

## **7. ФУНКЦІЇ ОКРУГЛЕННЯ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ ОПЕРАЦІЙ З ФІКСОВАНОЮ КРАПКОЮ**

Мельниченко О.Ю. Науковий керівник — проф. каф. “Комп’ютерні системи”, д.т.н. Ситніков В.С.

Функції округлення для моделювання мають відповідати діючим принципам і стандартам у сучасній цифровій техніці: числа у форматі з фіксованою крапкою мають бути представлені в двійковому доповняльному коді, розрядність числа може бути довільною, число може інтерпретуватися як знакове або беззнакове, вага молодшого розряду може бути довільною.

Було запропоновано використати математичний апарат перетворення функції, у якості основних функцій використати функції отримання цілої та дробової частини числа, функцію знаку числа, функцію насичення.

Для вирішення поставлених задач створена сукупність функцій округлення на мові моделювання SciLab, що дає можливість округляти молодшу частину числа, відсікати старшу частину числа, обидві зазначені операції, а також операцію насичення. Працювати можна як зі знаковими, так і з беззнаковими числами. На додаток є функції отримання знаку числа, дробової частини числа, функції перетворення знакового формату в беззнаковий і навпаки, а також операція відсутності округлення для зручності. Всі однотипні функції мають однаковий список параметрів. У коді функцій використані виключно векторно-матричні операції, що дає можливість ефективно оперувати з великими масивами даних. Таким чином, у якості аргументу функції може бути використана числова матриця або вектор, а не тільки скаляр.

Перша версія коду була використана для моделювання процесору CORDIC, а також цифрових фільтрів з канонічною структурою. Результати були математично коректними.