

# ИНФОРМАТИКА И ИКТ

# ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ИНФОРМАТИКИ

- ◎ **ИНФОРМАЦИЯ** - сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые уменьшают имеющуюся о них степень неопределенности.
- ◎ **ИНФОРМАТИКА** — научная область, которая изучает информацию, информационные процессы, осуществляет исследование и изобретение новых средств работы с информацией.

*В БЫТУ*

Сведения об окружающем мире и протекающих в нем процессах

*КИБЕРНЕТИКА*

Часть знаний, которая используется для активного действия, управления.

*СЕМАНТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ*

(Смысл сообщения)  
Сведения, обладающие новизной

## ***ИНФОРМАЦИЯ***

*В ТЕХНИКЕ*

Сообщения, передаваемые в форме знаков и сигналов

*В НАУКЕ*

Сведения, которые снимают неопределенность

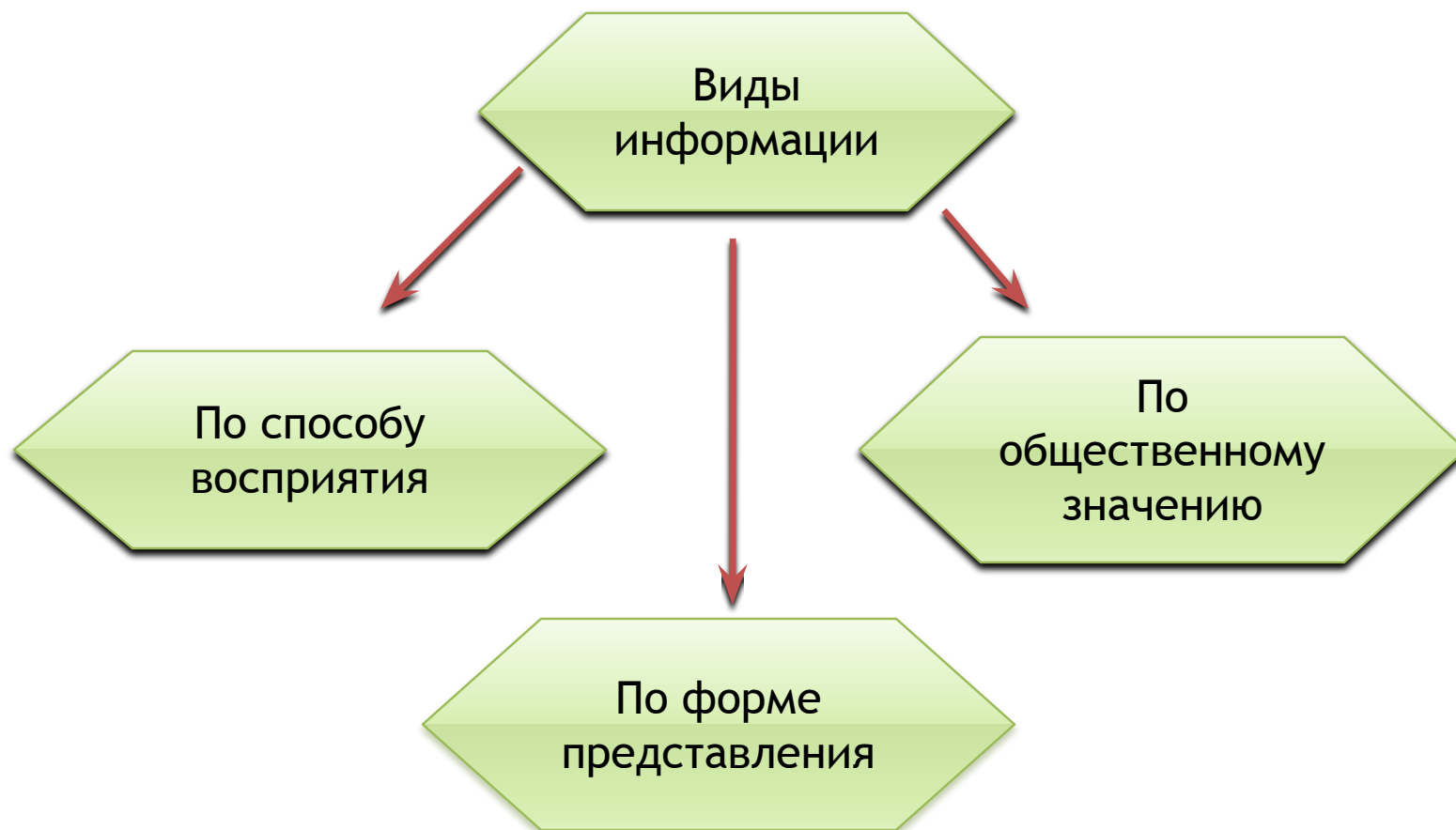
*ДОКУМЕНТАЛИСТИКА*

Все то, что зафиксировано в знаковой форме в виде документов

# НОСИТЕЛИ ИНФОРМАЦИИ



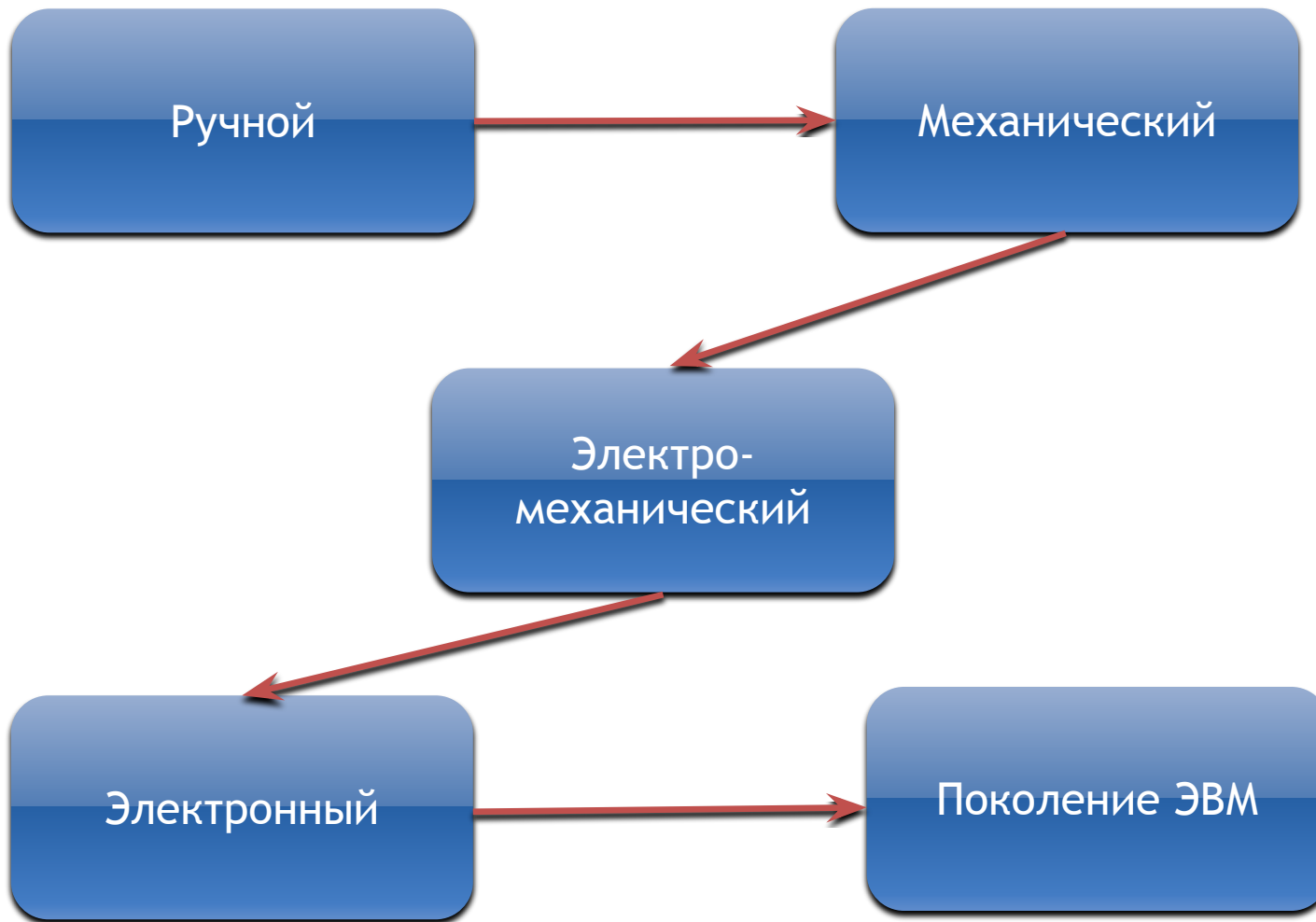
# ВИДЫ ИНФОРМАЦИИ



# СВОЙСТВА ИНФОРМАЦИИ

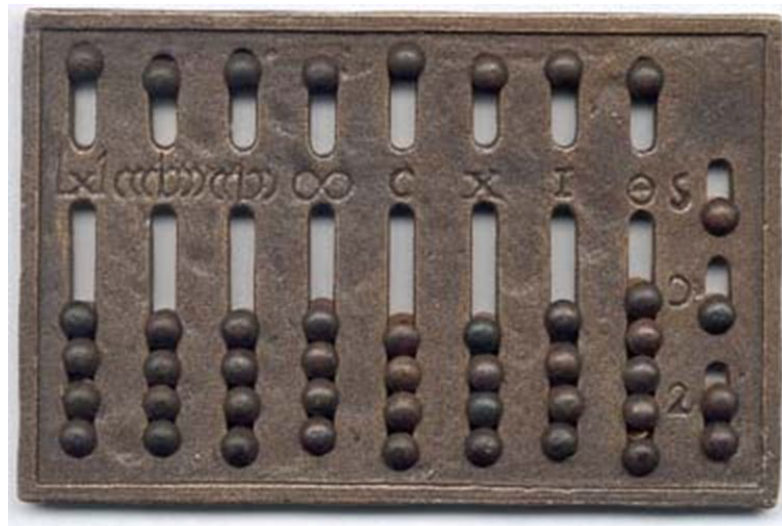


# ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ



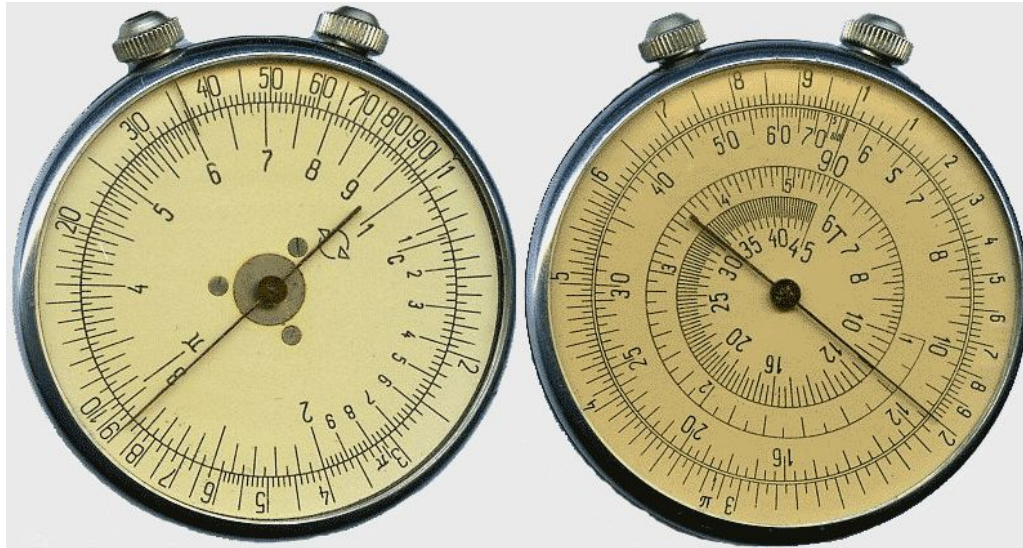
# I. РУЧНОЙ - С 50-ГО ТЫСЯЧЕЛЕТИЯ ДО Н. Э.

- Ручной период базировался на использовании пальцев рук и ног
- Абак явился первым развитым счетным прибором в истории человечества, основным отличием которого от предыдущих способов вычислений было выполнение вычислений по разрядам

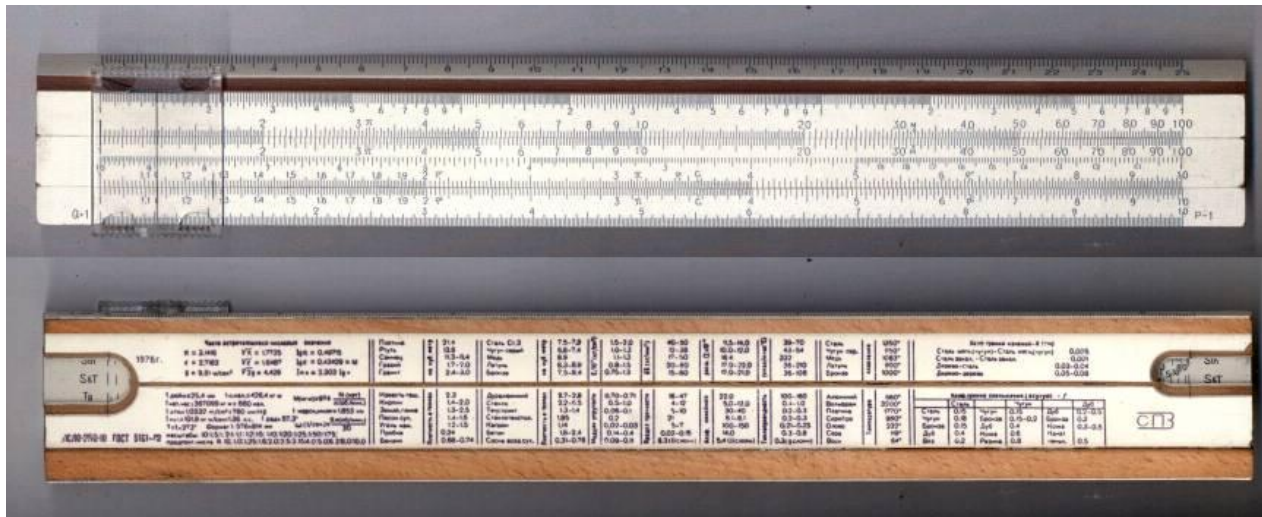




- В 17 в. Дж. Непер создает логарифмическую линейку.



Инженерно - навигационная логарифмическая линейка



## II. МЕХАНИЧЕСКИЙ ЭТАП - С СЕРЕДИНЫ XVII ВЕКА

- 1623 г. – немецкий ученый В.Шиккард описывает и реализует в единственном экземпляре механическую счетную машину, предназначенную для выполнения четырех арифметических операций над шестиразрядными числами.



- 1642 г. – Б.Паскаль построил восьмиразрядную действующую модель счетной суммирующей машины.



- 1673 г. — немецкий математик Лейбниц создает первый арифмометр, позволяющий выполнять все четыре арифметических операции



- 1881 г. — организация серийного производства арифмометров



- Чарльз Бэббидж создает разностная машина, шестиразрядным калькулятором и аналитическая машина

Аналитическая машина состояла из следующих четырех основных частей: блок хранения исходных, промежуточных и результирующих данных блок обработки данных; блок управления последовательностью вычислений; блок ввода исходных данных и печати результатов.

- Ада Лавлейс разработала первые программы для машины



# III. ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЭТАП - С ДЕВЯНОСТЫХ ГОДОВ XIX ВЕКА

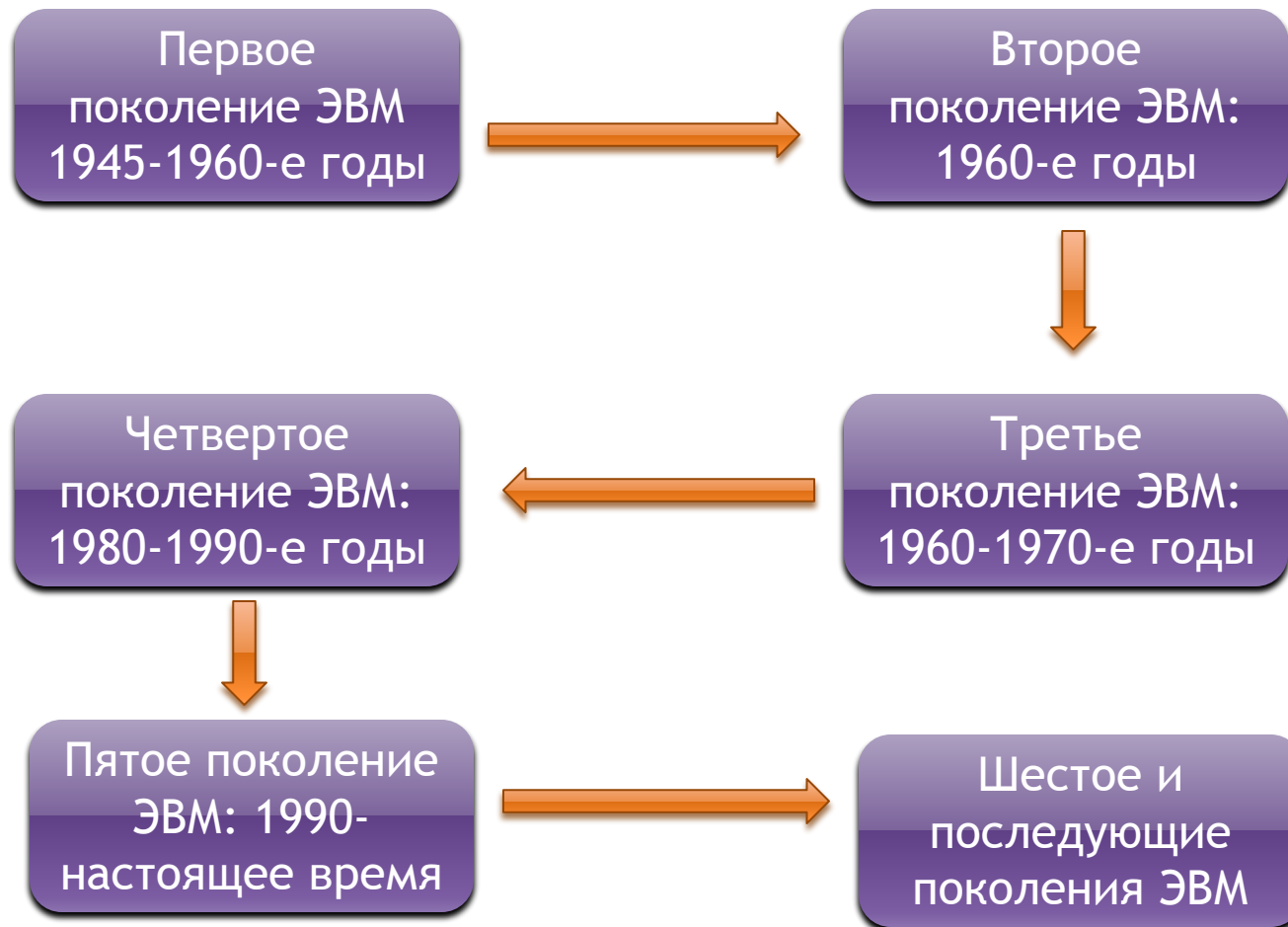
- 1887 г. — создание Г.Холлеритом в США первого счетно-аналитического комплекса
- 30-е годы XX века — разработка счетноаналитических комплексов
- 1930 г. — В.Буш разрабатывает дифференциальный анализатор, использованный в дальнейшем в военных целях.
- 1937 г. — Дж. Атанасов, К.Берри создают электронную машину ABC.
- 1944 г. — Г.Айкен разрабатывает и создает управляемую вычислительную машину MARK-1. В дальнейшем было реализовано еще несколько моделей.
- 1957 г. — последний крупнейший проект релейной вычислительной техники — в СССР создана PBM-I, которая эксплуатировалась до 1965 г.

## IV. ЭЛЕКТРОННЫЙ ЭТАП - С СОРОКОВЫХ ГОДОВ XX ВЕКА

- ⦿ Создание в США в конце 1945 г. электронной вычислительной машины ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Computer) - первая ЭВМ
- ⦿ Моучли и Эккерт по заказу военного ведомства США разрабатывают новый компьютер EDVAC (Electronic Discrete Automatic Variable Computer)
- ⦿ Джон фон Нейман выделяет пять базовых компонент универсального компьютера
- ⦿ М. Уилкс создает первой в мире ЭВМ с хранимыми в памяти программами. Его компьютер EDSAC (Electronic Delay Storage Automatic Calculator)



# ПОКОЛЕНИЯ ЭВМ



Показатель	Поколения ЭВМ					
	Первое 1951-1954	Второе 1958-1960	Третье 1965-1966	Четвертое		Пятое?
				А 1976-1979	Б 1985-?	
Элементная база процессора	Электронные лампы	Транзисторы	Интегральные схемы (ИС)	Большие ИС (БИС)	Сверхбольшие ИС (СБИС)	+Оптоэлектроника +Криоэлектроника
Элементная база ОЗУ	Электронно-лучевые трубки	Ферритовые сердечники	Ферритовые сердечники	БИС	СБИС	СБИС
Максимальная емкость ОЗУ, байт	$10^2$	$10^1$	$10^4$	$10^5$	$10^7$	$10^8$ (?)
Макс. быстродействие процессора (оп/с)	$10^4$	$10^6$	$10^7$	$10^8$	$10^9$ +Многопроцессорность	$10^{12}$ , +Многопроцессорность
Языки программирования	Машинный код	+ Ассемблер	+ Процедурные языки высокого уровня (ЯВУ)	+ Новые процедурные ЯВУ	+Непроцедурные ЯВУ	+ Новые непроцедурные ЯВУ
Средства связи пользователя с ЭВМ	Пульт управления и перфокарты	Перфокарты и перфоленты	Алфавитно-цифровой терминал	Монохромный графический дисплей, клавиатура	Цветной + графический дисплей, клавиатура	Устройства голосовой связи с ЭВМ

# ШЕСТОЕ ПОКОЛЕНИЕ

- Электронные и оптоэлектронные компьютеры с массовым параллелизмом, нейронной структурой, с распределенной сетью большого числа (десятки тысяч) микропроцессоров, моделирующих архитектуру нейронных биологических систем.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ

