

УДК 519.6

С. М. Шахно

ПРО ДВОКРОКОВИЙ ІТЕРАЦІЙНИЙ ПРОЦЕС В УЗАГАЛЬНЕНИХ УМОВАХ ЛІПШИЦЯ ДЛЯ ПОДІЛЕНИХ РІЗНИЦЬ ПЕРШОГО ПОРЯДКУ

Проведено дослідження двокрокового ітераційного методу ньютонівського типу, який використовує апроксимацію похідної Фреше нелінійного оператора поділеними різницями. Вивчено локальну збіжність методу в умовах, коли перші поділені різниці задовольняють узагальнені умови Ліпшиця. Встановлено умови та швидкість збіжності цього методу, знайдено область єдиності розв'язку рівняння.

О ДВУХШАГОВОМ ИТЕРАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ В ОБОБЩЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЛИПШИЦА ДЛЯ РАЗДЕЛЕННЫХ РАЗНОСТЕЙ ПЕРВОГО ПОРЯДКА

Исследован двухшаговый итерационный метод ньютоновского типа для решения нелинейных операторных уравнений, использующий аппроксимацию производной Фреше оператора нелинейного уравнения разделенными разностями. Изучена локальная сходимость метода в условиях, когда первые разделенные разности удовлетворяют обобщенным условиям Липшица. Определены условия и скорость сходимости этого метода, найдена область единственности решения уравнения.

ON TWO-STEP ITERATIVE PROCESS UNDER GENERALIZED LIPSCHITZ CONDITIONS FOR THE FIRST ORDER DIVIDED DIFFERENCES

A two-step iterative method of the Newton type for solving the nonlinear operator equations using approximation of the Frechet derivative of nonlinear operator by divided differences is investigated. Local convergence of the method under conditions that the first order divided differences satisfy the generalized Lipschitz conditions is studied. The conditions and speed of convergence of this method are determined, the domain of uniqueness of equation's solution is found.

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

Одержано
23.07.07