

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ
ЧИСЛОВОЙ
ИНФОРМАЦИИ С
ПОМОЩЬЮ СИСТЕМ
СЧИСЛЕНИЯ**

История возникновения и развития систем счисления

1. Системы анатомического происхождения:

- десятичная (сложилась в Индии);
- двенадцатеричная (возникла в Англии);
 $1 \text{ фут} = 12 \text{ дюймов}$
- пятеричная (в Африке);
- двадцатеричная (сложилась у ацтеков и народов майя).

2. Шестидесятеричная (вавилонская).

$1 \text{ ч} = 60 \text{ мин}$, $1 \text{ мин} = 60 \text{ сек}$

3. Римская система счисления.

4. «Алфавитные» системы счисления:

- славянская;
- древнеармянская;
- древнегрузинская;
- древнегреческая.

5. «Машинные» системы счисления:

- двоичная;
- восьмеричная;
- шестнадцатеричная.

Система счисления

- это знаковая система, в которой числа записываются по определенным правилам с помощью символов некоторого алфавита, называемых цифрами.

Системы счисления делятся на две большие группы: **непозиционные** и **позиционные**.

В непозиционных системах

счисления

количественное

значение цифры не

зависит от её

позиции в числе.

В позиционных системах

счисления

количественное

значение цифры

зависит от её

позиции в числе.

Римская непозиционная система счисления

В качестве цифр в ней используются:

I (1)

V (5)

X (10)

L (50)

C (100)

D (500)

M (1000)

Величина числа в римской системе счисления определяется как сумма или разность цифр в числе. Если меньшая цифра стоит слева от большей то она вычитается, если справа – прибавляется.



Позиционные системы счисления

Наиболее распространенными являются: десятичная, двоичная, восьмеричная, шестнадцатеричная.

В позиционных системах счисления основание системы равно количеству цифр и определяет, во сколько раз различаются значения одинаковых цифр, стоящих в соседних позициях числа.

Позиционные системы счисления

Система счисления	Основание	Алфавит
Десятичная	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9
Двоичная	2	0,1
Восьмеричная	8	0,1,2,3,4,5,6,7
Шестнадцатеричная	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A (10),B(11),C (12),D(13),E(14),F(15)

Десятичная система счисления

Позиция цифры в числе называется **разрядом**:... тысячи, сотни, десятки, единицы.

555 – свернутая форма записи числа
 $555_{10} = 5 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0$ - развернутая форма

Как видно из примера, число в позиционной системе счисления записывается в виде суммы числового ряда степеней основания, в качестве коэффициентов которых выступают цифры данного числа