МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМ. І. СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОНІКИ

КАФЕДРА КОНСТРУЮВАННЯ ЕЛЕКТРОННО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ АПАРАТУРИ

Розрахунково-графічна робота

по курсу «Обчислювальні та мікропроцесорні засоби в радіоелектронній апаратурі — 1»

на тему: «Блок обчислень для чисел з фіксованою точкою»

Виконав:

студент гр. ДК-61

Гловацький Д.Ю.

Перевірив:

Ходнєв Т.А.

Київ 2018

**Вступ**

**Завдання**

Завданням даної роботи є реалізація блоку для апаратного здійснення операцій над числами з фіксованою точкою (fixed point). Необхідно перевірити точність отриманих обчислень, адже результат матиме фіксовану точність завдяки представленню у двійковій системі числення.

**Реалізація**

Для дійсних чисел потрібно використати Q формат, який передбачує представлення цілої та дробної частин як бінарне слово розміру N біт, кількість біт для дробної частини Q, для цілої частини N-Q-1 та 1 знаковий біт. Причому к-ть бітів буде визначати положення фіксованої точки, яка буде лише умовною. Це дозволяє звичайному ALU виконувати обчислення для дійсних чисел, оперуючи двома частинами . Наприклад, при знаходженні суми потрібно виконувати складання дробних, а біт переповнення додавати до суми цілих частин чисел. Точність результату визначається розрядною сіткою.

Для чисел

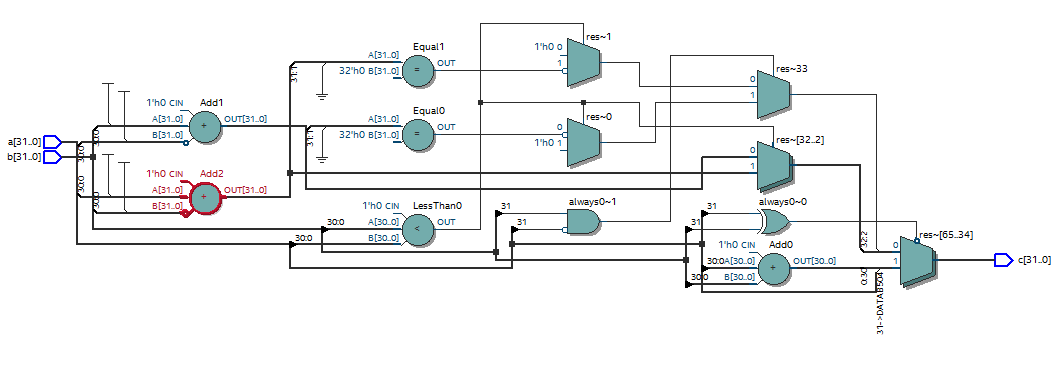


Рис. 1 Схема додавання та віднімання чисел з фіксованою точкою.

Висновки

Реалізовані в ході розрахункової роботи модулі для обчислення