

УДК 338.4

Пойта І.О.

аспірант

*ДУ «Інститут економіки природокористування
та сталого розвитку НАН України»*

МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РИНКУ ПОСЛУГ

Стаття присвячена розробці математичної моделі розвитку ринку послуг в умовах євроінтеграції. Проведено аналіз основних факторів, закономірностей та пріоритетних напрямів розвитку ринку послуг в Україні. В якості математичної моделі застосовано метод статистичних рівнянь залежностей та розроблено прогноз розвитку ринку послуг на короткострокову перспективу.

Ключові слова: послуга, ринок послуг, моделювання, прогнозування, доходи населення, заробітна плата, кількість наявного населення, видатки бюджету.

Постановка проблеми. Основним завданням кожної розвиненої держави є прискорення соціально-економічного розвитку. Зміни політичного, соціального та економічного характеру, що відбулися за останні роки, зокрема перебудова всієї економічної системи, перехід на ринкові відносини в усіх сферах економіки, вплинули і на сферу послуг [4, с.210]. Формування ринку послуг стало закономірним та розвиваючим процесом. Послуги, як і будь-який товар, реалізуються на ринку, який розуміється як сукупність існуючих і потенціальних покупців і продавців товару [1, с.21]. Ринок послуг у цьому випадку представляє собою ринок, на якому взаємодіють попит на послуги з боку споживачів послуг (окремих осіб, підприємств і організацій, держави) і їх пропозиція. Одночасно, характерною рисою ринку послуг є значна роль держави, яка проводить політику і виконує функції регулювання ринку, і її органів управління.

В сучасних умовах виникає необхідність розглядати послуги не лише в кількісних, а також і якісних параметрах. Це необхідно передбачити, використавши методи стратегічного планування та моделювання. Перехід до інноваційної моделі розвитку необхідний, перш за все, для забезпечення ефективного розвитку економіки.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В останні роки зарубіжними та українськими вченими було підготовлено цілу низку досліджень, в яких розглядаються й аналізуються окремі аспекти дослідження розвитку ринку послуг. Особливої уваги заслуговують праці: І. Балабанова, Б. Данилишина, Дж. Гелбрейта, Д. Джоббера, П. Друкера, І. Іванова, В. Єременка, Ф. Котлера, В. Куценко, І. Лівенцової, А. Мазаракі, В. Новицького, А. Румянцева, А. Філіпенка, Й. Шумпетера та ін.

Актуальність дослідження проблем розвитку ринку послуг в умовах євроінтеграції та недостатність теоретичних і практичних розробок даної проблеми в Україні обумовили вибір та цільову спрямованість дослідження.

Формування цілей статті. Розробка математичної моделі розвитку ринку послуг на короткострокову перспективу, а також знаходження оптимальних напрямів вдосконалення його функціонування для своєчасної адаптації до можливих змін на ринку послуг.

Виклад основного матеріалу. Важливим завданням при вивченні взаємозв'язків між економічними явищами є встановлення їх суті на основі пізнання якісної характеристики явищ, їх зв'язків, подібностей та відмінностей [3, с. 20]. Тут потрібно з сукупності відібрати найбільш важливі властивості і причини, які визначають їхню стійкість.

В результаті досліджень нами були визначені основні фактори, які, на наш погляд, найбільш впливають на розвиток ринку послуг: доходи населення; середня заробітна платня в Україні; кількість наявного населення; видатки на соціально-культурні заходи та науку.

Так, високі доходи населення є одним з основних чинників, що впливає на обсяги реалізації послуг [8, с.22]. В той же час, від кількості населення в

країні залежить і кількість реалізованих послуг загалом. Але без державної підтримки (фінансування) ринку послуг не можуть розвиватися динамічно.

Маючи динаміку зазначених факторів за 10 років (табл. 1), дослідимо сукупний вплив цих факторів на розвиток ринку послуг та побудуємо прогностичну модель.

Для вивчення взаємозв'язків між факторами та результатами господарської діяльності застосовують метод статистичних рівнянь залежностей, запропонований професором Кулиничем І.О. [6].

Рівняння залежностей - це статистичний метод аналізу причинних взаємозв'язків економічних явищ і процесів [6, с. 78, 23]. Його застосування ґрунтується на обчисленні коефіцієнтів порівняння, які визначають відношення окремих значень однойменної ознаки до його мінімального або максимального рівня в залежності від характеру зміни даної ознаки. Так, при збільшенні значень ознаки коефіцієнти порівняння розраховують від мінімального рівня, а при зменшенні – від максимального. Отже, коефіцієнти порівняння показують ступінь зміни (збільшення чи зменшення) величини ознаки до прийнятої бази порівняння.

Таблиця 1

Вихідні дані для побудови моделі

Роки	Обсяг реалізованих послуг, млн. грн.	Доходи населення всього, млн. грн.	Середня заробітна плата в Україні, грн.	Кількість наявного населення, тис осіб	Видатки на соціально-культурні заходи та науку, млн. грн.
2002	46971	7982	376	48457,1	33868,7
2003	56718,5	10173	462	48003,5	39691,6
2004	74406,2	13467	590	47622,4	52440,4
2005	95832,3	18558	806	47280,8	85668,3
2006	120910,2	22457	1041	46929,5	99271
2007	157005,1	29186	1352	46646	125256,2
2008	215801,3	39367	1806	46372,7	176505,1
2009	224583,6	42422	1906	46143,7	190444,1
2010	256406	52924	2239	45962,9	240631,7
2011	308160,6	60707	2633	45778,5	251404,9
2012	329175,2	67992	3377	45633,6	298961,3

*Джерело: [9; 10].

Для багатofакторних статистичних рівнянь залежностей використовують таку систему формул:

1. При прямому лінійному зв'язку, коли емпіричні значення показника:

- зростають (прямий та обернений лінійний зв'язок, обернена парабола)

$$Y_{xi} = Y_{\min} (1 + BD_{xi}), \quad (1)$$

- спадають (прямий та обернений лінійний зв'язок, парабола)

$$Y_{xi} = Y_{\max} (1 - BD_{xi}), \quad (2)$$

де B – сукупний багатofакторний параметр статистичного рівняння залежності, який обчислюється за виразом:

$$B = \frac{d_y}{D_x}; \quad (3)$$

D_{xi} – поточний сукупний знак відхилення від одиниці факторів багатofакторного статистичного рівняння залежностей визначається формулою:

$$D_{xi} = \sum_{j=1}^m d_{xji}; \quad (4)$$

За результатами дослідження знаходимо, що сукупний багатofакторний параметр статистичного рівняння залежності становить $B = 0,272$. Тоді пряму для розрахунку значень показника можна визначити виразом:

$$y_{in}^* = 45219,38(1 + 0,272D_{xi}) \quad (5)$$

Аналіз отриманих результатів показує, що сума статистичних значень показника та його значень, розрахованих за побудованою прямою, збігаються. Це свідчить, що модель побудована вірно. В результаті перевірки точності прогнозу, або прогнозу спроможність моделі, було виявлено, що відхилення прогнозних показників від фактичних складають у 2011 році 1,25% та у 2012 році 5,33% , що характеризує високу надійність.

При додатковому аналізі впливу кожного фактора на модель виявлено, що найбільший вплив на обсяг реалізованих послуг має фактор «видатки зведеного бюджету», де частка його впливу досягає 40,21%; а такий фактор, як

«кількість населення» має дуже незначний ступінь впливу на обсяги реалізації послуг і складає менше 1% (табл. 2).

Таблиця 2

Частки впливу факторів на обсяги реалізації послуг

Фактор	Сума відхилень коефіцієнтів порівняння кожного фактора	Частка впливу кожного фактора на рівень надходжень валових страхових платежів добровільного медичного страхування Δx_i , %
x_1 (наявні доходи населення)	37,05	32,51
x_2 (середня заробітна плата)	36,31	31,86
x_3 (чисельність населення)	0,37	0,34
x_4 (видатки бюджету на сферу)	40,21	35,29
Разом	113,95	100,00

*Джерело: [розроблено автором на основі даних моделі].

Отже, прогнозні значення за обраними моделями прогнозування кожного фактора з урахуванням зменшення його значення становитимуть, як це показано в табл. 3.

Таблиця 3

Прогнозування обсягу реалізованих послуг на 2013-2017 рр.

Рік	Показник				
	Наявні доходи населена, млн. грн.	Середня заробітна плата в Україні, грн.	Чисельність населена, тис. осіб	Видатки бюджету на соціально-культурну сферу, млн. грн.	Обсяг реалізованих послуг, млн. грн.
	$x1_{pi}$	$x2_{pi}$	$x3_{pi}$	$x4_{pi}$	y_{ip}
2013	64491,5	3037,4	44848,9	283785,6	330884,3
2014	69657,3	3281,7	44522,1	306731,2	356853,9
2015	74823,1	3525,9	44195,1	329676,78	382823,4
2016	79988,9	3770,3	43868,2	352622,4	408792,9
2017	85154,7	4014,6	43541,3	375567,9	434762,5

*Джерело: [розроблено автором на основі даних моделі].

Враховуючи зростання з часом значень показника, на підставі обраної моделі одержуємо, що його прогнозне значення на 2017 рік буде становити $u_{пр} = 434762,5$ млн. грн. Динаміку прогнозних надходжень 2013 – 2017 років спостерігаємо на рис. 1

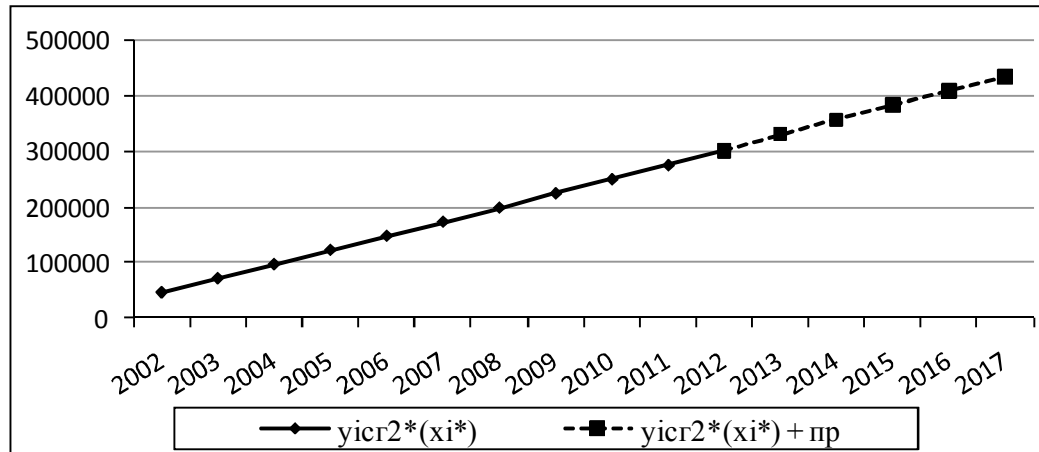


Рис. 1. Прогнозні показники обсягу реалізованих послуг соціальної сфери

Висновки. Отже, проаналізувавши методи прогнозування соціально-економічних процесів, ми зупинились на методі статистичних рівнянь залежностей, оскільки він більше підходить, ніж кореляційно - регресійний аналіз.

Побудована за цим методом функція має дуже високий загальний лінійний зв'язок та дуже високий загальний стійкий зв'язок, що дає підстави стверджувати, що побудоване рівняння повно описує статистичні дані і його можна використати для прогнозування обсягів реалізованих послуг соціальної сфери.

Таким чином, дослідженню різних факторів та чинників розвитку ринку послуг необхідно приділяти багато уваги, особливо в сучасних умовах господарювання, коли стрімко розвивається наука і техніка, а їх результати активно використовуються, коли змінюється технологія надання багатьох послуг.

Список використаної літератури

1. Геєць В. М. Інноваційні перспективи України [монографія] / В. М. Геєць, В. П. Семиноженко. – Харків: Константа, 2006. – 272 с.

2. Глинский В.В. Статистический анализ: учебное пособие. Издание 2-е, переработанное и дополненное. / В.В. Глинский, В.Г. Ионин – М.: Информационно-издательский дом “Филинь”, 1998. – 264 с.
3. Грищенко І.М. Фактори розвитку комерційних послуг в економіці України [Текст] / І.М. Грищенко // Економіка та держава: Міжнародний науково-практичний журнал. – 2007. - №2. – С. 21-23.
4. Данилишин Б.М. Сфера та ринок послуг у контексті соціальної модифікації суспільства: [монографія] / Б.М. Данилишин, В.І. Куценко, Я.В. Остафійчук – К.: ЗАТ «Нічвала», 2005. – 328 с.
5. Иванов Н.Н. Управление сферой услуг: [инфраструктурный поход] / Н.Н. Иванов - СПб.: Изд-во СПб ГУЭФ, 2001. – 143 с.
6. Кулинич О.І. Економетрія: [Навчальний посібник] / О.І. Кулинич. – Хмельницький: Поділля, 2003. – 215 с.
7. Кулявець В.О. Прогнозування соціально-економічних процесів: [навчальний посібник] / В.О. Кулявець. – К.: Кондор, 2009. – 194 с.
8. Моргулець О.Б. Менеджмент у сфері послуг: [текст] / О.Б. Моргулець – К.: Центр учбової літератури, 2012. - 384 с.
9. Офіційний сайт Державного комітету статистики України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.ukrstat.gov.ua.
10. Україна у цифрах 2012: Статистичний збірник / за ред. О.Г. Осауленка. – К.: Державна служба статистики України, 2013. – 249с.

ПОЙТА И. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЫНКА УСЛУГ

Статья посвящена разработке математической модели развития рынка услуг в условиях евроинтеграции. Проведен анализ основных факторов, закономерностей и приоритетных направлений развития рынка услуг в Украине. В качестве математической модели применен метод статистических уравнений зависимостей и разработан прогноз развития рынка услуг на краткосрочную перспективу.

Ключевые слова: услуга, рынок услуг, моделирования, прогнозирования, доходы населения, заработная плата, количество населения, расходы бюджета.

POYTA I. A. MODELING AND FORECASTING MARKET DEVELOPMENT SERVICES

Paper develops a mathematical model of the market in terms of European integration . The analysis of the main factors , patterns and priorities of the market in Ukraine . As a mathematical model of the method of statistical equations addiction and a forecast of the market for the short term .

Keywords : services, market services, modeling, forecasting, income, wages, number of population, budget expenditures.