МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет *теории и методики преподавания*

*Кафедра романской филологии*

*Курсовая работа*

*Поколения ЭВМ: сравнительная характеристика*

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Пименова С.Е 25.09.18

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_ Донина. О.В к.ф.н. 22.10.18

Воронеж 2018

Содержание

**Введение**……………………………………………………………………3

**Глава 1. История вычислительной техники4-9**

1. Ранние приспособления для счета ………………………………………………………………………....4-5
2. Логарифмы и логарифмические таблицы ………………………………………………………………………...5-6
3. Логарифмические линейки …………………………………………………………………….....6-7
4. Номограммы7-8

**Глава 2. Поколения ЭВМ………...9-12**

1. Эвм первого поколения ……………………………………………………………………...9
2. Эвм второго поколения ……………………………………………………………………...9-10
3. Эвм третьего поколения10-11
4. Эвм четвертого поколения……………………………………………...11-12

**Заключение**………..…………………………………………………………13-14

**Список использованной литературы**15

**Введение**

**Электронно-вычислительная машина** (сокращённо **ЭВМ**) — комплекс технических, аппаратных и [**программных**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BE%D0%B1%D0%B5%D1%81%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5)средств, предназначенных для автоматической обработки информации, вычислений, [**автоматического управления**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)**.** При этом основные функциональные элементы (логические, запоминающие, индикационные и др.) выполнены на [**электронных элементах**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0)**.**

Согласно [**Большому энциклопедическому словарю, 2000**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%BE%D0%B9_%D1%8D%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BA%D0%BB%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D0%B4%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%81%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%80%D1%8C)**ЭВМ** — то же, что [**компьютер**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80)**.**

Задолго до появления ЭВМ существовали другие виды [**вычислительных машин**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%8B%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BC%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%B0)**.**

**Глава 1. История вычислительной техники**

**Вычислительная техника** является важнейшим компонентом процесса вычислений и обработки данных. Первыми приспособлениями для вычислений были, вероятно, всем известные [счётные палочки](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%87%D1%91%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BF%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8), которые и сегодня используются в начальных классах многих школ для обучения счёту. Развиваясь, эти приспособления становились более сложными, например, такими как [финикийские](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%8F) глиняные фигурки, также предназначаемые для наглядного представления количества считаемых предметов. Такими приспособлениями, похоже, пользовались торговцы и счетоводы того времени.

Постепенно из простейших приспособлений для счёта рождались всё более и более сложные устройства: [абак](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B1%D0%B0%D0%BA_(%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0))([счёты](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%87%D1%91%D1%82%D1%8B)), [логарифмическая линейка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0), [арифмометр](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80), [компьютер](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80). Несмотря на простоту ранних вычислительных устройств, опытный счетовод может получить результат при помощи простых счётов даже быстрее, чем нерасторопный владелец современного калькулятора. Естественно, производительность и скорость счёта современных вычислительных устройств уже давно превосходят возможности самого выдающегося расчётчика-человека.

1. Ранние приспособления для счета

Человечество научилось пользоваться простейшими счётными приспособлениями тысячи лет назад. Наиболее востребованной оказалась необходимость определять количество предметов, используемых в меновой торговле. Одним из самых простых решений было использование весового эквивалента меняемого предмета, что не требовало точного пересчёта количества его составляющих. Для этих целей использовались простейшие балансирные [весы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%81%D1%8B), которые стали одним из первых устройств для количественного определения массы.

С изобретением зубчатых колёс появились и гораздо более сложные устройства выполнения расчётов. [Антикитерский механизм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%BC%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC" \o "Антикитерский механизм), обнаруженный в начале XX века, который был найден на месте крушения античного судна, затонувшего примерно в [65 году до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/65_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.) (по другим источникам в [80](https://ru.wikipedia.org/wiki/80_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.) или даже [87 году до н. э.](https://ru.wikipedia.org/wiki/87_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_%D0%B4%D0%BE_%D0%BD._%D1%8D.)), даже умел моделировать движение планет. Предположительно его использовали для календарных вычислений в религиозных целях, предсказания солнечных и лунных затмений, определения времени посева и сбора урожая и т. п. Вычисления выполнялись за счёт соединения более 30 бронзовых колёс и нескольких циферблатов; для вычисления лунных фаз использовалась дифференциальная передача, изобретение которой исследователи долгое время относили не ранее чем к XVI веку. Впрочем, с уходом [античности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C) навыки создания таких устройств были позабыты; потребовалось около полутора тысяч лет, чтобы люди вновь научились создавать похожие по сложности механизмы.

2. Логарифмы и логарифмические таблицы

Потребность в сложных расчётах в XVI веке быстро росла. Значительная часть трудностей была связана с умножением и делением многозначных чисел.

Это привело к появлению на протяжении кратчайшего времени (1614—1623 гг.) сразу четырёх новых типов вычислителей:

* [логарифмических таблиц](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D1%82%D0%B0%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D1%86%D1%8B),
* [логарифмических линеек](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0),
* механических [арифмометров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) (скорее переоткрыты, ибо существовали в античности),
* [палочек Непера](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BA%D0%B8_%D0%9D%D0%B5%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B0) встреченных с восторгом, но вскоре — полностью заброшенных.

Позже уже в XIX веке на базе логарифмов и логарифмических линеек возникла и их графический аналог -

* [номограммы](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0),

которые стали использоваться для вычисления самых разных функций.

3.Логарифмические линейки

Если нанести логарифмическую шкалу на линейку — получится механический вычислитель, [логарифмическая линейка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D1%80%D0%B8%D1%84%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0).

Идею, близкую к конструкции логарифмической линейки, высказал в начале XVII века английский астроном [Эдмунд Гюнтер](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%93%D1%8E%D0%BD%D1%82%D0%B5%D1%80,_%D0%AD%D0%B4%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B4&action=edit&redlink=1)[[en]](https://en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Gunter); он предложил нанести на линейку логарифмическую шкалу и с помощью двух циркулей выполнять операции с логарифмами (сложение и вычитание). В 1620-е годы английский математик [Эдмунд Уингейт](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%A3%D0%B8%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%B9%D1%82,_%D0%AD%D0%B4%D0%BC%D1%83%D0%BD%D0%B4&action=edit&redlink=1)[[en]](https://en.wikipedia.org/wiki/Edmund_Wingate) усовершенствовал «шкалу Гюнтера», введя две дополнительные шкалы. Одновременно (1622 год) свой вариант линейки, мало чем отличающийся от современного, опубликовал в трактате «Круги пропорций» [Уильям Отред](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B4,_%D0%A3%D0%B8%D0%BB%D1%8C%D1%8F%D0%BC), который и считается автором первой логарифмической линейки. Сначала линейка Отреда была круговой, но в 1633 году было опубликовано, со ссылкой на Отреда, и описание прямоугольной линейки. Приоритет Отреда долгое время оспаривал [Ричард Деламейн](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D0%BB%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%B9%D0%BD,_%D0%A0%D0%B8%D1%87%D0%B0%D1%80%D0%B4), который, вероятно, независимо реализовал ту же идею.

Дальнейшие усовершенствования сводились к появлению второй подвижной линейки-«движка» (Роберт Биссакер, 1654 и Сет Патридж, 1657), разметке обеих сторон линейки (тоже Биссакер), добавление двух «шкал Уингейта», отметке на шкалах часто используемых чисел ([Томас Эверард](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%81_%D0%AD%D0%B2%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D0%B4), 1683). Бегунок появился в середине XIX века ([А. Мангейм](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D0%BD%D0%B3%D0%B5%D0%B9%D0%BC,_%D0%90%D0%BC%D0%B5%D0%B4%D0%B5)).

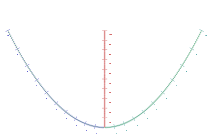
Логарифмические линейки использовались несколькими поколениями инженеров и других профессионалов, вплоть до появления карманных калькуляторов. Инженеры программы «[Аполлон](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D0%BE%D0%BD_(%D0%9A%D0%90))» отправили человека на [Луну](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%83%D0%BD%D0%B0), выполнив на логарифмических линейках все вычисления, многие из которых требовали точности в 3—4 знака.

На базе логарифмических линеек созданы специализированные вычислители:

* [Артиллерийская линейка](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B8%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1)
* [Навигационная линейка](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1)
* [Линейка Дробышева](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0_%D0%94%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D1%88%D0%B5%D0%B2%D0%B0)
* [Офицерская линейка](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9E%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0)
* [Кардиологическая линейка](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9A%D0%B0%D1%80%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%B5%D0%B9%D0%BA%D0%B0&action=edit&redlink=1)
* [Навигационные расчетчики](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%87%D0%B5%D1%82%D1%87%D0%B8%D0%BA%D0%B8)

1. Номограммы

Любой график функции можно использовать как простейший вычислитель. Для использования его нужна шкала, линейка (или частая координатная сетка), иногда — циркуль. Ещё реже — другие вспомогательные устройства. Результаты считываются визуально и записываются на бумагу. Для умножения и деления — достаточно нанести на бумагу логарифмическую шкалу рядом с обычной и использовать циркуль — получится вычислитель.

[](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:NomogrammeMobius.svg?uselang=ru)

Номограмма из выровненных точек.  
Таблица умножения.

В принципе, логарифмическая линейка тоже позволяет ввести и рассчитывать самые разные функции. Но для этого нужно усложнять механику: добавлять дополнительные линейки и т. д. Главная же сложность — их нужно изготовлять, а механика в каждом случае может потребоваться разная. Поэтому разнообразие механических линеек довольно ограничено. Этого основного недостатка лишены [номограммы](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9D%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D1%8B&action=edit&redlink=1) -— графики [функции](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%83%D0%BD%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F_(%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0)) от нескольких [переменных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0) со шкалами, позволяющее определять значения этих функций с помощью простых геометрических операций (например, прикладывания линейки) . Например, решать [квадратное уравнение](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5) без применения формул. Для использования номограммы достаточно иметь её распечатку, линейку и максимум — циркуль, которые раньше были у любого инженера. Другим преимуществом номограмм — их двухмерность. Это позволяет строить сложные двухмерные шкалы, увеличивать точность, строить номограммы сложных функций, совмещать множество функций на одной номограмме, давать серию проекций трёхмерных функций и т. д. Разработка теории номографических построений началась в XIX веке. Первой была создана теория построения прямолинейных сетчатых номограмм французским математиком [Л. Л. Лаланном](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D0%BD,_%D0%9B%D0%B5%D0%BE%D0%BD_%D0%9B%D1%83%D0%B8) (1843). Основания общей теории номографических построений дал [М. Окань](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9E%D0%BA%D0%B0%D0%BD%D1%8C,_%D0%9C%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%81&action=edit&redlink=1)[[fr]](https://fr.wikipedia.org/wiki/Maurice_d%27Ocagne) (1884—1891) — в его же работах впервые появился термин «*номограмма*», установленный для применения в 1890 году Международным математическим конгрессом в Париже. Первым в России в этой области работал [Н. М. Герсеванов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2,_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%9C%D0%B8%D1%85%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87) (1906—1908); затем — создавший советскую номографическую школу, [Н. А. Глаголев](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%B0%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2,_%D0%9D%D0%B8%D0%BB_%D0%90%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%81%D0%B0%D0%BD%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87).

**Глава 2. Поколения ЭВМ**

Компьютерная грамотность предполагает наличие представления о пяти поколениях ЭВМ, которое Вы получите после ознакомления с данной статьей.

Когда говорят о поколениях, то в первую очередь говорят об историческом портрете электронно-вычислительных машин (ЭВМ).

* 1. Эвм первого поколения

Онибыли ламповыми машинами 50-х годов. Их элементной базой были электровакуумные лампы. Эти ЭВМ были весьма громоздкими сооружениями, содержавшими в себе тысячи ламп, занимавшими иногда сотни квадратных метров территории, потреблявшими электроэнергию в сотни киловатт.

Например, одна из первых ЭВМ – [ENIAC](https://www.compgramotnost.ru/istoria-computera/poyavilas-pervaya-evm) представляла собой огромный по объему агрегат длиной более 30 метров, содержала 18 тысяч электровакуумных ламп и потребляла около 150 киловатт электроэнергии.

Для ввода программ и данных применялись перфоленты и перфокарты. Не было монитора, клавиатуры и мышки. Использовались эти машины, главным образом, для инженерных и научных расчетов, не связанных с переработкой больших объемов данных. В 1949 году в США был создан первый полупроводниковый прибор, заменяющий электронную лампу. Он получил название **транзистор**

* 1. Эвм второго поколения

В 60-х годах транзисторы стали элементной базой для ЭВМ второго поколения. Машины стали компактнее, надежнее, менее энергоемкими. Возросло быстродействие и объем внутренней памяти. Большое развитие получили устройства внешней (магнитной) памяти: магнитные барабаны, накопители на магнитных лентах.В этот период стали развиваться языки программирования высокого уровня: ФОРТРАН, АЛГОЛ, КОБОЛ. Составление программы перестало зависеть от конкретной модели машины, сделалось проще, понятнее, доступнее.В 1959 г. был изобретен метод, позволивший создавать на одной пластине и транзисторы, и все необходимые соединения между ними. Полученные таким образом схемы стали называться интегральными схемами или чипами. Изобретение интегральных схем послужило основой для дальнейшей миниатюризации компьютеров.В дальнейшем количество транзисторов, которое удавалось разместить на единицу площади интегральной схемы, увеличивалось приблизительно вдвое каждый год.

3.Эвм третьего поколения.

Машины третьего поколения созданы примерно после 60-x годов. Поскольку процесс создания компьютерной техники шел непрерывно, и в нём участвовало множество людей из разных стран, имеющих дело с решением различных проблем, трудно и бесполезно пытаться установить, когда "поколение" начиналось и заканчивалось. Возможно, наиболее важным критерием различия машин второго и третьего поколений является критерий, основанный на понятия архитектуры.Машины третьего поколения — это семейства машин с единой архитектурой, т.е. программно совместимых. В качестве элементной базы в них используются интегральные схемы, которые также называются микросхемами.Машины третьего поколения имеют развитые операционные системы. Они обладают возможностями мультипрограммирования, т.е. одновременного выполнения нескольких программ. Многие задачи управления памятью, устройствами и ресурсами стала брать на себя операционная система или же непосредственно сама машина. Примеры машин третьего поколения — семейства IBM—360, IBM—370, ЕС ЭВМ (Единая система ЭВМ), СМ ЭВМ (Семейство малых ЭВМ) и др. Быстродействие машин внутри семейства изменяется от нескольких десятков тысяч до миллионов операций в секунду. Ёмкость оперативной памяти достигает нескольких сотен тысяч слов.В 1948 году Джон Бардин, Уильям Шокли, Уолтер Браттейн изобрели транзистор, за изобретение транзистора они получили Нобелевскую премию в 1956 г. 1 транзистор заменял 40 электронных ламп, был намного дешевле и надёжнее.В 1958 году создана машина М-20, выполнявшая 20 тыс. операций в секунду — самая мощная ЭВМ 50−х годов в Европе.В 1963 году сотрудник Стэндфордского исследовательского центра Дуглас Энгельбарт продемонстрировал работу первой мыши.

4.Эвм четвертого поколения.

Четвёртое поколение - это теперешнее поколение компьютерной техники, разработанное после 1970 года.

Впервые стали применяться большие интегральные схемы (БИС), которые по мощности примерно соответствовали 1000 ИС. Это привело к снижению стоимости производства компьютеров. В 1980 г. центральный процессор небольшой ЭВМ оказалось возможным разместить на кристалле площадью 1/4 дюйма (0,635 см2.). БИСы применялись уже в таких компьютерах, как "Иллиак", "Эльбрус", "Макинтош". Быстродействие таких машин составляет тысячи миллионов операций в секунду. Емкость ОЗУ возросла до 500 млн. двоичных разрядов. В таких машинах одновременно выполняются несколько команд над несколькими наборами операндов.

C точки зрения структуры машины этого поколения представляют собой многопроцессорные и многомашинные комплексы, работающие на общую память и общее поле внешних устройств. Ёмкость оперативной памяти порядка 1 - 64 Мбайт.

Распространение персональных компьютеров к концу 70-х годов привело к некоторому снижению спроса на большие ЭВМ и мини-ЭВМ. Это стало предметом серьезного беспокойства фирмы IBM (International Business Machines Corporation) - ведущей компании по производству больших ЭВМ, и в 1979 г. фирма IBM решила попробовать свои силы на рынке персональных компьютеров, создав первые ПК.

В 1981 году она выпустила свой первый микрокомпьютер IBM PC с открытой архитектурой, основанный на 16-разрядном микропроцессоре 8088 фирмы Intel. Этот компьютер был оборудован монохромным текстовым дисплеем, двумя дисководами для 5-дюймовых дискет на 160 Кбайт, оперативной памятью 64 Кбайта. По поручению IBM фирма Microsoft разработала для IBM PC собственную операционную систему. 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 использует микропроцессор (интегральная схема) 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. 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 дисковода; устройство дисковода (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.

**Заключение**

Компьютеры в современном обществе взяли на себя значительную часть работ, связанных с информацией. По историческим меркам компьютерные технологии обработки информации еще очень молоды и находятся в самом начале своего развития, преобразуя или вытесняя традиционные технологии обработки информации.

ЭВМ характеризуются множеством показателей — система команд (общее количество выполняемых операций), быстродействие центрального процессора, емкости оперативной и внешней памяти, количество и номенклатура одновременно подсоединяемых периферийных устройств, потребляемая электроэнергия и др. На всех этапах истории развития ЭВМ создатели стремились все больше повысить их производительность, а пользователи мечтали (и мечтают) получить в свое распоряжение еще более мощные и функционально более богатые вычислительные средства. Появились разного типа вычислительные системы, разнообразные многопроцессорные архитектуры, в архитектуре стало применяться множество различных функциональных элементов и узлов (например, таких, как кэш-память) и т. д.

Если же рассмотреть историю развития информационных технологий, то параллельно с развитием ЭВМ успешно развивались существующие и появлялись новые ИТ. С появлением микропроцессоров в истории вычислительной техники началась эпоха микроЭВМ, а с развитием микроэлектронной технологии (по мере возрастания степени интеграции и расширения функциональных возможностей микроэлектронных схем) стали появляться новые микропроцессоры и на их базе более совершенные ЭВМ. В конечном счете этот период ознаменовался широчайшим распространением во всех сферах человеческой деятельности персональных ЭВМ (ПЭВМ) и развитием технологии автоформализации знаний.

Увеличение емкости систем памяти и повышение общей производительности ПК привели к более широкому распространению баз данных в различных автоматизированных системах управления. Эти и ряд других факторов привели к повышению ценности различных информационных ресурсов. Появилась необходимость предоставить доступ к этим ресурсам многим пользователям. Возникли локальные вычислительные сети (ЛВС), которые дали возможность в некоторой степени решить эту задачу, а также повысить эффективность использования дорогостоящих аппаратных средств (например, принтеров, дисков и др.).

Расширялись функциональные возможности новых ПК и одновременно появлялись новые задачи, требующие еще более мощных накопителей, процессоров и т. д. Объединение технологии сбора, хранения, передачи и обработки информации на компьютерах с техникой связи привели к идее создания более мощных и широких глобальных вычислительным сетей. Разрабатывались новые ИТ, ставящие свои специфические требования перед вычислительной техникой. Этот циклический процесс прогресса непрерывно продолжается.

Список литературы

1. Цилькер Б. Я., Орлов С.А. Организация ЭВМ и систем. СПб.: Питер, 2006. - 668 с.
2. Гук М., Юров В. Процессоры Pentium 4, Athlon и Duron. - СПб.: Питер, 2002. - 512 c.
3. Таненбаум Э. Архитектура компьютеров. СПб.: Питер, 2007. - 848 с.
4. В.В.Корнеев, А.В.Киселев Современные микропроцессоры, 3-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 440 с.
5. Корнеев В.В. Параллельные вычислительные системы. - М.: Нолидж, 1999. - 311 c.
6. Касперски К. Техника оптимизации программ. Эффективное использование памяти. - СПб.: БХВ-Петербург, 2003. - 464 с.
7. Грушин В.В. Выполнение математических операций в ЭВМ. Погрешности компьютерной арифметики: Учебное пособие / СПбГЭТУ "ЛЭТИ". СПб., 1999. 56 с.
8. Папков В.И. Система памяти ЭВМ (Функциональный подход). Учеб. пособие. СПб.: Изд.центр СПбГМТУ. 2002. 238 с.
9. Столлингс В. Структурная организация и архитектура компьютерных систем. 5-е издание. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2002. - 896 с.