

Индивидуальный проект

# **«История развития компьютера»**

Работу выполнила:

Ученица 9 класса МБОУ «Ивано-Лисичанская СОШ»

Огурцова София Владимировна

Руководитель:

Прокофьева Мария Сергеевна

с. Ивановская Лисица

2023

# Содержание

Введение.....	1
• Теоретическая часть	
• Что такое компьютер?.....	2
• История эпохи ЭВМ.....	3
• Первое поколение.....	4-5
• Второе поколение.....	6-7
• Третье поколение.....	8-9
• Четвёртое поколение.....	10-11
• Пятое поколение.....	12
• ПК в современном мире.....	13
Заключение.....	14
Литература.....	15

## **Что такое Компьютер?**

Компьютер (англ. computer - "вычислитель") - устройство, способное автоматически выполнять заданную последовательность операций. Одно из названий это ЭВМ - Электронно вычислительные машины. Компьютер может использовать устройства ввода и вывода информации на дисплей, а также включать в себя центральный процессор. Если же этот процессор отсутствует, то устройство работает в качестве "шлюза клиента".

Компьютер стал предметом номер один, без которого человечество уже не может обойтись.

2.

## **История эпохи ЭВМ**

В конце XIX века Герман Холлерит изобрёл в Америке счётно-перфорационные машины. Они могли хранить в себе числовую информацию. Одна такая машина могла выполнять только одну определённую программу. Это было суммирование, сортировка и вывод числовых таблиц. Они были способны решить много типовых задач статистической обработки и другие.

ЭВМ, а именно - электронно вычислительная машина, представляла из себя массивные конструкции весом в несколько тонн. Каждый новый этап развития был связан, что с техническим прогрессом, что и с программным.

Именно IBM, основанная в 1889 году внесла большой вклад в развитие компьютерной техники. После смены директора в 1914 году компания начала создавать табуляционные машины для обработки информации.

Предшественниками ЭВМ были релейные вычислительные машины, в процессе которых происходили переключения реле из одного состояния в другое. Одна такая релейная машина "Марк-2", изготовленная в 1947 году, содержала около 13 000 реле. Одной из наиболее совершенных машин, была советская РВМ-1, созданная Н.И. Бессоновым. Проработала она 10 лет, конкурируя с существовавшими уже ЭВМ.

Всё это дало толчок к развитию современных компьютеров.

3.

## **Первое поколение**

С развитием науки появились, как уже понятно, вычислительные машины.

Первая ЭВМ называлась "Эниак" и работала на ламповых усилителях, созданная в 1946 году. По размерам была больше "Марк-1", вес составил 30

тонн. "Эниак" по производительности работала во много раз лучше, нежели "Марк-1", а на её создание ушло около 500 тысяч долларов. Но, к сожалению, памяти хранения было мало, а время программирования превышало до нескольких дней. Одним из создателей был учёный Джон фон Нейман, который предложил архитектуру ЭВМ, так же он осуществил переход к двоичной системе счисления и хранению информации. В 1951 году появился первый компьютер UNIVAC, а в 1952 году появился "IBM 701". Это первый крупный ламповый компьютер, созданный всего за 2 года. Работал он быстрее, чем UNIVAC - 2200 операций в секунду. Всего в одну секунду мог выполнить более 17 тысяч операций в вычитании и сложении.

Использовались эти машины для инженерных и научных расчётов.

Работали они с помощью пульта управления и перфокарт.

Программы на компьютерах выполнялись в двоичной системе и подходили под конкретную модель. После прекращения эксплуатации этого вида машины его программное обеспечение больше не использовалось. Данные компьютеры так же потребляли много энергии, их надёжность была низкой, а цена высокой.

Радиолампы – это хрупкий элемент. Его установка требует осторожности и аккуратности, и с большим трудом поддается автоматизации. Что интересно: ЭВМ предназначались для военных целей, а в 1940 году было выведено их несколько исследовательских групп.

В качестве носителя ОП(оперативной памяти) использовались магнитные барабаны. Внешними носителями информации служили магнитные ленты, перфокарты, перфоленты и штекерные коммутаторы. Основной работой ламповых компьютеров было движение электронов в вакууме от катоды к аноду. Через устройство ввода данных в компьютер заносились программы и их информация. При необходимости информация вносилась во внешнее запоминающее устройство (ВЗУ).

После внесения или считывания информации, данные считываются из оперативного устройства и передавались в устройство управления (УУ).

5.

## **Второе поколение**

ЭВМ второго поколения были разработаны в 1959 году. Основным элементом были использованы уже не электронные лампы, а полупроводниковые диоды и транзисторы, а устройством памяти служили магнитные сердечники и магнитные барабаны - далёкие предки современных жестких дисков. Так же появилась возможность программирования на алгоритмических языках. В 1959 году был изобретен метод, позволивший создавать пластины и транзисторы. Полученные таким образом схемы стали называться интегральными схемами или чипами. Изобретение послужило основой для дальнейшей миниатюризации компьютеров. В дальнейшем

количество транзисторов увеличивалось приблизительно вдвое каждый год.

С появлением памяти на магнитных сердечниках цикл ее работы уменьшился до десятков микросекунд. Главный принцип структуры - централизация.

Второе поколение компьютеров состоит из двух устройств - транзисторов и магнитопровода. Например, для IBM 1401, IBM 1920 и т.д.

б.

Переход на новую элементную базу оказался неизбежным, так как рост производительности и надежность ЭВМ первого поколения достигли своего максимума. Основной причиной была нить.

Нить накаливания в электронных лампах со временем теряет свои эмиссионные свойства и перегорает. Срок службы лампы не превышал 10 000 часов. Таким образом, в ЭВМ, состоящей из 104 электронных ламп, выходила из строя по крайней мере одна электронная лампа. Низкие показатели надежности заставляли применять сложные и дорогостоящие способы повышения надежности, что сильно сдерживало рост производительности ЭВМ. Для сравнения, транзисторы в то время имели срок службы, превосходящий срок службы электронных ламп в тысячи раз. Транзисторы гораздо более надежны и прочны, что позволяет легко автоматизировать процесс их производства и монтажа, а это приводит к снижению себестоимости транзисторов и ЭВМ в целом. Первый транзистор был биполярным, а создали его в 1947 году ведущие специалисты Уильям Шокли, Джон Бардин и Уолтер Браттейн. Официальная демонстрация

устройства была 23 декабря 1947 года, эта дата считается официальным днем изобретения транзистора. Первый биполярный транзистор представлял собой прибор, в котором два металлических контакта соединялись с бруском из поликристаллического германия. Основой ЭВМ второго поколения стали биполярные транзисторы, представляющие собой три последовательно расположенные слоя полупроводников.

Полупроводники — это вещества, удельное сопротивление которых изменяется в зависимости от температуры и освещенности.

К ним относятся:

эмиттера

базы

коллектора.

7.

## **Третье поколение**

Третье поколение началось с 1965 года. В третьем поколении появились крупные унифицированные серии ЭВМ. Для больших и средних машин в США это прежде всего семейство IBM 360/370. В СССР 70-е и 80-е годы были временем создания унифицированных серии: ЕС (единая система) ЭВМ (крупные и средние машины) и другие. Увеличилась надежность ЭВМ.

Надежность интегральных схем – на порядок выше надежности аналогичных

схем на дискретных компонентах. Уменьшились межсхемные соединения, которые были слабым звеном в конструкции ЭВМ. Это привело к снижению стоимости эксплуатации. За счет повышения плотности упаковки электронных схем, уменьшилось время передачи сигнала по проводникам, так увеличилось быстродействие ЭВМ.

Производство интегральных схем хорошо поддается автоматизации, что при серийном производстве резко уменьшает себестоимость производства и способствует популяризации области применения ЭВМ. Первые интегральные схемы были малой плотности, но со временем технология их производства отлаживалась и она возрастала. В ЭВМ третьего поколения использовались интегральные схемы малой и средней плотности.

8.

Несмотря на явные преимущества использования технологии интегральных схем, на практике их массовое применение в ЭВМ началось спустя 12 лет, после разработки концепции интегральной схемы. Появление интегральных схем позволило усовершенствовать структурную схему ЭВМ второго поколения. Также могло быть несколько устройств управления, одно - центральное, несколько - периферийных, используемых для управления отдельными блоками ЭВМ. Часто ЭВМ состояли из нескольких процессоров, что позволяло использовать открывшиеся перспективы в параллельном решении задач. В третьем поколении четко выделялась иерархия памяти. Она

делится на независимые блоки с собственными системами управления, работающие параллельно. Структура оперативной памяти делится на страницы и сегменты. Развивалась и внутренняя память процессора, а именно создавались предпосылки к вводу кэширования памяти.

9.

## **Четвёртое поколение**

Четвертое поколение связано с использованием микропроцессоров.

Значительные успехи в разработках ЭВМ привели к появлению больших интегральных схем. Это был кристалл, в котором было тысячи электронных элементов.

Микропроцессор — это сверхбольшая интегральная схема, способная выполнять функции основного блока компьютера, а именно процессора.

Первоначально микропроцессоры стали встраивать в различные технические устройства: станки, автомобили, самолеты. Соединив микропроцессор с устройствами ввода-вывода, внешней памяти, получили новый тип компьютера: микро-ЭВМ.

Существенным отличием микроЭВМ от своих предшественников являются их малые габариты (например, бытовой телевизор). Машины этого поколения представляют собой многопроцессорные многомашинные

комплексы, работающие на общую память и поле внешних устройств.  
Ёмкость оперативной памяти 64 Мбайт.

Машины предназначались для резкого повышения производительности труда в науке и быту. Высокая степень интеграции способствовала увеличению плотности компоновки электронной аппаратуры, что привело к увеличению быстродействия ЭВМ. Более тесной становится связь структуры машины и ее программного обеспечения, особенно операционной системы - набора программ, которые организуют непрерывную работу машины без вмешательства человека.

10.

Разработкой компьютера занимались только четыре человека. В апреле 1976 года два друга разработали первый в мире персональный компьютер. Стив Джобс и Стив Возняк трудились вечерами над созданием ПК (персональный компьютер). Уже в 1996 году IBM поступило первое место по продажам ПК на его же основанном рынке. Именно ПК сделали компьютерную грамотность массовым явлением. С развитием этого типа машин появилось понятие «информационные технологии», без которых уже становится невозможным обойтись в человеческой деятельности. Машины этого

поколения имеют быстроедействие сотни миллионов операций в секунду, но стоят перед компьютерами пятого поколения.

11.

## **Пятое поколения**

ЭВМ пятого поколения - ЭВМ будущего. Программа разработки пятого поколения ЭВМ была принята в Японии в 1982 г. Предполагалось, что будут созданы новые компьютеры, для решения задач искусственного интеллекта. Планировалось вплотную подойти к решению одной из основных задач этой ветви компьютерной науки - задачи хранения и обработки знаний.

Для ЭВМ этого поколения ставятся совершенно другие задачи.

Если перед разработчиками ЭВМ с 1-го по 4-го поколений стояли задачи увеличения производительности в области числовых расчётов, то основной задачей разработчиков ЭВМ 5-го поколения является создание искусственного интеллекта. К сожалению, японский проект ЭВМ 5-го поколения повторил трагическую судьбу ранних исследований в области искусственного интеллекта. Однако, проведенные в ходе проекта исследования и накопленный опыт по методам представления знаний и параллельного логического вывода сильно помогли прогрессу в области систем искусственного интеллекта в целом. Уже сейчас компьютеры способны воспринимать информацию с рукописного и печатного текста, с

бланков, с человеческого голоса и осуществлять перевод с одного языка на другой. Это позволяет общаться с компьютерами всем пользователям. Так же смартфоны, решающие конкретный спектр задач своего владельца.

12.

## **ПК в современном мире**

Современную жизнь невозможно представить без компьютеров. Технологии преследуют весь мир. Это изменило жизнь людей, их мировоззрение, общение и досуг. Компьютеры, ноутбуки, мобильные телефоны и другие технологии.

В наше время каждому человеку необходимо знать всё о ПК, как пользоваться, так и его функции. Со знанием компьютера легче как устроиться на работу. Программы позволяют упростить и ускорить выполнение подобной задачи, уменьшает вероятность вычислительных ошибок. ПК в наше время знает 90% современных подростков, для игр и учебы. Надо правильно воспринимать определение "персональный", оно не означает принадлежность компьютера человеку, а возможность общаться с ЭВМ без посредничества профессионала-программиста, т.е. персонально. И уже не обязательно знать специальный язык ЭВМ. Программные средства обеспечат благоприятную "дружественную" форму диалога пользователя и

ЭВМ. Но компьютер так же вреден человеку. Необходимо правильно организовать своё рабочее место, выполнять профилактические упражнения для снятия напряжения.

13.

## **Заключение**

Компьютер - тоже дело рук и мозга человека. Процесс взаимодействия человека с ЭВМ насчитывает уже более 40 лет. До недавнего времени в этом процессе могли участвовать только специалисты, инженеры, математики и программисты. В последние годы произошли кардинальные изменения в области вычислительной техники. Благодаря разработке микропроцессоров в ЭВМ появились удобные для пользователя ПК. В роли пользователя может быть не только специалист по вычислительной технике, но и абсолютно любой человек.

Таким образом, компьютерные технологии сейчас прочно вошли в нашу жизнь.

14.

# Литература

[www.m24.ru](http://www.m24.ru)

sites.google.com

ru.m.wikipedia.org

wiki.fenix.help

ale-ht.ru

[www.dfacto.ru](http://www.dfacto.ru)