

2. Черемісіна Л. О. Актуальність вивчення основ штучного інтелекту на інформатичних спеціальностях педагогічних університетів // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. - Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2012. - Вип. 12 (19). - 253 с.

3. Кравець С. Як штучний інтелект трансформує сферу освіти. - Режим доступу [Електронний ресурс]: <https://www.mathema.me/blog/shtuchnij-intelekt/>.

**УДК 519.6:517.9**

*В.С. Стебляк, асистент  
М.Ю. Першін, студент групи 102 НГ  
А.А. Чумак, студент групи 102 НГ  
Національний університет  
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»*

## **ВИКОРИСТАННЯ ЧИСЕЛЬНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧІ БАГАТОТОЧКОВОГО ГРАНИЧНОГО ЗНАЧЕННЯ**

Задачі багатоточкового граничного значення є важливою складовою багатьох галузей науки, включаючи фізику, хімію, інженерію та математику. Вирішення таких задач є дуже важливим для розвитку нових технологій та для розуміння фізичних явищ. Використання чисельних методів для розв'язування задачі багатоточкового граничного значення дозволяє отримувати наближені розв'язки, що є важливим для практичних застосувань. Тому актуальним є дослідження різних методів чисельного розв'язування задач багатоточкового граничного значення та їхнє вдосконалення.

Багатоточкові методи розв'язання задачі Коші характерні тим, що значення розв'язку, обчислюваного в поточному вузлі, залежить від даних не лише в одному попередньому вузлі, а й у ряді попередніх [1]. Для цього використовуються дві формули: прогнозу і корекції. Алгоритм обчислення для всіх методів прогнозу і корекції однаковий та наведений на рис. 1.

Вказані методи відрізняються лише формулами і не мають властивості “самостартування”, оскільки вимагають знання попередніх значень. Перш ніж використовувати метод прогнозу і корекції, обчислюють початкові дані за допомогою будь-якого однокрокового методу. Часто для цього використовують метод Рунге-Кутта.

Основні особливості, що притаманні багатокроковим методам:

1) за допомогою цих методів не можна розпочати розв'язання задачі, оскільки для їх використання необхідна інформація про значення функції в кількох точках;

2) можна отримати оцінку похибки зрізання, не звертаючись до обчислення додаткових величин;

3) методи прогнозу і корекції не дозволяють легко змінювати крок обчислень, для цього необхідно весь ітераційний процес починати спочатку[2].

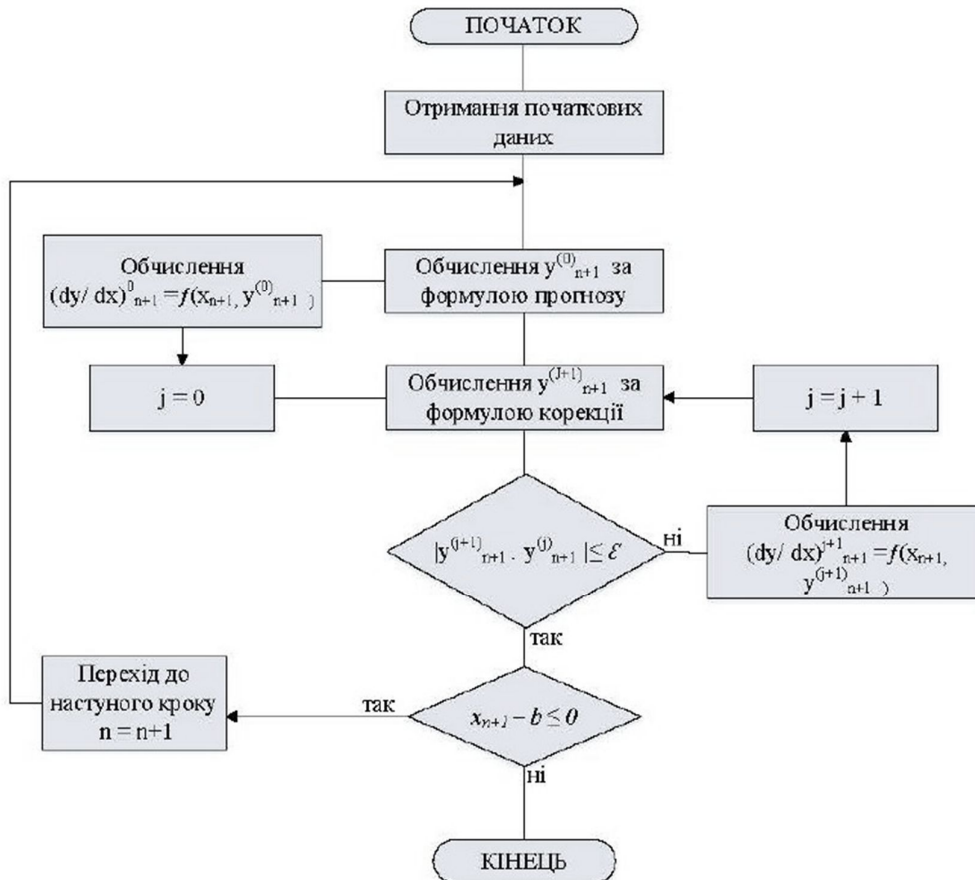


Рис. 1. Алгоритм методів прогнозу та корекції

Отже, при виборі чисельних методів для розв'язування задач багатоточкового граничного значення потрібно враховувати ряд факторів, що можуть впливати на ефективність та придатність методу. Також важливо проводити порівняльний аналіз різних методів та їхніх результатів, щоб обрати найбільш оптимальний метод для конкретної задачі.

*Література:*

1. Гончаров О.А. Чисельні методи розв'язання прикладних задач : навч. посіб. / О.А. Гончаров, Л.В. Васильєва, А.М. Юнда. – Суми: Сумський державний університет, 2020. – С. 57.

2. Чисельні методи розв'язання диференціальних рівнянь - Режим доступу [Електронний ресурс]: [https://nmetau.edu.ua/file/09\\_9.4\\_lbr\\_gr\\_rbr.pdf](https://nmetau.edu.ua/file/09_9.4_lbr_gr_rbr.pdf)