

УДК 519.6

М. Я. Бартіш, О. В. Ковальчук

### ПРО ОДИН ТРИКРОКОВИЙ МЕТОД З ПОРЯДКОМ ЗБІЖНОСТІ $1 + \sqrt{2}$ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИХ ОПЕРАТОРНИХ РІВНЯНЬ

*Запропоновано трикрокову модифікацію методу із порядком збіжності  $1 + \sqrt{2}$  для розв'язування нелінійних операторних рівнянь. Доведено збіжність методу та отримано оцінку похибки. На тестових прикладах виконано числове дослідження цієї модифікації і проведено порівняння з базовим методом, зроблено висновки щодо отриманих результатів. Апробація методу підтверджує теоретичні дослідження.*

### ОБ ОДНОМ ТРЕХШАГОВОМ МЕТОДЕ С ПОРЯДКОМ СХОДИМОСТИ $1 + \sqrt{2}$ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ НЕЛИНЕЙНЫХ ОПЕРАТОРНЫХ УРАВНЕНИЙ

*Предложена трехшаговая модификация метода с порядком сходимости  $1 + \sqrt{2}$  для решения нелинейных операторных уравнений. Доказана сходимость метода и получена оценка погрешности. На тестовых примерах выполнено численное исследование этой модификации и проведено сравнение с базовым методом, сделаны выводы относительно полученных результатов. Апробация метода подтверждает теоретические исследования.*

### ON A THREE-STEP $1 + \sqrt{2}$ ORDER METHOD FOR SOLVING SYSTEMS OF NONLINEAR OPERATOR EQUATIONS

*The three-step modification of the method with  $1 + \sqrt{2}$  order of convergence is proposed for solving nonlinear operator equations. The convergence of the method is proved and the estimation error are established. Numerical analysis of this modification is carried out on test examples and its comparison with the basic method is fulfilled. Conclusions from the results obtained are made. Approbation of the method confirms theoretical investigations.*

Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, Львів

Одержано  
27.01.14