

ИЕРОГЛИФИЧЕСКАЯ И ИЕРАТИЧЕСКАЯ ФОРМЫ ЗАПИСИ ЧИСЕЛ КАК ЭТАП ИСТОРИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ НУМЕРАЦИИ

Егорова Александра, Щербакова Юлия
УО «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина»

Системы счисления – это способы записи чисел в виде, удобном для прочтения и выполнения арифметических операций [1]. Все существующие и существовавшие ранее системы счисления подразделяются на три группы: позиционные, непозиционные и смешанные. В позиционных системах счисления один и тот же числовой знак (цифра) в записи числа имеет различные значения в зависимости от того места (разряда), где он расположен. В непозиционных системах счисления величина, которую обозначает цифра, не зависит от положения в числе. При этом система может накладывать ограничения на положение цифр, например, чтобы они были расположены в порядке убывания. Непозиционные системы счисления более или менее пригодны для выполнения операций сложения и вычитания, но совсем не удобны для умножения и деления [2].

В первобытном письме букв не было. Каждая вещь, каждое действие изображалось картинкой. Постепенно картинки упрощались. Наряду с изображением предметов и действий появились особые фигуры, обозначающие различные свойства вещей, а так же значки для слов, соответствующих нашим предлогам и союзам. Так возникла письменность, называемая иероглифами; при иероглифической записи каждому значку соответствует не звук, а целое слово. Специальных знаков (цифр) для записи чисел тогда не было. Но словам «один», «два», «семнадцать» и т.д. соответствовали определенные иероглифы. Иероглифические системы счисления существовали в Древнем Египте, Вавилоне. Сегодня цифры-иероглифы используются в Китае, Японии, Корее.

Хотя в повседневном использовании китайские числа постепенно вытесняются арабскими цифрами, тем не менее, они продолжают широко применяться. Существует два набора символов – обычная запись для повседневного использования и формальная запись, используемая в финансовом контексте, например, для заполнения чеков. Более сложные по форме символы, используемые в формальной записи, затрудняют подделку – в европейских странах с той же целью используется сумма прописью.

Некоторые особенности китайской системы счисления:

1. Цифра умножается на идущую за ней степень десятки.
2. Если между значащими цифрами встречается один или несколько нулей, они обозначаются символом \bigcirc (но только одним!). Нули в конце числа не пишутся.
3. Большие числа разбиваются на разряды по 4 цифры в группе [3].

В Японии используется несколько видоизмененная китайская система счисления.

В корейском языке для счета используется два типа числительных: исконно корейские числительные и числительные китайского происхождения. Для числительных от 11 до 19 действует правило: числа образуются сложением числа 10 и единиц. Числа от 20 до 99 следуют тем же правилам, где к десяткам прибавляются единицы. В случае, если у разряда множитель – единица, он опускается. Как и в Китае, в Корее в коммерции используется формальная запись цифр, для того чтобы избежать неоднозначности или фальсификации.

Вавилонская нумерация просуществовала с XVIII до III в. до н.э. и пользовалась широким распространением на всем Ближнем Востоке. Она оказала влияние на китайскую, индийскую и греческую математику. Вавилоняне писали палочками на пластинках из мягкой глины и обжигали потом свои «рукописи». Получались прочные кирпичные «документы», частично уцелевшие до нашего времени. Основными графическими элементами у вавилонян были клинья. Первый обозначал единицы, второй – десятки. Эти знаки очень наглядны, количество клинышков бросается в глаза. Но клинописное письмо очень неудобно для оценки величины промежутков между числами, а необходимость переписывать все от руки приводила к частым опискам. Начиная с некоторого времени, на вавилонских кирпичиках появляется знак, обозначающий нуль. Однако в конце числа нули не писались. В клинообразной системе нумерации был осуществлен позиционный принцип по шестидесятеричной системе счисления [1]. Следы этой системы сохранились до наших дней в порядке счета единиц времени.

В древнеегипетской системе счисления цифрами являлись иероглифические символы, которые обозначали числа 1, 10, 100 и т. д. до миллиона. Числа, не являющиеся степенью 10, записывались путем повторения этих цифр. Каждая цифра могла повторяться от 1 до 9 раз. Фиксированного направления записи чисел не существовало: они могли записываться справа налево или слева направо и даже вертикально. Египтяне имели десятичную систему счисления. Начертание цифр у древних египтян прошло 3 стадии. Самым ранним способом письма было картинное (пиктографическое) и упрощенное картинное (иероглифическое). Дальнейшее развитие хозяйственной жизни потребовало более быстрого способа письма. Возникает иератическое

(жреческое) письмо, в котором картинки заменяются условными знаками, а числа от 1 до 9 приобретают индивидуальные цифровые знаки [4]. Знака, играющего роль нуля, в египетской нумерации не было. Все дошедшие до нас египетские математические документы написаны иератическим письмом. Позднее возникла еще более упрощенная, демотическая нумерация.

Интересным примером иероглифической системы счисления является ясачная система нумерации в Древней Руси. Так как запись чисел с помощью алфавитной системы счисления была достаточно сложна, то в старину на Руси среди простого народа широко применялась ясачная система счисления. С ее помощью сборщики податей заполняли квитанции об уплате подати – ясака (ясачные грамоты) и делали записи в податной тетради. Вот текст закона об этих так называемых ясачных знаках: «Чтобы на каждой квитанции, выдаваемой Родовитому Старосте, от которого внесен будет ясак, кроме изложения словами, было показано особыми знаками число внесенных рублей и копеек так, чтобы сдающие простым счетом сего числа могли быть уверены в справедливости показания. Дабы не можно было сделать здесь никаких прибавлений, все таковые знаки очерчивать кругом прямыми линиями» [5].

Список использованных источников

1. Энциклопедический словарь юного математика / сост. А. П. Савин. – М. : Педагогика, 1989. – 352 с.
2. Гашков, С. Б. Системы счисления и их применение / С. Б. Гашков. – М. : Изд-во Московского центра непрерывного математического образования, 2004. – 52 с.
3. Китайские числительные [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Китайские_числительные. – Дата доступа: 21.11.2015 в 15:54.
4. Демпан, И. Я. История арифметики / И. Я. Демпан. – М. : Просвещение, 1965. – 412 с.
5. Олехник, С. Н. Старинные занимательные задачи / С. Н. Олехник, Ю. В. Нестеренко, М. К. Потапов. – М. : Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1988. – 160 с.