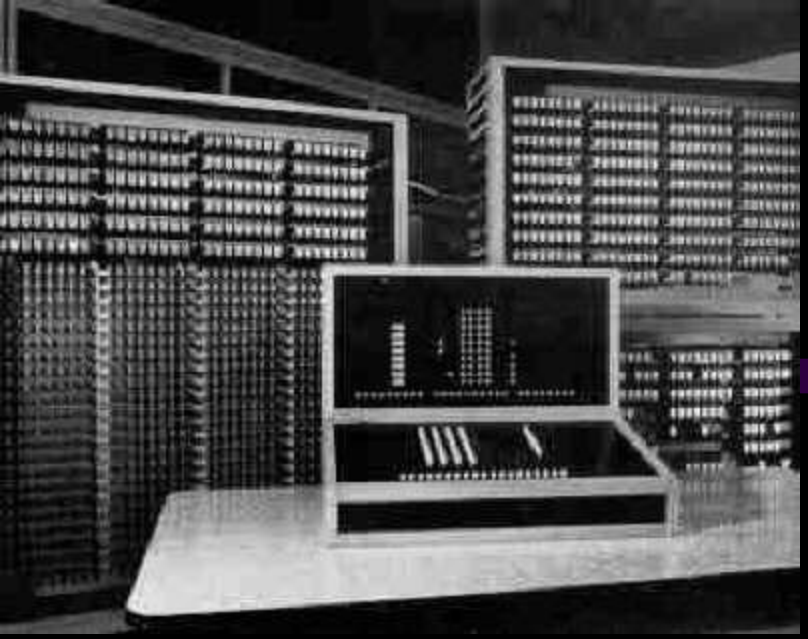
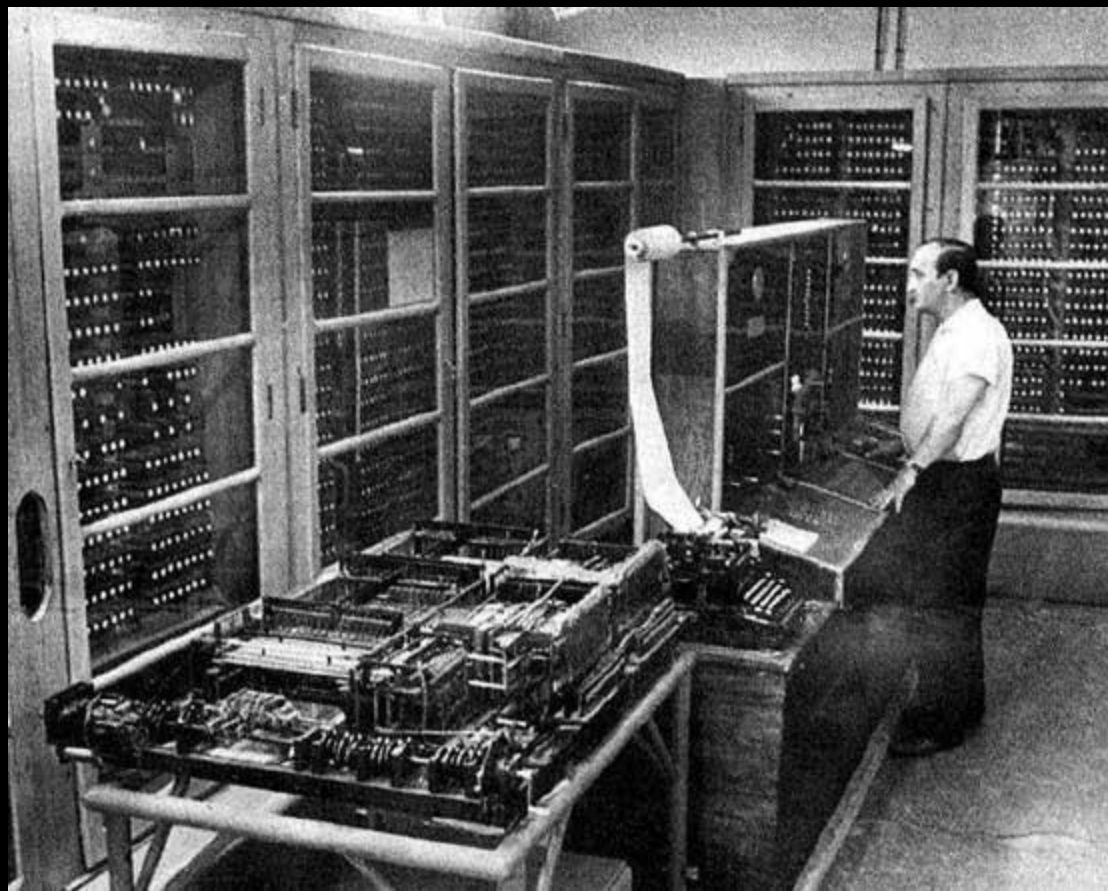
АРХИТЕКТУРА ЭВМ

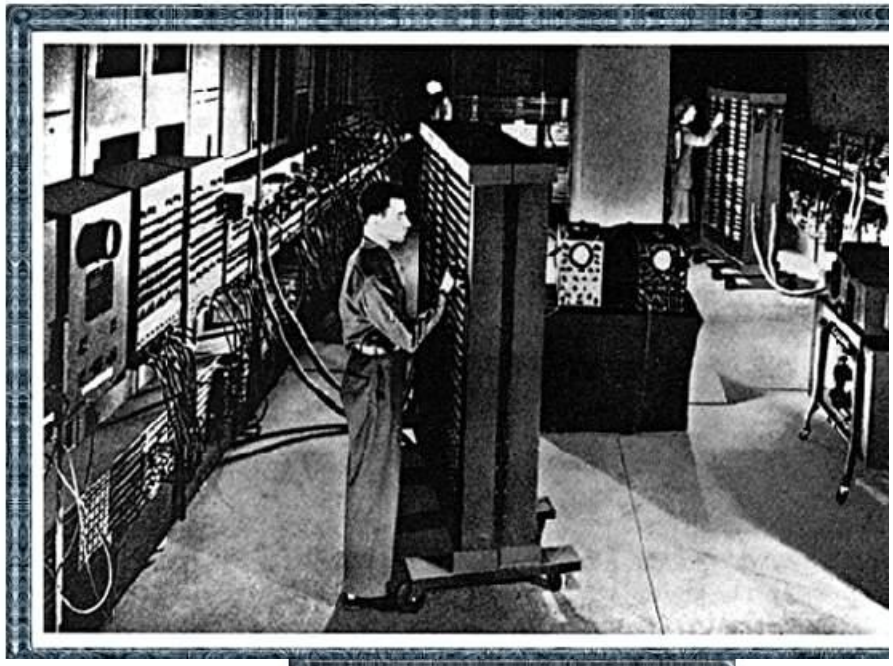
1. **История развития ВТ. Поколения ЭВМ.**
2. **Основные характеристики ЭВМ.**
3. **Структура и принцип работы ЭВМ. Назначение и характеристики важнейших узлов ЭВМ.**
4. **Назначение и характеристики запоминающих устройств (ЗУ).**

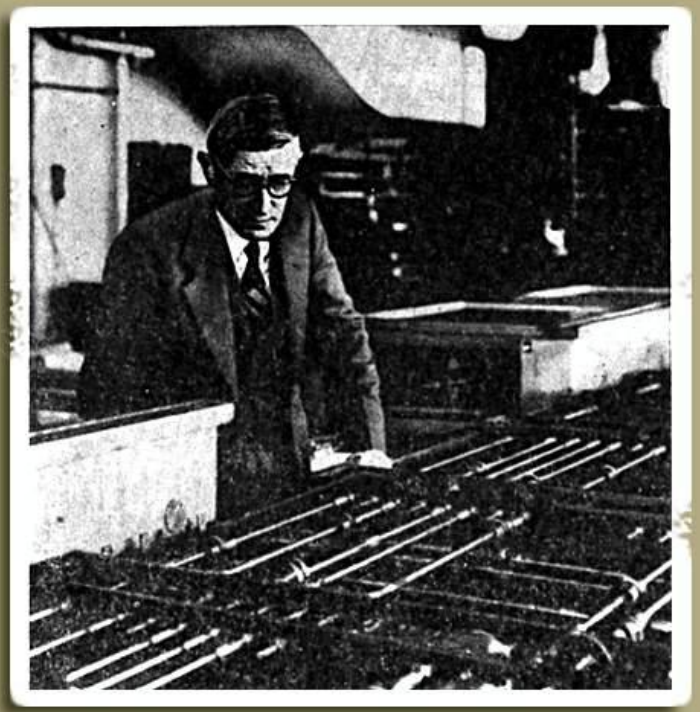
12 мая 1941 года в Берлине Конрад Цузе представил знаменитый компьютер **Z3**. Z3 считается первым работоспособным, свободно программируемым компьютером в мире (его "конкуренты", Mark I и ENIAC появились после 1943 года).

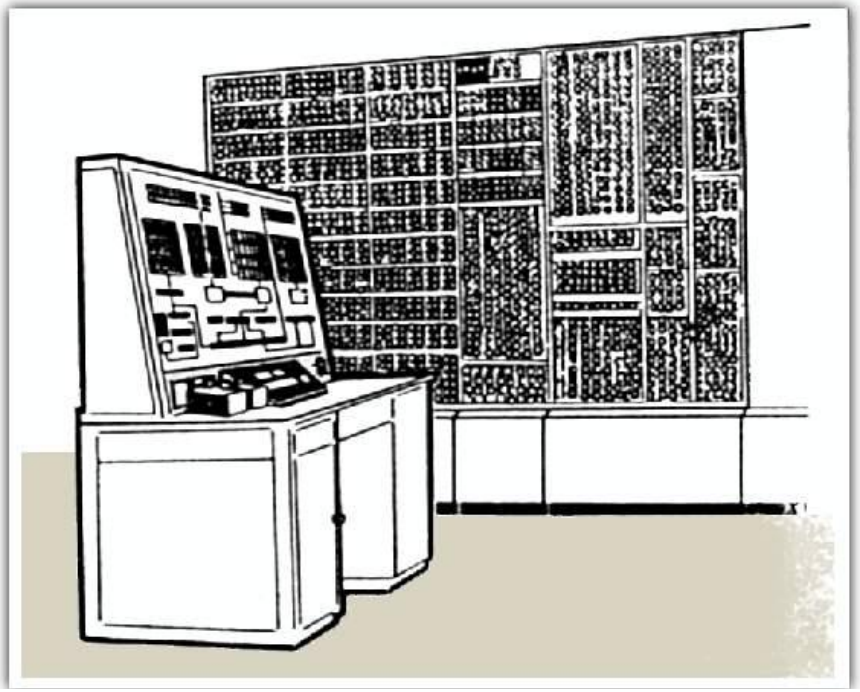
Реализация	Реле (600 — блок вычислений, 1600 — блок памяти)
Частота	5,33 Гц
Вычислительный блок	Обработка чисел с плавающей запятой, длина машинного слова — 22 бита
Средняя скорость вычислений	Умножение, деление — 3 секунды, сложение — 0,7 секунд
Ввод данных	Клавиатура, устройство считывания с перфоленты
Вывод данных	Ламповая панель (десятичное представление)
Память	64 слова по 22 бита
Вес	Около 1000 кг

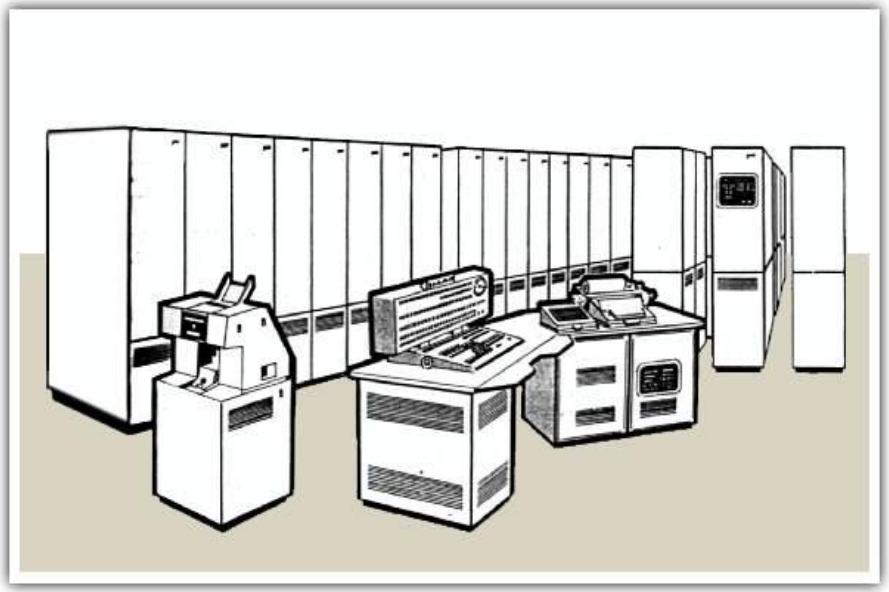


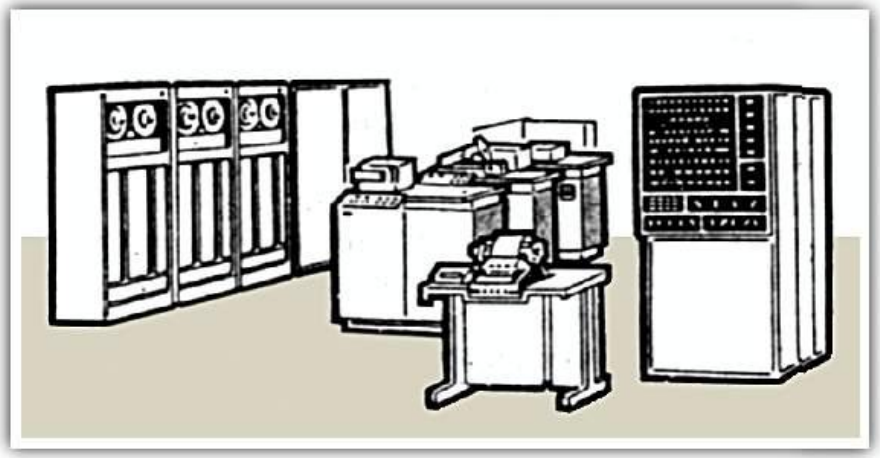




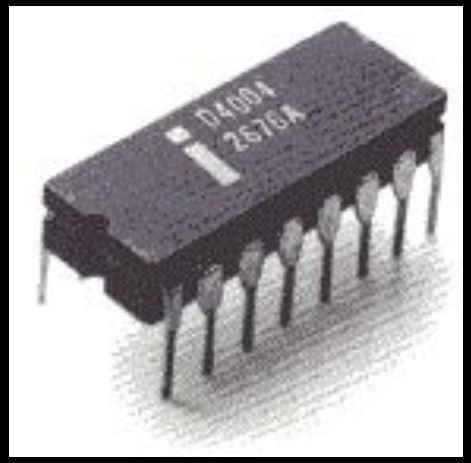








- **1971: микропроцессор 4004**
- 4004 — первый микропроцессор Intel. Это революционное изобретение предназначалось для использования в калькуляторах. Оно открыло путь для интеллектуализации вещей, а также для появления персонального компьютера.
- **Количество транзисторов:** 2300
- **Тактовая частота:** 108 кГц



- Инженер Intel Тэд Хофф (Ted Hoff) разработал концепцию универсального логического устройства, которая привела к появлению микропроцессора

- **1974: микропроцессор 8080** стал мозгом первого персонального компьютера — Altair.

- Вопрос о самом первом ПК до сих пор вызывает массу дебатов, однако чаще всего пальму первенства отдают микрокомпьютеру Altair-8080, выпущенному в **1975** году небольшой американской компании MITS из города Альбукерке, штат Нью-Мексико.

Задание на самоподготовку:

Выучить :

- Историю развития ВТ, поколения ЭВМ
- Историю выпуска микропроцессоров (Intel) и на их базе ПК

Хронология выпуска микропроцессоров INTEL

- 1993, 22 марта: Pentium
- 1997, 7 мая: Pentium II
- 1998, 15 апреля: Celeron
- 1999, 26 февраля: Pentium III
- 2000, 20 ноября: Pentium 4
- 2003, Март: Pentium M
- 2003, Март: Celeron M
- 2005: Pentium D
- 2006, Январь: Core Solo, Core Duo
- 2006, Июль: Core 2 Duo
- 2007, Июль: Core 2 Extreme
- 2008, Август: Core 2 Quad
- 2008, Весна: Centrino Atom
- 2008, Осень: Core i7
- 2009, Осень: Core i5
- 2010, Январь: Core i3
- 2012, 1 квартал: Core i3, i5, i7 Ivy Bridge
- 2013, 2 квартал: Core i5, i7 Haswell

ЭВМ – это комплекс аппаратных и программных средств, обеспечивающих автоматическую обработку информации в соответствии с заданной программой

Характеристики ЭВМ

- Быстродействие (тактовая частота)
- Емкость памяти
- Разрядность
- Надежность
- Стоимость
- Удельная стоимость

Для мобильных: время автономной работы, вес, габариты, дизайн

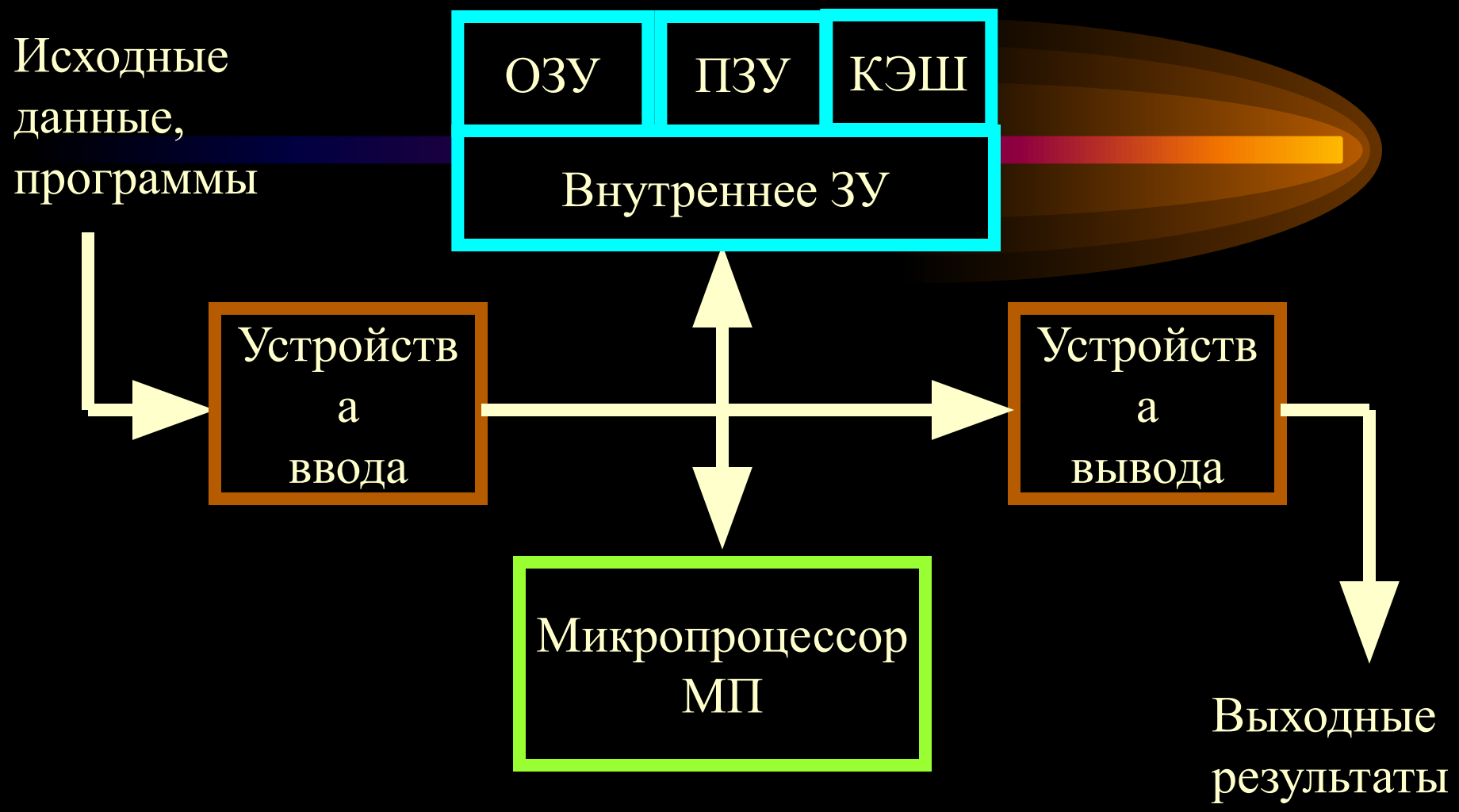
Принцип программного управления

заключается в том, что любая задача решается на ЭВМ путем последовательного во времени выполнения команд заранее записанной в память ЭВМ программы.

Программа – это последовательность команд или алгоритм решения задачи, представленный в виде, воспринимаемом ЭВМ

Команда – это инструкция для ЭВМ к выполнению какого-либо действия

Структурная схема ЭВМ



Процессоры (CPU – Central processing unit)

Характеристики процессора

- Тактовая частота
- Объём кэш-памяти
- Количество ядер

Виды процессоров

Intel

- Pentium
- Celeron
- Core Duo
- Core 2 Duo, Core 2 Quad
- Core i (i3-2 ядра, и i5 i7 – 4-х ядерные)
- Atom
- Extreme Edition

AMD

- Athlon
- Athlon II X2 или X4
- Sempron
- Phenom
- Phenom II
- AMD A4, A6 (2 ядра)
- AMD A8, A10 (4 ядра)

Значение индексов в обозначениях процессоров Intel

- K — процессоры со свободным множителем.
- S — энергоэффективные процессоры с более низкими частотами в сравнении с безиндексными моделями.
- T — высокоэнергоэффективные процессоры со значительно более низкими частотами в сравнении с безиндексными моделями.
- P — процессоры без встроенного GPU.
- M — Мобильные процессоры
- X — экстремальные процессоры с разблокированным множителем
- QM — 4-ядерные процессоры
- U — процессоры с пониженным TDP
- Y — процессоры со сверхнизким TDP

Сокеты и процессоры

Intel

- Socket LGA2011 - i7 Extreme Edition (X)
- Socket LGA1150 - Core i7, i5, i3 4XXX
- Socket LGA1155 - Core i7, i5, i3 XXXX, Pentium G, Celeron G
- Socket LGA1366 (поддержка 3-х канальной памяти) - Core i7 9XX
- Socket LGA1156 - Core i7 8XX, Core i5, Core i3
- Socket LGA775 - Pentium Dual-Core, Pentium D, Core, Core 2, Celeron D, Celeron Core

Сокеты и процессоры

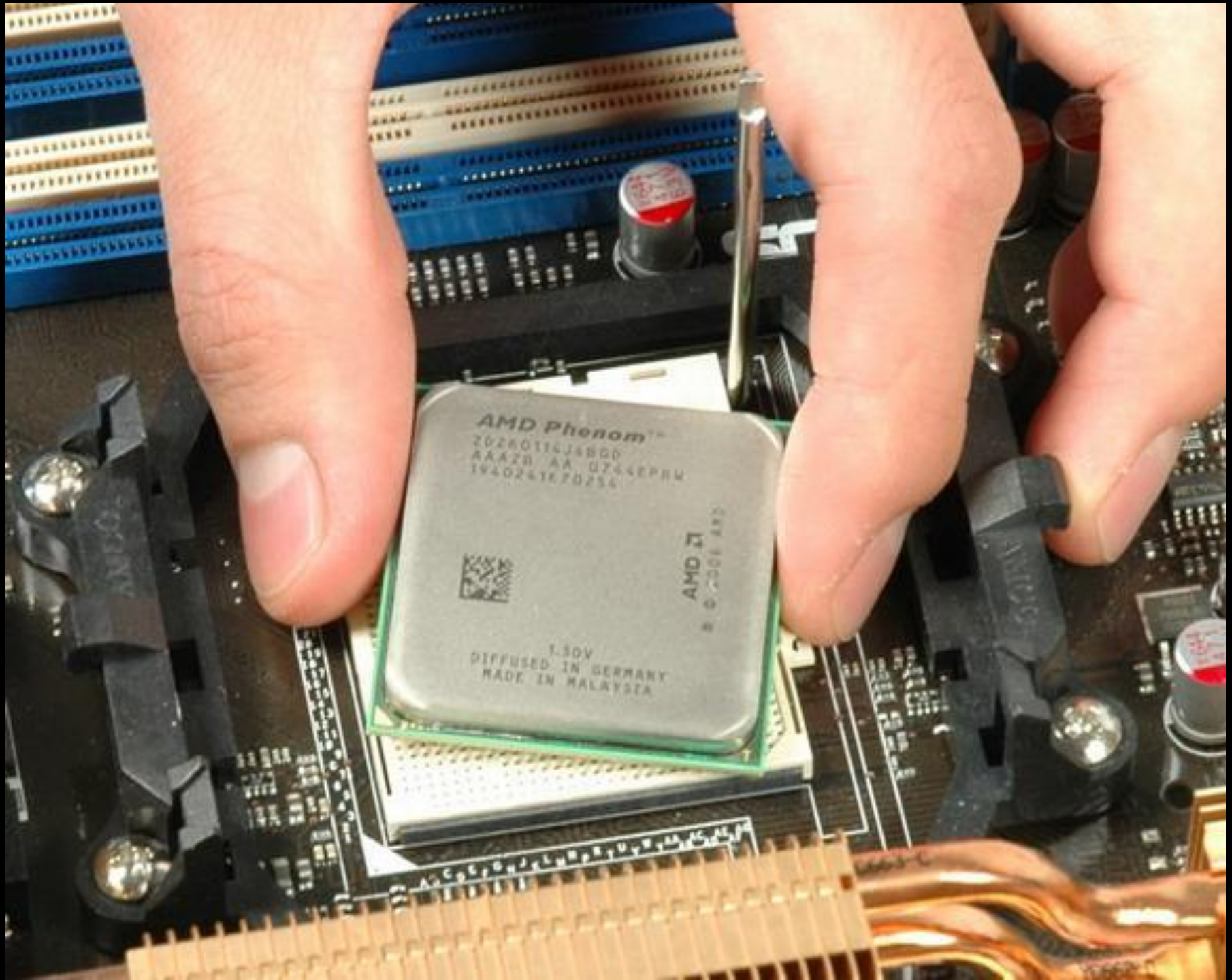
AMD

- Socket FM2 - AMD A4, A6, A8, A10, Athlon II X4
- Socket FM1 - AMD A4, A6, A8, A10 (3XXX), Athlon II X4 (631, 641, 651)
- Socket AM3+ - AMD FX
- Socket AM3 (поддержка DDR3) - Phenom II, Athlon II, Sempron 14X
- Socket AM2+ - Athlon X2, Athlon II, Phenom, Phenom II
- Socket AM2 - Athlon 64, Athlon 64 X2, Athlon X2, Sempron

WWW.NIX.RU

AMD Fusion
FAMILY OF APUs

i M C 11
INTEL R CORE TM i7-4770K
SR147 3.50GHZ
MALAY
L307B156 e4


AMD Phenom
AMD
1.50V
DIFFUSED IN GERMANY
MADE IN MALAYSIA

Процессоры Intel

Наименование	Цена
Процессор Intel Celeron G1620 (BX80637G1620); LGA1155; 2,7 ГГц; 2 МБ L3 Cache; Ivy Bridge; 22 нм; BOX	515
Процессор Intel Core i3-3220 (BX80637I33220); LGA1155; 3,3 ГГц; 3 МБ L3 Cache; Ivy Bridge; Intel HD Graphics 2500; 22 нм; BOX	1 157
Процессор Intel Core i5-3570 (BX80637I53570); LGA1155; 3,4 ГГц; 6 МБ L3 Cache; Ivy Bridge; Intel HD Graphics 2500; 22 нм; BOX	2 005
Процессор Intel Core i5-4430 (BX80646I54430); LGA1150; 3,0 ГГц; 1 МБ L2 Cache; 6 МБ L3 Cache; Haswell; Intel HD Graphics 4600; 22 нм; BOX	1 794
Процессор Intel Core i5-4670 (BX80646I54670); LGA1150; 3,4 ГГц; 1 МБ L2 Cache; 6 МБ L3 Cache; Haswell; Intel HD Graphics 4600; 22 нм; BOX	2 137
Процессор Intel Core i7-3770 (BX80637I73770); LGA1155; 3,4 ГГц; 8 МБ L3 Cache; Ivy Bridge; Intel HD Graphics 4000; 22 нм; BOX	2 873
Процессор Intel i7-4770K (BX80646I74770K); LGA1150; 3,5 ГГц; 64 кБ L1 Cache; 1 МБ L2 Cache; 8 МБ L3 Cache; Haswell; 22 нм; BOX	3 363
Процессор Intel Pentium Dual Core G2020 (BX80637G2020); LGA1155; 2,9 ГГц; 3 МБ L3 Cache; Ivy Bridge; Intel HD Graphics; 22 нм; BOX	574

Процессоры AMD

Наименование	Цена
Процессор AMD A10-5700 (AD5700OKHJBOX); FM2; 3,4 ГГц; Trinity; AMD Radeon HD 7660D; 32 нм; BOX	1 142,00
Процессор AMD A10-6800K (AD680KWOHLBOX); FM2; 4,4 ГГц; Richland; AMD Radeon HD 8670D; 32 нм; BOX	1 373,00
Процессор AMD A4-3300 (AD3300OJGXBOX/AD3300OJHXBOX); FM1; 2,5 ГГц; 256 кБ L1 Cache; 1 МБ L2 Cache; Llano; AMD Radeon HD 6410D; 32 нм; BOX	358,00
Процессор AMD Athlon II X2 280 (ADX280OCGMBOX); AM3; 3,6 ГГц; Regor; 45 нм; BOX	500,00
Процессор AMD Athlon II X4 750K (AD750KWOHJBOX); FM2; 3,4 ГГц; Trinity; 32 нм; BOX	735,00
Процессор AMD FX-4350 (FD4350FRHKBOX); AM3+; 4,2 ГГц; 128 кБ L1 Cache; 4 МБ L2 Cache; Vishera; 32 нм; BOX	1 132,00
Процессор AMD Sempron LE-145 (SDX145HBGMBOX); AM3; 2,8 ГГц; 128 кБ L1 Cache; 1 МБ L2 Cache; Sargas; 45 нм; BOX	304,00
Процессор AMD Vishera FX-6300 (FD6300WMHKBOX); AM3+; 3,5 ГГц; 8 МБ L3 Cache; Piledriver; 32 нм; BOX	1 108,00
Процессор AMD Vishera FX-8350 (FD8350FRHKBOX); AM3+; 4,0 ГГц; 8 МБ L3 Cache; Piledriver; 32 нм; BOX	1 902,00
Процессор AMD Zambezi FX-4130 (FD4130FRGUBOX); AM3+; 3,8 ГГц; 8 МБ L3 Cache; Bulldozer; 32 нм; BOX	902,00

Запоминающие устройства (ЗУ)

Внутренние ЗУ

ОЗУ – оперативное ЗУ
RAM - random access memory
(1-8 ГБ)

ПЗУ – постоянное ЗУ
ROM - read only memory
Флэш-ПЗУ, CMOS

Кэш–память
Cashe (от 64КБ до 8МБ)

Внешние ЗУ

Дискета (НГМД – накопитель на гибком магнитном диске, FD)
Емкость - 1,44 МБ
Диаметр - 3,5"

Винчестер (НЖМД – накопитель на жёстком магнитном диске, HDD)
Емкость – от 500 ГБ до 3 ТБ

НОД – накопитель на оптическом диске (CD)
Емкость - до 750 МБ
ROM, R
RW - readwriter (rewriteable)

DVD - Digital Versatile Disk
Емкость - до 17 ГБ
ROM, R, RW

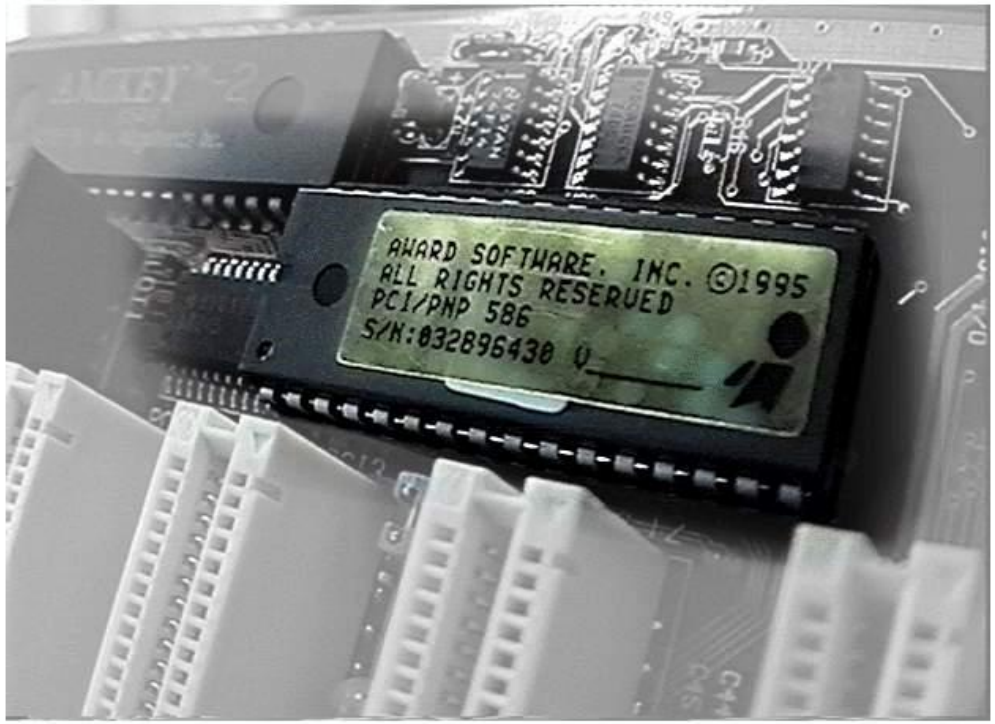
Флэш-память (flash)
Емкость – 1-64 ГБ

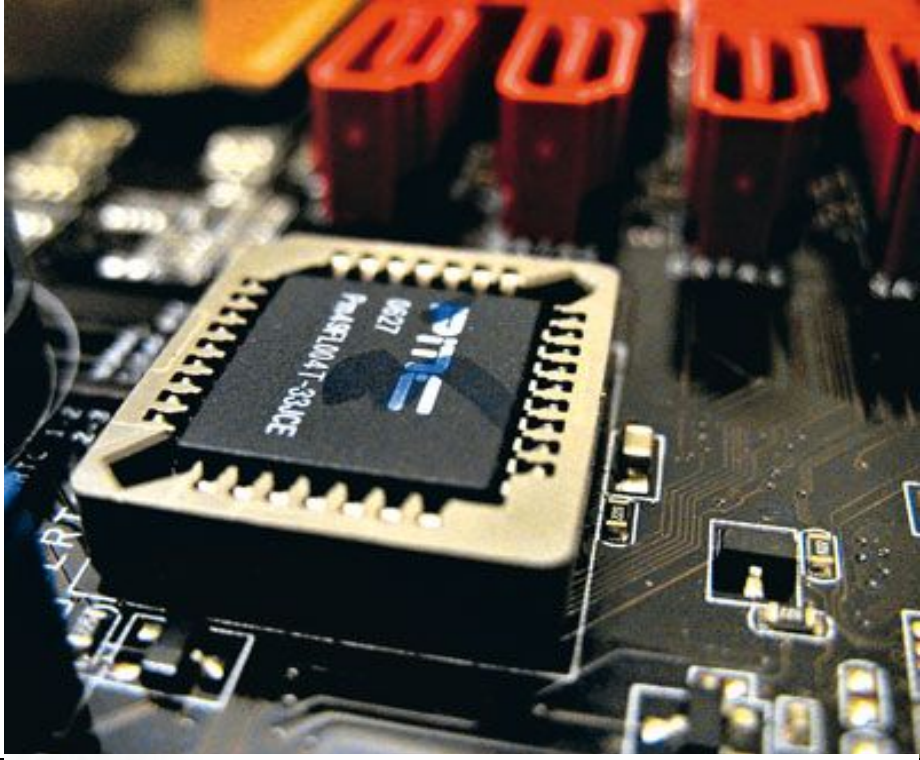
Твердотéльный накопитель (SSD)
Емкость – 16-240 ГБ

DDR SDRAM 512Mb;

DDR2 SDRAM 1024Mb

DDR3 1024Mb


AWARD SOFTWARE, INC. ©1995
ALL RIGHTS RESERVED
PCI/PNP 586
S/N:032896430 0



AMIBIOS®
586 ©1985-95
AMERICAN
MEGATRENDS
P799211
SPK

Winbond
W27C512-45Z
742DE273523201SB
857574
E.19C5 08
Unn0207 G
30424
F2/0702
C6669.1

Схема устройства кэш-памяти
Процессор
Кэш-память 1-го уровня
Кэш-память 2-го уровня
Оперативная память

Rpm -7200 об/мин, 5400; кэш 16 МБ

HDD 250 Gb;Seagate Barracuda;8Mb cache;SATA

250 Gb; Western Digital; 2500JB; 8Mb cache; IDE

Rpm (5400, 7200)
Интерфейсы SATA, IDE, USB

DVD+RW LG Super Multi GSA-H55L; Lightscribe; BLACK; 16xDVD+R, 8xDVD+RW, 6xDVD-RW; 5xDVD-RAM; 48xCD-R; 32xCD-RW; IDE; (OEM)

SSD диск:

Супербыстрая загрузка - полупроводниковый жесткий диск SanDisk Ultra загружает операционную систему в 2 раза быстрее по сравнению с жестким диском 7200 об/мин.

Запуск приложений в 16 раз быстрее по сравнению с жестким диском 7200 об/мин.

Полупроводниковый жесткий диск не издает шума при работе

Низкое энергопотребление≠ обеспечивает пониженную выработку тепла и увеличение срока работы батареи.

Надежность, прочность и производительность ноутбуков и ПК.

Устойчивость к механическим повреждениям и вибрации.

Запись - до 270 Мб/с

Чтение - до 280 Мб/с

Transcend
8GB
Transcend
Transcend
Transcend
Transcend
16GB