

УДК 51

## СИСТЕМЫ СЧИСЛЕНИЯ

Гутова Е.В., ст. преподаватель кафедры математики  
Сапожникова А.В, студентка гр. ОДб-181, I курс  
Сапожникова М.В, студентка гр. ОДб-181, I курс  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Ещё в далеком прошлом у людей появилась проблема в обозначение числовой информации. Потребность в счете, появилась у людей, когда им было необходимо собрать зерно с полей или поделить продовольствие поровну. Было большое разнообразие древних систем счисления, потому что раньше народы не общались друг с другом.

Тот способ записи чисел, который мы используем сегодня, появился далеко не сразу. Чтобы дойти до сегодняшнего метода счисления было множество попыток. Например, самый простой способ что-то посчитать, это использовать свои пальцы на руках, также по количеству зарубок на дощечке или с помощью завязывание узелков на верёвке. Обычно числом обозначали один или несколько предметов, которые имели общие качества.

Подробно обсудим, что такое система счисления. Система счисления – это структура состоящая из знаков, в которой числа записываются по правилам с помощью цифр. Цифра – алфавит чисел, набор символов.

Например, в десятичной системе мы используем всем знакомые с детства цифры от 0 до 9. Но для верной записи числа мы должны придерживаться правил, чтобы нас могли понимать.

Чтобы записать сведения о количестве предметов, мы используем числа. Числа записываются с помощью цифр – особых знаков.

Тем временем весь этот механизм делится на две группы: позиционная и непозиционная система счисления.

Непозиционная система – это запись числа с помощью специальных символов которые не будут указывать на его величину от их места в числе. В непозиционной системе счисления каждое обозначение, используется для фиксирования числовой информации или, можно сказать, что каждая цифра, всегда имеет одно и то же значение.

Явный пример непозиционной системы счисления будет римская система, которая появилась у нас благодаря Риму. В данной системе счисления цифрами являются буквы латинского алфавита.

Римская система счисления является непозиционной системой, ее особенность в том, что для записи чисел они используют заглавные буквы латинского алфавита: 1 – I, 5 – V, 10 – X и т.д.

| Единицы | Десятки | Сотни    | Тысячи   |
|---------|---------|----------|----------|
| 1 I     | 10 X    | 100 C    | 1000 M   |
| 2 II    | 20 XX   | 200 CC   | 2000 MM  |
| 3 III   | 30 XXX  | 300 CCC  | 3000 MMM |
| 4 IV    | 40 XL   | 400 CD   |          |
| 5 V     | 50 L    | 500 D    |          |
| 6 VI    | 60 LX   | 600 DC   |          |
| 7 VII   | 70 LXX  | 700 DCC  |          |
| 8 VIII  | 80 LXXX | 800 DCCC |          |
| 9 IX    | 90 XC   | 900 CM   |          |

Правила записи римских чисел:

1) Запись чисел римскими цифрами выглядит так: сначала мы пишем число тысяч, за ним значение сотен, после десятков и в конце единиц.

2) Все натуральные числа пишутся с помощью повторения символов латинского алфавита. Если цифра по значению больше перед которой она стоит, то они будут складываться, а если же число меньше и стоит перед числом больше его, то наименьшее будет вычитаться из наибольшего.

3) Данное правило нам не обходимо для устранения четырехкратного повторения одной цифры.

Пример, XXI = 10 + 10 + 1, IX = 10 – 1 = 9, XIX = 10 + 10 – 1 = 19, LX = 60 – 10 = 50

Сегодня римская нумерация не используется, но есть исключения:

1) Запись информации о веках (век XXI и т.д.), годов н. э. (MMXVIII т. д.) и месяцев при указании дат (например, 3.X.1990).

2) Обозначение порядковых числительных.

3) Обозначение производных небольших порядков, больших трёх:  $y^{IV}$ ,  $y^V$ ,  $y^{VI}$  и т.д.

4) Обозначение валентности химических элементов.

В позиционной системе большую роль играет положение цифры в числе, любой числовой знак может отвечать за единицы, десятки, сотни и т.д. Такая система намного удобнее, с помощью неё легче выполнять арифметические операции, вести запись или просто сравнивать числа.

Позиционные системы счисления стали прорывом. На первом месте сегодня десятичная система. Самым ярким примером данной системы является двоичная, потому что на ней сейчас запрограммирована вся бытовая техника у нас дома. Данная система содержит в себе две цифры: 0 и 1. Почему данная нумерация содержит только два символа? Потому что обучить технику полному алфавиту сложно.

Сегодня в современном мире огромное количество систем счисления и мы имея такое разнообразие, в праве выбирать самую удобную и практичную для нас.

А сейчас мы рассмотрим самую распространённую систему счисления, которой пользуется весь мир – арабскую. На сегодняшний день, это самая

актуальная система счисления. Она будет относиться к группе позиционных систем. Название системы «арабская» не подходит, потому что её привезли в Европу далеко не из арабских стран. Родина данной системы — Индия.

В Индии, как и в других странах существовало множество способов записи числовой информации, спустя время выделили общий вид. Теперь цифры были похожи на начальные буквы числительных на языке древней Индии – санскрите, использующем алфавит «Деванагари».

Спустя время система счисления была изменена, появился новый символ: жирная точка и нумерация «Деванагари» стала похожа на десятичную систему.

Почему же «арабская»? Все просто. Данная нумерация пришла в Европу с арабских стран.

Название символов: «цифра» пришло из арабского языка, что означает «пустое место».

Форма цифр изменялась неоднократно. Особенность письма десятичных чисел в том, что они обозначают информацию по количеству углов в них. Например: 0 – углы отсутствуют, 1 – имеет один угол, и т.д. Написание десятичных цифр перенесли существенное количество изменений.



Работая над данной темой, мы узнали о большом разнообразии систем счисления и с чего все начиналось, подробно разобрались с правилами записи чисел в различных системах счисления. В заключение хочется дополнить, что именно необходимость, введения счета и способ записи числовой информации, положила начало великой науки – математики, благодаря которой все достижения человечества были просто невозможны.