

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Математичне та комп'ютерне моделювання стаціонарних макро-економічних процесів

Гиря С.С., *студент*; Козлова В.С., *студент*
Сумський державний університет, м. Суми

На сьогодні, зважаючи на нові світові економічні відносини, які ведуть за собою зростання впливу макроекономічної ситуації на усі сфери життя, актуальним є питання розробки ефективних моделей та механізмів управління стаціонарними макроекономічними процесами. Це може бути як розробка стратегії компанії, так і розробка макроекономічної політики країни. Така задача розробки моделей та механізмів є однією з найважливіших дослідницьких проблем, від розв'язання яких залежить майбутнє.

Основною проблемою моделювання макроекономічних процесів є специфікація та ідентифікація рівнянь руху динамічної системи. Інколи дослідник має інформацію про значення керованих змінних у дискретні моменти часу, але загалом він може мати лише інформацію про значення фазових змінних. Нехай макроекономічну систему можна охарактеризувати вектором-стовпцем фазових координат $x = (x_1, x_2, \dots, x_m)'$. У даній роботі застосовується метод колокації, згідно якого траєкторії руху розкладаються на базові функції: періодичну, трендову та стохастичну складові:

$$x(t) = n_1 + n_2 f(t) + n_3 \cos \omega t + n_4 \sin \omega t + \varepsilon(t)$$

Економетрична модель розкладу є лінійною. Щоб оцінити невідомі параметри моделі використовується метод найменших квадратів [1]. Рафінування моделі декомпозиції траєкторії руху проводилося за допомогою критерію Стюдента та використання оберненого зв'язку між рівняннями руху та регулятором системи.

Апробація даної моделі проводилася на прикладі реальних статистичних даних розвитку макроекономічних систем. Отримані результати свідчать про високі імітаційні та прогностичні властивості побудованих моделей.

Керівник: Назаренко О.М., *доцент*

1. О.М. Назаренко, *Основи економетрики: Вид. 2-ге, перероб.: Підручник* (К.: «Центр навчальної літератури»: 2005).