

УДК 519.865

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РІВНОВАГИ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Студ. О.А. Ляшук, гр.БМР-1-15

Наук. керівник доц. О.Л. Блохін

Київський національний університет технологій та дизайну

Будь який учасник ринкового економічного процесу діє відповідно до своїх індивідуальних інтересів, тому одним із важливих завдань економічної науки є визначення умов рівноваги економіки. Найбільш прості математичні моделі економічної рівноваги будуються на наступних припущеннях:

- 1) Повна ринкова конкуренція, відсутність як великих виробничих корпорацій, так і об'єднань працівників, що можуть диктувати умови для системи;
- 2) Незмінність виробничих можливостей системи: обладнання, технології, що не змінюються з часом;
- 3) Незмінні в часі економічні інтереси партнерів: підприємці не намагаються збільшити свій прибуток, працівники – заробітну плату і т.д.

Одна з таких макромоделей – Модель КЕЙНСА. Перший макропоказник системи – національний дохід Y . Його величина дається функцією F , залежною від кількості і якості ресурсів, складу основних фондів й числа зайнятих працівників R . Додатковими співвідношеннями є

- 1) Заробітна плата s працівника є вартість продукту, яка була би втрачена при зменшенні зайнятості на одну одиницю;
- 2) Пропозиція праці не стримує виробництво, кількість зайнятих визначається попитом на працю зі сторони підприємців.

Вироблений продукт частково витрачається на споживання, а частково зберігається: $Y = S + \omega$, де ω – споживча частка, S – зберігаюча частина. В умовах рівноваги пропозиція фондоутворюючого продукту $S(Y)$ збалансована з попитом на інвестиції $A(r)$: $S(Y) = A(r)$ або $Y - Y(\omega) = A(r)$. Вважається, що гроші випускає держава та їх кількість (пропозиція) Z є заданим керуючим параметром системи. Так як фінансовий ринок знаходиться в рівновазі, то баланс («закон збереження») грошей в системі задається рівнянням: $Z = \tau p Y + I(r)$. Зводячи воедино рівняння, приходимо до математичної моделі ринкової рівноваги:

$$Y = F(R), \quad F'(R)/s = \tau, \quad Y - Y(\omega) = A(r), \quad Z = \tau p Y + I(r).$$

В моделі задаються параметри системи s (ставка заробітної плати), Z (пропозиції грошей) та технічний параметр τ . За цими вихідними даними з моделі визначаються чотири невідомі величини: Y (випуск продукту), R (зайнятість), p (ціна продукту) та r (норма прибутку). Ми доводимо існування розв'язку системи за допомогою побудови та аналізу графіків функцій, що входять в ліві та праві частини рівнянь. (див. рис.1-2) Отже, модель дійсно має один розв'язок, який описує рівновагу в економіці.

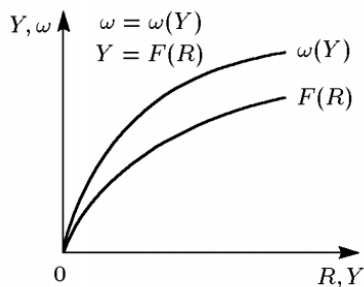


Рисунок 1

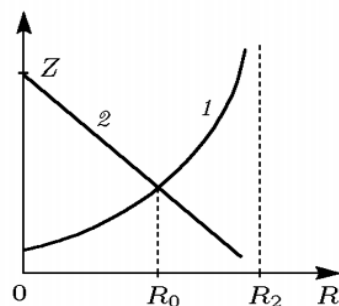


Рисунок 2