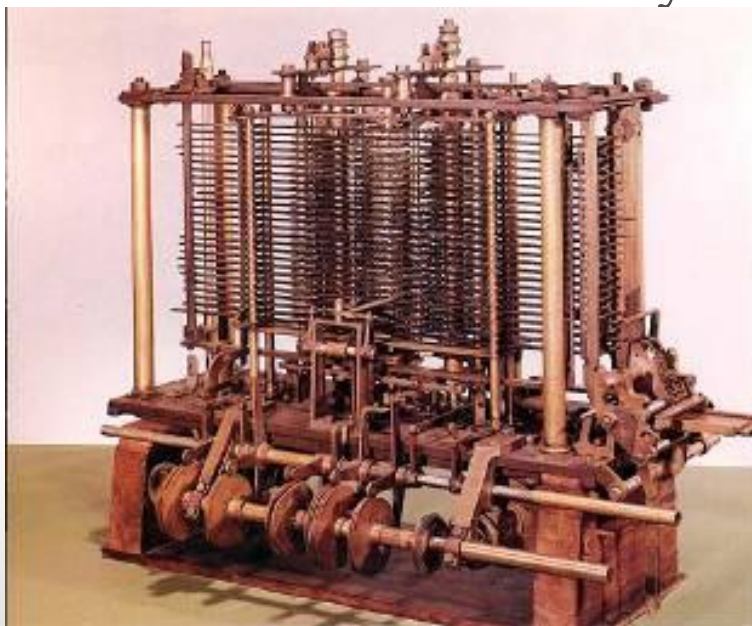


Чарльз Бэббидж. Charles Babbage.
(26.12.1791 - 18.10.1871)

Механический период развития ВТ

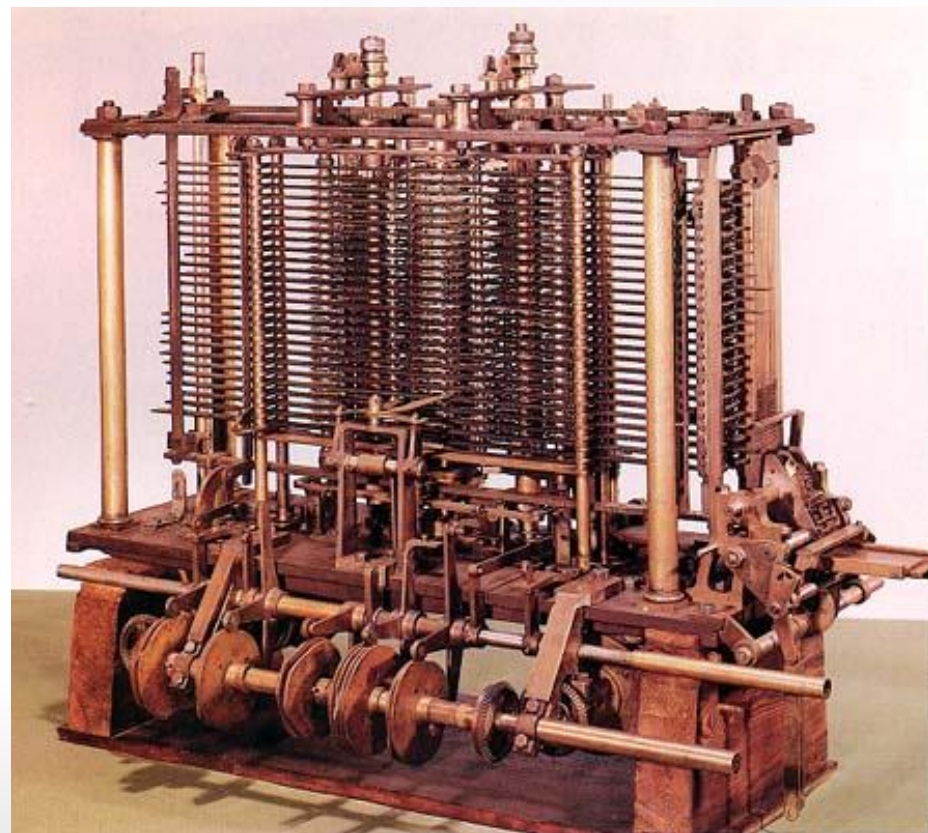
«Аналитическая машина», 1822 г –

Чарльз Беббидж предпринял попытку создать
аналитическую универсальную машину





Аналитическую машину Бэббиджа (прообраз современных компьютеров) по сохранившимся описаниям и чертежам построили энтузиасты из Лондонского музея науки. Аналитическая машина состоит из четырех тысяч стальных деталей и весит три тонны.





Вычисления производились
Аналитической машиной в
соответствии с инструкциями
(программами), которые
разработала леди Ада Лавлейс
(дочь английского поэта
Джорджа Байрона).

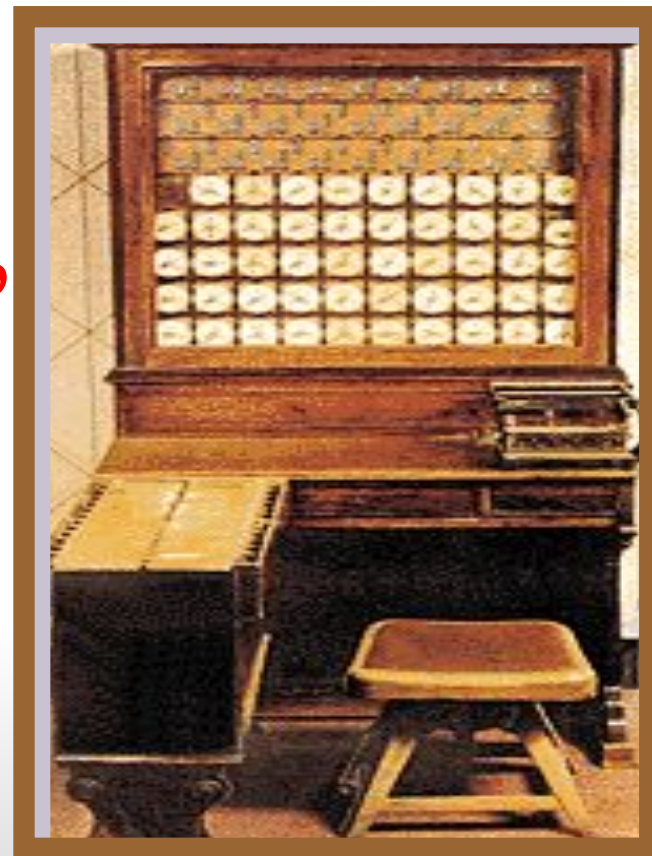
Графиню Лавлейс считают
первым программистом, и в ее
честь назван язык
программирования АДА.



Электромеханический период развития ВТ

«Табулятор Холлерита»,

1887г, США – счетно-
аналитический комплекс с
использованием идей Беббиджа и
Жаккара.



Электромеханический период развития ВТ

«Z3», 1939-1941г. Конрад Цузе

— релейная машина с программным управлением и запоминающим устройством.

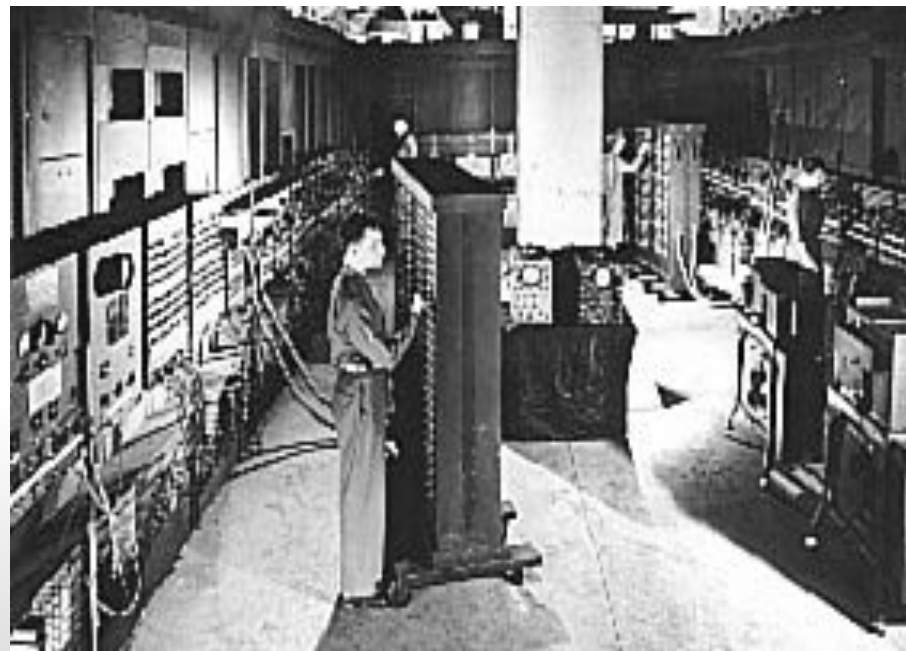




Электронный период развития ВТ

«ЭВМ ENIAC»,

1943-1945 гг — на основе электронных ламп группа ученых под руководством Моучли и Эккерта создали машину для решения разного рода задач.





Электронные
лампы



Транзисторы



Интегральные
схемы



Большие и
сверхбольшие
интегральные
схемы
(БИС, СБИС)
микропроцессор

Смена элементной базы ЭВМ

A hand is shown using a computer mouse. The background is a blurred image of a computer keyboard and mouse, overlaid with a pattern of binary code (0s and 1s) in a light blue color. The overall image has a soft, ethereal quality with a light blue and white color palette.

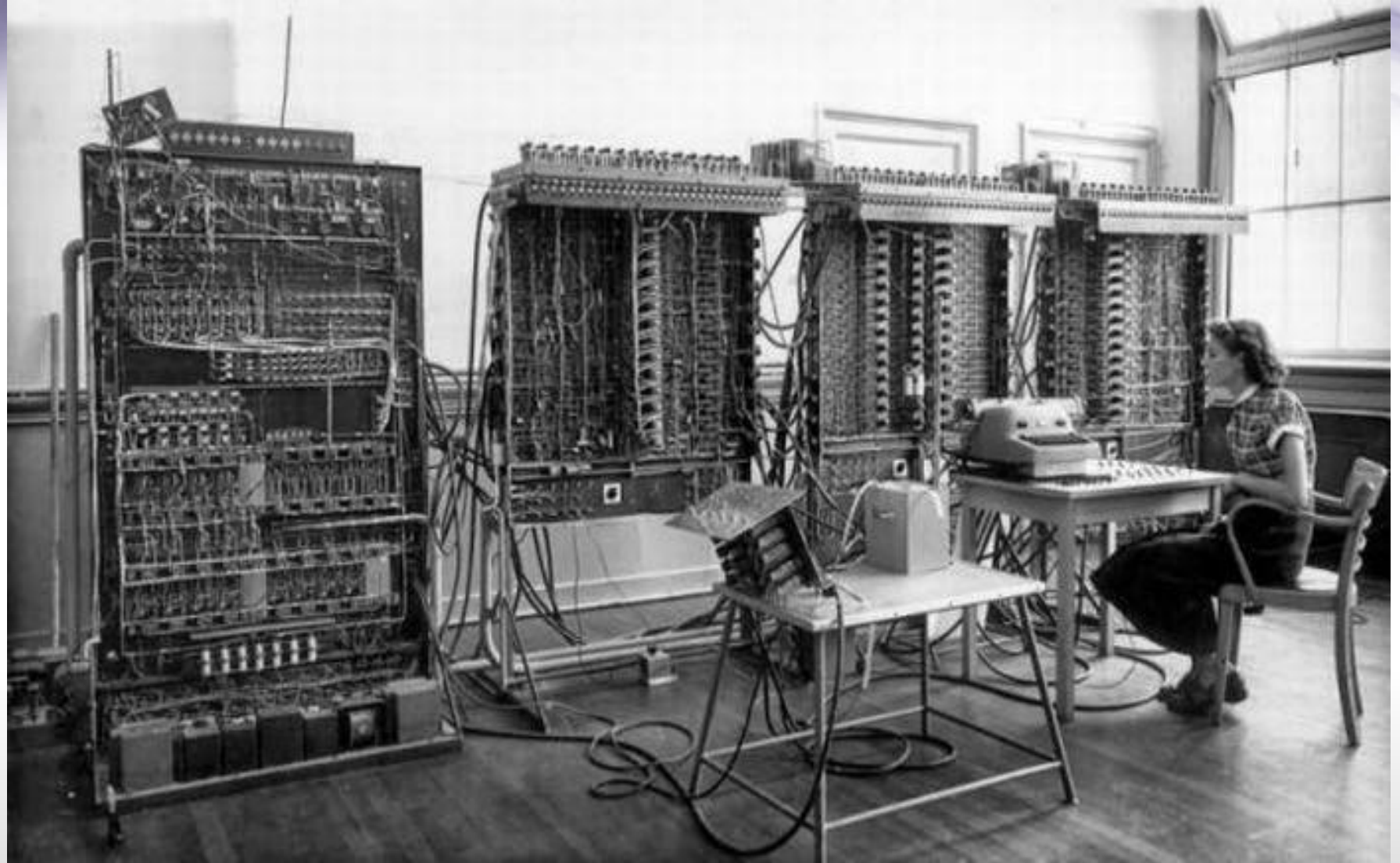
Поколения ЭВМ

В 40-е годы XX века начались работы по созданию первых электронно-вычислительных машин, в которых на смену механическим деталям пришли электронные лампы. ЭВМ первого поколения требовали для своего размещения больших залов, так как в них использовались десятки тысяч электронных ламп. Такие ЭВМ создавались в единичных экземплярах, стоили очень дорого и устанавливались в крупнейших научно-исследовательских центрах.

I поколение (1940-1955)

- на **электронных лампах**
- быстродействие **10-20 тысяч** операций в секунду
- каждая машина имеет свой язык
- нет операционных систем
- ввод и вывод: перфоленты, перфокарты, магнитные ленты





A hand is shown using a computer mouse. The background is a blurred image of a computer keyboard and mouse, overlaid with a pattern of binary code (0s and 1s) in a light blue color. The overall tone is professional and technological.

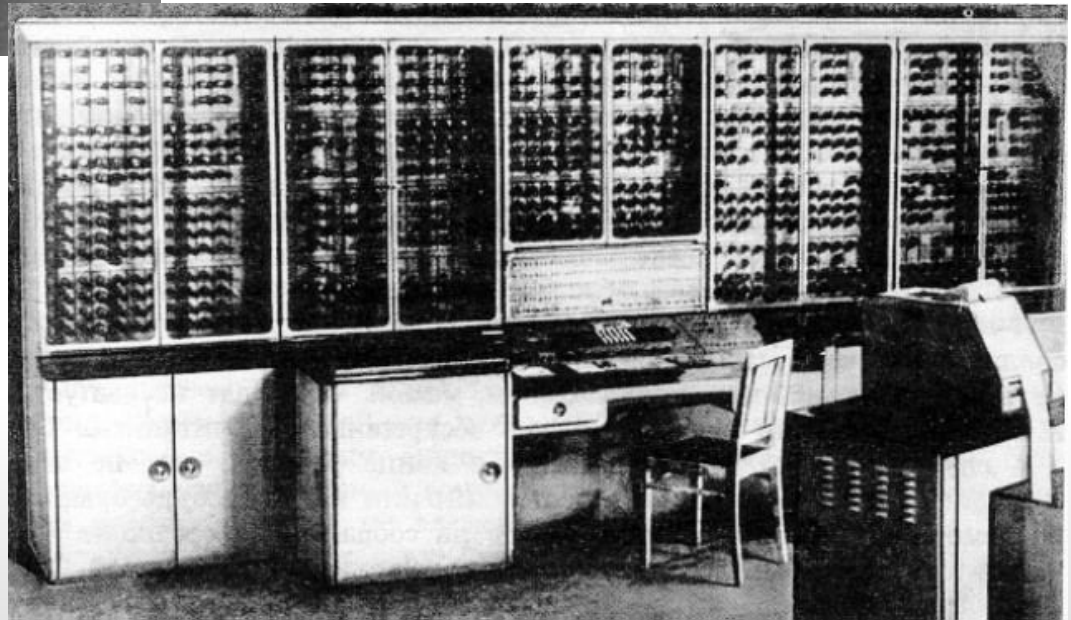
ЭВМ второго поколения

В 60-е годы XX века были созданы ЭВМ второго поколения, основанные на новой элементной базе — **транзисторах**, которые имеют в десятки и сотни раз меньшие размеры и массу, более высокую надежность и потребляет значительно меньшую электрическую мощность, чем электронные лампы. Такие ЭВМ производились малыми сериями и устанавливались в крупных научно-исследовательских центрах и ведущих высших учебных заведениях.

II поколение (1955-1965)

- на полупроводниковых **транзисторах** (1948, Дж. Бардин, У. Брэттейн и У. Шокли)
- **10-200 тыс.** операций в секунду
- первые **операционные системы**
- первые **языки программирования**: *Фортран* (1957), *Алгол* (1959)
- средства хранения информации: магнитные барабаны, **магнитные диски**





ЭВМ третьего поколения

Начиная с 70-х годов прошлого века, в качестве элементной базы ЭВМ третьего поколения стали использовать **интегральные схемы**. В интегральной схеме (маленькой полупроводниковой пластине) могут быть плотно упакованы тысячи транзисторов, каждый из которых имеет размеры, сравнимые с толщиной человеческого волоса.



(C) Sergei Frolov, 2009

III поколение (1965-1972)

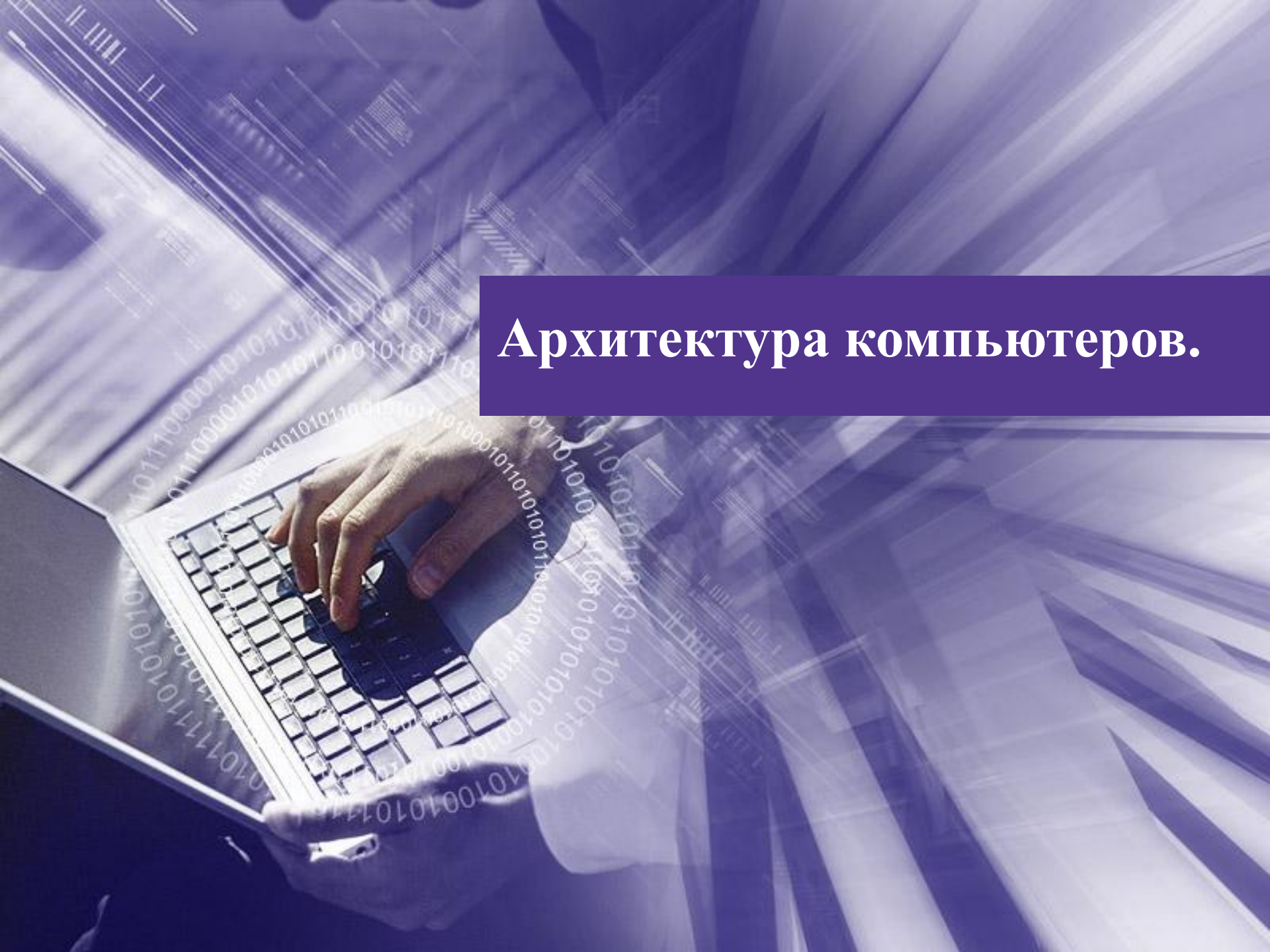
- на **интегральных микросхемах** (1958, Дж. Килби)
- быстродействие до **1 млн.** операций в секунду
- оперативная памяти – **сотни Кбайт**
- **операционные системы** – управление памятью, устройствами, временем процессора
- языки программирования **Бэйсик** (1965), **Паскаль** (1970, Н. Вирт), **Си** (1972, Д. Ритчи)
- **совместимость программ**



IV поколение (с 1972 по ...)

- компьютеры на **больших и сверхбольших интегральных схемах (БИС, СБИС)**
- **суперкомпьютеры**
- **персональные** компьютеры
- появление пользователей-**непрофессионалов**, необходимость «дружественного» интерфейса
- более **1 млрд.** операций в секунду
- оперативная памяти – до нескольких **гигабайт**
- **многопроцессорные** системы
- компьютерные **сети**
- **мультимедиа** (графика, анимация, звук)





Архитектура компьютеров.



Компьютер –

автоматическое, программно-
управляемое устройство для
работы с информацией.

Классификация устройств компьютера

Устройства компьютера

Устройства обработки

центральный
процессор

внутренняя
память

Устройства хранения

жесткий диск

DVD-
дисковод

Устройства ввода

клавиатура

мышь

веб-камера

Устройства вывода

монитор

звуковые
колонки

Коммуника ционные устройства

Сетевая плата

модем



Фон-неймановская архитектура

В 1946 году Джоном фон Нейманом были сформулированы основные принципы устройства ЭВМ, которые называют фон-неймановской архитектурой.



Принципы обработки информации при помощи компьютера

**Принцип
программного
управления**

**Принцип
адресности**

**Принцип
двоичного
кодирования**

**Принцип
однородности
памяти**



Современный компьютер
представляет собой единство
аппаратуры (hardware) и
программного обеспечения
(software).

A hand is shown using a computer mouse. The background is a blurred image of a computer keyboard and mouse, overlaid with a pattern of binary code (0s and 1s) in a light blue/purple hue. The overall image has a soft, ethereal quality with a gradient from light blue to white.

Архитектура ЭВМ

**совокупность базовых
принципов устройства и
функционирования,
объединяющих семейство
машин.**



Семейство ЭВМ –

это множество различных моделей программносовместимых машин, т.е. машин, для которых возможна переносимость программ с одной модели на другую.

В основе архитектуры ЭВМ разных поколений лежат принципы Джона фон Неймана. Однако в процессе развития происходят некоторые отклонения от фон-неймановской архитектуры.



Устройство компьютера

Архитектура персонального компьютера

Шинная:
Устройства взаимодействуют через общую магистраль - шину

Открытая:
Изменяемый состав устройств

Архитектура фон Неймана

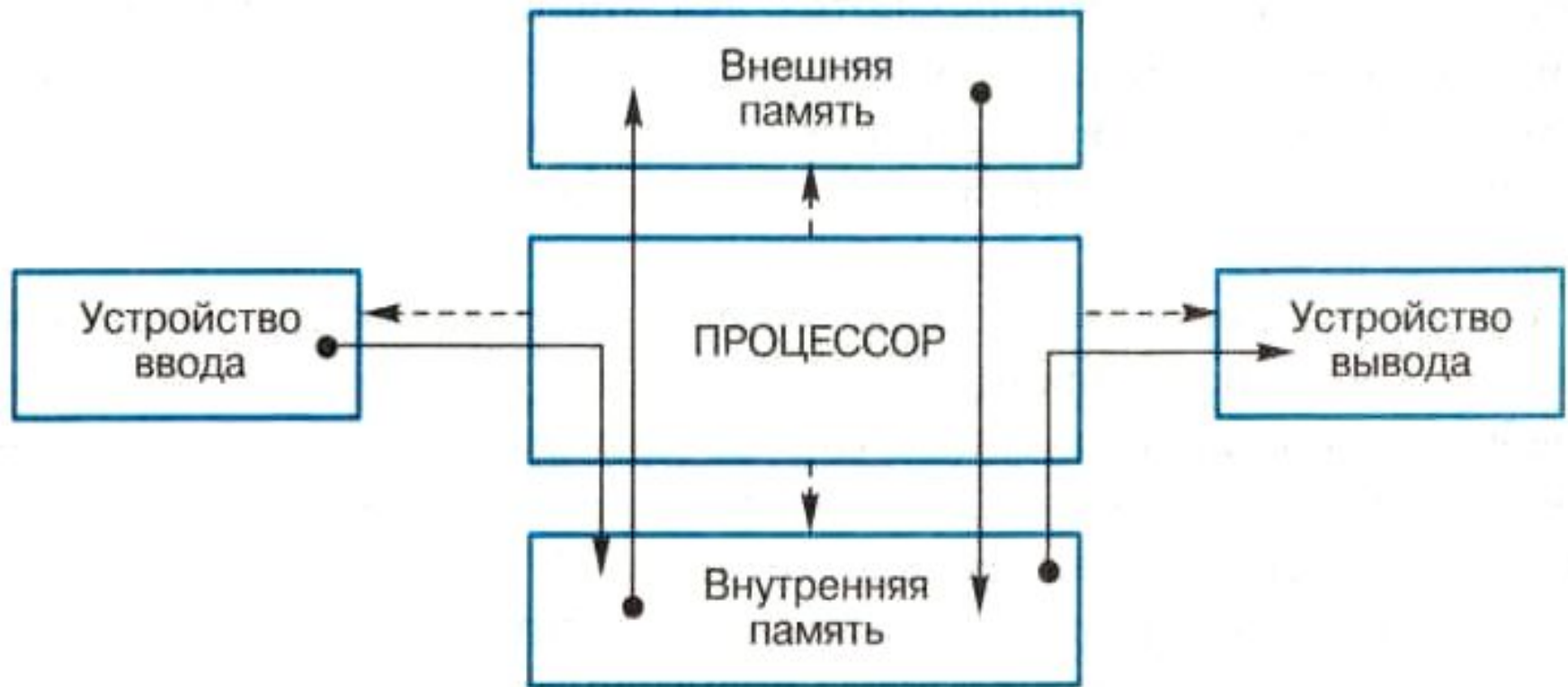
Централизованная:
Устройства взаимодействуют через центральный процессор

Фиксированная:
Неизменный набор устройств



Смена поколений ЭВМ

ХАРАКТЕРИСТИКИ	I	II	III	IV
Годы применения	1946-1960	1960-1964	1964-1970	1970-1980
Основной элемент	Эл. Лампа	Транзистор	ИС	БИС
Размеры ЭВМ	Большие	Значительно меньше	Мини-ЭВМ	микроЭВМ
Носитель информации	Перфокарта перфолента	Магнитная лента	Диск	Гибкий диск



Сплошные стрелки – передача данных, пунктирные стрелки – управляющее воздействие.



Размещение в ОЗУ программы и данных

	Внутренняя память	
	Номер ячейки	Содержимое ячейки
Программа	1	
	2	
	...	
	...	
	N	Команда STOP
Данные	$N + 1$	Величина 1
	$N + 2$	Величина 2
	...	...



Команды программы

Команды обработки данных

Команды обработки данных выполняет сам процессор с помощью входящего в него арифметико-логического устройства — АЛУ, и этот процесс происходит сравнительно быстро.

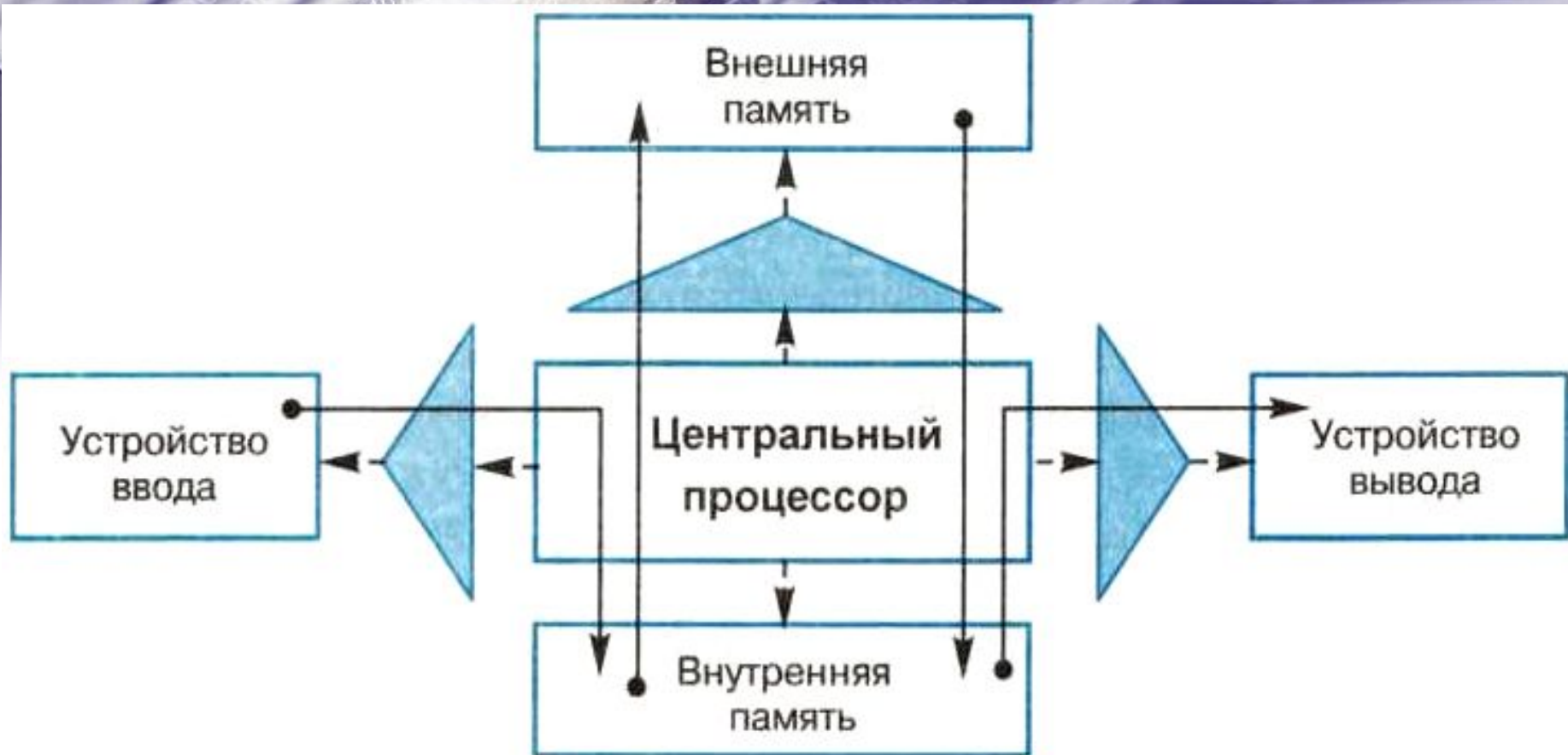
Команды обращения к внешним устройствам

А команды управления внешними устройствами выполняются самими этими устройствами: устройствами ввода/вывода, внешней памятью. Время выполнения этих команд во много раз больше, чем время выполнения команд обработки данных. При однопроцессорной архитектуре ЭВМ, процессор, отдав команду внешнему устройству, ожидает завершения ее выполнения.



Использование периферийных процессоров

Следующим шагом в развитии архитектуры ЭВМ стал отказ от однопроцессорного устройства. Уже на последних моделях машин второго поколения, помимо центрального процессора (ЦП), выполнявшего обработку данных, присутствовали периферийные процессоры, которые назывались каналами ввода/вывода. Их задача состояла в автономном управлении устройствами ввода/вывода и внешней памяти, что освобождало от этой работы центральный процессор.

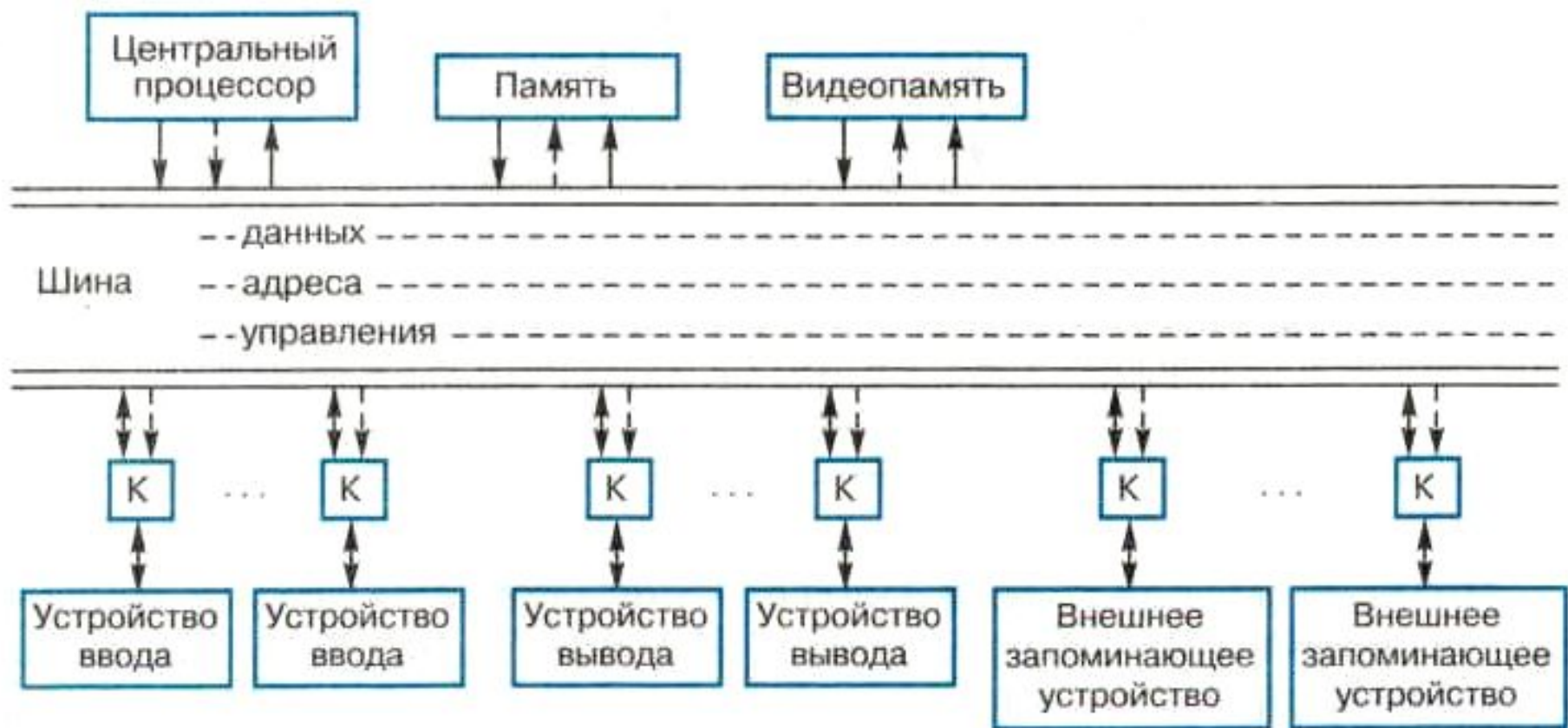


Структура ЭВМ с одним центральным процессором и периферийными процессорами управления внешними устройствами



Архитектура персонального компьютера

Появление ПК связано с созданием микропроцессоров, которое началось в 1970-х годах. До недавнего времени в устройстве ПК существовал один центральный процессор и множество периферийных процессоров, управляющих внешними устройствами, которые называются *контроллерами*.



сплошные стрелки – направление потоков информации, пунктирные – направление управляющих сигналов, К – контроллер



Системная шина (магистраль) –

это набор электронных линий, связывающих воедино центральный процессор, системную память и периферийные устройства.

Системная шина состоит





Открытая архитектура ПК

Важное достоинство такой архитектуры — возможность подключения к компьютеру новых устройств или замена старых устройств на более современные. Это называется **принципом открытой архитектуры**. Для каждого типа и модели устройства используется свой контроллер, а в составе операционной системы имеется управляющая программа, которая называется **драйвером устройства**.

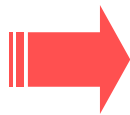


Контроллер —

устройство, которое связывает периферийное оборудование или каналы связи с центральным процессором, освобождая процессор от непосредственного управления функционированием данного оборудования.

Контроллер – это электронная схема, которая управляет работой внешнего устройства:

- **видеокарта** (монитор)



- **сетевая карта** (сеть)



- **контроллер дисковод** (дисковод)





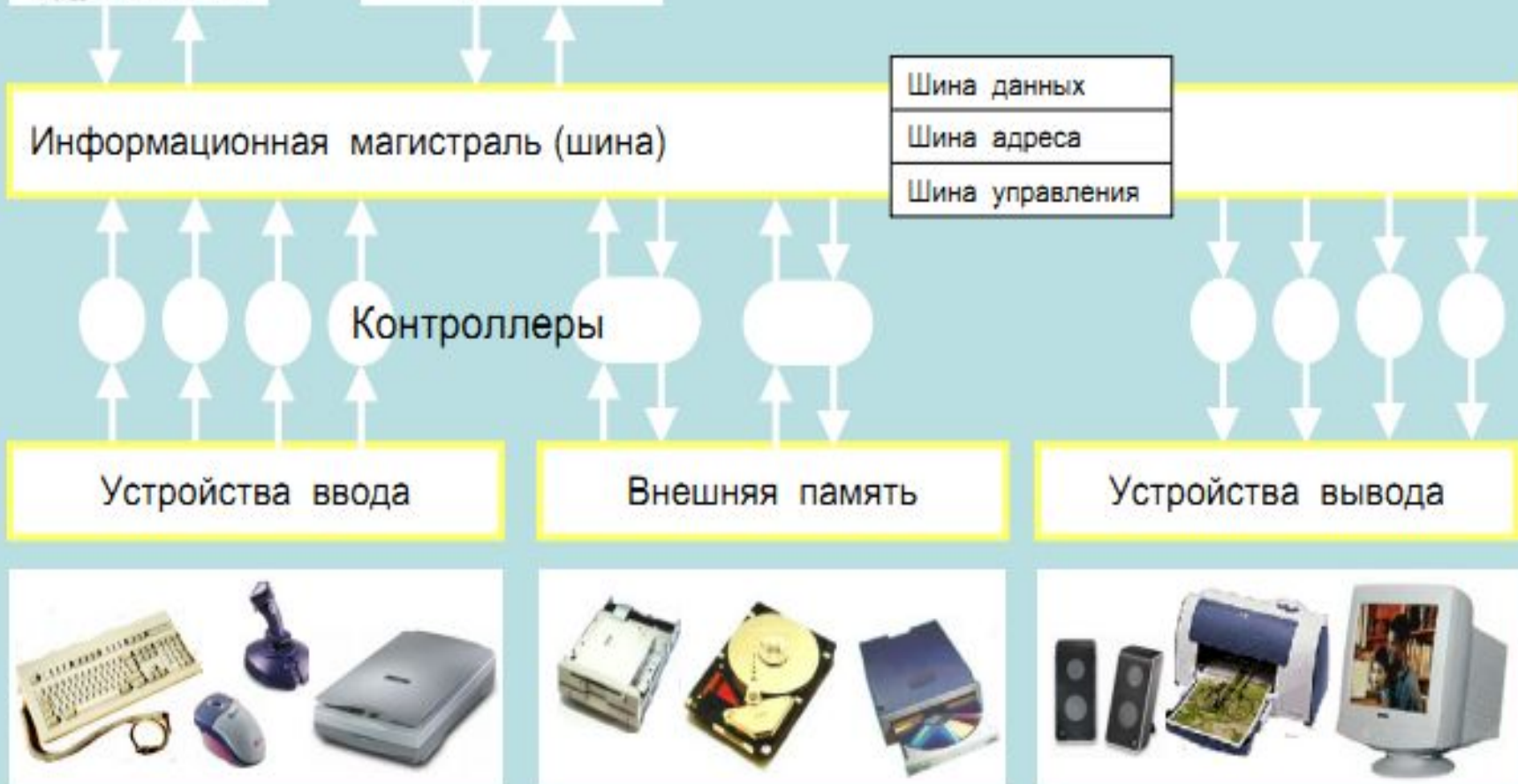
Открытая архитектура персонального компьютера —

это архитектура, предусматривающая модульное построение компьютера с возможностью добавления и замены отдельных устройств благодаря наличию опубликованной документации на эти устройства.

СТРУКТУРА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА



Каждое подключаемое к ПК устройство получает номер, который выполняет роль адреса этого устройства. Информация, передаваемая внешнему устройству, сопровождается его адресом и подается на контроллер.



ОБЩАЯ СХЕМА КОМПЬЮТЕРА



ОСНОВНЫЕ УСТРОЙСТВА ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА



блок питания



видеокарта



порты

слоты
расширения



материнская плата

процессор



оперативная
память



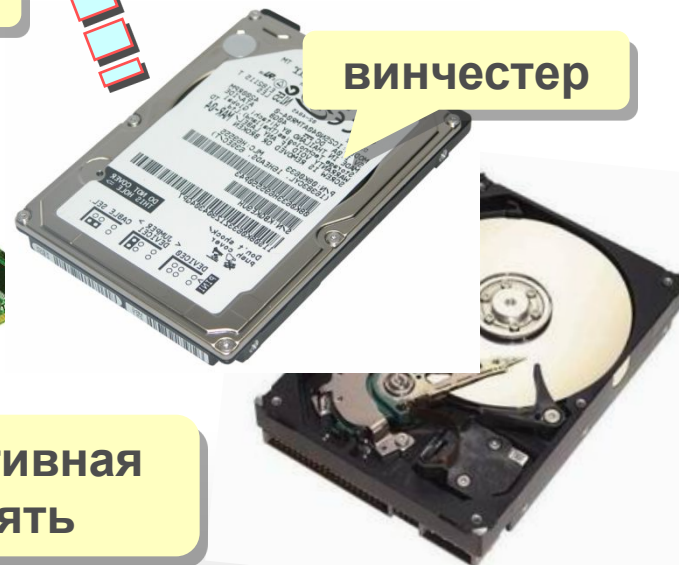
дисковод
CD (DVD)



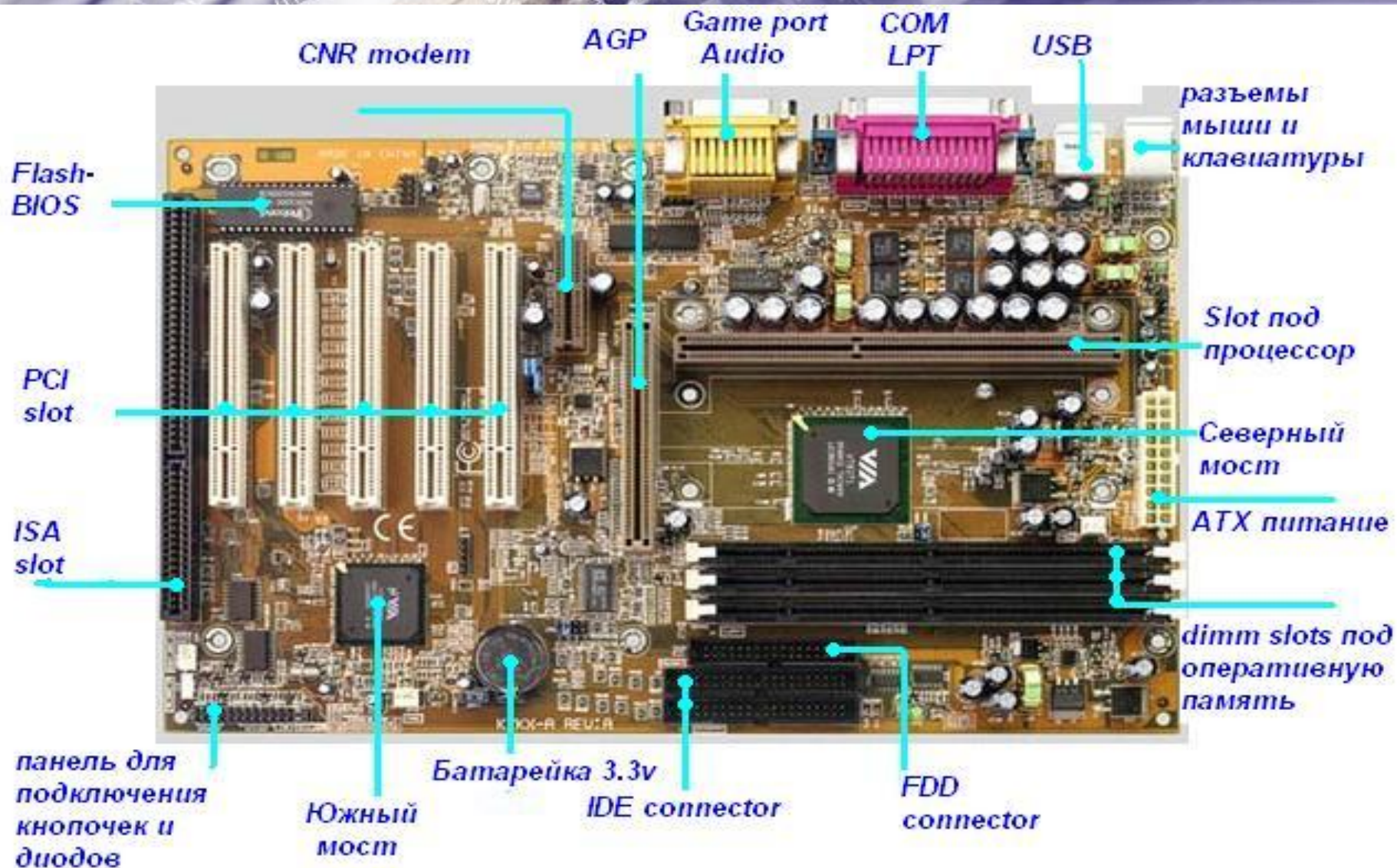
дисковод
для дискет



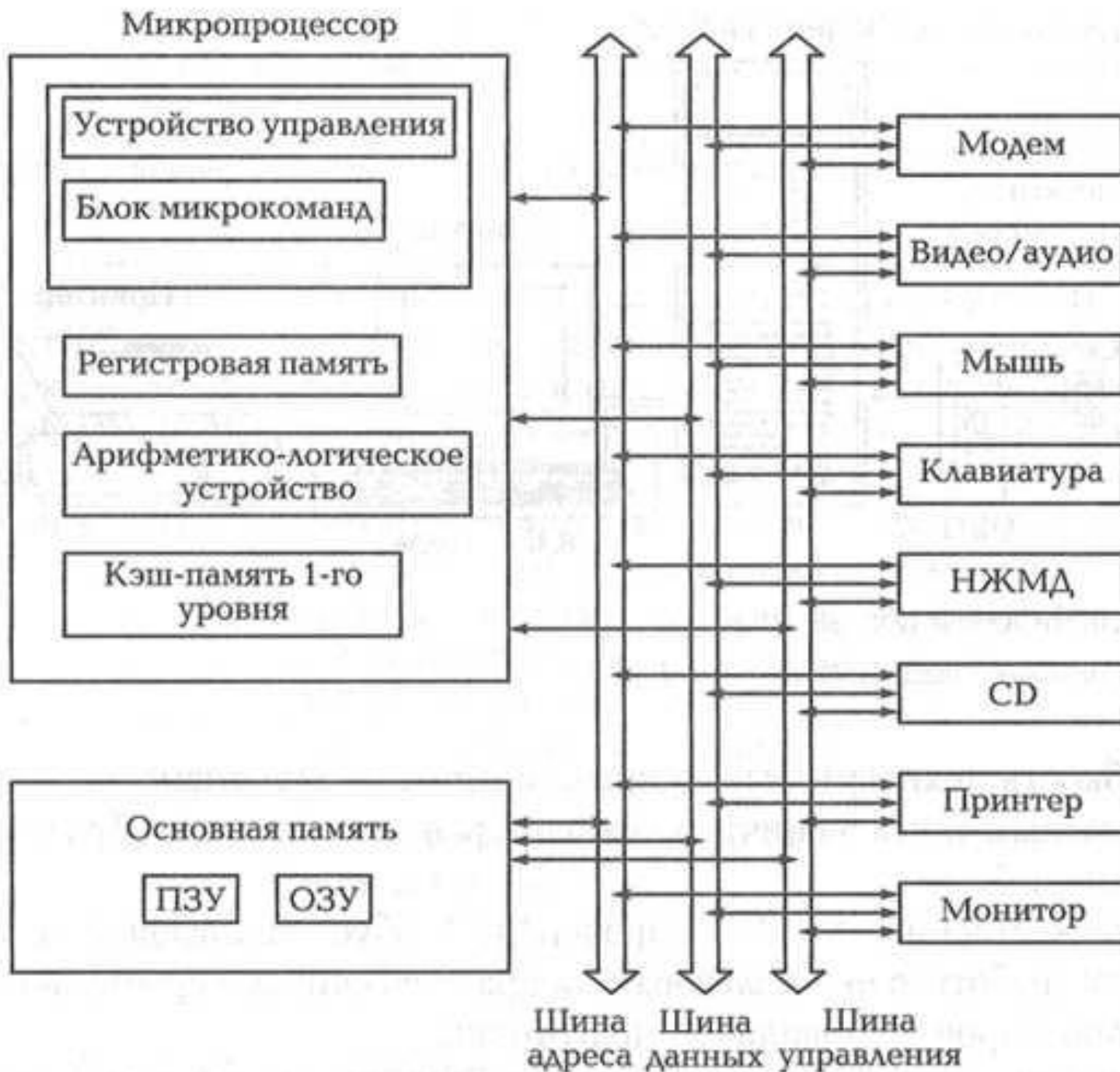
винчестер



Системный блок



Материнская плата



**Структурная
схема
системного
блока**

Микропроцессор –
это центральный
узел в системном блоке
ПК, предназначенный
для управления
работой всех блоков
компьютера и для
выполнения
арифметических и
логических операций
над информацией.



кулер
процессора



Внутренняя структура микропроцессора



- **устройство управления** – формирует и подает во все блоки компьютера в нужные моменты времени определенные сигналы управления; формирует адреса ячеек памяти, используемых выполняемой операцией, и передает эти адреса в соответствующие блоки;
- **арифметико-логическое устройство** ;
- **микропроцессорная (регистровая) память** – память кратковременного характера для записи и выдачи информации, непосредственно используемой в вычислениях в ближайшие такты работы машины.
Регистры – быстродействующие ячейки памяти различной длины;
- **интерфейсная система микропроцессора** – реализует сопряжение и связь с другими устройствами ПК;
- **порт ввода (вывода)** ;
- **генератор тактовых импульсов** – генерирует последовательность электрических импульсов; частота генерируемых импульсов определяет тактовую частоту компьютера;
- **системная шина** – основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой.

Процессор



Характеристики процессора:

- **Тактовая частота** - сколько операций может производить ЦП за одну секунду;
- **Разрядность** - сколько бит данных он может принять и обработать в своих регистрах за один такт.

Системный блок: процессоры



**Pentium, Pentium-II,
Pentium-III, Pentium 4
Celeron** (для домашнего ПК)
Xeon (для серверов)
Pentium M (для ноутбуков)
Pentium D, Core 2 Duo (2 ядра)
Core 2 Quad (4 ядра)



**K7, Athlon XP, Duron
Athlon 64
Sempron** (для домашних ПК и ноутбуков)
Turion (для ноутбуков)
Opteron (для серверов)
Athlon 64 X2 (2 ядра)

Intel Pentium 4 3.0G 800MHz/1M

**тактовая
частота 3 ГГц**

**частота шины
800 МГц**

**кеш-память
1 Мб**

На материнской плате находятся разъемы для плат, управляющих различными устройствами ПК. Все блоки, непосредственно или через контроллеры – *адаптеры*.

Разъемы для установки плат расширения (слоты)

Основные виды плат расширения:



ВИДЕОКАРТА



ЗВУКОВАЯ КАРТА



СЕТЕВАЯ
КАРТА

Системная шина (магистраль)

Шина - совокупность токопроводящих линий, по которым обмениваются информацией устройства компьютера.

По **магистрале** происходит обмен информацией между процессором и памятью и их связь с периферийными устройствами.



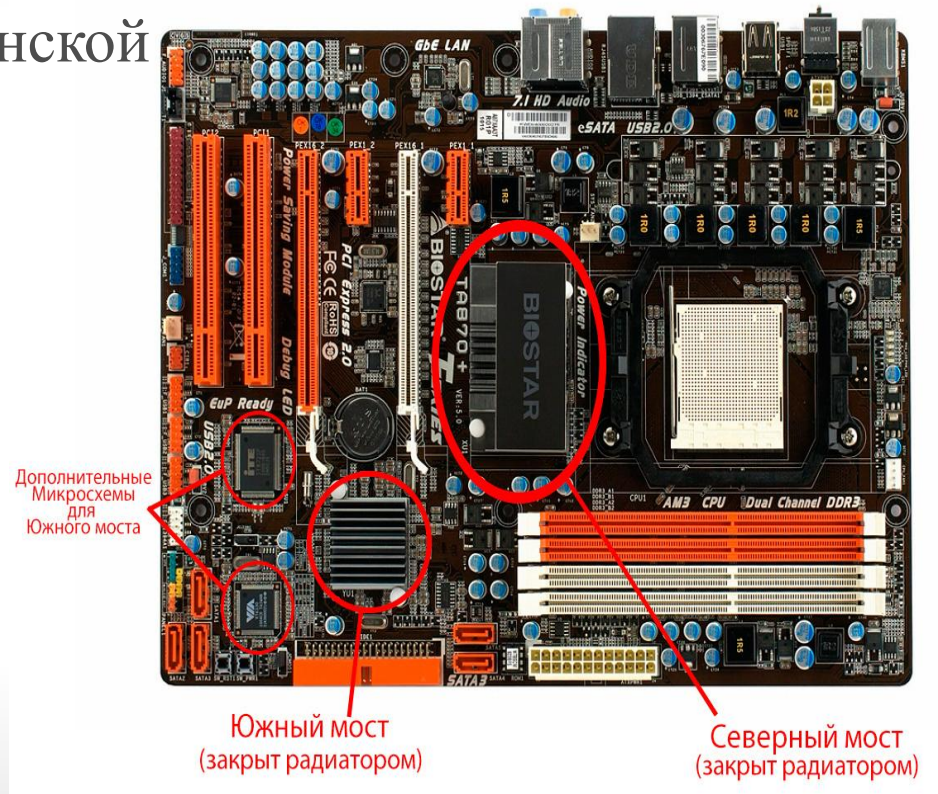
Чипсет

Важнейшей частью материнской платы является чипсет.

Чипсет – это набор микросхем материнской платы для обеспечения работы процессора с памятью и внешними устройствами

Чипсет состоит из двух микросхем:

- ❖ *Северный мост* (обеспечивает работу процессора с памятью и видеоподсистемой);
- ❖ *Южный мост* (обеспечивает работу с внешними устройствами)



порты
PS/2

питание
220 В

последовательный
порт

вкл/выкл
блок питания

порт VGA

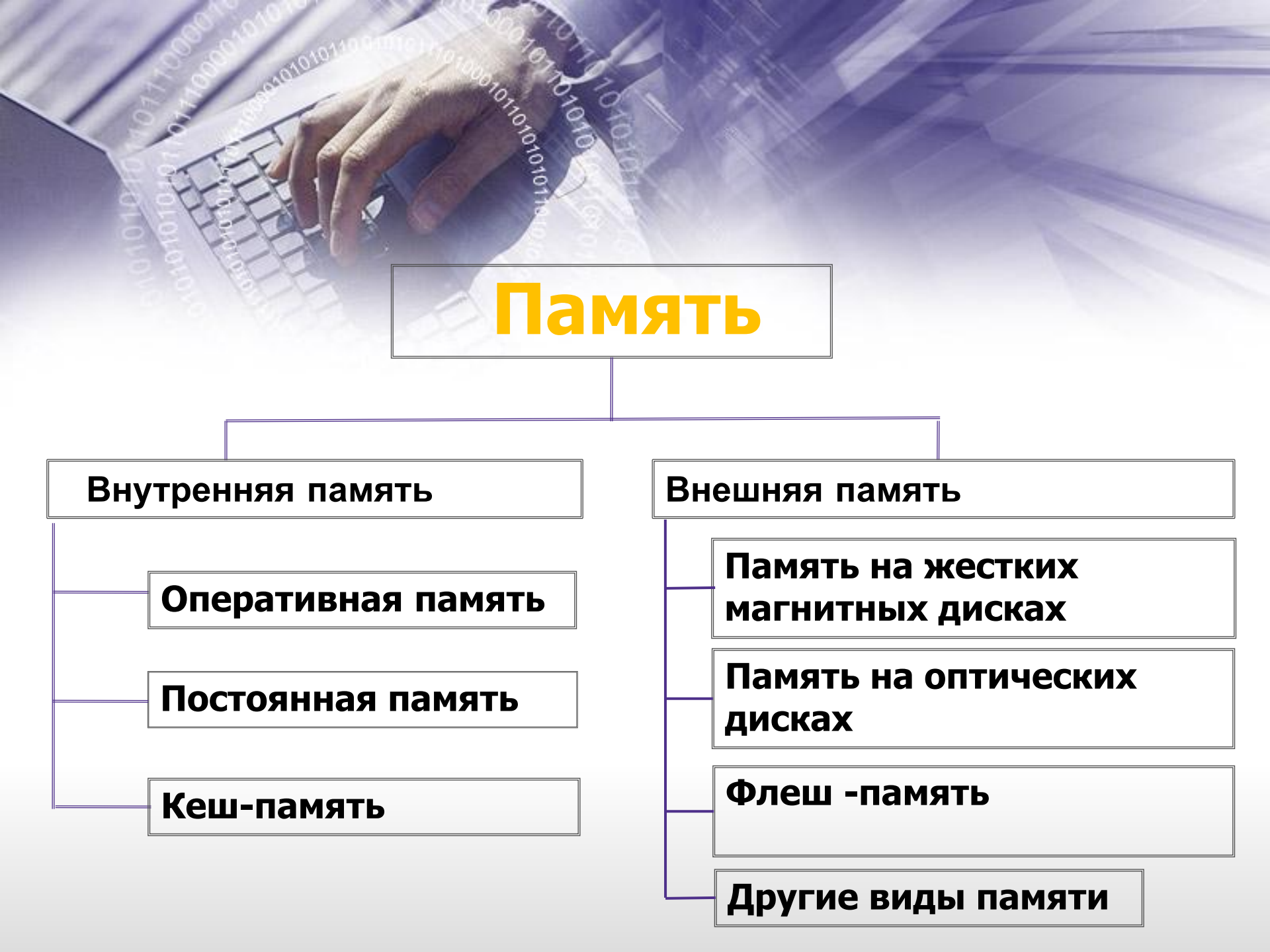
параллельный
порт

порты
USB

линейный
вход

сеть
RJ-45

Системный блок: порты



Память

Внутренняя память

Оперативная память

Постоянная память

Кеш-память

Внешняя память

Память на жестких магнитных дисках

Память на оптических дисках

Флеш -память

Другие виды памяти

Постоянная память (ПЗУ или ROM)



ROM содержит POST + BIOS

POWER-ON SELF TEST-
самопроверка устройств
при включении



**BASIC INPUT/OUTPUT
SYSTEM** – базова система
ввода-вывода



Оперативная память ОЗУ или RAM

ОЗУ = оперативное запоминающее устройство

RAM = *random access memory* (с произвольным доступом)
более 512 Мб

RANDOM
ACCESS
MEMORY



**SIMM, DIMM SDRAM,
DDR, DDR2, DDR3**

DDR SDRAM (от [англ.](#) *Double Data Rate Synchronous Dynamic Random Access Memory* — синхронная динамическая память с произвольным доступом и удвоенной скоростью передачи данных) — тип [оперативной памяти](#), используемой в [компьютерах](#). Сейчас модули DDR практически вытеснены модулями типов [DDR2](#) и [DDR3](#), которые в результате некоторых изменений в архитектуре позволяют получить большую пропускную способность подсистемы памяти.



Оперативная память



Постоянная память



**информация
стирается**

информация
сохраняется



при
отключении
энергии



Можно ли
изменить
информацию?

Чтение и запись
(RAM)

**только чтение
(ROM)**

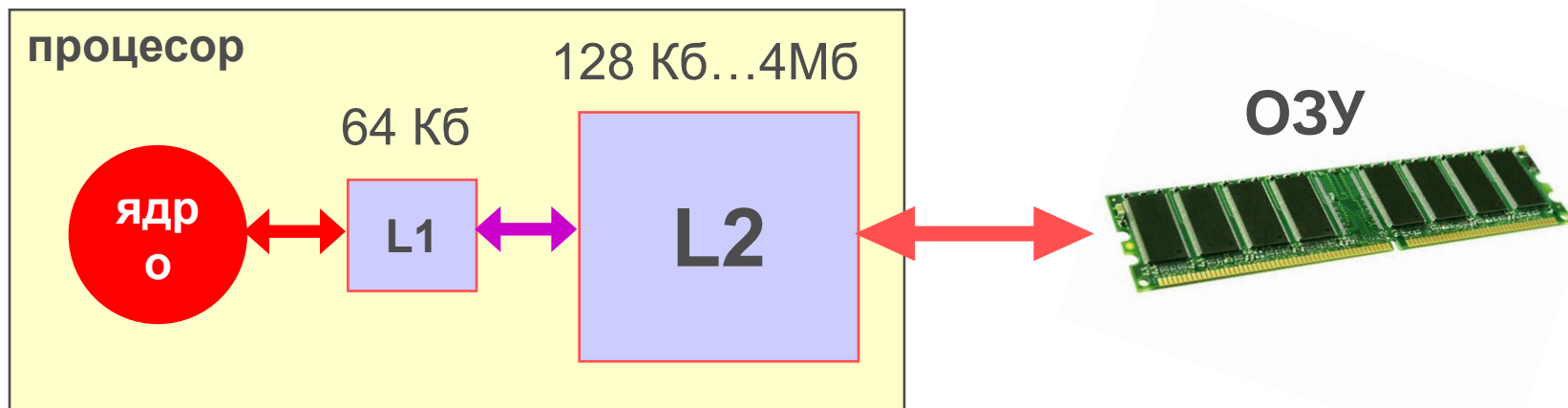
Скорость передачи
данных

высокая

низкая

Системный блок: память

Многоступенчатое кэширование:



L1 быстрее **L2**!

Системный блок: кэш-память



- ➕ • Увеличение скорости работы, если часто нужны одни и те же ячейки
- ➖ • неэффективно, если все время нужны разные ячейки

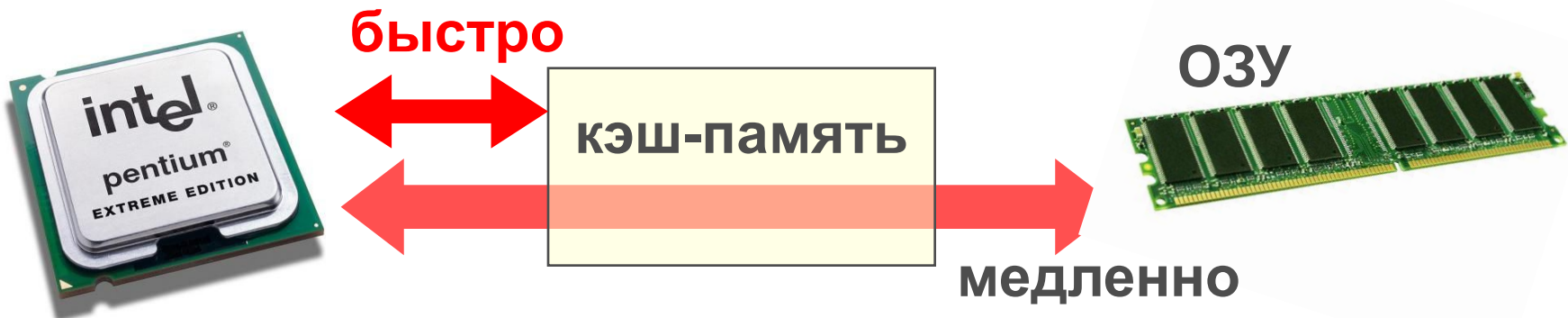
Системный блок: кэш-память



Кэш-память (*cache* – тайник, запас) – быстродействующая память, размещена между процессором и ОЗУ.

Проблема – тактовая частота работы **процессора** значительно выше, чем тактовая частота **ОЗУ**, процессор «простаивает», ожидая данные.

Системный блок: кэш-память



Чтение из ОЗУ – сначала в кэш. Если нужная ячейка уже есть в кэш, она берется из кэш (**быстро**).

Системный блок: кэш-память



Флеш-диски



Флеш-карты



- высокая скорость
- компактность



- износ при удалении и записи (100000 циклов)



Не редактировать файлы на флешке!

Флеш-память



Производители:

Seagate, Maxtor, Western Digital,
Hitachi, Samsung

Объем:

до 1 Тб

Частота вращения:

7200 об/мин, 10000 об/мин

Подключение: IDE, SATA, SCSI



Внешняя память:
винчестеры



Магистрально-модульный принцип

к имеющимся магистралям (шинам) можно присоединять через соответствующие устройства (адаптеры, контроллеры) самые разнообразные разноскоростные устройства (модули). Открытая архитектура позволяет не только подключать новые устройства, но и модифицировать имеющиеся, наращивать объем оперативной памяти, менять микропроцессор и оперативную память на более производительные и т. д.



Он заключается в том, что компьютер работает под управлением программ, представляющих собой последовательность команд (инструкций, операций), каждая из которых «понятна» компьютеру и трактуется им однозначно.

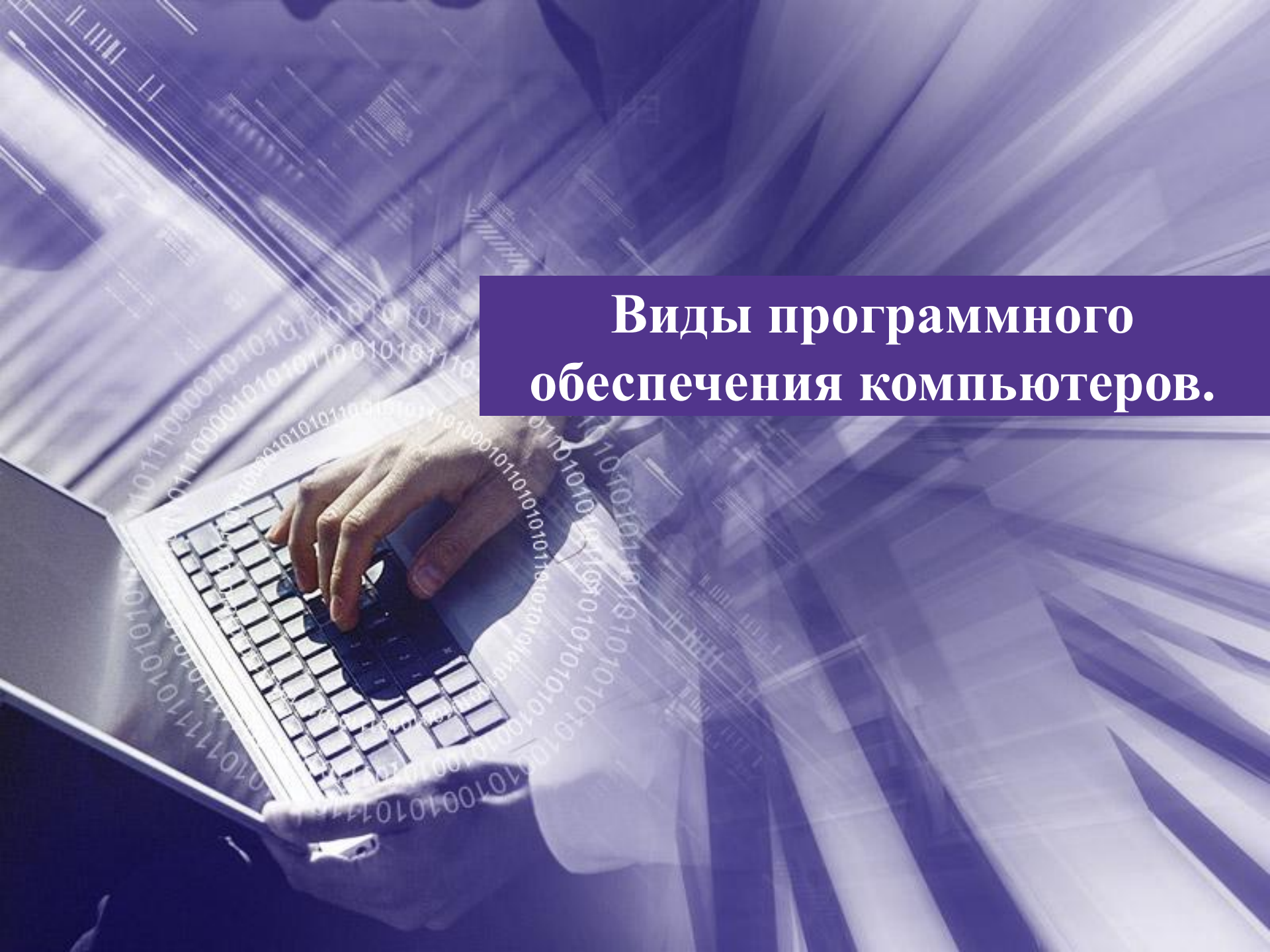
В современных компьютерах и программа, и данные, которые обрабатываются ею, находятся в одной оперативной памяти. Этот принцип восходит к самым первым ЭВМ и называется *неймановским принципом*.

Принцип программного управления компьютером



- Арифметико-логическое устройство (АЛУ), выполняющее арифметические и логические операции;
- Устройство управления (УУ), организующее процесс выполнения программы;
- Запоминающее устройство (оперативная память (ОП)) для хранения программ и данных;
- Внешнее устройство (ВУ) для ввода и вывода информации.

Классическая архитектура ПК



Виды программного обеспечения компьютеров.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Системное ПО

Прикладное ПО

Системы программирования

Прикладное ПО – это программы, с помощью которых пользователь имеет возможность решать свои информационные задачи, не прибегая к программированию.

Системы программирования – это инструменты для работы программистов, ориентированные на определенный язык программирования.

Язык программирования – это фиксированная система обозначений для описания алгоритмов и структур данных.

Системное программное обеспечение – обязательная часть ПО. Его ядро составляет **операционная система** (ОС).

Операционные системы

Диалоговые оболочки

Сервисные программы

Прикладное ПО общего назначения

Пакет прикладных программ MS Office, компьютерные игры

Прикладное ПО специального назначения

- бухгалтерские программы
- математические пакеты
- экспертные системы
- обучающие программы
- конструкторские пакеты
- графические пакеты

Существует множество языков программирования разного уровня и назначения:

- Ассемблеры
- ФОРТРАН
- Паскаль
- С (Си)
- ЛОГО
- ЛИСП
- Пролог
- Делфи
- Бейсик
-

ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА (ОС) —

это комплекс специальных программных средств, предназначенных для управления загрузкой компьютера, запуском и выполнением других пользовательских программ, а также для планирования и управления вычислительными ресурсами персонального компьютера. Она обеспечивает управление процессом обработки информации и взаимодействие между аппаратными средствами и пользователем.





ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА

**комплекс программ,
обеспечивающих взаимодействие
всех аппаратных и программных
частей компьютера между собой и
взаимодействие пользователя и
компьютера.**

ФУНКЦИИ ОС

- управление работой устройств компьютера и обмен данными между ними;
- хранение данных в оперативной памяти и на внешних носителях;
- выполнение других программ;
- распределение ресурсов компьютера между отдельными программами, которые работают одновременно;
- организацию обмена данными между пользователем и компьютером.





СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ:

базовая система ввода/вывода – BIOS – набор базовых команд, которые используются для обеспечения обмена данными между устройствами;

- **ядро операционной системы** – набор программ, которые организуют выполнение команд, распределяют ресурсы между устройствами и программами, предоставляют расширенные возможности по управлению устройствами компьютера и т. д.;

- **файловая система** – структура хранения данных на внешних носителях и совокупность программ, которые обеспечивают работу с этой структурой;

- **драйверы устройств** – программы, которые обеспечивают обмен данными между операционной системой и конкретной моделью устройства;

- **интерфейс пользователя** – совокупность средств, которые обеспечивают обмен данными между пользователем и ОС.

- **библиотеки системных функций**

РАЗНОВИДНОСТИ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ



Инсталляция операционной системы

The Microsoft logo is displayed in white on a dark blue background. The letters are in a bold, sans-serif font, with the 'O' in 'MICROSOFT' featuring a stylized globe icon.

Microsoft Windows
Version 1.01

Copyright (c) Microsoft Corporation, 1985. All Rights Reserved.
Microsoft is a registered trademark of Microsoft Corp.

The Windows XP Professional logo is shown on a black background. It features the four-pane Windows logo in orange, blue, green, and yellow. Below the logo, the text 'Microsoft Windows xp Professional' is written in white, with 'xp' in a smaller, orange font.

Version 2002
Copyright © 1985-2001
Microsoft Corporation

Microsoft

ВО ВРЕМЯ ИНСТАЛЛЯЦИИ ПРОИСХОДИТ РАЗМЕЩЕНИЕ СОСТАВНЫХ ОС НА ВЫБРАННОМ ДИСКЕ, НАСТРОЙКА ЕЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С АППАРАТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ КОМПЬЮТЕРА.

ДИСК, НА КОТОРОМ НАХОДЯТСЯ **ФАЙЛЫ ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ И С КОТОРОГО ПРОИСХОДИТ ЗАГРУЗКА, НАЗЫВАЮТ СИСТЕМНЫМ.**



ГЛАВНОЕ НАЗНАЧЕНИЕ ОС –

управление ресурсами компьютерной системы: временем центрального процессора, оперативной памятью и файлами на внешних запоминающих устройствах.

Кроме того, ОС обеспечивают более простой, наглядный *интерфейс* (систему взаимодействия) между человеком и компьютером, упрощают множество действий человека и др. Современные ОС имеют графический интерфейс, что делает работу с ними достаточно простой и удобной.

РАБОЧИЙ СТОЛ



после загрузки ОС Windows на экране возникает так называемый ***рабочий стол***. Как и на обычном рабочем столе, на нем могут быть представлены те инструменты, которые наиболее часто используются вами при работе на компьютере.



Для оформления рабочего стола достаточно нажать правую кнопку мыши и в появившемся меню выбрать **Рабочий стол** (Active Desktop). Используя появившееся меню, можно настроить элемент рабочего стола, определить его вид и т.д. Мелкие значки в нижней части экрана предназначены для быстрого вызова отдельных программ, таких как универсальный мультимедиапроигрыватель, регулятор звука, программа вызова Интернета (браузер) и т.д.

На рабочем столе также можно разместить *ярлыки программ* и *фоновую картинку*. Названия кнопок и пункты меню рабочего стола могут меняться в зависимости от установленной ОС.



Работа с файлами может проводиться как через графический интерфейс (например, при работе с файловым менеджером), так и с помощью командной строки. В случае работы в режиме командной строки все действия выполняются с помощью специальных команд .

**Окно –
прямоугольная
область экрана,
ограниченная
рамкой.**



ЗНАЧКИ



**И ПРОГРАММЫ, И
ДОКУМЕНТЫ
ОБОЗНАЧАЮТСЯ
ЗНАЧКАМИ-ИКОНКАМИ.
ЩЕЛКНУВ ПО ЛЮБОМУ ИЗ
НИХ, ВЫ МОЖЕТЕ
ЗАПУСТИТЬ НУЖНУЮ ВАМ
ПРОГРАММУ И ТУТ ЖЕ
ОТКРЫТЬ В НЕЙ ДОКУМЕНТ.**

ЯРЛЫКИ

Ярлыки указывают на файл, находящийся в другом месте. Эти значки отличаются от обычных наличием маленькой черной стрелочки в левом нижнем углу.



Microsoft
Office W...



Запустить
MyTest



Opera



Ярлык для
Доклад по
физике

ПАНЕЛЬ ЗАДАЧ

Панель задач имеет вид полосы, которая по умолчанию располагается вдоль нижней границы экрана. Она содержит кнопку «Пуск», кнопки выполняемых задач и открытых папок и другие панели.





СЕРВИСНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ —

**это совокупность программных продуктов,
предоставляющих пользователю
дополнительные
услуги в работе с компьютером и
расширяющих возможности
операционных систем.**

***Программы *сервисного ПО* часто называют
утилитами или служебными программами.***



ПРИМЕРЫ НЕКОТОРЫХ УТИЛИТ

- ✓ программы резервирования, обеспечивающие надежность хранения информации;
- ✓ антивирусные программы;
- ✓ архиваторы;
- ✓ программы-перекодировщики, обеспечивающие, например, русификацию клавиатуры;
- ✓ диагностические программы;
- ✓ программы ускорения или замедления процессов;
- ✓ программы защиты информации от несанкционированного доступа и разграничения доступа к данным;
- ✓ командный интерпретатор.



ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

это комплекс программ, с помощью которых пользователь может решать свои информационные задачи из самых разных предметных областей, не прибегая к программированию

ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

общего назначения

Набор прикладных программ, полезных большинству пользователей независимо от их профессиональных интересов.

Текстовые редакторы и процессоры

WordPad, MS Word, MS Publisher, Promt, Сократ

Графические редакторы и графические пакеты

Paint, MS PhotoDraw, Corel Xara, Corel Draw, Adobe Photoshop

Системы управления базами данных (СУБД)

MS Access

Табличные процессоры

MS Excel

Пакеты мультимедийных презентаций

MS PowerPoint, Movie Maker

Коммуникационные программы

Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, MS Outlook

Компьютерные игровые программы

специального назначения

профессионально ориентированные программы для решения информационных задач, предназначенные для узкого круга пользователей.

Музыкальные и звуковые редакторы

Бухгалтерские программы и пакеты

Экспертные системы

Математические пакеты

Системы автоматизированного проектирования (САПР)

Электронные образовательные издания и ресурсы



ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ

**это универсальные программные продукты,
предназначенные для автоматизации разработки и
эксплуатации функциональных задач пользователя и
информационных систем в целом.**



МЕТОДО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методо-ориентированное прикладное программное обеспечение отличается тем, что в его алгоритмической основе реализован какой-либо экономико-математический метод решения задачи.

К ним относятся ППП: • математического программирования; • сетевого планирования и управления; • теории массового обслуживания; • математической статистики.

Примером таких программ могут служить программы Microsoft Project, Sure Trak, Open Plan Professional.



ПРОБЛЕМНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ПРИКЛАДНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

это программные продукты, предназначенные для решения какой-либо задачи в конкретной функциональной области.

- Проблемно-ориентированное прикладное ПО для промышленной сферы.
- Проблемно-ориентированное прикладное ПО для непромышленной сферы.
- ПО бухгалтерского учета (ПО БУ).
- ПО финансового менеджмента (ПО ФМ).
- ПО справочно-правовых систем (ПО СПС).

СХЕМА РАБОТЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ПРОГРАММНЫМ ОБЕСПЕЧЕНИЕМ И АППАРАТНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ КОМПЬЮТЕРА





ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Система программирования — это комплекс средств, включающих в себя входной язык программирования, транслятор, машинный язык, библиотеки стандартных программ, средства отладки оттранслированных программ и компоновки их в единое целое.

Транслятором языков программирования называется программа, осуществляющая перевод текста программы с языка программирования в машинный код.

СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Системы программирования – это универсальные средства работы с информацией, инструменты для работы программистов, ориентированные на определенный язык программирования

Назначение систем программирования

- Создание, отладка и выполнение программ с целью:
- *решения вычислительных задач*
 - *обработки текстов и графики*
 - *создания системного ПО*
 - *создания прикладного ПО*
 - *и пр.*

Режимы работы систем программирования

- *ввод текста программы*
- *редактирование*
- *отладка*
- *компиляция*
- *исполнение*
- *работа с файлами*
- *режим помощи*