

Параметрична ідентифікація динамічної моделі міжгалузевого балансу і прогнозування розвитку макроекономічної системи

Костиленко О.О., студ.
Сумський державний університет, м. Суми

У сучасних умовах для будь-якого динамічного об'єкту (технічного, економічного, екологічного тощо) найбільш важливим є питання обмеженості ресурсів та їх оптимального використання. У зв'язку з цим виникає необхідність у побудові математичних моделей, які являють собою концептуальний інструмент, орієнтований на аналіз та прогнозування динамічних процесів. Саме крізь призму імітаційних та прогнозних властивостей треба оцінювати якість математичних моделей динамічних процесів.

Розвиток макроекономічних систем відбувається циклічно. Як показують практичні дослідження, фази підйому тут змінюються фазами спаду, після чого спостерігається зростання і т.д.. Тому економічні цикли розглядають як коливання макроекономічних показників навколо прямолінійних трендів. У свою чергу, економічні цикли можна розкласти в обрізаний ряд Фур'є, виділяючи в ньому значущі гармоніки, які суттєво впливають на макроекономіку країни. Між загальною кількістю значущих гармонік і числом фазових координат, за допомогою яких можна описати дану динамічну систему, встановлюється взаємно-однозначний зв'язок.

Встановлюючи оптимальну кількість фазових координат, була висунута наступна гіпотеза: відповідні тренди і гармоніки корелюють між собою. Дослідження підтвердили адекватність сформульованої гіпотези, що дозволило методом найменших квадратів оцінити невідомі параметри трендів і гармонік, які їм відповідають.

Практична реалізація побудованих алгоритмів була проведена на прикладі моделі Леонт'єва, що описує міжгалузевий баланс деяких західноєвропейських країн. Побудовані моделі мають високоточні імітаційні та прогнозні властивості. За їх допомогою можна прогнозувати перехід від фази економічної та фінансової кризи до фази поступового економічного зростання, починаючи з 2014 року.

Керівник: Назаренко О.М., доц.