Ю.В. Нестеренко,
науковий керівник – канд. екон. наук, доц. ***К.В. Ніколаєва,***
Українська академія банківської справи НБУ

ЗАСТОСУВАННЯ ФУНКЦІЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ТЕОРІІ

Функції знаходять широке застосування в економічній теорії та практиці. Спектр функцій, що використовуються в економіці, достатньо широкий: від лінійних до функцій, які одержуються за певним алгоритмом за допомогою так званих рекурентних співвідношень, що пов'язують стани об'єктів, які вивчаються в різни періоди часу.

Найбільш часто використовуються в економіці такі функції:

1. Функція корисності – в широкому розумінні залежність корисності, тобто результату, ефекту деякої від рівня цієї дії.

2. Виробнича функція – залежність результату виробничої діяльності від факторів, що його обумовлюють.

3. Функція випуску – залежність обсягу виробництва від наявності або споживання ресурсів.

4. Функція витрат – залежність витрат виробництва від обсягу продукції.

5. Функція попиту, споживання та пропозиції – залежність обсягу попиту, споживання і пропозиції на окремі товари або послуги від різних факторів.

Враховуючи те, що економічні явища і процеси обумовлені дією різноманітних факторів, для їх дослідження широко використовуються функції багатьох змінних. Якщо дією побічних факторів можна знехтувати або вдається зафіксувати ці фактори на певних рівнях, то вплив одного головного фактора вивчається за допомогою функції однієї змінної. Розглянемо приклади.

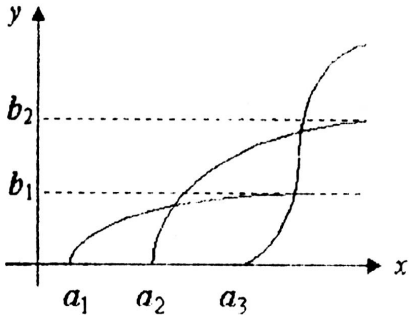
1. *Залежність попиту від доходу*. Використовуючи залежність попиту на різні товари від доходу, ми можемо встановити рівні доходів *a1*, *a2*, *a3*, при яких починається придбання тих або інших товарів та послуг і рівні насичення в 1 і в 2 для груп товарів першої та другої необхідності.

Ці залежності описують функції Л. Торнквіста:

У=в1(x-a1)/(x-c1),(x>a1);

Y=b2(x-a2)/(x-c2), (x>a2);

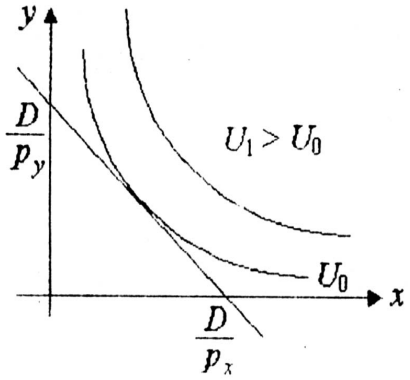
Y=d3(x-a3)/(x-c3), (x>a3).



2. *Функції споживача та лінії бюджетного обмеження*. В теорії споживчого попиту на два товари *x* та *y* перевага споживача описується кривою байдужості *U(x,y)=U0* – лінії, вздовж якої корисність двох товарів *x* і *y* однакова і розглядають бюджетні обмеження. У випадку, коли споживач витрачає весь свій доход на дані товари, ми маємо лінію бюджетного обмеження.

Розглянемо простий випадок функції корисності *U(x,y)=x*y*.

Для рівня корисності *U0* лінія бюджетного обмеження *px*x+py*y=D*, де *px* і *py* відповідні ціни товарів, *D* – доход споживача, дістанемо функцію *y=U0/x*, *y=D/py-Px/py*x*. Графіком першої з цих функцій є гіпербола, а графіком другої функції – пряма.



3. *Залежність витрат та доходу від обсягу виробництва*. Розглядаючи функції витрат *C(g)* (повних витрат) і доходу фірми *R(g)=gp*, ми можемо встановити залежність прибутку *P(g)=R(g)-C(g)* від обсягу виробництва *g*. Із збільшенням обсягу виробництва швидкість зростання витрат зменшується і в деякий момент вони дорівнюють доходу і фірма починає одержувати прибуток. При збільшенні обсягу виробництва прибуток збільшується, досягаючи максимального значення. При подальшому збільшенні обсягу виробництва витрати знову починають рости швидше ніж доход і прибуток фірми зменшується, досягаючи від'ємних значень при достатньо великих обсягах виробництва Такому графіку відповідає функція *R(g)=ag-bg*g* і *C(g)=cg-dg*g+eg*g*g*, де *a*, *в*, *c*, *d*, *e* – додатні числа. Можна виявити рівні обсяги виробництва, при яких виробництво продукції збиткове (*0<g -g2*, *g>g4*) і приносить прибуток (*g2<g<g4*), дає максимальний прибуток при *g-g3* і максимальні збитки при *g =g1* і знайти розміри цих збитків та прибутків.

Література

Грищенко М.В. Математика для економістів. – Київ, 2003.

Нестеренко, Ю. В.Застосування функцій в економічній теорії [Текст] / Ю. В. Нестеренко ; науков. керів. К. В. Ніколаєва / Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України: погляд у майбутнє: Збірник тез доповідей за матеріалами Восьмої науково-практичної конференції студентів (18-22 квітня 2005 р.) та Дев'ятої науково-практичної конференції студентів (27 квітня 2006 р.). - Суми, 2006. - С. 49-51