

УДК 339.138

І. Б. Скворцов,
к. е. н., доцент, факультет економіки та менеджменту,
Національний університет "Львівська політехніка"
У. О. Балик,
ст. викладач, факультет економіки та менеджменту,
Національний університет "Львівська політехніка"

МОДЕЛЮВАННЯ ФУНКЦІЙ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ НА РИНКУ МОНОПОЛІСТИЧНОЇ КОНКУРЕНЦІЇ

Запропоновано методи моделювання попиту і пропозиції в системі стратегічного менеджменту. Подано метод розрахунку параметрів життєвого циклу товару. Розкрито кількісний і якісний методи регулювання пропозиції для досягнення узгодженості з попитом в межах життєвого циклу товару.

The methods of design of demand and supply are offered in the system of strategic management. A method is given to computation of vital cycle indexes of commodity. The quantitative and high-quality methods of adjusting of suggestion for achievement of coordination with demand within the limits of life cycle of commodity are offered.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

Функції попиту і пропозиції досліджуються в економічній літературі тривалий час. Тому на перший погляд здається, що внести будь-яку новизну у ці класичні моделі практично неможливо. Але виконане нами дослідження свідчить про інше — більшість класичних моделей функцій попиту і пропозиції треба уточнювати та конкретизувати, а окремі види навіть повністю замінювати. Головними причинами такого стану є такі:

у класичних теоріях та існуючих сучасних моделях функції попиту і пропозиції досліджують у вторинному ціновому просторі з координатами "потоків" (П, Q), однак отримані в ньому залежності складні, не наочні і не віддзеркалюють сутності розглянутих процесів; тому основним об'єктом дослідження буде первинний ціновий простір з координатами "запасів" (К, N) або тривимірний простір з координатами (П, Q, T);

— ці функції не узгоджують в належній мірі з різними плановими періодами (короткостроковим, середньостроковим і довгостроковим);

— не проводять чіткої межі між зображенням цих функцій для різних видів ринку — досконалої конкуренції, монополія, олігополія;

— наводять графічне зображення, але без виведення аналітичного виразу (формули), за яким ці функції можна розраховувати і досліджувати.

На усунення цих недоліків і спрямовано виконане нами дослідження.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Функції попиту і пропозиції найбільш повно досліджують в мікроекономіці. Класичний підхід до розгляду цих функцій наведено в [1, 2, 4]. Застосування нових підходів до моделювання мікроекономічних процесів показано в монографії [3]. Головним недоліком цих і більшості інших публікацій є те, що дослідження в них виконують із застосуванням класичного якісного категорійного апарату, який не придатний до виконання кількісного аналізу із застосуванням формалізованого математичного апарату. Такий формалізований економічний категорійний апа-

рат і методи його застосування подана в монографії [5].

ПОСТАНОВКА ЦІЛЕЙ

Метою статті є дослідження та моделювання функцій попиту і пропозиції із застосуванням сучасного формалізованого категорійного апарату. Для досягнення поставленої мети в статті вирішуються такі основні завдання:

— критичний аналіз існуючих методів моделювання функцій попиту і пропозиції;

— особливості застосування кількісного категорійного апарату;

— методи моделювання і дослідження функцій попиту і пропозиції.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У класичній економічній теорії стверджується, що ринок досконалої конкуренції саморегулюючий, тобто обсяги виробництва і ціна продукції досягають точки рівноваги автоматично, окрім того, на кожному підприємстві можна визначити оптимальний обсяг виробництва. Друге твердження вони пояснюють таким прикладом: оскільки на конкурентному ринку окреме підприємство не може впливати на ціну продукції і на ціну спожитих ресурсів, то у разі зростання обсягів витрати зростатимуть прискорено (рис. 1, а); внаслідок цього виникає можливість визначити оптимальний обсяг виготовленої продукції Q^* , якому відповідає максимум отриманого прибутку (відрізок EF).

Самим слабким місцем цієї моделі є те, що не пояснюється, чому сукупні витрати (лінія TC) два рази змінюються непропорційно спочатку в одну сторону, а потім в іншу. В прикладній економіці ці функції описують лінійними залежностями для визначення координат точки беззбитковості (рис. 1, б).

Тому традиційні мікроекономічні моделі процесу виробництва TRTC і MRMC для конкурентного ринку є хибними, оскільки сукупні витрати TC для конкурентного підприємства повинні описуватись лінійними залежностями, якими вже давно користуються у прикладних економіках для розрахунку точки беззбитковості Q_0 (рис. 1, б).

Інший висновок, який можна зробити з виконаного дослідження, є те, що зона прибуткової роботи підприємства на конкурентному ринку розімкнена. Тому кожному підприємству вигідно збільшувати обсяги робіт, оскільки у такому разі воно отримуватиме економічний прибуток. А це означає, що саморегулювання конкурентного ринку, як стверджують у традиційній мікроекономіці, є утопією, оскільки не відповідає ні теоретичним, ні практичним дослідженням.

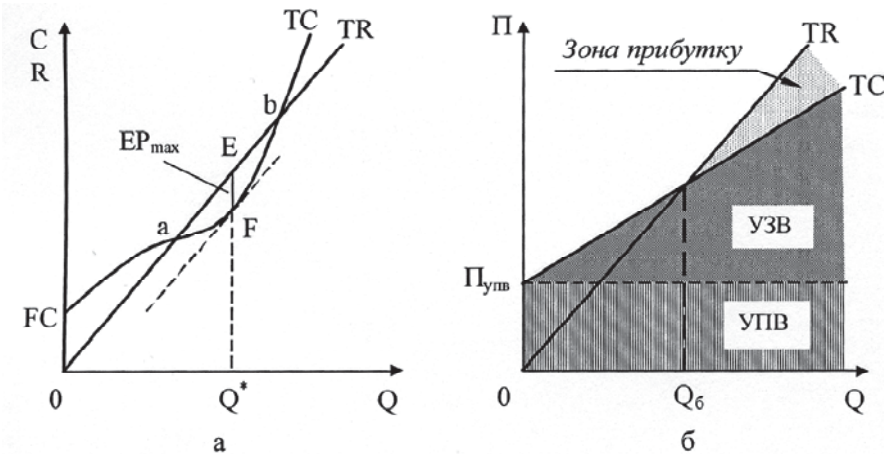


Рис. 1. Традиційна мікроекономічна модель TRTC (а) і традиційна для прикладних економік, яка розглядається нами як базова (б)

Головним недоліком роботи підприємств на ринку досконалої конкуренції є те, що на ньому не існує будь-яких механізмів для подолання криз, які спричинені перевиробництвом продукції. Основною причиною виникнення цих помилок є те, що окреме явище, яке є характерним для однієї умовно-замкненої системи (окреме робоче місце), дослідники переносять на іншу (підприємство) без належного обґрунтування, інакше кажучи, не враховують закону діалектики, згідно з яким кількісні зміни приводять до якісних.

Щоб бути об'єктивним, відзначимо, що ринок досконалої конкуренції справді має багато позитивних елементів. Серед головних, на нашу думку, є те, що у результаті конкурентної боротьби ціни зменшуються, а це викликає надзвичайно важливе економічне явище — моральний знос основних фондів. Але це питання в традиційній мікроекономіці, розглядаючи ринок ресурсів, практично не досліджують.

У класичній і традиційній мікро-

економіці ринок недосконалої конкуренції, на нашу думку, досліджено значно краще. Цьому є декілька причин. По-перше, класики приділяли велику увагу цьому ринку, а тому вирішили значну частину його проблем. По-друге, у такому разі розглядається значно спрощена модель, яка складається з двох елементів: монополіста, який може диктувати умови ринкові, з одного боку, і, з іншого — споживачів, які нічого не диктують, але можуть приймати головне рішення — купувати чи ні певний товар. Тому більшість розроблених класиками моделей функцій попиту та пропозиції, розрахунку значень економічного прибутку можна розглядати як теоретично обґрунтовані.

Існує практично одне принципове розходження між класичним розглядом ринку недосконалої конкуренції і нашим — це висновки, які розкривають сутність монополій. Класики стверджують, що монополія руйнує ринок і завдає шкоди суспільству загалом. Ми стверджуємо протилежне. Монополії — це природний розвиток економічних систем; вони не руйнують ринок, а навпаки, рятують його і суспільство загалом від криз перевиробництва продукції.

Однією із головних перешкод у реалізації переходу до розгляду реальних явищ в традиційній мікроекономіці є те, що й до тепер вважають — "крива попиту показує, яку ціну бажали б заплатити покупці за запропонований обсяг продукції". З таким підходом цю проблему ніколи не вирішити. Наука повинна вивчати об'єктивні явища, процеси і зв'язки між ними. А особисті бажання — це рівень побутового мислення. Тому попит треба починати досліджувати з натуральних показників для середньострокового або довгострокового планового періоду. Оскільки реального значення кривої попиту для будь-якого товару економісти так і не встановили, то монополіст повинен цю процедуру реалізувати на

практиці.

Традиційна теорія стверджує, що монополіст за перший рік повинен виробити меншу кількість продукції (щоправда, не вказують, на скільки і від чого менше) і підрахувати свої прибутки (але щоб визначити прибуток, треба товар продати, а для цього треба знати ціну і витрати; витрати може підрахувати бухгалтер-економіст, невідомо як бути з ціною; шлях один — користуватись методом класичної практики "витрати плюс"). Наступного року монополіст повинен виробити більшу кількість продукції і знову до копійки підрахувати свій прибуток. І вже на третій рік він зможе розрахувати свої TRTC та MRMC і визначити оптимальне значення обсягу продукції та ціну.

Запропонований нами підхід до моделювання і дослідження ціноутворення для середньострокового і довгострокового планових періодів принципово відрізняється від традиційного. У традиційній мікроекономіці для обґрунтування оптимального обсягу виробництва продукції і ціни враховують практично два елементи — функції попиту і пропозиції. Коли застосовувати порядкові шкали вимірювання і вивчати тенденції розвитку, то такий підхід значною мірою виправданий. Але якщо нам треба розглянути не абстрактні приклади, а встановити конкретні значення для реального підприємства, то такий підхід непридатний, оскільки розрахувати числове значення функції попиту та її складових елементів (еластичність тощо) можна тільки наближено, і то як гіпотезу. Це пояснюється тим, що в економічній літературі функцію попиту навіть не записують в аналітичній формі — у вигляді формули (як це робив В.К. Дмитрієв ще у 1904 році), а показують у вигляді графіка якоїсь кривої лінії.

Тому наш підхід полягає в тому, що треба практично відмовитись від застосування функції попиту у її традиційному розумінні, а досліджувати попит із застосуванням класичних наукових методів — ретроспективних статистичних спостережень (погляд в минуле) або із застосуванням проспективних аналітичних виразів (погляд в майбутнє). Проспективні аналітичні вирази фактично визначаються із ретроспективних, тільки у такому разі застосовують константні показники (в економіці їх традиційно називають "нормативні показники"), тобто це будь-який показник, значення якого теоретично обґрунтоване і перевірене практикою. Константні показники можуть мати загальнотеоретичне або локальне значення. Тепер в економіці на роль найбільш узагальненого константного показника може претендувати запропоноване нами значен-

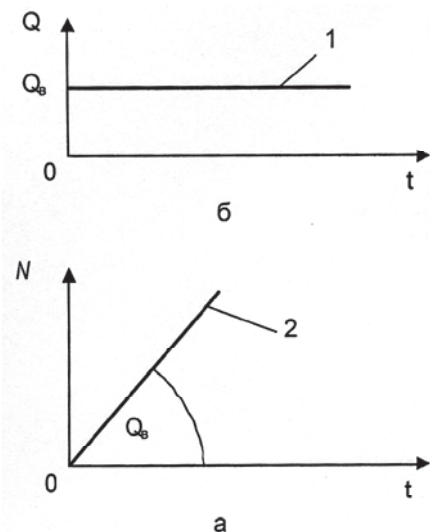


Рис. 2. Графічне зображення диференціальної (1) та інтегральної (2) залежностей обсягів виготовленої продукції

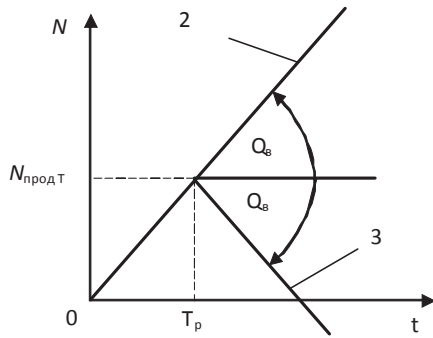


Рис. 3. Графічне врахування комплексної дії виготовлення продукції (2) та її вибуття (3)

ня "інвестиційної норми прибутку" [5, с. 194].

Однак реалізувати такий перехід не так просто, як здається на перший погляд, оскільки для цього треба реалізувати такі етапи:

1. перейти від "мовного якісного" до "кількісного формалізованого" категорійного апарату;

2. утворити простори, у яких ці формалізовані вирази можуть досліджуватись;

3. розробити систему економічних константних показників (нормативів), які повинні формувати базу економічної метрології, і використання яких дає змогу моделювати перспективні економічні моделі.

Наш підхід до дослідження і моделювання діяльності монопольних підприємств за формою найбільше відрізняється від класичного практично двома елементами:

— по-перше, окрім двох показників, які є головними в традиційних дослідженнях — "обсяги виробництва" і "ціна", ми застосовуємо третій базовий показник, який безпосередньо впливає на рівень пропозиції — це чинник часу, тобто "розрахунковий період експлуатації певного товару";

— по-друге, процес виробництва досліджуємо у двох базових змішаних просторах: у вигляді потоків П, Q (для обґрунтування економічної потужності підприємства та дослідження супутніх процесів, де П —

вартісний потік, а Q — натуральний) і у вигляді запасів K, N (для розрахунку і дослідження показників життєвого циклу товару).

Ці, здавалося б, незначні відмінності принципово змінюють не тільки хід виконання дослідження, але й розуміння сутності розглянутих процесів. Вони показують, що традиційне моделювання монопольного виробництва є одним із можливих варіантів його розвитку, а загальна кількість таких варіантів прямує до нескінченності. Тому завдання науковця полягає не в тому, щоб розв'язати якомога більшу кількість таких задач, а у тому, щоб дати метод їхнього розв'язання і навчити ним користуватися. Ось цим питанням ми і будемо займатися.

Поглиблене (повне) дослідження ціноутворення треба розпочинати з довгострокового циклу планування. Для дослідження довгострокового процесу виробництва треба передусім побудувати його формалізовану модель, тоді це дасть змогу приймати обґрунтовані рішення. Головним елементом цього процесу є визначення математичної моделі життєвого циклу товару, оскільки ця модель найповніше характеризує основні показники і залежності довготривалого циклу виробництва.

Для обґрунтування формалізованої моделі довготривалого циклу виробництва необхідна така інформація [5, с. 243]:

1) за організаційною формою розглядається "умовно-замкнена економічна система" — монопольне підприємство або галузь;

2) за виробничими параметрами розглядається "інерційна економічна система", у якій випуск продукції постійний, числове значення річного обсягу виробництва становить Q_b (н/рік);

3) процес виробництва і експлуатації продукції характеризується такими основними часовими параметрами:

— розрахунковий період експлуатації виготовленої продукції T_p (роки);

— загальний період виготовлення продукції T_b (роки).

4) внутрішня ціна продукції $\Pi_{\text{прод}}$ (г/н).

Розрахунок виконується у такій послідовності:

1. Записуємо аналітичні вирази інтегральної (сумарної) і диференціальної (поточної) залежності обсягів виготовленої продукції за часом (рис. 2)

$$N_{\text{прод}} = Q_b \cdot t, \quad (1)$$

$$Q_{\text{прод}} = Q_b \cdot (2)$$

2. Враховуємо додаткову інформацію. Через певну кількість років виникне новий економічний процес — вибуття створеної продукції (машини, верстати, обладнання тощо).

Цей процес розпочнеться, коли перша створена продукція досягне значення періоду вибуття, тобто через час, який відповідає значенню розрахункового періоду експлуатації цієї продукції T_p .

Оскільки випуск продукції постійний, інтенсивність вибуття застарілої продукції буде збігатися з інтенсивністю її створення, тільки зі знаком мінус, тому упродовж цього періоду кількість продукції залишатиметься сталою. А її значення відповідатиме виразу (рис. 3)

$$N_{\text{прод}} T = Q_b \cdot T_p \quad (3)$$

Аналітично це можна записати так:

$$N_{\text{прод}} = \begin{cases} Q_b \cdot t, & 0 < t < T_p \\ N_{\text{прод}} T, & T_p < t \end{cases} \quad (4)$$

3. Врахуємо в нашій моделі ще таку інформацію: через відповідний проміжок часу виготовлення цієї продукції взагалі припиниться.

Ця подія докорінно змінить нашу модель. Період, коли припиниться випуск, збігається із значенням показника "загальний період виготовлення продукції" T_b . З цього моменту буде спостерігатись тільки один процес — вибуття наявної продукції.

Аналітичний вираз цієї залежності, з урахуванням того, що графік зміщено щодо початку координат на T_b , можна записати так:

$$N_{\text{прод}} t = N_{\text{прод}} T - Q_b \cdot (t - T_b), \quad T_b < t < T_{\text{зц}} \quad (5)$$

4. Об'єднавши ці три розглянуті періоди, отримаємо одну узагальнювальну залежність, яка відповідає функції життєвого циклу товару (рис. 4):

$$N_{\text{прод}} = \begin{cases} Q_b \cdot t, & 0 < t < T_p; \\ N_{\text{прод}} T, & T_p < t < T_b; \\ N_{\text{прод}} T - Q_b \cdot (t - T_b), & T_b < t < T_{\text{зц}}; \end{cases} \quad (6)$$

де $T_{\text{зц}}$ — період закінчення життєвого циклу товару.

З рис. 4 видно, що життєвий цикл товару складається з трьох етапів:

I етап — розгортання циклу;

II етап — стабільний розвиток життєвого циклу;

III етап — згорання циклу.

Якщо відомо, скільки певного то-

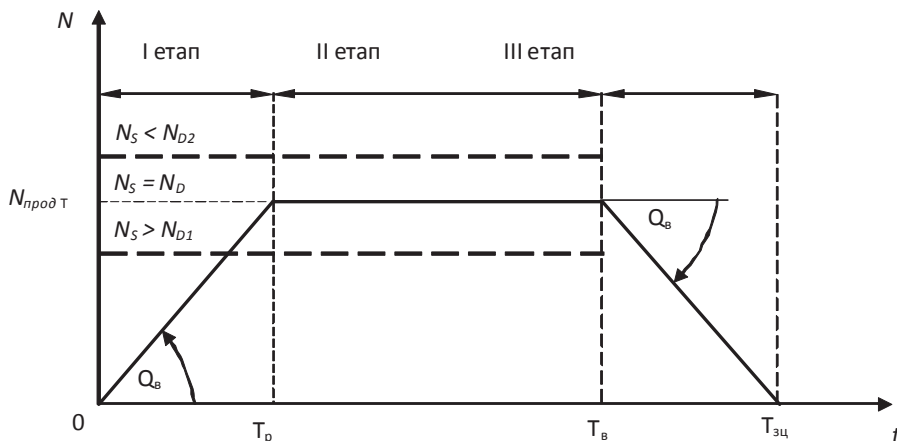


Рис. 4. Графічне зображення життєвого циклу товару

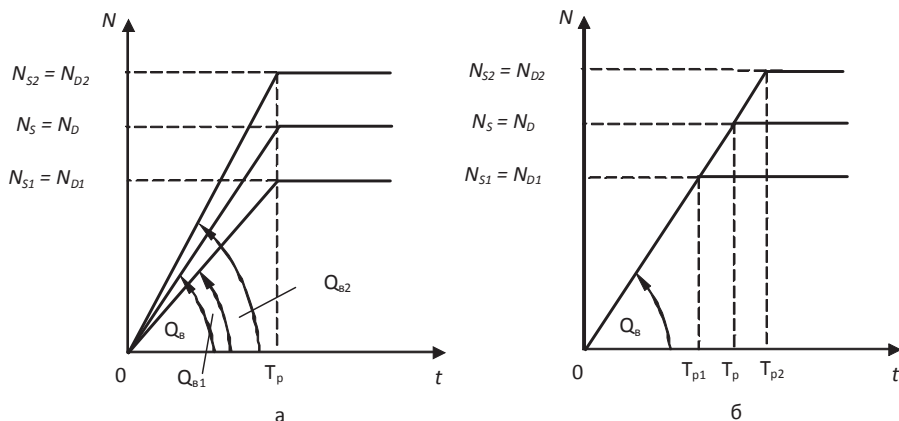


Рис. 5. Кількісний (а) і якісний (б) методи регулювання попиту та пропозиції для життєвого циклу товару

вару припадає на одну людину (сім'ю), то загальну кількість товару (попит) можна визначити за виразом

$$N_D = N_{\pi} = H_{\pi} * N_{\lambda}, \quad (7)$$

де H_{π} — норма і-го товару, яка показує, скільки цього товару в середньому припадає на одну людину (сім'ю);

N — загальна кількість людей (сімей).

Кількість попиту N_D треба порівнювати з кількістю продукції життєвого циклу товару — пропозицією N_S .

Існують три варіанти такого співвідношення: значення попиту збігається із значенням пропозиції ($N_D = N_S$); попит менший (N_{D1}) або більший (N_{D2}) за пропозицію. На перший погляд здається, що для монополіста найвигіднішим є останній варіант. Але априорі (до дослідження) так стверджувати, на нашу думку, є помилкою. Справді, у багатьох випадках це сприятиме утворенню економічного прибутку, але існує багато варіантів, що монополіст від такого рішення понесе втрати. Тому треба розробити заходи з прийняття рішення, щоб пропозиція задовольняла попит.

Нами пропонуються такі заходи, якими можна регулювати обсяги попиту і пропозиції без застосування цінових чинників: кількісний метод;

якісний метод.

Сутність кількісного методу полягає в тому, що, змінюючи інтенсивність виготовлення продукції до значення Q_{b1} , або збільшуючи її до значення Q_{b2} , можна регулювати величину обсягу пропозиції (рис. 5, а). Характерним для цього методу є те, що розрахунковий період експлуатації виготовленої продукції T_p у такому разі не змінюється.

Оскільки інтенсивність виготовлення продукції не завжди можна змінювати (наприклад, конвеєрне виробництво), то виникає необхідність у застосуванні якісного підходу. У цьому методі інтенсивність (продуктивність) виготовлення продукції є сталою величиною ($Q_b = \text{const}$), а регулювання здійснюється за рахунок зміни якісних показників. Припустимо, що треба зменшити пропозицію до значення N_{S1} . Цього можна досягти, якщо у виготовленій продукції замінити матеріали на менш довговічні, що призведе до зменшення її розрахункового періоду експлуатації до значення T_{p1} (рис. 5 б).

І, навпаки, коли виникає необхідність збільшити обсяги пропозиції в життєвому циклу товару, то необхідно застосовувати більш довговічні матеріали, що викличе зростання розрахункового періоду до значення T_{p2} , а відповідно і обсягу пропозиції.

ВИСНОВКИ

1. Виконане дослідження показує, що в стратегічному менеджменті найбільш ефективним регулювати попитом і пропозицією в межах життєвого циклу товару.

2. Коли не брати до уваги цінові чинники, то існує два основних методів регулювання попиту і пропозиції в межах життєвого циклу товару — кількісний і якісний. Ці методи дають можливість враховувати особливості технологічного процесу і виготовленої продукції.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Очевидно, що неврахування цінових чинників є початковим етапом виконаного дослідження. Він є важливим, оскільки дозволяє виконувати дослідження в абстрактно-теоретичному вигляді без врахування ускладнюючих цінових чинників. Проте, на наступному етапі дослідження їх обов'язково треба враховувати.

1. Веріан Гел Р. Мікроекономіка: проміжний рівень. Сучасний підхід: Підручник / Пер. з англ. С. Слухая. — 6-те вид. — К.: Лібра, 2006. — 630 с.

2. Гальперин В.М., Игнатьев С.М., Моргунов В.И. Микроэкономика: Учебник: В 2-х т. Т. 2 / Общ. ред. В.М. Гальперина. — СПб.: Экономическая школа, 2004. — 503 с.

3. Башнянин Г.І., Копич І.М., Чупик І.О. Мікроекономічні ринкові системи: метрологічні проблеми аналізу ефективності функціонування. — Львів: ЛКА, 2001. — 182 с.

4. Економічна теорія: макро- і мікроекономіка / За ред. З. Ватаманюка та С. Панчишина. — К.: Альтернативи, 2004. — 606 с.

5. Скворцов І.Б. Парадокси, догми і реальність економічної теорії: мікроекономіка для економістів: Монографія. — А.: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2007. — 347 с.

Стаття надійшла до редакції 27.01.2009 р.

www.myjobs.com.ua

Своєчасні оголошення!

