

УДК 519.62

М. В. Кутнів, О. І. Паздрій

ТРИТОЧКОВІ РІЗНИЦЕВІ СХЕМИ ВИСОКОГО ПОРЯДКУ ТОЧНОСТІ ДЛЯ СИСТЕМ НЕЛІНІЙНИХ ЗВИЧАЙНИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ ДРУГОГО ПОРЯДКУ НА ПІВПРЯМІЙ

Розроблено алгоритмічну реалізацію точної триточкової різницевої схеми розв'язування крайової задачі на півпрямій для систем нелінійних звичайних диференціальних рівнянь другого порядку через триточкові різницеві схеми рангу $\bar{n} = 2[(n+1)/2]$ (де $[\cdot]$ – ціла частина). Доведено існування і єдиність розв'язку триточкових різницевих схем рангу \bar{n} та отримано оцінку їхньої точності. Наведено результати чисельних експериментів.

ТРЕХТОЧЕЧНЫЕ РАЗНОСТНЫЕ СХЕМЫ ВЫСОКОГО ПОРЯДКА ТОЧНОСТИ ДЛЯ СИСТЕМ НЕЛИНЕЙНЫХ ОБЫКНОВЕННЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ ВТОРОГО ПОРЯДКА НА ПОЛУПРЯМОЙ

Разработана алгоритмическая реализация точной трехточечной разностной схемы решения краевой задачи на полупрямой для систем нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка через трехточечные разностные схемы ранга $\bar{n} = 2[(n+1)/2]$ (где $[\cdot]$ – целая часть). Доказаны существование и единственность решения трехточечных разностных схем ранга \bar{n} и получена оценка их точности. Приведены результаты численных экспериментов.

THREE-POINT DIFFERENCE SCHEMES OF HIGH-ORDER ACCURACY FOR SYSTEMS OF NONLINEAR ORDINARY DIFFERENTIAL EQUATIONS OF THE SECOND ORDER ON SEMIAXIS

Algorithmical implementation of exact three-point difference scheme for solution of boundary value problem on semiaxis for systems of nonlinear ordinary differential equations of the second order by three-point difference schemes of rang $\bar{n} = 2[(n+1)/2]$ ($[\cdot]$ is the integer part of an expression in brackets) is constructed. The existence and uniqueness for solution of the three-point difference schemes of rang \bar{n} are proved and the accuracy of this scheme is estimated. Results of numerical experiments are given.

Нац. ун-т «Львів. політехніка», Львів

Одержано
15.01.13