

УДК 519.16

Прогнозування розвитку енергозалежної економіки

Гайдучок О. В., к.е.н., асист. каф. ПМ

Національний університет «Львівська політехніка»
(вул. С. Бандери, 12, м. Львів, 79013, Україна)

Прогнозування економічної динаміки дає змогу передбачити можливі наслідки різних суспільно-політичних рішень на практиці, зокрема прогнозування економічного розвитку України в залежності від зміни цінової політики на імпортовані енергоресурси. Для отримання моделі динаміки, розглядається двохсекторна економіка, в першому секторі якої виробляється однорідний кінцевий продукт, у другому секторі здійснюється переробка енергетичної сировини (газу, нафти та вугілля, які постачаються ззовні за визначеними цінами) для потреб населення та для виробництва продукту першого сектора. Оскільки метою дослідження є залежність економіки від зовнішнього постачання енергоресурсів, то власне виробництво не береться до уваги.

За [1] проведено системний аналіз такої економіки із виділенням основних економічних агентів – виробництво, населення, банківська системи та ринків продукту першого сектору, газу, нафти, вугілля, робочої сили, капіталу. Вирішено завдання структуризації ринків виробництва та споживання для дослідження впливу різних типів енергоресурсів на розвиток економіки. Побудовано замкнуту систему диференціальних рівнянь динаміки основних макроекономічних показників.

Отримано замкнену систему із 18 нелінійних диференціальних рівнянь для основних макроекономічних показників, які описують динаміку економіки в цілому. Ця система залежить від параметрів, які описують реальну економіку. Тому постає питання підбору параметрів, які більш-менш адекватні економіці України. Цю задачу можна розв'язати за допомогою методів ідентифікації і відповідно визначити, які числові значення параметрів відповідають нинішньому стану економіки. Також цікавим є виділенням у просторі параметрів області стійкості, біфуркації за допомогою методів аналізу нелінійних диференціальних рівнянь.

Проведений розгляд загальної схеми керування складним об'єктом (яким виступає система нелінійних диференціальних рівнянь), показав, що при вирішенні задач моделювання та ідентифікації потрібно визначити якнайкращу в деякому розумінні модель об'єкту, що описує співвідношення між вхідними і вихідними даними. Задача оцінки стану ставиться як задача знаходження якнайкращої в сенсі заданого критерію оцінки. Параметри, що визначають режим поведінки керованого об'єкту, зазвичай отримують у результаті розв'язання відповідних оптимізаційних задач. У результаті можна встановити оптимальний режим протікання економічних процесів в керованому об'єкті, та реалізувати оптимальну стратегію підтримки заданого режиму розвитку економіки.

Пошук параметрів математичної моделі здійснюється за допомогою використання методу чисельного визначення параметрів. Зокрема, для параметричної ідентифікації отриманої системи запропоновано метод, заснований на ідеї методу найменших квадратів.

Отже, за умов правильного визначення параметрів керування отримана система рівнянь економічної динаміки дасть змогу обґрунтовано спрогнозувати розвиток економіки України і визначити, до чого буде прямувати економіка – до застою, занепаду чи розвитку.

1. Петров А.А., Поспелов И.Г., Шананин А.А. Опыт математического моделирования экономики. М.: Энергоатомиздат, 1996. – 554 с.