

Представление вещественных чисел в компьютере

*МБОУ «Гимназия № 5» г.Брянска
учитель информатики
Прокопович Е. В.*

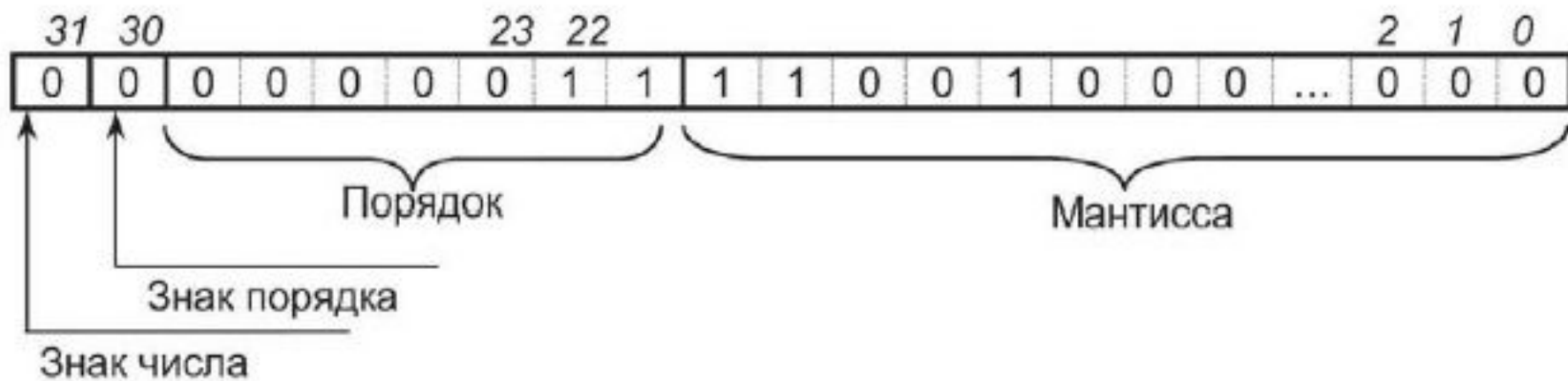
11/21/2021

- Вещественные числа в математических вычислениях не имеют ограничений на диапазон и точность представления чисел.
- Однако в компьютерах числа хранятся в регистрах и ячейках памяти с ограниченным количеством разрядов. Поэтому точность представления вещественных чисел, представимых в машине, является конечной, а диапазон ограничен.

- Представлением числа с плавающей точкой называется представление числа N в системе счисления с основанием q в виде:

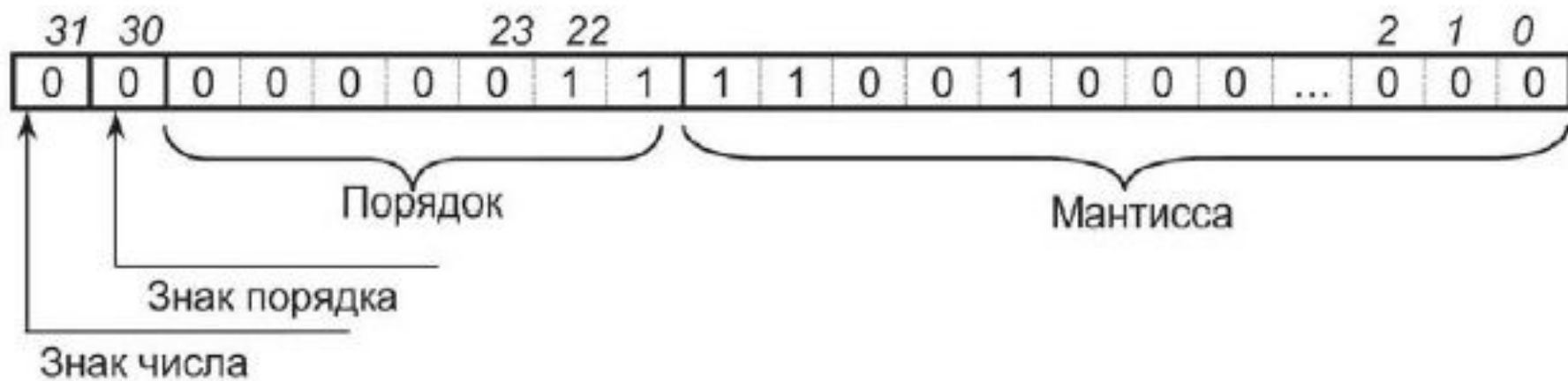
$$N = m \cdot q^p,$$

- где m - множитель, содержащий все цифры числа (мантисса), p - целое число, называемое порядком.
- Если "плавающая" точка расположена в мантиссе перед первой значащей цифрой, то при фиксированном количестве разрядов, отведённых под мантиссу, обеспечивается запись максимального количества значащих цифр числа, то есть максимальная точность представления числа в машине.
- Если в мантиссе первая цифра после точки (запятой) отлична от нуля, то такое число называется нормализованным.
- Мантиссу и порядок q -ичного числа принято записывать в системе с основанием q , а само основание — в десятичной системе.



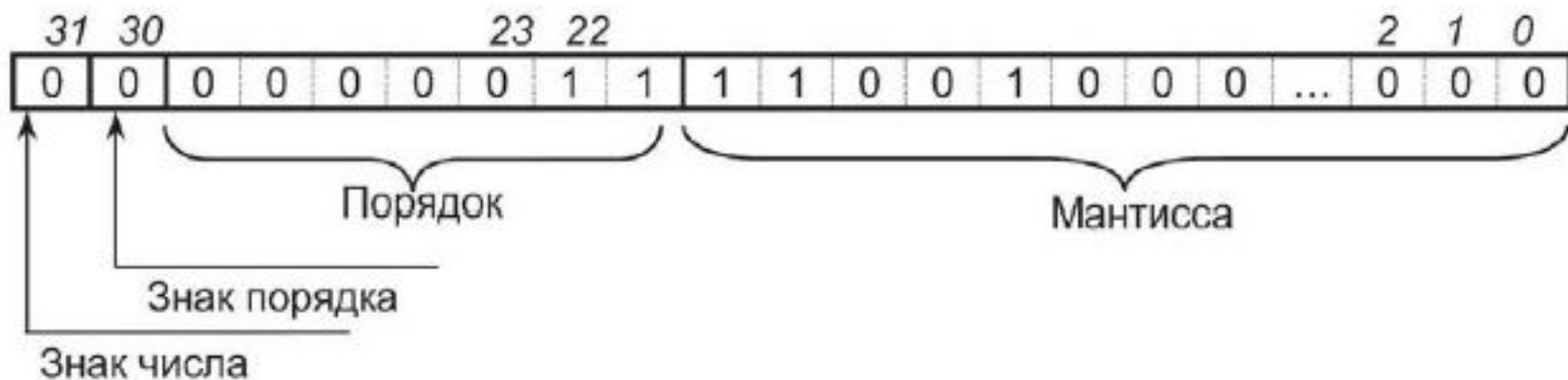
45, 3





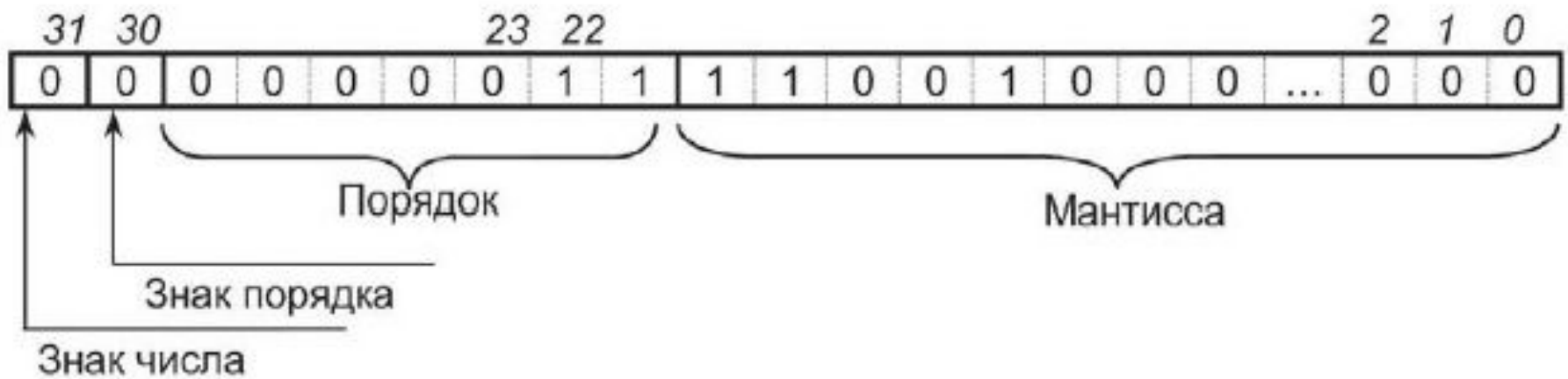
$$45,3 = 0,453 * 10^2$$





$$45,3 = 0,453 * 10^2$$

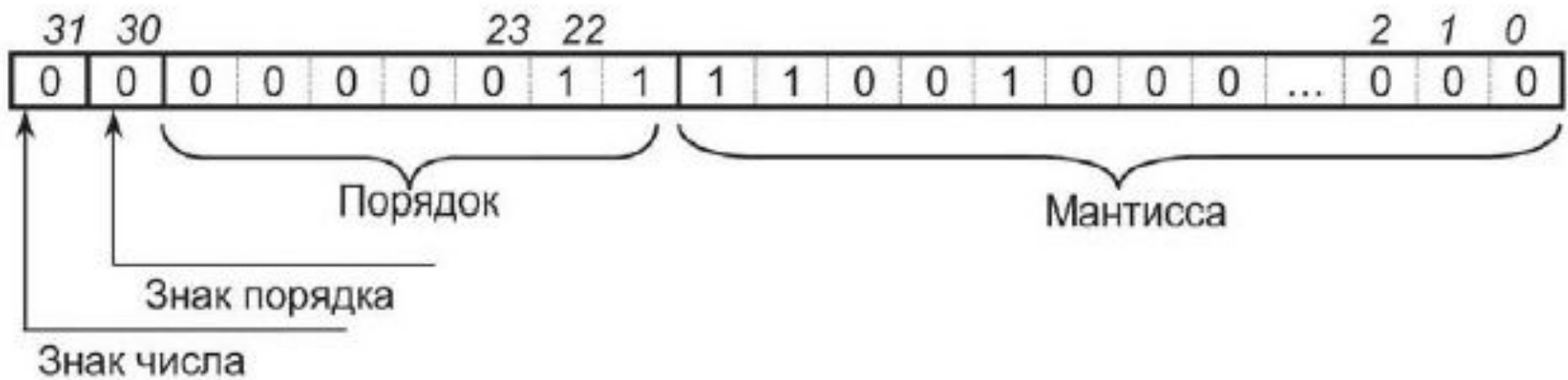




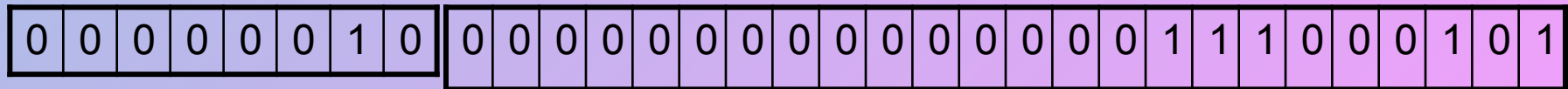
$$45,3 = 0,453 * 10^2$$



$$453_{10} = 111000101_2$$



$$45,3 = 0,453 \cdot 10^2$$



$$453_{10} = 111000101_2$$