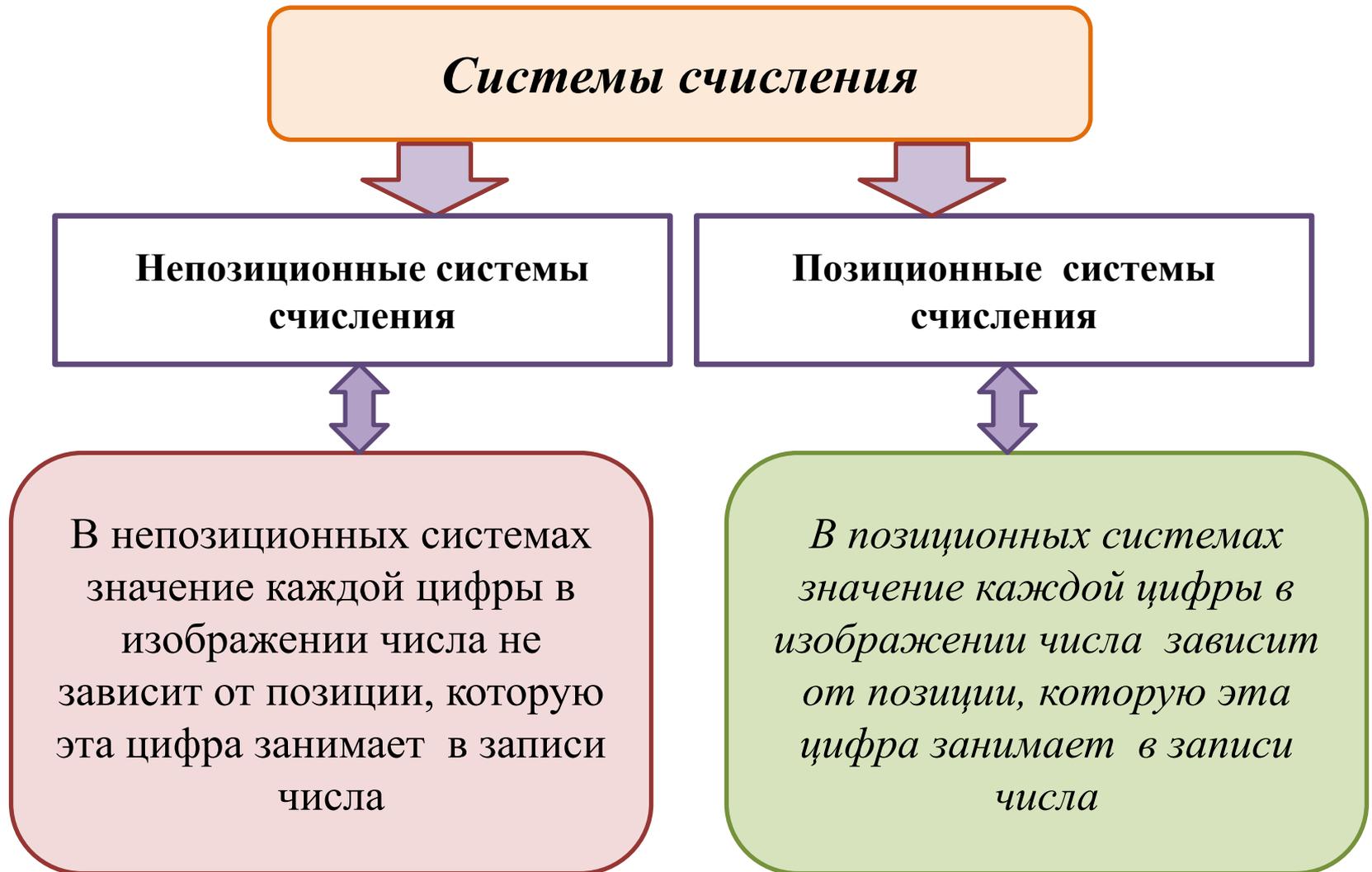


## *Лекция 8. Системы счисления*

### *Арифметические основы ЭВМ*

Для кодирования числовой информации в цифровых устройствах обработки информации используется двоичная система счисления. Для представления многоразрядных чисел в двоичной системе используется шестнадцатеричная система счисления

## Лекция 8. Системы счисления



## Лекция 8. Системы счисления

### Системы счисления

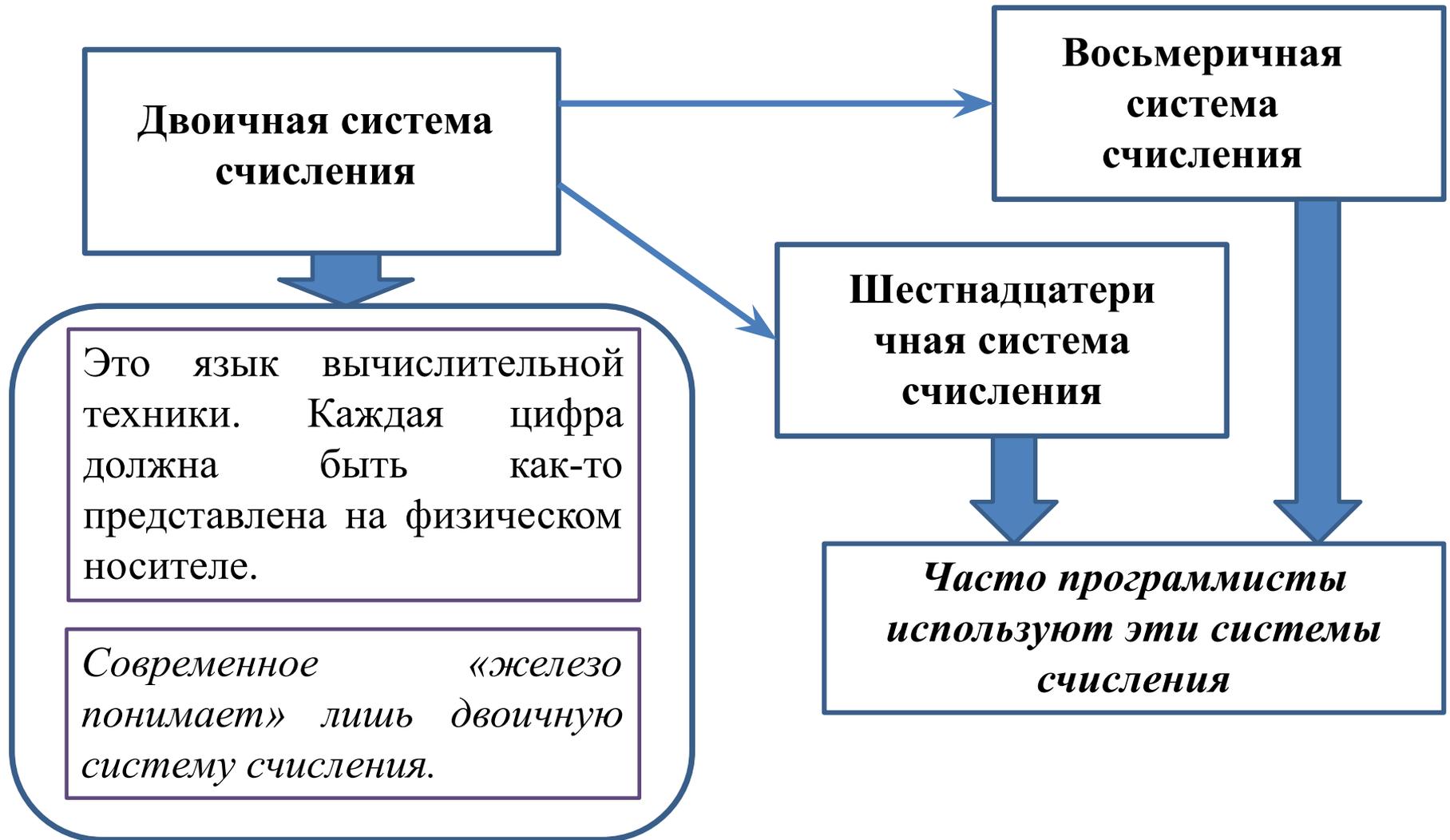
**Система счисления (СС)** – совокупность приёмов и правил для изображения чисел с помощью символов, имеющих определённые количественные значения.

**Основание системы счисления** – это количество знаков, которое используется для записи цифр.

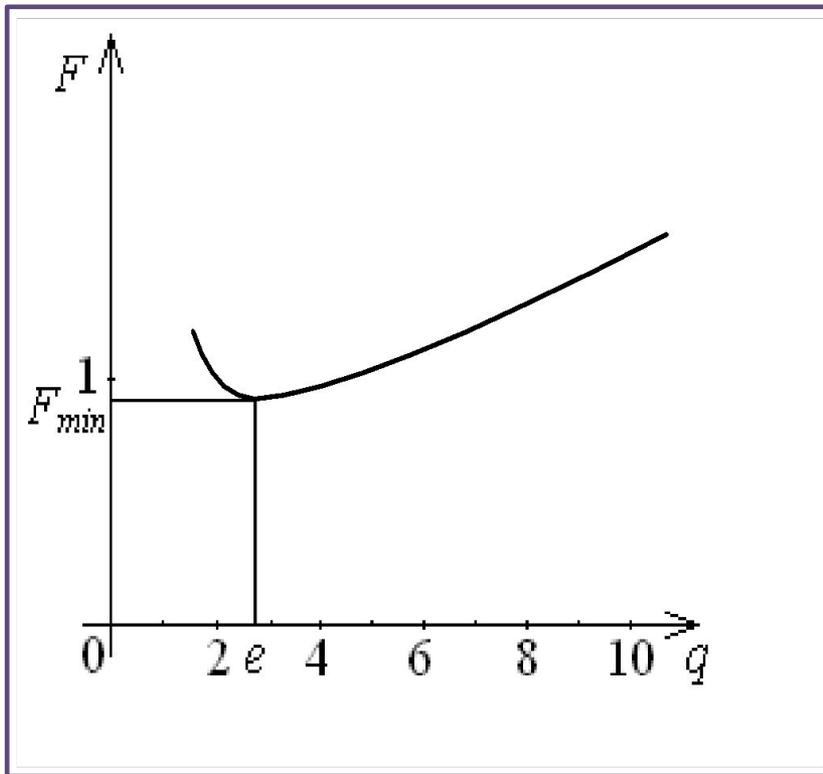
**Разряд** - это позиция цифры в числе.  
**Разрядность числа** - количество цифр, из которых состоит число

*В позиционной системе счисления числа записываются так, что каждый следующий (движение справа на лево) разряд больше другого на степень основания системы счисления*

## Лекция 8. Системы счисления



## Троичная система счисления



Зависимость количества аппаратуры от системы счисления

Оптимальной с точки зрения наименьшего количества используемой аппаратуры является система счисления с основанием  $e \approx 2,718$

*За двоичную систему простота и быстроедействие используемых элементов, а также степень сложности выполнения арифметических и логических операций.*

## *Лекция 8. Системы счисления*

### **Выполнение арифметических операций**

*Выполнение арифметических операций компьютером отличается от того, как эти действия реализует человек*

Компьютер оперирует с числами, точность которых в общем случае конечна и фиксирована. Данное ограничение определяется фиксированным размером разрядной сетки.

*В двоичной системе счисления арифметические операции выполняются по тем же правилам, что и в десятичной системе счисления, т.к. они обе являются позиционными (наряду с восьмеричной, шестнадцатеричной и др.).*