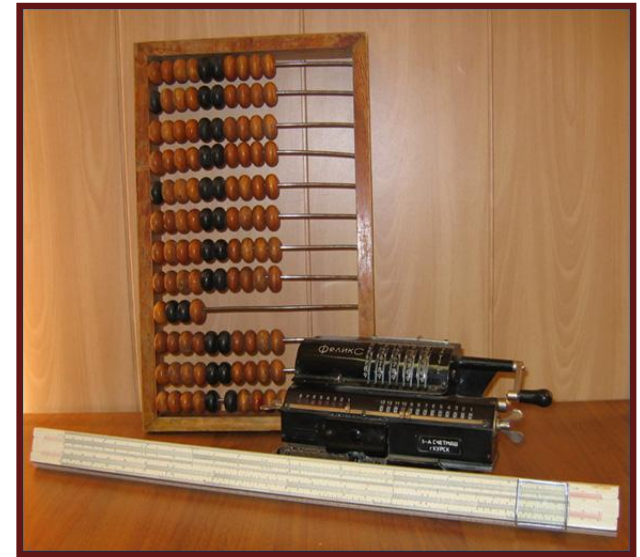


**Универсальные  
перспективные  
технологии  
(КОМПЬЮТЕРНЫЕ)– 9  
класс**





**В музее вычислительной техники можно увидеть приспособления и технику разных лет, от счётных палочек до компьютеров.**

- Среди множества современных технологий есть такие, которые нашли широкое применение в различных сферах науки, техники и быта.

Эти технологии называют универсальными.

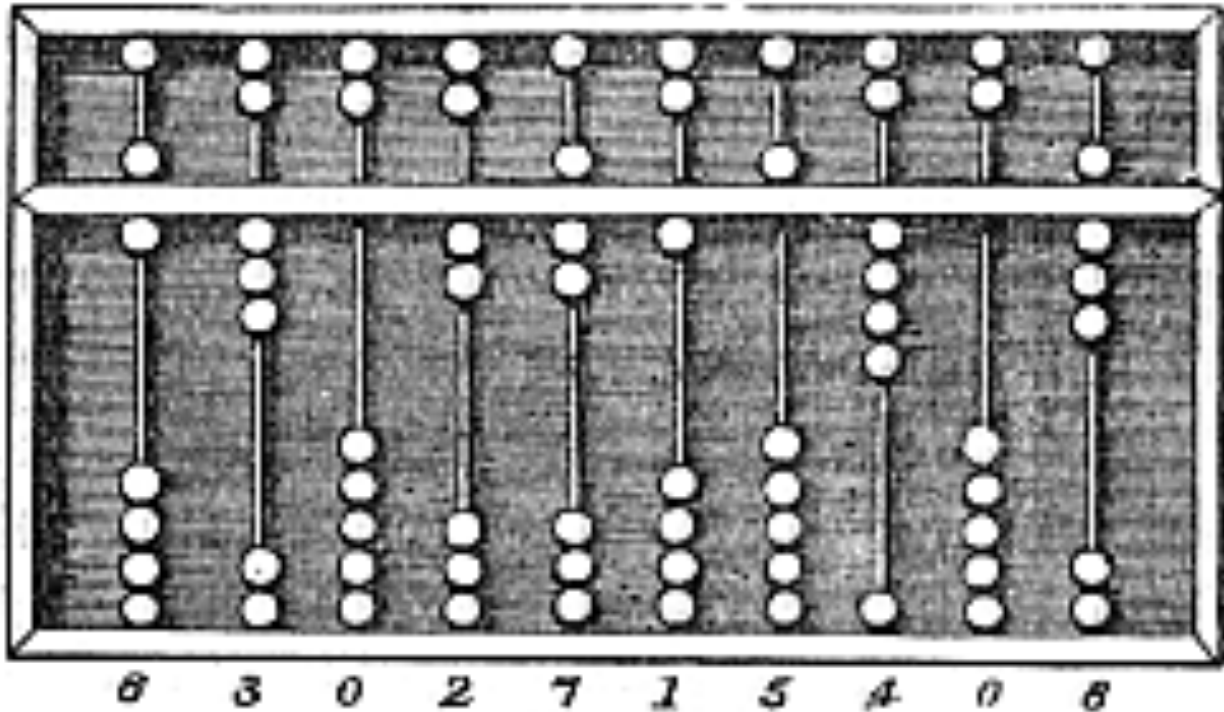


реди них наиболее перспективны:  
Компьютерная  
ВОЛОКОННАЯ  
ОПТИКА  
Лазерная  
электроннолучевая  
Плазменная и т.д.

- Одними из первых приспособлений для вычислений были всем известные счётные палочки, которые и сегодня используются в начальных классах многих школ для обучения счёту.



- Когда людям надоело вести счёт при помощи загибания, они изобрели абак (счёты).
- Количество подсчитываемых предметов соответствовало числу передвинутых костяшек этого инструмента.



Ранние приспособления и устройства  
для счёта



- В давние времена наиболее востребованной оказалась необходимость определять количество предметов, используемых в меновой торговле.
- Для этих целей стали использовать простейшие балансирующие весы в виде качелей.



Кроме счёт, арифмометров, логарифмических линеек, сравнительно сложным приспособлением для счёта могли быть чётки, применяемые в практике многих религий.

Верующий как на счётах отсчитывал на зёрнах чёток число произнесённых молитв, а при проходе полного круга чёток передвигал на отдельном хвостике особые зёрна-счётчики, означающие число отсчитанных кругов.



- С изобретением зубчатых колёс появились и гораздо более сложные устройства выполнения расчётов, например - антикитерский механизм. Он был обнаружен в начале XX века, на месте крушения античного судна, затонувшего примерно в 65 году до н. э.
- Этот прибор умел моделировать движение планет. Предположительно именно его использовали для календарных вычислений, предсказаний солнечных и лунных затмений, определения времени посева и сбора урожая и т/п.

Звёздочки и шестерёнки  
были сердцем механических  
устройств для счёта.





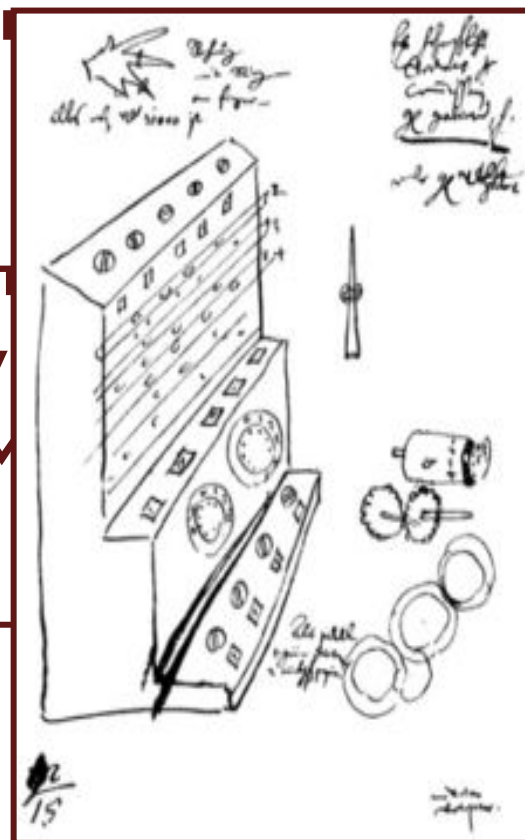
На антикитерском механизме вычисления выполнялись за счёт соединения более 30-ти бронзовых колёс и нескольких циферблатов; для вычисления лунных фаз использовалась дифференциальная передача, изобретение которой исследователи долгое время относили не ранее чем к XVI веку. С уходом античности навыки создания таких устройств были забыты и потребовалось около полутора тысяч лет, чтобы люди вновь научились создавать похожие по сложности механизмы.



- В 1623 году Вильгельм Шикард придумал «Считающие часы» — первый механический калькулятор, умевший выполнять четыре арифметических действия.
- Считающими часами устройство было названо потому, что как и в настоящих часах

работа механизма была основана на использовании звёздочек и шестерёнок.

Практическое использование этого изобретение нашло в руках друзей Шикарда, философа и астроном Иоганна Кеплера.



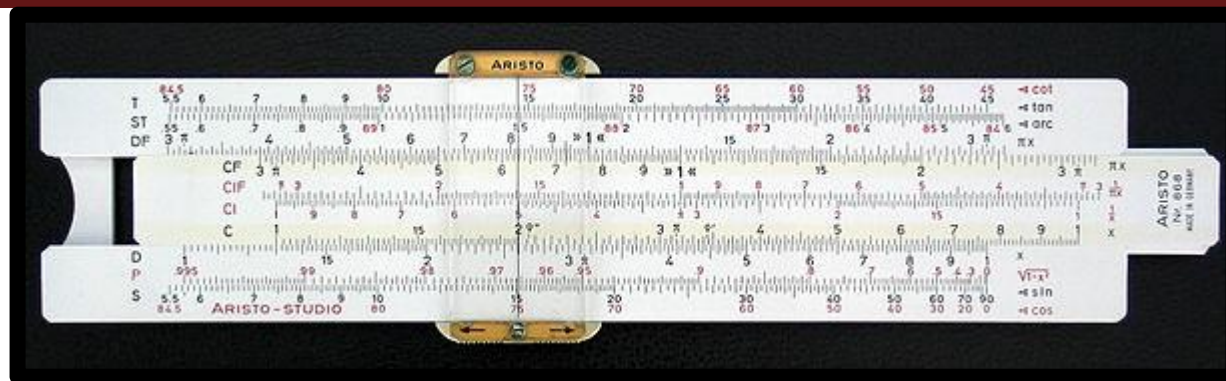
- Постепенно из простейших приспособлений рождались всё более и более сложные устройства для счёта:
- логарифмическая линейка;
- механический арифмометр;
- электронный компьютер.



- В своё время Джон Непер заметил, что все действительные числа могут быть представлены интервалами длины на линейке, что легло в основу вычислений с помощью логарифмической линейки.



# Логарифмическая линейка



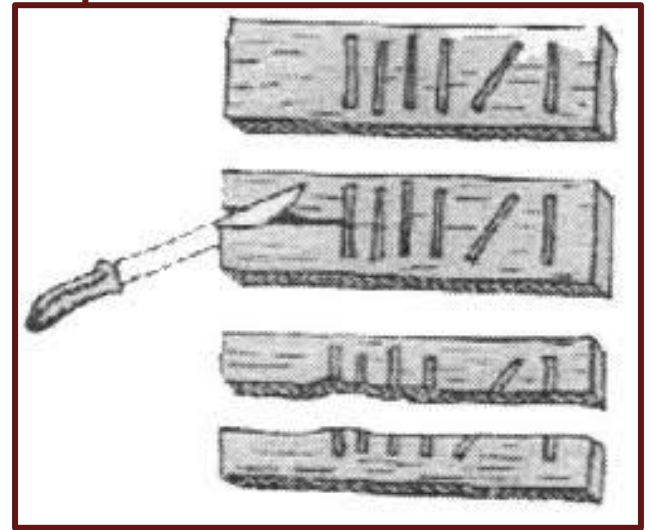
Логарифмическая линейка —  
вычислительное устройство, позволяющее  
выполнять  
несколько математических операций:  
умножение и деление чисел, возведение в  
степень (чаще всего в квадрат и куб),  
вычисление квадратных и кубических  
корней, логарифмов,  
тригонометрических функций и другие  
операции.



**Логарифмические линейки** использовались несколькими поколениями инженеров и других профессионалов, вплоть до появления карманных калькуляторов. Например, инженеры программы «Аполлон» отправили человека на Луну, выполнив на логарифмических линейках все вычисления, многие из которых требовали точности в 3-4 знака.



Для составления первых логарифмических таблиц Неперу понадобилось выполнить множество операций умножения, и он разрабатывал особые палочки, которые называли - палочками Непера.



# Механический арифмометр

- Арифмометр (от греч. αριθμός — «число», «счёт» и греч. μέτρον — «мера», «измеритель»).
- Арифмометр – это механическая вычислительная машина, предназначенная для точного умножения и деления, сложения и вычитания. Он мог быть настольным и портативным.

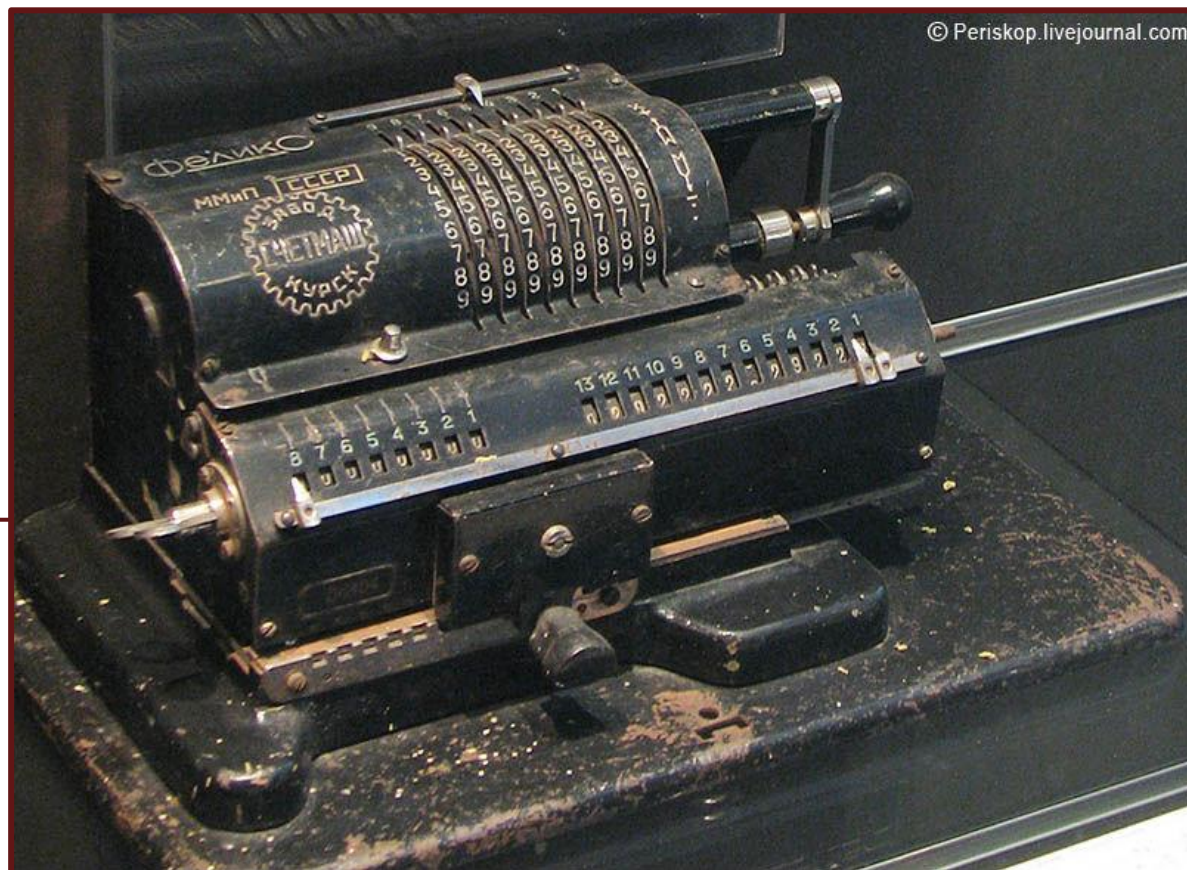


- Примерно в 1820 году Charles Xavier Thomas создал первый удачный, серийно выпускаемый механический калькулятор — арифмометр Томаса, который мог складывать, вычитать, умножать и делить.
- Механические калькуляторы, считающие десятичные числа, использовались вплоть до 1970-х.





- В Советском Союзе в то время самым известным и распространённым калькулятором был механический арифмометр «Феликс», выпускавшийся с 1929 по 1978 год на заводах в Курске, Пензе и Москве.





Арифмометр «Феликс» —  
был самым распространённым в  
СССР.  
Выпускался в 1929—1978 гг.



- В 1801 году Жозеф Мари Жаккар разработал ткацкий станок, в котором вышиваемый узор определялся перфокартами.
- Серия карт могла быть заменена, и смена узора не требовала изменений в механике станка.
- Это было важной вехой в истории программирования.



- В 1890 году Бюро Переписи США использовало перфокарты и механизмы сортировки, чтобы обработать поток данных десятилетней переписи, в соответствии с Конституцией.
- Компания Холлерита в конечном счёте развила технологию перфокарт в мощный инструмент для деловой обработки данных и выпустила обширную линию специализированного оборудования для их записи.

**К 1950 году технология IBM  
стала вездесущей в  
промышленности  
и правительстве**

- Во многих компьютерных решениях перфокарты использовались до (и после) конца 1970-х. Например, студенты инженерных и научных специальностей во многих университетах во всём мире могли отправить их программные команды в локальный компьютерный центр в форме набора карт.



В 1930-е — 1960-е годы появились настольные калькуляторы.

Например, в 1948 году появился Curta — небольшой механический калькулятор, который можно было держать в одной руке.

В 1950-х — 1960-х годах на западном рынке появилось несколько марок подобных устройств.

Первым полностью электронным настольным калькулятором был британский ANITA Mk.

**ANITA Mk**





- Следующим крупным шагом в истории компьютерной техники стало изобретение транзистора в 1947 году.

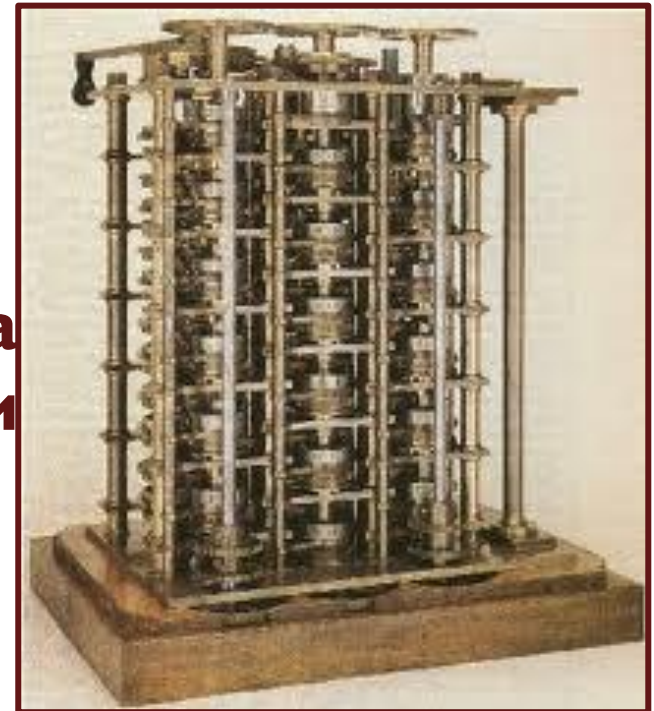
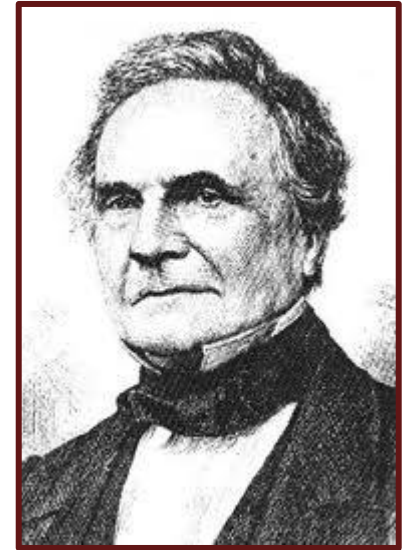


# Компьютер Атанасова—Берри

В 1939 году Джон Винсент Атанасов и Клиффорд Берри из Университета штата Айова разработали *Atanasoff-Berry Computer (ABC)*. Это был первый в мире электронный цифровой компьютер. Конструкция насчитывала более 300 электровакуумных ламп, в качестве памяти использовался вращающийся барабан. Несмотря на то, что машина ABC не была программируемой, она была первой, использующей электронные лампы.



- Проект компьютера был создан под влиянием аналитической машины Ч. Бэббиджа, с использованием десятичной арифметики, колёс для хранения данных и поворотных переключателей в дополнение к электромагнитным реле.
- Машина программировалась с помощью перфокарты, и имела несколько вычислительных блоков, работающих параллельно (май 1944г).





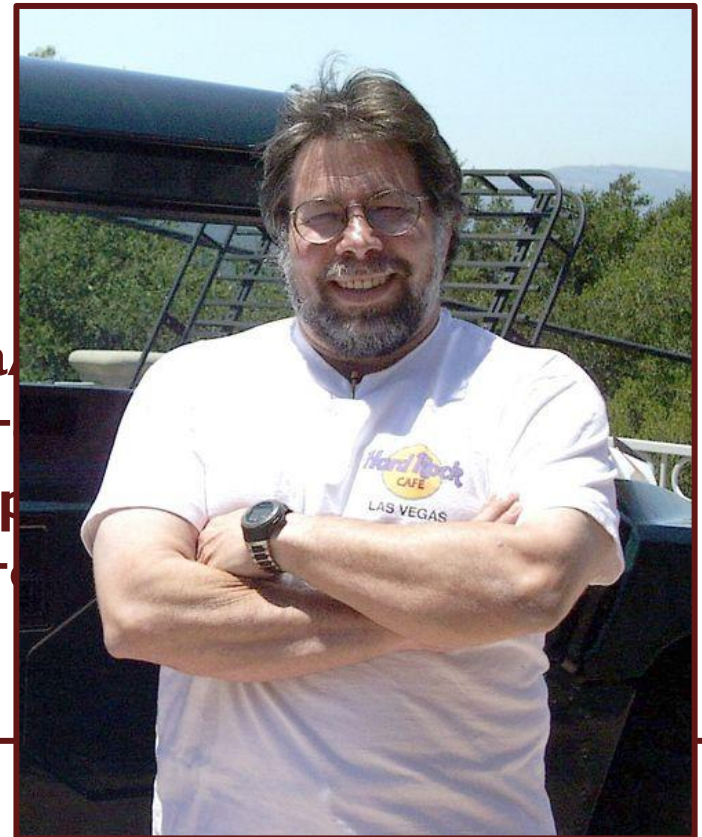
Первый универсальный программируемый компьютер в континентальной Европе был создан командой учёных под руководством Сергея Алексеевича Лебедева из Киевского института электротехники. МЭСМ (Малая электронная счётная машина) заработала в 1950 году. Машина могла выполнять около 3000 операций в секунду.

- **В 1955 году Морис Уилкс изобретает микропрограммирование, принцип, который позднее стал широко использоваться в микропроцессорах самых различных компьютеров. Микропрограммирование позволило определять или расширять базовый набор команд с помощью встроенных программ.**





- Появление микропроцессоров привело к разработке микрокомпьютеров— небольших недорогих компьютеров, которыми могли владеть небольшие компании или отдельные люди. Микрокомпьютеры, представители четвёртого поколения, первые из которых появились в 1970-х, стали повсеместным явлением в 1980-х и позже.
- Стив Возняк, один из основателей Apple Computer, стал известен как разработчик первого массового домашнего компьютера, а позже — первого персонального компьютера.



- **Сегодня вычислительная техника по праву считается вершиной творчества человеческой мысли и является важнейшим компонентом процесса вычислений и обработки данных.**



- <http://museum.hydromet.ru/expo/exponat/techn.html>
- [http://ru.wikipedia.org/wiki/Возняк,\\_Стивен](http://ru.wikipedia.org/wiki/Возняк,_Стивен)

