

## РЕФЕРАТ

Дипломна робота містить 42 сторінки. У ній розміщено 7 ілюстрацій, 9 таблиць.

Об'єктом дослідження є задачі оптимізації, а саме класичний метод Ньютона та його модифікації у трикроковий рекурсивний метод Ньютона з глибиною рекурсії  $p$ .

Метою цієї роботи є: провести дослідження модифікації методу Ньютона у трикроковий рекурсивний метод Ньютона. Підтвердити теоретичні результати цього методу результатами отриманими на практиці за допомогою його програмної реалізації та порівняти ефективність цієї модифікації з класичним методом Ньютона.

Методи дослідження: аналітичні, теоретичні, моделювання, порівняння результатів, статистичних даних.

Все частіше з'являються все нові і нові математичні моделі та функції що їх описують. Їх складність стрімко зростає. Тому дослідження методів безумовної мінімізації та способів вибору оптимальних серед них і на далі займатимуть важливе місце серед задач чисельних методів.

Дуже важливо вибрати метод, який дасть змогу знайти розв'язок задачі при якомога менших обчислювальних затратах, оскільки не вдало вибраний метод, вимагає великої кількості обчислень.

На підставі порівняння результатів отриманих внаслідок проведення апробації класичного методу Ньютона та трикрокового рекурсивного методу Ньютона на низці тестових функцій, можна стверджувати, що обчислювальна складність трикрокового рекурсивного методу Ньютона, у порівнянні з класичним методом Ньютона суттєво не збільшується. Також значну перевагу модифікованого методу Ньютона видно при збільшенні розмірності простору, який є областю визначення функції, яку мінізуємо.

Результати отримані за допомогою програмної реалізації методів можна використати як підтвердження результатів отриманих теоретично.

Ключові слова: швидкість збіжності, трикроковий рекурсивний метод, глибина рекурсії, модифікація методу Ньютона.

# **Three step recursive Newton method**

Yuliia Hrytsyk

Ivan Franko National University of Lviv

We study a three step recursive Newton method based on three step Newton method but is more effective in computational properties. We research a theorem where convergence of three step recursive Newton method is justified and rate of convergence is established.

Numerical results are presented on several functions. We compare results of two methods.