

## Теми для рефератів

1. Апроксимація оператора конвективного переносу. [1, 5, 8, 9]

[Властивості операторів конвективного переносу. Апроксимація оператора конвективного переносу. Схеми з несиметричними різницями за просторовими координатами. Транспортивність чисельних моделей. Зв'язок між консервативністю та транспортивністю.]

2. Схеми з різницями проти потоку. Схеми з донорними комірками. Консервативність та транспортивність схем з різницями проти потоку та схем з донорними комірками. [1]

3. Фазова похибка різницевих схем. [1, 2]

[Схема Лейта. Фазова похибка. Її виникнення, розповсюдження і методи зменшення.]

4. Аналіз виникнення фазової похибки при апроксимації часових та просторових диференціальних операторів. [1, 2]

5. Тришарові різницеві схеми. [2, 3]

[Тришарові різницеві схеми. Дослідження стійкості та збіжності. Схема Дюфорта- Франклена.]

6. Апроксимація рівняння конвективного переносу у двовимірному просторі при виконанні умови нерозривності. [8, 9]

7. Схеми методу змінних напрямків.

[Явні та неявні схеми методу змінних напрямків. Схеми Писмена- Ракфорда, Яненка, Брили, Саульєва.]

8. Схеми методу змінних напрямків Адамса-Бешфорта та Крокко. Схема Лейта. [1]

9. Загальні схеми методу розщеплення. [8]

[Метод дробових кроків М.М. Яненка, метод розщеплення Г.І. Марчука. Їх схожість і відмінності.]

10. Практична побудова багатокрокових явних схем.

[Багатокрокові явні схеми Лакса, Лакса – Вендроффа, Мак – Кормака та Браїловської.]

11. Дослідження умови стійкості явних схем Лакса та Лакса – Вендроффа. [2, 10]

12. Загальна ідея багатокрокових алгоритмів. Двокрокові алгоритми. ДС-алгоритми. [1, 4, 5]

[Уточнюючі багатокрокові алгоритми. Схеми пре диктор – коректор. Ідея двокрокового симетризованого методу, дослідження стійкості та реалізація.]

13. Тришарові різницеві схеми другого та третього порядків. [4]

14. Економічні ітераційні багато шарові алгоритми.

[Методи прискорення збіжності ітераційних алгоритмів. Дослідження кількості операцій в одному циклі ітераційного алгоритму. Асимптотична та практична збіжність.]

15. Ітераційні алгоритми для знаходження розв'язку різницевої задачі Діріхле та першої крайової задачі рівняння повного переносу. [5,6]

16. Різницеві схеми для системи телеграфних рівняння. Дослідження схемної в'язкості.

17. Чисельні методи розв'язання системи рівнянь Нав'є-Стокса для нестислої рідини. [1,2]

18-21. Моделювання турбулентності. [12]