

Морохович В.С.

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ ЗАКАРПАТСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У статті проаналізовано динаміку руху туристичних потоків Закарпатської області. Визначено основні фактори, що впливають на розвиток туристичної сфери. За допомогою кореляційно-регресійного аналізу проведено оцінку впливу економічних показників на величину виїзного туристичного потоку регіону. Обрано найбільш вагомні чинники та запропоновано низку економетричних моделей, що характеризують ці залежності, проведено їх аналіз.

Ключові слова: регіон, туристичні потоки, фактори впливу, кореляційно-регресійний аналіз, коефіцієнт детермінації.

Постановка проблеми. Туризм є важливою галуззю розвитку регіонів України, оскільки він сприяє підвищенню якості життя населення, розвитку малого і середнього бізнесу в сфері туризму, розв'язанню проблем охорони навколишнього середовища, значному внеску коштів у місцеві бюджети.

Відповідно до статистичних досліджень, одним із найважливіших показників, що відображає кількісні та якісні тенденції розвитку туризму, є кількість прибуттів (приїздів), тобто кількість зареєстрованих туристів, що прибули в ту чи іншу країну (вибули з неї) за певний проміжок часу. Відповідно, статистика прибуттів (вибуттів) є базовою для відображення туристичних потоків між країнами, регіонами.

На структуру, характер, тривалість туристичного потоку впливають різноманітні фактори, які можна поділити на зовнішні (демографічні, соціальні, економічні, міжнародні, культурні та науково-технічний прогрес) і внутрішні (ресурсно-рекреаційна привабливість, соціальна доступність регіону, інформаційна доступність регіону, безпека регіону та інші).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомні напрацювання у вивченні руху туристичних потоків здійснили такі вітчизняні вчені, як Р.Балашова, Л.Івченко [1]; Н.Ф. Габчак [2]; Г.Кармелюк [4]; О.О. Колесник [5] та інші. Більшість наукових праць, присвячених дослідженню ринку туристичних послуг, містять описовий характер. Тому оцінка впливу зовнішніх факторів на функціонування і розвиток туризму окремого регіону та побудова економетричних моделей, які характеризують дані залежності, є актуальними.

Формулювання цілей статті. Метою статті є дослідження впливу зовнішніх факторів на туристичні потоки Закарпатської області з використанням методів економіко-математичного моделювання. Для досягнення мети визначені такі завдання:

- проаналізувати стан туристичної сфери Закарпаття і виявити основні закономірності її розвитку;

- дослідити вплив економічних факторів на величину виїзного туристичного потоку;

- застосувати кореляційно-регресійний аналіз для побудови економетричних моделей залежностей туристичних потоків від економічних показників з метою їх прогнозування в умовах стабільного розвитку економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Закарпаття є одним з найбільш привабливих і перспективних регіонів з точки зору розвитку туризму в Україні, адже область межує з чотирма центральноєвропейськими державами – Угорщиною, Польщею, Румунією і Словаччиною. Саме унікальне геополітичне та географічне розташування, багатий природно-ресурсний потенціал, самобутня історія і культура багатонаціональних народів краю, розгалужена мережа туристично-рекреаційних, санаторно-курортних, готельних закладів створюють сприятливі умови для відпочинку та оздоровлення.

Важливим етапом проведення економіко-статистичного дослідження є прогнозування тенденцій розвитку певного процесу чи явища, що має масовий характер. Прогнозування можна здійснювати за допомогою таких методів, як: економіко-математичне моделювання (використання регресійних моделей); метод ковзної середньої; метод експоненціального згладжування; метод середньорічного темпу росту; екстраполяція на основі часових рядів.

Формуючи прогнози за допомогою екстраполяції звичайно виходять із тенденцій зміни тих

© **Морохович Василь Степанович**, к.ф.-м.н., доц., доц. каф. природничо-гуманітарних та інформаційних дисциплін Ужгородського торговельно-економічного інституту КНТЕУ, 0631447530, morv77@ukr.net

або інших кількісних характеристик об'єкта, що складаються статистично. Екстраполяційний метод базується на тому, що тенденція розвитку рядів динаміки зберігає свою силу і напрям дії протягом всього прогнозованого періоду. Вибір функціонального виду тренду залежить від характеру динаміки. В екстраполяційних прогнозах важливим є не стільки передбачення конкретних значень досліджуваного параметра у наступному періоді, скільки своєчасне фіксування об'єктивно намічених зрушень, які лежать у зародку назріваючих тенденцій.

Особливістю методу екстраполяції на основі ковзної середньої є те, що рівень показників, який знаходиться ближче до прогнозованого періоду, чинить більший вплив на значення прогнозованих показників, порівняно з віддаленими періодами. Перевага методу ковзної середньої полягає у тому, що на значення прогнозованих показників впливають тією чи іншою мірою усі дані передісторії, в той час, коли значення середньорічного коефіцієнта росту визначається тільки крайніми величинами динамічного ряду.

Економічне реформування й значний рівень конкуренції у секторі туризму зумовили необхідність розробки економіко-математичних моделей, що враховують особливості туристичного ринку, процеси реінвестування і реконструкції об'єктів та інші чинники для збалансованого розвитку високоефективної і конкурентоспроможної туристичної індустрії.

Саме тому серед усієї сукупності моделей найбільш доцільним є використання кореляційно-регресійних, які дозволять встановити та пояснити характер взаємозв'язків у розвитку явищ на туристичному ринку. Оскільки обсяг туристично

го потоку є синтетичним показником, рівень якого зумовлений дією багатьох факторів, то в аналізі доцільніше використовувати не прості двофакторні моделі, а багатофакторні кореляційно-регресійні моделі, які дають змогу вивчити відразу вплив кількох факторів.

Побудові багатофакторних кореляційно-регресійних моделей залежності кількості туристів від різних факторів повинен передувати теоретичний якісний аналіз, на основі якого, з огляду на цілі й завдання дослідження, відбираються для вивчення фактори, що визначають обсяг туристичного потоку.

Однією з основних умов формулювання моделі та відбору до неї факторів є наявність причинного зв'язку останніх з результативною ознакою (кількістю туристів) [5].

Якщо проаналізувати туристичні потоки Закарпатської області за період 2001–2015 рр., то можна побачити тенденцію, що до світової кризи 2008 року потік туристів до краю стрімко зростав (рис. 1). У структурі туристичних потоків переважав внутрішній туризм, що є позитивним явищем з точки зору впливу на регіональний розвиток. З динаміки видно, що спад потоку як внутрішніх туристів, так й іноземних громадян припадає на 2009 рік. В останні роки туристичні потоки в Закарпатті значно скоротилися. У 2013 році загальна кількість туристів, які обслуговувалися суб'єктами туристичної діяльності, в порівнянні з 2008 р. зменшилася майже вчетверо, іноземних туристів – приблизно у 21 раз, внутрішніх туристів – у 8,3 раза. У 2014-2015 рр. в'їзний потік туристів продовжував пригнічувати своїм колосальним спадом.

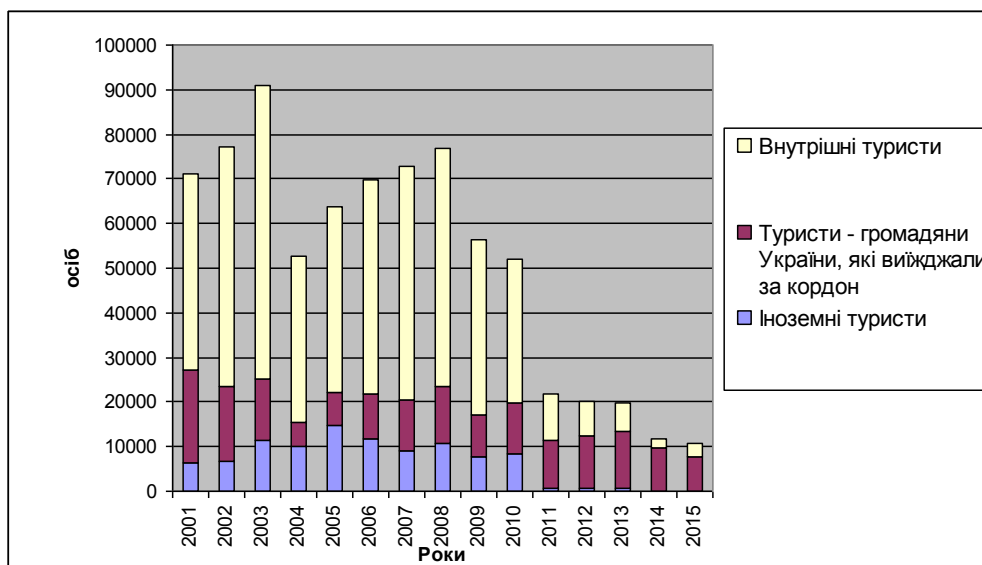


Рис 1. Динаміка туристичних потоків Закарпатської області (2001–2015 рр.) [3]

Натомість кількість туристів-громадян України, які виїжджали за кордон у 2013 році у порівнянні з 2008 р. майже однакова, а з 2011 р. – збільшилася на 20 %. Зменшилося на 83 % число осіб, яким було надано екскурсійні послуги. Протягом 2014-2015 рр. спостерігалася велика перевага громадян, які виїжджали за кордон.

Причин для значного зменшення загальної кількості туристів, які обслуговувалися суб'єктами туристичної діяльності регіону, може бути безліч, але серед них можна виділити зниження індексу сприятливого середовища для ведення бізнесу та погіршення стану економіки, а останнім часом і через військовий конфлікт на сході країни.

Нами досліджено вплив різних факторів на величину туристичних потоків Закарпатської області. Із використанням кореляційно-регресійного аналізу побудовано низку економічних моделей залежностей виїзного туристичного потоку від макроекономічних показників, а саме: доходів населення, середньомісячної заробітної плати та рівня безробіття. Для розрахунків була використана програма *MS Excel*.

Росте довіра вітчизняних споживачів турпродукту до суб'єктів туристичної діяльності. Це можна описати лінійною економічною моделлю залежності кількості туристів (Y), яких обслуговували суб'єкти туристичної діяльності Закарпаття від кількості внутрішніх туристів (X):

$$Y = 1,253 \cdot X + 9646.$$

Вихідні ряди динаміки цих показників охоплюють 2001–2015 роки [3]. Коефіцієнт детермінації (R^2) становить 0,991, який показує, що на 99,1 % варіація залежної змінної Y пояснюється за рахунок незалежної змінної X . Коефіцієнт множинної кореляції 0,995 свідчить про дуже сильний (тісний) зв'язок між показниками.

Історично склалося, що в Україні розрахунково вільно конвертованою валютою в основному виступає долар США. Тому між кількістю українських туристів, що виїжджають за кордон, і доходами населення області та середньомісячною заробітною платою, вираженими в доларах, простежується більша кореляція. Результати дослідження

свідчать про те, що кількість туристів, які виїжджають за кордон (Y) зростає із збільшенням доходів населення (X). Для статистичних даних за 2004 – 2015 рр. запропоновано лінійну економетричну модель:

$$Y = 2,567 \cdot X + 3871; R^2 = 0,828.$$

Використання статистичного критерію Фішера вказує на адекватність цієї моделі. Як бачимо з моделі, збільшення доходів всього населення на 10 млн дол. призводило б до додаткової появи 25 туристів, що виїжджають за кордон.

Потік туристів, які виїжджали за кордон (Y), залежно від середньомісячної зарплати в доларах (X), можна подати наступною кореляційно-регресійною моделлю:

$$Y = 31,512 \cdot X + 3284; R^2 = 0,872.$$

Аналіз цієї моделі показує, що збільшення середньомісячної зарплати на 1 долар США збільшує кількість туристів, що виїжджають за кордон на 31 особу.

Зростання рівня безробіття призводить до зменшення величини виїзного туристичного потоку. Це відображено у такій економетричній моделі:

$$Y = -391,46 \cdot X + 13251.$$

Коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,446$, він свідчить про найслабший зв'язок між показниками.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Дослідження дають змогу зробити висновок про те, що економіко-математичне моделювання є атрибутом системи управління туризмом, а на основі його активного застосування у статистичному аналізі ринку туристичних послуг можна запровадити ефективні управлінські рішення. Розроблені економетричні моделі на основі кореляційно-регресійного аналізу можуть мати практичне застосування у прогнозуванні туристичних потоків залежно від факторів, що на них впливають в умовах стабільного розвитку економіки. Подальші дослідження необхідно пов'язати з визначенням трендових моделей, які описуватимуть сучасні тенденції розвитку основних параметрів ринку туристичних послуг регіону і дозволитимуть здійснити прогнозування попиту, пропозиції та збалансованості ринку.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Балашова Р. Методичні засади аналізу та прогнозування ринку туристичних послуг в Україні з використанням математичного моделювання / Р. Балашова, Л. Івченко // Схід. – 2011. – №3(110). – С.3 – 9.
2. Габчак Н.Ф. Основні тенденції виїзного туристичного потоку до Закарпаття / Н.Ф. Габчак // Збірник наукових праць Військового інституту КНУ ім. Т.Шевченка. – 2014. – Вип. №45. – С.279 – 284.
3. Головне управління статистики у Закарпатській області. Статистична інформація. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/statinfo.html>
4. Кармелюк Г. Економіко-математичне моделювання туристичної галузі України / Г.Кармелюк // Галицький економічний вісник. – 2012. – №2(35). – С.62 – 70.

5. Колесник О.О. Кореляційно-регресійне моделювання розвитку ринку туристичних послуг в Україні / О. Колесник // Вісник ЖДТУ. Серія: Економічні науки. – 2011. – №2 (56). Ч.2. – С.38-40.

REFERENCES

1. Balashova R., Ivchenko L. (2011) Metodichni zasady analizu ta prognozuvannja rynku turystychnyh poslug v Ukraїni z vykorystannjam matematychnogo modeljuvannja [Methodical principles of analysis and prognosis of tourist services market in Ukraine with mathematical modelling application]. Shid, №3(110), pp.3-9 [in Ukrainian].

2. Gabchak N.F. (2014) Osnovni tendenciji v'їznoho turystychnogo potoku do Zakarpattja [Basic tendenses of the inbound tourist flows to Transcarpathia]. Zbirnyk naukovyh prac' Vijs'kovogo instytutu KNU im. T.Shevchenka, №45, pp.279-284 [in Ukrainian].

3. Holovne upravlinnia statystyky u Zakarpatskii oblasti. Statystychna informatsiia [Department of Statistics in the Transcarpathian region. Statistical information]. – Retrieved from: <http://www.uz.ukrstat.gov.ua/statinfo/statinfo.html> [in Ukrainian]

4. Karmeljuk G. (2012) Ekonomiko-matematyчне modeljuvannja turystychnoji galuzi Ukraїny [Economic mathematical modeling of tourism industry in Ukraine]. Galyc'kyj ekonomichnyj visnyk, №2(35), pp.62-70 [in Ukrainian].

5. Kolesnyk O.O. (2011) Koreljacijno-regresijne modeljuvannja rozvytku rynku turystychnyh poslug v Ukraїni [Correlation and regression modeling of the tourist market in Ukraine]. Visnyk ZhDTU. Serija: Ekonomichni nauky, №2 (56). Ch.2., pp.38-40 [in Ukrainian].

Одержано 22.03.2017 р.