**Нечуйвітер О.П.**

**КОМП’ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧІ ІНТЕГРУВАННЯ ШВИДКООСЦИЛЮЮЧИХ ФУНКЦІЙ БАГАТЬОХ ЗМІННИХ**

Загальна ситуація побудови наближеного –розв'язку задачі  при обмежених обчислювальних ресурсах може бути описана умовами:

 (6.1)

, (6.2)

, (6.3)

де  – задані числа,  – як правило повна похибка наближеного розв’язку задачі , яка є сумою трьох складових:  − неусувної похибки або похибки за рахунок неточності вхідних даних;  − похибки методу;  − похибки заокруглень; – вектори параметрів, які характеризують відповідно алгоритми та комп’ютери із класів  та ; ,  – процесорний час та пам’ять комп’ютера, необхідні для обчислення наближеного розв’язку; , ,  − числа, задані на основі вимог до математичного моделювання та властивостей вхідної інформації (обсяг, точність, структура, спосіб одержання). Наближений розв’язок, для якого виконується умова (6.1), називається -розв’язком,  − множина обчислювальних алгоритмів побудови -розв’язку в комп’ютерній моделі обчислень.

Обчислювальний алгоритм, який задовольняє умови (6.1), (6.2), називається -ефективним,  − множина - ефективних обчислювальних алгоритмів в даній комп’ютерній моделі обчислень.

В доповіді розглянуто питання вибору та побудови обчислювальних ресурсів, а також способу ефективного їх використання при наближеному обчисленні інтегралів від швидкоосцилюючих функцій багатьох змінних деяких класів із заданою точністю за обмежений процесорний час, наводиться алгоритм визначення оптимальних параметрів обчислювальних алгоритмів для знаходження  - розв’язку задачі інтегрування швидкоосцилюючих функцій декількох змінних, а також елементи відповідної комп’ютерної технології, яка реалізує послідовність кроків технологічної схеми, необхідних для забезпечення  - розв’язку задачі з заданими значеннями характеристик якості. Отримані результати дають можливість видавати користувачеві конкретні рекомендації, виконання яких гарантує досягнення необхідної точності . У тому випадку, коли, не вдається знайти  - розв’язок задачі наближеного інтегрування швидкоосцилюючих функцій декількох змінних на класах функцій , для остаточного висновку про можливість такої побудови важливо мати точні оцінки знизу (або близькі до них) похибки наближеного розв’язку та обчислювальної складності задачі. Отже, розв`язок задачі із заданими значеннями характеристик якості можна побудувати або що такий розв`язок побудувати неможливо і, можливо, необхідно задачу наближеного інтегрування швидкоосцилюючих функцій декількох змінних «занурити» в більш вузький клас (наприклад, ) чи використати комп'ютер іншого класу.