

Література:

1. Хэссард Б., Казаринов Н., Вэн И. Теория и приложения бифуркации рождения цикла. – М.: Мир, 1985. – 280 с.
2. Маценко А.М. Эколого-экономические принципы моделирования циклических колебаний в экономике // Вісник СумДУ. Серія: Економіка. – 2007. – № 1. – С. 103-110.

Коляда Ю.В.

доцент, к.ф.-м.н.,

*Київський національний економічний університет
імені Вадима Гетьмана*

Пертен С.І.

ст. викладач,

Чернівецький торговельно-економічний інститут КНТЕУ

ФІЗИКО-ЕКОНОМІЧНИЙ ПОГЛЯД НА ІНФЛЯЦІЮ В ПЕРЕХІДНІЙ ЕКОНОМІЦІ

Світові події останнього часу, зокрема в Україні, виявились неочікуваними для багатьох економістів. Найбільш розвинуті класична та неокласична економічні теорії користуються досить великим математичним апаратом зі своїм набором визначень, правил, аксіоматикою та методологією. Саме це обмежує широкомасштабне дослідження економічних явищ і робить сучасні напрямки економічної теорії обмеженими в розумінні досягнутих результатів та їх практичного використання.

Спостерігається розширення сфери сучасного економічного аналізу, насамперед за рахунок досягнутого в природничих науках, зокрема в синергетиці. Наприклад, фізика, хімія, біологія пропонують великий досвід побудови і дослідження динамічних моделей систем незворотної дії.

В літературі [1] неодноразово проводиться паралель між станом рівноваги економічної системи та ідеального газу. Таким чином, для моделювання інфляційних процесів перспективним є «термодинамічний» підхід, оскільки загальновідоме рівняння Ньюкомба-Фішера

$$Mv = pY \quad (1)$$

перекликається з рівнянням Клаперона-Менделєєва

$$PV = RT . \quad (2)$$

Можна припустити, що температура відповідає товарній масі, об'єм газу – грошовій масі, а тиск – швидкості обертання грошей чи оберненому до рівня цін.

Крім цього порушення рівноваги в економіці потребувало насамперед модифікації рівняння (1). Так, у [2] запропоноване рівняння:

$$(p + a/Y^2)(Y - b) = Mv , \quad (3)$$

де a/Y^2 – додаткова вартість, b – вартість товарів, необхідних для виробництва і яке, в свою чергу, є аналогом рівняння Ван-Дер-Ваальса.

Кінетична модель інфляції має вигляд:

$$\begin{cases} \frac{dp_1}{dt} = k_1 \left(\frac{1 + k \cdot m(t)^s + m(t)^{UAH}}{\tau_1 p^2 (1 + \tau_2 y) A} - \tau_1 (p - \beta) \right), \\ \frac{dy_1}{dt} = k_2 \left(\frac{d (1 + k \cdot m(t)^s + m(t)^{UAH})}{\tau_1 (p - \beta)} - \tau_2 \left(y - \frac{A}{p^2} \right) \right). \end{cases} \quad (4)$$

де $m(t)^s$ і $m(t)^{UAH}$ – безрозмірні функції грошової емісії у доларах і гривнях відповідно, $p_1 = p - \beta$ – індекс цін з врахуванням цін у тіньовому секторі, $y_1 = y - A/p^2$ – валовий внутрішній продукт з врахуванням випуску в тіньовому секторі, $d = \xi M_0 / ((p_0 - \beta) W_0)$ – безрозмірний параметр еластичності віддачі по заробітній платі, k_1, k_2, τ_1, τ_2 – коефіцієнти реакції системи на встановлення рівноваги, іншими словами, лаги у фінансовій та виробничій сферах.

Модель побудована на засадах синергетичного підходу з використанням кінетичної теорії хімічних реакцій і теорії нерівноважної й нелінійної термодинаміки відкритих систем. Між іншим, тим самим підтверджується теза про необхідність інтеграції природничих наук в економіці, насамперед фізики.

Обчислювальний експеримент підтвердив адекватність ММ (4) інфляційним процесам українського сьогодення. Розрахунки на основні моделі для різноманітних сценаріїв розвинення ситуації визначили область стійкості параметрів, проілюстрували основні закономірності, притаманні інфляційному середовищу в умовах

перехідного етапу.

Література:

1. Чернавский Д.С., Старков Н.И., Щербаков А.В. О проблемах физической экономики. Успехи физических наук. – Т. 172. – № 9. – С. 1045-1066.
2. Егоренков Н., Казакова Э., Стародубцева М. Фазовая модель товарно-денежного хозяйства // Вопросы экономики. – 2005. – № 8. – С. 41.

Колянова Т.В.

асистент,

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ХАРЧУВАННЯ, ФІЗИЧНОГО ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА БІЛКИ СИСТЕМИ КОМПЛЕМЕНТА

Існують статистичні дані, які у кількісному вигляді описують залежність білків системи комплементу від харчування, а також від фізичного та психологічного навантаження [1; 2]. Була поставлена задача знайти функціональну залежність між цими змінними.

Роботу над пошуком функціональних залежностей було розбито на дві підзадачі: перша задача – вплив харчування та фізичного навантаження на білок С3 системи комплементу, друга – вплив харчування та психологічного навантаження на білок С9 системи комплементу.

Отже, ми маємо функцію, яка залежить від двох змінних

$$y = f(x_1, x_2),$$

де y – вміст білків системи комплементу (С3 або С9), x_1 – величина харчування, x_2 – величина навантаження (фізичного або психологічного).

Функцію $y = f(x_1, x_2)$ подамо у наступному вигляді

$$y = A \cdot y_1 \cdot y_2, \quad (1)$$

де $y_1 = f(x_1, c)$ – залежність величини вмісту відповідного білка від харчування при фіксованих значеннях навантаження (фізичного або психологічного), $y_2 = f(c, x_2)$ – залежність величини вмісту