1. **Алгоритм умножения чисел с ФЗ третьим способом в прямом коде**

A (множимое) \* B (множитель) = S (произведение)

**Особенности 3-го способа с ускорением 2-го порядка:**

* Сдвиги СЧП и множителя выполняются в сторону старших разрядов, а суммирование множимым выполняются в младшие разряды СЧП;
* Действие над СЧП определяется согласно анализу трёх старших разрядов множителя (см. таблицу);
* Т.к. в некоторых случаях необходимо вычитать\прибавлять удвоенное множимое, то данная операция сводиться к сдвигу множимого на 1 разряд влево;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| An+1 | An | An-1 | Действие над СЧП |
| 0 | 0 | 0 | Ничего / +0B |
| 0 | 1 | 0 | +B |
| 1 | 0 | 0 | -2B |
| 1 | 1 | 0 | -B |
| 0 | 0 | 1 | +B |
| 0 | 1 | 1 | +2B |
| 1 | 0 | 1 | -B |
| 1 | 1 | 1 | Ничего / +0B |

Таблица действия над СЧП

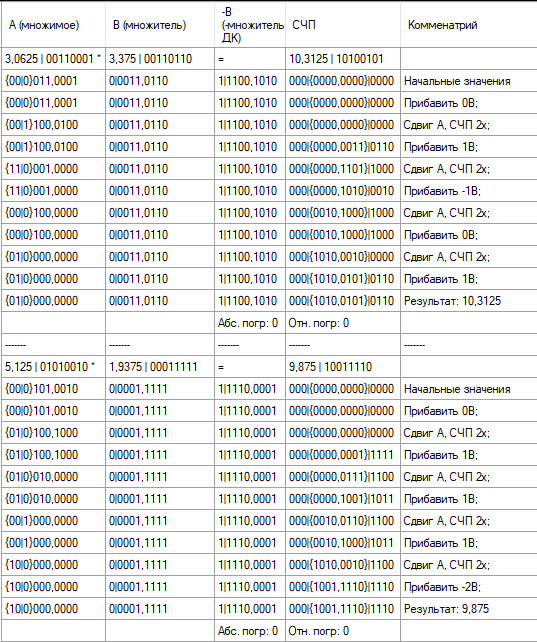
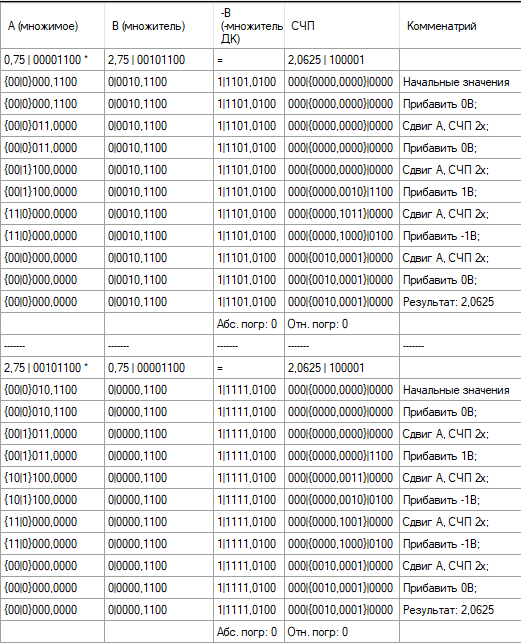
**Разрядность операндов:**

* Вес младшего разряда: 2-8;
* Множителя B: 24 разряда;
* Множимого A: 24 разряда;
* Суммы частичных произведений S: 24 разряда (48 разрядов до округления).

**Алгоритм умножения**

1. Принять множимое и множитель, к 1;
2. Если множитель = 0, то сформировать на выходе ноль и перейти к, иначе к 3;
3. Если множимое = 0, то сформировать на выходе ноль и перейти к,  
   иначе к 4;
4. Определить операцию над СЧП согласно таблице, к 5;
5. Если это пустая операция, то к, иначе к 6;
6. \

**Численные примеры:**

В примерах используется 16-и разрядные числа с весом младшего разряда 2^-8, т.е. старшие 8-мь разрядов это целое число, а младшие 8-мь это его дробная часть. Так, максимальное хранимое значение при таком представлении числа есть 255,99609375.   
Регистры при этом имеют значения разрядности: 17 (B), 18 (A), 27 (СЧП)****

