**Примеры сложения чисел с плав. запятой**

**Случай 1.** Сложение без переполнения разрядной сетки и нарушения нормализации

X= -0,100100110 \*10+11 Y=+0,110001101\*10+101

X 1 100100110 0 011

Y 0 110001101 0 101

1. Вычисление разности порядков и Денормализация X

X 1 00100100110 9 разрядов, поэтому теряем младшие

X 1 001001001 0 101

1. Перевод мантисс в модиф доп код

X 11 110110111

Y 00 110001101

1. Сложение мантисс

X 11 110110111

Y 00 110001101

1 00 101000100

1. Перевод суммы в прямой код

0 101000100 и запись результата 0 101000100 0 101

**Случай 2.** Сложение без переполнения разрядной сетки, но результат в прямом коде ненормализован – **Нарушение нормализации вправо**

X= 0,100100110 \*10+100 Y=-0,100101010\*10+110

X 0 100100110 0 100

Y 1 100101010 0 110

1. Уравнивание порядков

X 0 00100100110 0 110

1. Перевод мантисс в мод доп код

X 00 001001001

Y 11 011010110

1. Сложение мантисс:

X 00 001001001

Y 11 011010110

X+Y 11 100011111

1. Перевод в прямой код

X+Y= 1 011100001 0 110

1. Нормализация и запись результат

X+Y= 1 111000010 0 101

**Случай 3.** Сложение без переполнения разрядной сетки. **Нарушение нормализации влево**

**3.**1. |Х+У|>=1 Очевидно, что, если бы после уравнивания порядков мантиссы были дополнительно сдвинуты на один разряд вправо, переполнения не произошло бы

**3.**2. Признаком переполнения является наличие разных цифр в знаковых разрядах, причем комбинация 01 указывает на то, что сумма положительна, а 10 – отрицательна.

**Следовательно по левому из двух знаковых разрядов можно установить знак суммы.** 0 -+, 1 – «-«

Таким образом, можно сразу получить сумму без повторных вычислений. Для этого надо сдвинуть результат сложения на один разряд вправо (увеличив при этом порядок на 1), а затем во второй знаковый разряд занести цифру, стоящую в левом разряде.

Эти операции выполняются автоматически после того как устройство сравнения вырабатывает сигнал, свидетельствующий о наличие разных цифр в знаковых разрядах

X= -0,101011011\*10110

Y=-0,110001101\*10101

1. Уравнивание порядков и сдвиг второго слагаемого

Y= 1 011000110 0 110

1. Перевод мантисс в мод доп код

X 11 010100101

Y 11 100111010

1. Сложение мантисс

X 11 010100101

+Y 11 100111010

X+Y 110 111011110 Имеем нарушение нормализации влево

1. Сдвиг результата вправо, при этом порядок увеличивается на 1

11 011101111

1. Перевод в прямой код

1 100010000 0 111