

ЕВОЛЮЦІЙНИЙ ПІДХІД В МОДЕЛЯХ ПОПИТУ І ПРОПОЗИЦІЇ

Здійснено спробу застосувати еволюційний підхід для удосконалення теорії попиту та пропозиції. Розвинуто моделі індивідуальних та ринкових попиту та пропозиції на основі застосування еволюційного підходу.

Attempt to apply an evolutionary approach to refine theory of market demand and supply is performed. Models of individual and market demand and supply are developed on basis of an evolutionary approach application.

Постановка проблеми. Питання недосконалості і навіть кризи панівної на сьогодні ортодоксальної економічної теорії постійно піднімаються науковцями і стосуються різноманітних складових сучасного економічного знання (див., наприклад, праці [1; 2, с. 4; 3; 4; с. 70; 5, с. 101]).

Неокласична теорія фірми містить суперечності, пов'язані з використанням виробничих функцій для опису залежності між обсягом використовуваних ресурсів і обсягом виробництва. Так, в мікроекономіці паралельно використовуються зростаючі з уповільненням виробничі функції Коба-Дугласа і CES та логістичні залежності сукупного продукту від обсягу використовуваного фактора виробництва, сукупних витрати від обсягу виробництва.

Ще одним недоліком традиційної теорії фірми є відсутність чіткого обґрунтування взаємозв'язку між виробничою функцією фірми, функцією витрат виробництва та функцією пропозиції.

Джерелом суперечностей в теорії попиту є панівна на сьогодні неокласична теорія поведінки споживача. В першу чергу мова йде про суперечність між гіпотезою ненасичуваності потреб, гіпотезою про спадну граничну корисність та концепцією життєвого циклу товарів, які вказують на здатність потреб насичуватися.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На сьогоднішній день фундаментальні основи економічної теорії та невідповідності, притаманні ортодоксальній економічній теорії, рідко потрапляють в поле зору дослідників. Перегляд та доповнення ортодоксальних теорій здійснюється дослідниками, які працюють в неортодоксальних напрямках економічної теорії, які розвиваються в межах системної парадигми. Це еволюційна економіка, економічна синергетика (синергетична економіка), інституціоналізм. Натомість, сучасні підручники з мікроекономіки традиційно містять названі суперечності та не розглядають шляхи їх подолання.

Теорія поведінки споживача вкрай рідко стає об'єктом дослідження вітчизняних вчених. Це було характерно для економічної науки СРСР [6, с. 5] і спостерігається до останнього часу [7, с. 14].

Суттєвий внесок в розвиток еволюційного підходу до вивчення індивідуальної поведінки споживача був зроблений Р. Нельсоном та С. Вінтером [5]. Серед останніх досліджень в сфері застосування еволюційного підходу в теорії поведінки споживача можна відмітити роботи В. Маєвського та Д. Чернавського [8].

Серед дослідників еволюційного напрямку економічної теорії, чії роботи присвячені удосконаленню теорії фірми, можна виділити О. Сухарева [4], В. Маєвського [9], Р. Нельсона та С. Вінтера [5], В. В. Попкова, Д. Б. Берга, Д. Е. Толмачева [10].

Сухарев та Маєвський досліджують виробничий процес, застосовуючи еволюційні моделі, Нельсон та Вінтер зосереджують увагу на питанні еволюції внутріфірмових рутин, моделюють процедури внутріфірмової динаміки, трансформації технологій, між фірмовою конкуренції. Попков В. В., Берг Д. Б. та Толмачев Д. Е. досліджують життєві цикли підприємств, які пов'язані з життєвими циклами продуктів, що виробляються підприємством.

Формулювання цілі статті. Метою даної роботи є подолання названих суперечностей, притаманних теоріям фірми, ринкової пропозиції, поведінки споживача і ринкового попиту та формулювання моделі ринкових попиту та пропозиції, заснованих на застосуванні еволюційного підходу.

Виклад основного матеріалу. Вихідними положеннями, на яких засновані подальші міркування і теоретичні побудови, є основні поняття теорії систем та синергетики, а саме:

- кожен об'єкт розглядається як система, тобто, як сукупність взаємопов'язаних компонентів, яка володіє певними (загальносистемними та унікальними) властивостями;

- економічні системи розглядаються як відкриті, нерівноважні (а тому – динамічні), здатні до саморуху системи;

- економічні системи існують лише завдяки обміну з середовищем речовиною, енергією та інформацією і прагнуть віднайти оптимальне співвідношення входів та виходів системи, щоб досягнути стаціонарного функціонування. Крім оптимального існує ще й максимально і мінімально допустимі обсяги обміну системи з середовищем, вихід за які потребує або руйнування, або трансформування системи.

Прийняті обмеження і аксіоми моделі попиту. Моделюється придбання благ лише для безпосереднього індивідуального споживання без перетворення цих благ в запаси та без врахування можливості передавати їх іншим особам чи використовувати для виробництва інших благ.

Розглядається споживання блага, яке є безмежно подільним, тобто, функція попиту є безперервною.

Не враховується ефект звикання, коли еластичність попиту при зниженні ціни може бути вища, ніж при підвищенні, оскільки споживач може звикнути до споживання товару і не бажатиме відмовлятися від нього при підвищенні ціни.

Споживання будь-якого блага вимагає певного часу, тобто, відбувається з певною швидкістю.

Час, достатній для споживання конкретного блага, залежить від об'єктивних властивостей блага та від суб'єктивної «пропускної здатності» споживача, яку можна визначити як межу здатності до споживання. При врахуванні здатності перетворювати блага в запаси та здатності передавати їх іншим людям, чи використовувати шляхом виробничого споживання, «пропускна здатність» індивідуальної системи споживання має бути доповнена «пропускною здатністю» цих додаткових способів споживання.

Крім фізичного обмеження швидкості споживання, існує обмеження у вигляді гостроти бажання. Таким чином, бажання є спонукальним мотивом до споживання, а споживання націлене на нейтралізацію бажання і припиняється за відсутності бажання споживати благо.

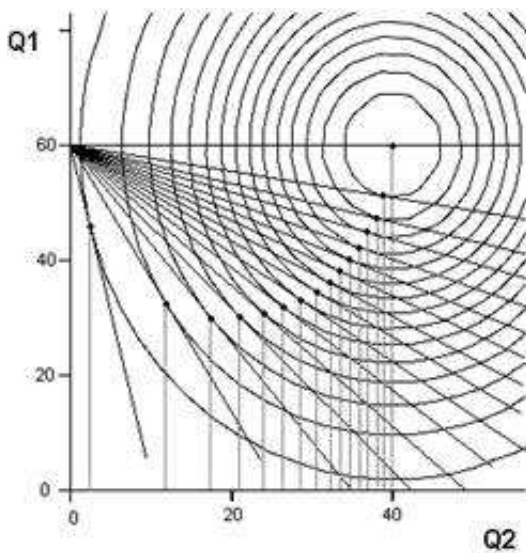
Якщо людина за одиницю часу має доступ до більшої кількості благ, ніж вона бажає (або може) спожити, то вона не захоче (або не зможе) споживати

надлишкові блага у той же спосіб, що й не надлишкові. Саме в цьому полягає причина і механізм насичуваності потреби.

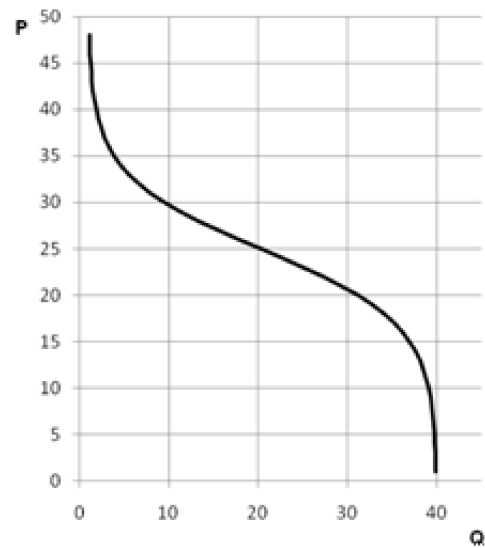
Опис моделі попиту. Насичуваність потреби в термінах теорії корисності означає наявність спадної граничної корисності. Починаючи з певного обсягу споживання, сукупна корисність, отримана від споживання блага починає зменшуватися. На карті кривих байдужості насичуваність потреб зображується замкнутими кривими байдужості [11, с. 173; 12, с. 60], на зразок тієї, що зображена на рис. 1.а.

Подібна карта кривих байдужості передбачає наявність глобального максимуму, який і визначається як точка насичення. Оскільки в модель введено поняття швидкості споживання, то координати цієї точки залежать від проміжку часу, на якому розглядається споживання. Чим більший проміжок часу, тим більша кількість блага потрібна для досягнення оптимуму. Побудова функції корисності з точкою максимуму означає, що ми розглядаємо проміжок часу, достатній для досягнення цього максимуму шляхом споживання даних благ.

Припустимо, що споживач має фіксований дохід та побудуємо бюджетні лінії (рис. 1.а), припустивши також, що ціна одного товару $Q1$ залишається незмінною, а ціна $Q2$ зменшується від $+\infty$ до 0 (товари незалежні в споживанні). Розмір ціни впливає на кут нахилу бюджетної лінії, і вона, таким чином, переміщуватиметься з вертикального положення в горизонтальне. При нульовій ціні обсяг споживання не залежить від ціни, а при від'ємній ціні (оплаті споживачеві за споживання), бюджетна лінія переміщуватиметься вгору, оскільки зростатиме дохід споживача. Точки дотику бюджетної лінії та кривих байдужості формують криву «ціна-споживання». Перенісши криву «ціна-споживання» товару $Q2$ (точки на рис. 3.а) в систему координат «ціна (P) – обсяг попиту (Q)», отримуємо залежність споживання від ціни у вигляді кривої індивідуального попиту у формі тангенціальної або логістичної залежності (рисунок 1.б), яка показує незалежність попиту від ціни до досягнення мінімально допустимого рівня споживання товару та при наближенні до оптимального рівня задоволення потреби в товарі.



а) Траекторія «ціна-споживання»



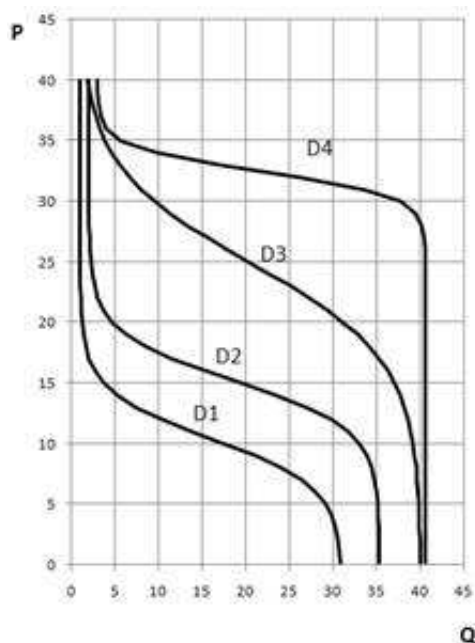
б) Крива індивідуального попиту

Рис. 1 Побудова кривої індивідуального попиту за умови насичуваності потреби.

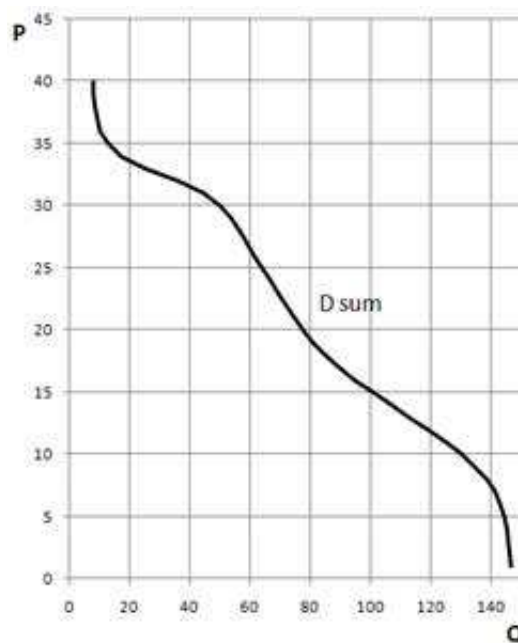
Крива попиту такої форми, як зображено на рис. 1.б, справедлива для товарів, що задовольняють потреби шляхом неодноразового споживання і мають мінімально допустимий рівень споживання більше нуля.

Використаний тут спосіб зображення залежності між попитом та ціною здатен відобразити лише ті випадки, коли при кожній ціні індивідом приймається рішення про купівлю товару. Зростанню чи зниженню доходу буде відповідати переміщення кривої попиту вгору або вниз відповідно. Також на переміщення кривої вгору та вниз впливатиме гострота потреби в даному товарі. Вплив цього фактора протилежний до впливу величини доходу, тобто фактичне переміщення кривої попиту визначатиметься накладанням двох вказаних факторів.

Можна припустити, що кількість споживачів, які готові придбати товар за кожною ціною, певним чином розподілені за шкалою цін (або співвідношення цін і особистих доходів). У відповідності до цього, крива ринкового попиту може мати різну конфігурацію в залежності від розподілу споживачів за рівнем доходу та гостротою потреби в товарі. Наприклад, на рис. 2 зображено криві індивідуального попиту (рис. 2.а) без вираженої концентрації споживачів в певному діапазоні доходів та цін і відповідну їм криву ринкового попиту (рис. 2.б).



а) Індивідуальні криві попиту



б) Крива ринкового попиту

Рис. 2 Криві попиту з насиченням

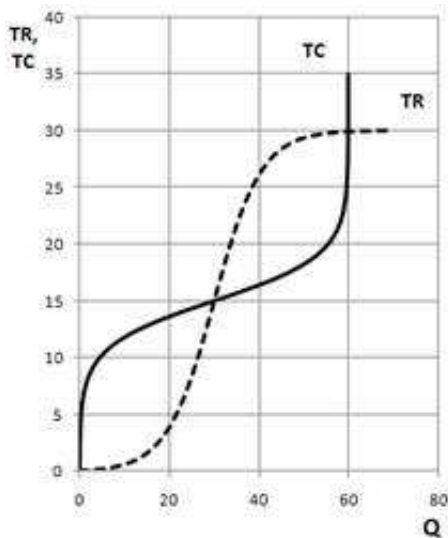
Дослідження М. Лощиніна (див., наприклад, [13, с. 74]) вказують на те, що розподіл людей за шкалою доходів має виражений максимум (найвища концентрація людей в діапазоні середнього індивідуального доходу). А це дає підстави вважати, що крива ринкового попиту за своєю формою також наблизатиметься до логісти, як і крива індивідуального попиту, якщо гострота потреби в досліджуваному продукті у всіх людей однакова.

Аксіоми моделі пропозиції. Розглядається виробництво безмежно подільного продукту, тобто виробнича функція, функція витрат і функція пропозиції – неперервні.

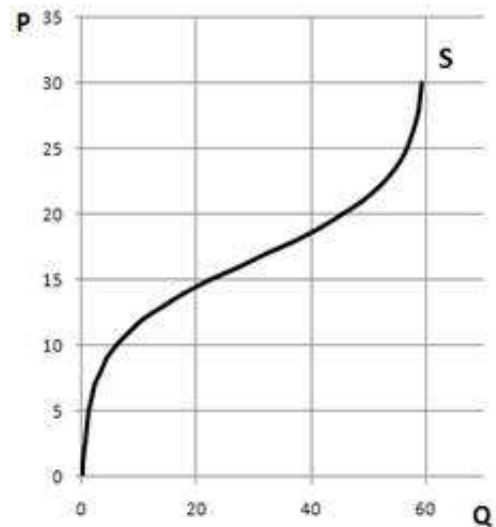
Опис моделі пропозиції. Виробнича функція (залежність між обсягом виробництва і кількістю залучених факторів виробництва) носить характер логістичної залежності від матеріальних факторів виробництва та від однотипних інформаційних факторів (наприклад, додаткових працівників однакової професії та кваліфікації). Саме такий характер носить еволюція більшості фізичних, біологічних та соціальних систем. Відповідно, крива сукупних витрат (TC) матиме вигляд логісти, як це зображено на рис. 3.а (якщо ми приймаємо гіпотезу насичуваності потреб, то крива сукупного доходу (TR) також має вигляд логісти). Подібне зображення залежності сукупних витрат від обсягу виробництва можемо знайти у більшості підручників з мікроекономіки.

Крива пропозиції фірми, за таких умов, також матиме вигляд логісти (рис. 3.б), яка, на нашу думку, більш повно відображає характер залежності між

обсягом пропозиції та ціною.



а) Криві сукупних витрат (TC) та сукупного доходу (TR).



б) Крива пропозиції фірми.

Рис. 3. Зразки логістичних залежностей в діяльності фірми.

Конфігурація кривої пропозиції залежить від ряду чинників. Зокрема, вона містить петлю зворотного зв'язку, суть якої полягає в тому, що у поєднанні з функцією попиту, від конфігурації кривої пропозиції залежить обсяг прибутку. А реінвестування прибутку в розширення виробництва здатне змінити параметри (конфігурацію) самої функції пропозиції.

Лише в деяких джерелах (див. роботи Г. Менк'ю [14, с.96] та К.Р. Макконнела й С.Л. Брю [15, с.52]) вказується на окремі складові механізми реакції обсягу пропозиції на зміну ціни. Зростання ціни, за твердженням цих авторів, уможливує розширення виробництва за рахунок закупівлі додаткових матеріалів і обладнання, наймання нових працівників, інтенсифікації виробництва. При цьому вказується на наявність закону спадної віддачі від ресурсів, який означає наявність межі виробничих можливостей. На графіку це зображується як зменшення залежності між ціною і обсягом пропозиції (крива пропозиції загинається вгору).

Крім межі виробничих можливостей, логістична крива пропозиції показує, що до точки перегину, за якою починається насичення виробничих потужностей ресурсами, зростання ціни здатне викликати непропорційне (прискорене) зростання виробництва. Це пояснюється наявністю синергетичного (кооперативного) ефекту від поєднання факторів виробництва,

який викликає зростаючу віддачу від факторів виробництва. Цей ефект спостерігається навіть у випадку незмінної технології виробництва без додаткових інвестицій в основні виробничі фонди і робочу силу, лише за рахунок придбання додаткових матеріалів та комплектуючих. Це пояснюється наявністю декількох механізмів кумулятивного зворотного зв'язку:

1) Економія на масштабах. Зростання ціни дає підприємству змогу отримати додатковий прибуток. За умови, що весь прибуток, або певна його частка направляється на закупівлю додаткових матеріалів і комплектуючих, відбувається дозавантаження наявних потужностей. Як відомо, крім змінних витрат, підприємство характеризується також постійними витратами, які не залежать від обсягу виробництва і рівномірно розкладаються на весь обсяг виробленої продукції. Таким чином, при нарощуванні обсягів виробництва, та частка собівартості одиниці продукції, яка припадає на постійні витрати, постійно знижуватиметься. При наявності попиту це викличе зростання прибутку, непропорційне зростанню ціни. Таким чином, можливості для нарощення виробництва зростатимуть з прискоренням, відносно зростання ціни.

2) Загальний обсяг прибутку залежить від обсягу збуту. Якщо виробництво є рентабельним, то при різних обсягах виробництва і збуту однаково підвищення ціни викликає зростання маси прибутку на різні суми. Таким чином, при зростанні ціни зростає загальний прибуток, який дає можливість нарощувати виробництво. А зростання виробництва, при наявності збуту, саме по собі створює додатковий прибуток, тобто, сприяє подальшому прискореному нарощенню випуску.

Обидва описані ефекти можуть виникати і без зростання ціни, проте, зростання ціни здатне ініціювати, запустити їх. В таблиці 1 показано дію цих ефектів, за умови, що фірма знаходиться далеко від межі своїх виробничих можливостей (гранична продуктивність ресурсів не падає), весь обсяг виробленої за період t продукції знаходить збут за вказаними цінами, а весь отриманий прибуток в наступному періоді $(t+1)$ інвестується в ресурси, які складають змінні витрати виробництва. Оскільки технологія виробництва і гранична продуктивність ресурсів розглядаються як незмінні, то середні змінні витрати (AVC) і постійні витрати (FC) також не міняються.

Таблиця 1

Кумулятивне нарощення виробництва внаслідок зростання ціни

t	P	Q	AVC (const)	AFC	VC	FC	TC	TR	$\pi = TR - TC$
1	10	10,0	5,0	5,0	50	50	100	100	0
2	10,1	10,0	5,0	5,0	50	50	100	101	1
3	10	10,2	5,0	4,9	51	50	101	102	1
4	10	10,4	5,0	4,8	52	50	102	104	2
5	10	10,8	5,0	4,6	54	50	104	108	4
6	10	11,6	5,0	4,3	58	50	108	116	8
7	10	13,2	5,0	3,8	66	50	116	132	16
8	10	16,4	5,0	3,0	82	50	132	164	32
9	10	22,8	5,0	2,2	114	50	164	228	64
10	10	35,6	5,0	1,4	178	50	228	356	128

Очевидно, якби зростання ціни продовжилося і в наступних періодах, то сумарний ефект був би ще значнішим.

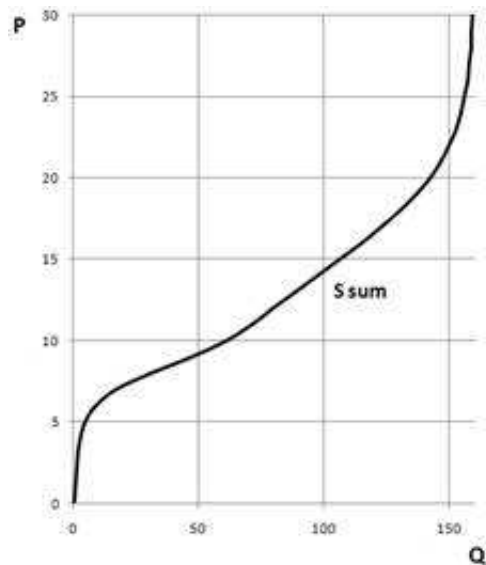
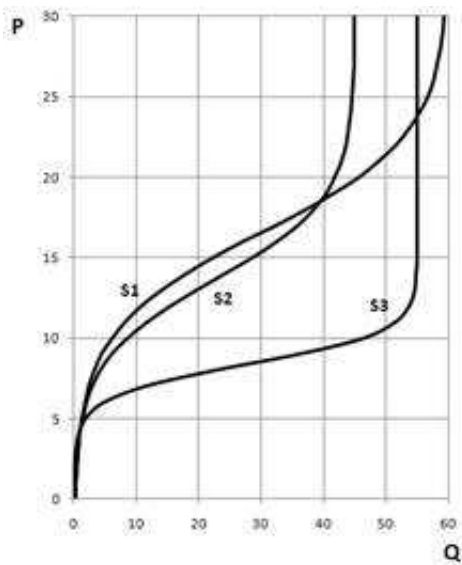
Як вже зазначалося, дія описаних ефектів обмежується зовнішніми і внутрішніми чинниками, а саме:

- платоспроможним попитом на продукт, оскільки за відсутності попиту (при насиченні ринку, наприклад) збути зростаючі об'єми готової продукції буде неможливо;

- межею виробничих можливостей підприємства, оскільки нарощувати виробництво можна лише до повного завантаження наявних виробничих потужностей. При цьому виникає ефект спадної продуктивності, що вимагає нарощення середніх змінних витрат (*AVC*) для нарощування обсягу виробництва;

- нормою реінвестування прибутку, оскільки від цього залежить темп прискорення виробництва.

Для переходу від розгляду кривих індивідуальної пропозиції до кривої ринкової пропозиції, достатньо скористатися стандартним прийомом – додати криві індивідуальних пропозицій ідентичного за властивостями товару, як це зображено на рисунку 4.



а) криві індивідуальної пропозиції

б) крива ринкової пропозиції

Рис. 4 Криві пропозиції.

Якщо технології виробництва фірм галузі не надто відрізняються одна від одної, то криві їх індивідуальних пропозиції будуть близькими, а, отже, крива ринкового попиту за формою також буде близька до логісти.

Базуючись на даному припущенні можна запропонувати модель ринкового попиту і пропозиції, яка описуватиметься логістичними, або заснованими на логістичних залежностях кривими (рис. 5).

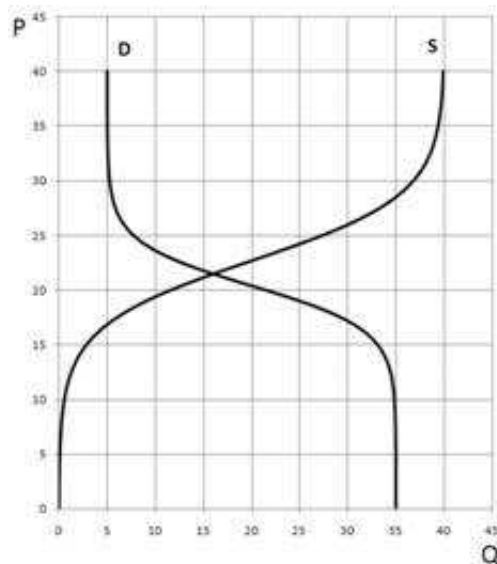


Рис. 5 Логістичні криві попиту і пропозиції

Висновки. Застосування еволюційного підходу дає можливість більш повно охарактеризувати динаміку виробничих процесів та процесу споживання. У поєднанні з еволюційною моделлю індивідуального та ринкового попиту, ці теоретичні розробки відкривають можливості для теоретичних узагальнень

досліджень ринкової динаміки з урахуванням ефектів, пов'язаних з явищем насичення індивідуальних потреб, зміни смаків і уподобань та з життєвими циклами продуктів.

Список літератури

1. Полтерович В.М. Кризис экономической теории [Электронный ресурс] / В.М. Полтерович // Экономическая наука современной России. – 1998. – №1. – С.46-66. – Режим доступа к ст.: http://e2000.kyiv.org/biblioteka/biblio/stat/crisis_ek.html
2. Ерохин С.А. Синергетическая парадигма современной экономической теории [Электронный ресурс] / С.А. Ерохин // Актуальні проблеми економіки. – 2001. – №1-2. – С. 4-17. – Режим доступа: http://www.nam.kiev.ua/ape/n_01_1-2/yerokhin.htm
3. Коллонтай В. На стыке естественных и общественных наук: вклад И. Пригожина / В. Коллонтай // МЭ и МО. – 1998. – №4. – С. 136-142.
4. Вольчик В.В. Провалы экономической теории и зависимость от предшествующего пути развития [Электронный ресурс] / В.В. Вольчик // Экономический вестник Ростовского государственного университета. – 2003. – №3. – С. 36-42. – Режим доступа: <http://ie.boom.ru/volchik/volchik7.htm>
5. Чухно А.А. Твори: У 3 т. / А. А. Чухно. – К. НАН України, Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, Наук.-дослід. фін. ін-т при М-ві фін. України, 2006. – Т. 3: Ставлення еволюційної парадигми економічної теорії. – 2007. – 712 с.
6. Чистілін Д. Про хвильову природу економічних циклів / Д. Чистілін // Економіка України. – 2006. – №5. – С. 38-46.
7. Сухарев О. Концепция экономической дисфункции и эволюции фирмы / О. Сухарев // Вопросы экономики. – 2003. – №10. – С. 70-81.
8. Эрроу К. Дж. Возможности и пределы рынка как механизма распределения ресурсов / К. Дж. Эрроу // THESIS. – 1993. – №2. – С. 53-68.
9. Нельсон Р. Р., Уинтер С. Дж. Эволюционная теория экономических изменений / Р.Р. Нельсон, С. Дж. Уинтер.; Пер. с англ. – М.: Дело, 2002. – 536с.

10. Вегера С.А. Поведінкова економіка – особлива галузь економічної теорії / С.А. Вегера // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – №2(32). – С. 4-16.
11. Мочерний С., Устенко О. Людина та закони її розвитку / С. Мочерний, О. Устенко // Економіка України. – 2004. – №9. – С. 14-22.
12. Маевский В., Чернавский Д. О реальном поведении реального потребителя / В. Маевский, Д. Чернавский // Вопросы экономики. – 2007. – №3. – С. 71-85.
13. Маевский В. И. Введение в эволюционную макроэкономику / Владимир Иванович Маевский. - М.: Изд-во "Япония сегодня", 1997. - 106с.
14. Попков В.В., Берг Д.Б., Толмачев Д.Е. «Пирамидальный» жизненный цикл компаний [Электронный ресурс] / В.В. Попков, Д.Б. Берг, Д.Е. Толмачев. – Международный институт А.Богданова. – Режим доступа: http://www.ephes.ru/lib/exe/fetch.php?media=sbornik2004_1.pdf
15. Мікроекономіка: [Підручник] / [За ред. В.Д. Базилевича]. – К.: Знання, 2007. – 677с. – (Класичний університетський підручник).
16. Вэриан Х. Р. Микроэкономика. Промежуточный уровень: Современный подход : [Учеб. для вузов по экон. специальностям] / Хэл Р. Вэриан; Пер. с англ. под ред. Н. Л. Фроловой. – М.: Изд. об-ние "ЮНИТИ", 1997. – 767 с.
17. Лощинин М. Памяти Ильи Пригожина / М. Лощинин // Економіст. – 2005. – №1. – С. 65-97.
18. Селищев А. Микроэкономика / А. Селищев. - СПб.: Питер, 2002. - 448с.
19. Мікроекономіка і макроекономіка: Підручник у двох частинах / [С.М. Будаговська, О.І. Кілієвич, Т.М. Пахомова та ін.] ; заг. Ред. С. Будаговської. – [Вид. 3-тє.] – К.: Вид-во Соломії Павличко “Основи”, 2003. – С.44-52.
20. Мэнкью Н. Г. Принципы экономики / Н.Г. Мэнкью. – СПб.: Питер Ком, 1999. – 784с., ил.
21. Макконнел К.Р., Брю С.Л. Экономика: Принципы, проблемы и политика / К.Р. Макконнел, С.Л. Брю ; Пер. с 13-го англ. изд. – М.:ИНФРА-М, 1999. – XXXIV – 974с.