

*Куценко О. С., Конохов С. В., Україна, Харків*

## **ІНТЕРВАЛЬНИЙ АНАЛІЗ У ЗАДАЧАХ РОБАСТНОЇ СТІЙКОСТІ ЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ ТА ЙОГО РЕАЛІЗАЦІЯ**

За для здійснення інтервального аналізу в задачах робастно стійкості лінійних динамічних системах, задача знаходження інтервалу складної функції може бути зведено до пошуку мінімуму та максимуму функції на  $n$ -вимірному гіперпаралелепіеді. Оптимізація здійснювалась методами градієнтного спуску та деформованого многогранника. Були отримані численні результати для найпростішої динамічно схеми, знайдена інтервальна границя стійкості системи за умови інтервальності її параметрів. Моделювання підтвердило незалежність результату від порядку і кількості математичних операцій, які були проведенні над інтервальними значеннями функції.

*Куценко А. С., Конохов С. В., Украина, Харьков*

## **ІНТЕРВАЛЬНИЙ АНАЛІЗ В ЗАДАЧАХ РОБАСТНОЇ УСТОЙЧИВОСТІ ЛІНЕЙНИХ ДИНАМІЧЕСКИХ СИСТЕМ И ЕГО РЕАЛІЗАЦІЯ**

Для осуществления интервального анализа в задачах робастной устойчивости линейных динамических системах, задача нахождения интервала сложной функции от интервальных аргументов может быть сведена к отысканию минимума и максимума функции на  $n$ -мерном гиперпараллелепипеде. Оптимизация проводилась методами градиентного спуска и деформированного многогранника. Были получены численные результаты для простейшей динамической схемы, найдена интервальная граница устойчивости этой системы при условии интервальности ее параметров. Моделирование подтвердило независимость результата от порядка и количества математических операций, проводимых над интервальными значениями функции

*Kuzenko A. S., Konokhov S.V., Ukraine, Kharkiv*

## **INTERVAL ANALYSIS IN ROBAST STABILITY OF LINEAR DYNAMIC SYSTEMS PROBLEM AND ITS REALIZATION**

For realization of the interval analysis in problems of robust stability of linear dynamic systems, the problem of a finding an interval of complex function from interval arguments can be shown as classic nonlinear programming - searching of a minimum and a maximum of function on  $n$ -dimensional hyperparallelepiped. Optimization was spent by gradient descent and the deformed polyhedron methods. Numerical results for the elementary dynamic scheme have been received, the interval border of stability of this system under condition of its interval parameters is found. Modelling has confirmed independence of result of the order and quantity of the mathematical operations spent above interval values of function