**Голіусов В. О., ДІТ-П14-1уск**

**ПРО МЕТОДИ ОЦІНКИ ПОХИБКИ ЗАОКРУГЛЕННЯ РОЗВ’ЯЗКІВ ЗАДАЧ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ**

З розповсюдженням в безкоштовному доступі бібліотеки програм GNU GMP, що реалізує стандарт IEEE 754, з’явилися нові методи оцінки похибки заокруглення розв’язків задач обчислювальної математики в арифметиці з плаваючою комою. Методи базуються на основі порівняння розв’язків із змінною довжиною мантиси машинного числа. Для знаходження оцінки похибки заокруглення розв’язків задач обчислювальної математики найчастіше використовують метод збіжності перших десяткових знаків (ЗПЗ) із різною довжиною мантиси.

Нехай  – невідоме точне скінчене або нескінчене число,  - його відоме наближення з відомою похибкою  ,  - друге наближення, таке що  , де  и  . Припустимо, що мантиса числа має десяткових знаків. Представимо числа  у вигляді  ,  ,  ,  - порядок числа,  . Розбиття числа  на  і  називається відсіканням числа за мантисою. Число  називається похибкою заокруглення числа  - помилка відсікання числа  . Спосіб заокруглення числа відсіканням за мантисою називають методом відкидання. Значення числа  - гарантує досягнення точності , раціонально визначати з умови , якщо  . Розглянемо значень функції   - натуральне число або . Говорять, що у функції  збігаються  перших знаків, якщо . Якщо , , , , , - обчислене  при довжині мантиси , , то має місце теорема про оцінки похибки метода заокруглення розв’язків по збіжності перших десяткових знаків. Теорема [1]. Нехай , . Для того, щоб розв’язки  та  мають  ЗПЗ, необхідно та достатньо, щоб , причому якщо  мають різні знаки, то повинно виконуватися , якщо однакові, то . Похибка розв’язків  задовольняє умові  .

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри ВіПМ Нечуйвітер О.П.