

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,  
АВТОМАТИКА

**ІМА :: 2013**

**МАТЕРІАЛИ  
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 22-27 квітня 2013 року)

Суми  
Сумський державний університет  
2013

## Ідентифікація параметрів системи диференційних рівнянь з урахуванням обмежень на параметри

Прошайло А.С., студ.

Сумський державний університет, м. Суми

Моделювання економічних систем є перспективним напрямом в прикладних дослідженнях, зокрема щодо створення ефективного інструментарію для вирішення складних фінансово-економічних завдань ринкової економіки.

Розроблений В.Леонтєвим міжгалузевий рівноважний баланс у вигляді системи диференційних рівнянь (СДР) [1] дає можливість аналізувати стани і, спираючись на наукове обґрунтування, прогнозувати розвиток економіки країни. Однак на практиці коефіцієнти моделі Леонтєва невідомі. Тому в результаті моделювання виникає задача оцінювання матриці коефіцієнтів СДР. Проблема оцінювання ускладнюється необхідністю забезпечити додатність елементів ключових матриць, що входять в модель Леонтєва. Особливістю досліджуваних моделей є також присутність лагових змінних, які виникають при переході від диференційної форми моделі до різницевої.

Отримана економетрична задача розв'язується на основі використання сингулярного розкладання матриць [2], що і забезпечує високу якість та адекватність статистичним даним побудованої моделі та виконання необхідних обмежень.

Розроблений метод дозволяє побудувати алгоритм параметричної ідентифікації, що має досить просту математичну структуру і програмну реалізацію. Це дає змогу аналізувати складні економічні процеси, робити точні прогнози, а отже і допомагає вирішувати фінансово-економічні проблеми і виробляти стратегії для досягнення поставленої мети.

Керівник: Назаренко О.М., доц.

1. В.А. Колемаев, *Экономико-математическое моделирование* (Москва: ЮНИТИ-ДАНА: 2005).
2. Ч.Лоусон, Р.Хенсон, *Численное решение задач метода наименьших квадратов* (Пер.с англ.-Москва: НАУКА: 1986).