

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет
імені Івана Франка

XIV Всеукраїнська
наукова конференція

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ПРИКЛАДНОЇ
МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ

присвячена 90-річчю з дня народження
проф. О.М. Костовського

2 – 4 жовтня 2007 року

Матеріали конференції

*TANTUM POSSIMUS,
QUANTUM SCIMUS*

Львів – 2007

Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка

УДК 519.6

Г.Г. Цегелик*, М.І. Глебена**

**ЧИСЕЛЬНІ МЕТОДИ ВІДШУКАННЯ ЕКСТРЕМУМУ
НЕГЛАДКИХ І РОЗРИВНИХ ФУНКЦІЙ**

(* Львівський національний університет імені Івана Франка,
** Ужгородський національний університет)

При розв'язуванні різних класів прикладних задач і задач в самій математиці нерідко доводиться мати справу з відшукуванням екстремуму негладких і розривних функцій [1,2]. Такі ситуації зустрічаються, наприклад, в теорії апроксимації, при розв'язуванні окремих задач дослідження операцій, в застосуваннях теорії керування рухом динамічних систем тощо. Однак існуючі методи оптимізації функцій не можна використати не тільки для відшукування абсолютного екстремуму негладких і розривних функцій, а й довільних неперервно-диференційованих функцій. Тому надзвичайно важливою є проблема розробки таких методів оптимізації функцій, за допомогою яких можна було б знаходити абсолютний екстремум як довільних неперервно-диференційованих, так і довільних негладких і розривних функцій. Якраз такі чисельні методи для відшукування абсолютного екстремуму довільних (якнеперервно-диференційованих, так і негладких та розривних) функцій однієї і двох дійсних змінних і пропонуються в доповіді. В основі цих методів лежить використання апарату неklasичних мажорант і діаграм Ньютона функцій, заданих таблично [3,4]. Важливою особливістю методів є те, що їх збіжність не залежить від вибору початкового наближення. Алгоритми методів розроблено окремо для вгнутих (опуклих) і довільних функцій.

Слід зауважити, що у випадку функцій двох дійсних змінних розглядаються три підходи до побудови чисельних методів відшукування абсолютного екстремуму таких функцій. В основі першого підходу лежить використання апарату неklasичних мажорант і діаграм Ньютона функцій однієї дійсної змінної, заданих таблично. Другий підхід базується на використанні апарату неklasичних мажорант і діаграм Ньютона функцій двох дійсних змінних, заданих таблично. У третьому підході спочатку поверхня проектується на відповідні координатні площини, а після цього використовуються розроблені алгоритми відшукування абсолютного екстремуму функцій однієї змінної. Розглядається також можливість узагальнення побудованих чисельних методів на функції багатьох змінних.

1. Батуштин В.Д., Майборода Л.А. Оптимизация разрывных функций.- М.: Наука, 1984.- 208 с.
2. Шор Н.З. Методы минимизации недифференцируемых функций и их приложения.- Киев: Наукова думка. 1979.- 199 с.
3. Цегелик Г.Г. Теория мажорант и диаграмм Ньютона функций, заданных таблично, и ее приложение // Укр. мат. журн.- 1989.- Т.41.- № 9.- С. 1273-1276.
4. Цегелик Г.Г. Федчишин Н.В. Апарат неklasичних мажорант і діаграм Ньютона функцій двох дійсних змінних, заданих таблично // Вісн. Львів. ун-ту. Сер. мех.-мат.- 1998.- Вип.50.- С. 209-211.