

Економетричний аналіз чинників впливу на туристичні потоки регіону

Дружиніна В.В.

доктор економічних наук, доцент,
професор кафедри туризму
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського

Луценко Г.П.

викладач-методист вищої категорії
Кременчуцького льотного коледжу НАУ

Рижак А.І.

магістр
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського

Важливим завданням туризму є структурний аналіз факторів, що впливають на його розвиток, з метою визначення ключових факторів, які найбільшою мірою пов'язані з розвитком регіональної системи загалом. Для цього проведено аналіз туристичних потоків, в результаті якого розроблено модель, що дає змогу виділити фактори, що впливають на обсяг туристичних потоків, домінуючим серед яких є середньомісячна заробітна плата. У статті використано економетричне моделювання. На основі офіційних статистичних даних проаналізовано можливості туристичної діяльності в Полтавській області, основні тенденції розвитку ринку туризму в регіоні. На основі моделі можна дослідити структури, відповідальні за розвиток регіону з точки зору туризму з метою визначення стійкості економіки туризму та стратегічного планування.

Ключові слова: туристичні потоки, соціально-економічні показники, кореляційно-регресійна модель, фактори впливу.

Дружинина В.В., Луценко Г.П., Рыжак А.И. ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА ТУРИСТИЧЕСКИЕ ПОТОКИ РЕГИОНА

Важным заданием туризма является структурный анализ факторов, влияющих на его развитие, с целью определения ключевых факторов, которые в наибольшей степени связаны с развитием региональной системы в целом. Для этого проведен анализ туристических потоков, в результате которого разработана модель, позволяющая выделить факторы, влияющие на объем туристических потоков, доминирующим среди которых является среднемесячная заработная плата. В статье использовано эконометрическое моделирование. На основе официальных статистических данных проанализированы возможности туристической деятельности в Полтавской области, основные тенденции развития рынка туризма в регионе. На основе модели можно исследовать структуры, ответственные за развитие региона с точки зрения туризма с целью определения устойчивости экономики туризма и стратегического планирования.

Ключевые слова: туристические потоки, социально-экономические показатели, корреляционно-регрессионная модель, факторы влияния.

Druzhynina V.V., Lutsenko G.P., Ryzhak A.I. ECONOMETRIC ANALYSIS OF THE FACTORS THAT INFLUENCE THE TOURIST FLOWS OF THE REGION

Important task for the tourism is the structural analysis of the factors that influence its development with the aim to define key factors which are mostly connected with the regional system development in general. For that purpose the analysis of the tourist flows is made, in the result of which the model is developed, that allows defining dominating factors, which influence the volume of the tourist flows: average monthly salary. In the paper the economic modeling was used. On the basis of the official statistical data opportunities of the tourist activities in Poltava region and main tendencies of the tourism market development in the region were analyzed. On the model basis there are possibilities to research the structures that are responsible for the region development with regard to the tourism in order to define tourism economy sustainability and strategic planning.

Keywords: tourist flows, social and economic indicators, correlation and regression model, influence factors.

Постановка проблеми у загальному вигляді. В сучасних умовах хоча і приділяється величезна увага розвитку туристичних

дестинацій, залученню туристичних потоків до ознайомлення з історичними здобутками мистецтва та архітектури, збільшенню

кількості іноземних туристів, проте ситуація в державі є складною. За останні роки спостерігається нестійкий попит на туристичні послуги суб'єктів туристичного ринку на різних рівнях адміністративно-територіального поділу держави, що залежить від впливу географічних, політичних, соціально-економічних, демографічних, психологічних, культурних та інших чинників впливу. Згідно з даними Державної служби статистики України за останні п'ять років кількість іноземних туристів, які відвідали Україну, скоротилась майже вдвічі, тоді як число туристів, які виїжджають за кордон, неухильно збільшується (на 15% у 2016 році по відношенню до 2012 року) [1]. Тому треба виокремити найбільш значущі детермінанти туристичних потоків, які дають можливість визначити складові кон'юнктури ринку туризму, програми турів для різних вікових категорій туристів, наслідки динамічної зміни туристичних потоків тощо. Все це необхідно для формування стратегій розвитку та регулювання туристичних потоків держави, а також її територіальних складових, що є можливим тільки на основі всебічних статистичних досліджень на основі побудови динамічної економетричної моделі, що й визначає актуальність дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та практичні питання статистичного дослідження ринку туристичних послуг стали основними темами робіт таких відомих економістів, як, зокрема, В. Гельман, В. Гриненко, Т. Карманова, О. Каурова, В. Квартальнов, Г. Ковалевський, А. Малолетко, Е. Соболева.

Математичне моделювання ринку туристичних послуг як соціально-економічної системи спирається на досить всебічний та глибоко розроблений апарат економіко-математичних методів і моделей. Особливе значення для досягнення цілей цього дослідження мають роботи зі статистичного моделювання та прогнозування економічних процесів, зокрема праці С. Айвазяна [2], Т. Андерсона, Дж. Боксу, Г. Дженкінса, М. Кендела, Я. Магнуса, В. Мхітаряна, Г. Тейла. Моделюванню соціально-економічних процесів, що впливають на динаміку туристичних потоків, також присвячені дослідження таких відомих економістів, як, зокрема, Р. Гловицька-Волошин [3], І. Кужав, А. Волошин [3], В. Гельман, В. Гриненко, Т. Карманова, О. Каурова, В. Квартальнов, Г. Ковалевський, А. Малолетко, Е. Соболева. Серед вітчизняних учених питаннями моделювання та про-

гнозування соціально-економічних процесів займаються Х. Притула [4], Р. Кулініч [5], О. Возняк [7], В. Приймак [6; 7], Є. Котирло [8], В. Дружиніна [9] та інші науковці. Здебільшого це статистичне моделювання та прогнозування на основі класичного кореляційно-регресійного або кластерного аналізу.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. У дослідженнях цих вчених розроблено широке коло теоретичних і практичних аспектів моделювання соціально-економічної ситуації на різних територіях держави. Однак особливості регіонального рівня стосовно моделювання туристичного потоку з урахуванням факторів, що підштовхують, притягують і відштовхують, залишаються поза увагою.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою дослідження є отримання емпіричних результатів динамічної моделі впливу чинників на туристичні потоки регіону, а також їх інтерпретація.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах посилення глобалізації світогосподарських процесів проблеми формування туристських потоків і підвищення якості їх обслуговування стають досить актуальними. Це підтверджується також тим, що кожна четверта людина у світі покидає своє помешкання з метою подорожування, що здійснюється з найрізноманітнішими цілями та називається туризмом.

Туризм сьогодні відіграє важливу роль в розвитку національної економіки будь-якої країни, активно сприяє її інтеграції у світовий ринок. Це зумовило визнання туризму в Україні одним з пріоритетних напрямів соціально-економічного розвитку. За таких умов формування та прогнозування туристських потоків, забезпечення якісного їх обслуговування потребують особливої уваги науковців і практиків туристичної сфери діяльності.

Узагальнюючим показником розвитку туризму виступають туристські потоки, що визначаються прибуттями туристів до місць їхнього інтересу, які називаються дестинаціями. Територіальною базою дослідження є Полтавський регіон, що є одним з небагатьох регіонів України, який має великий потенціал для активного розвитку туристичної та рекреаційної діяльності. Регіон має вигідне економіко-географічне положення, яке обумовлене проходженням через його територію більшості основних магістралей, що зв'язують його з іншими регіонами, а у сфері туризму туристичні потоки є результируючим показником,

який за різними формами та видами туризму характеризується рівнем розвитку туризму в регіональній дестинації. Як інформаційна основа дослідження використано статистичні матеріали Головного управління статистики у Полтавській області.

Ефективний розвиток туристичних потоків неможливий без оцінювання зв'язків між різними чинниками та результативними показниками. Як результуючий показник вибрано туристичні потоки (Y) за часовим інтервалом з 2007 по 2016 роки. Вибір системи показників здійснено з огляду на загальні передумови можливого взаємозв'язку між ними, а також з урахуванням наявності статистичної інформації в обсязі, достатньому для проведення дослідження.

Як основні соціально-економічні чинники, що впливають на туристичні потоки регіону, вибрані внутрішній регіональний продукт (ВРП) (X_1), середньомісячна заробітна плата (X_2), економічно активне населення (X_3), середній курс долара (X_4), індекс споживчих цін на товари та услуги (X_5). Серед вищезазначених чинників до факторів, що підштовхують, слід віднести ті чинники, які сприяють подорожам, а саме X_1 , X_2 , X_3 , X_5 ; до факторів, що притягують, належать фактори призначення туристичного руху, наприклад особливі випадки, звички й традиції, маркетингові програми. Ці чинники мають суто суб'єктивний характер, що не підтверджено точними статистичними вимірами, тому в моделі ці фактори не враховані. До відштовхуючих факторів відносять ті фактори, які обмежують туристів у пересуванні. Загалом до таких змінних слід відносити ціни, дії конкурентів, війни, терористичні акти, час подорожі, природні та штучні катастрофи. До відштовхуючих змінних Полтавського регіону серед запропонованих в моделі будуть враховані X_4 , X_5 .

Алгоритм прогнозування обсягу туристичних потоків наведено на рис. 1, згідно з яким весь процес моделювання буде складатися з восьми етапів. Одним з центральних етапів прогнозування є етап створення багатофакторної кореляційно-регресійної моделі залежності туристичних потоків від зовнішніх соціально-економічних факторів, динаміка показників яких наведена в табл. 1, 2. Отже, з метою виявлення тенденцій зміни туристичних потоків і факторів, що найбільше впливають на цей обсяг, потрібно здійснити статистичний аналіз соціально-економічних показників.

В табл. 1, 2 проаналізовано низку динамічних показників, що дає змогу виділити основні тенденції та результати якісних і кількісних перетворень за зазначений період. Результати аналізу табл. 1 показали, що у 2015 році спостерігається тенденція до зменшення туристичних потоків до базисного 2007 року, яка дорівнює 13,1%, а якщо порівнювати 2015 рік з попереднім, то бачимо, що індекс має тенденцію до збільшення і складає 0,734. На зменшення туристичних потоків за 2007–2015 роки впливають коливання соціально-економічних процесів у регіоні, які виявляються через зміни ВРП (+67 512 млн. грн., або на 238,1%), середньомісячної заробітної плати (+2 540 грн., або на 204,3%), кількості економічно активного населення (-79,7 тис. осіб, або на 10,7%), курсу долара (+16,79 грн., або на 332,5%) та індексу споживчих цін на товари та послуги (+26,7). Але у 2016 році спостерігаються позитивні явища на ринку туристичних послуг, що привели до зростання попиту на туристичні подорожі. Так, обсяг туристичних потоків у 2016 році порівняно з 2015 роком зростає на 5 111 осіб, або на 53,8%, за рахунок фіксованого рівня цін товарів та послуг споживчого кошику та зростання ВРП.

Результати проведеного аналізу дають змогу зробити висновок, що на обсяг туристичних потоків як негативно, так і позитивно впливає низка соціально-економічних чинників, доміанти яких можна визначити за допомогою кореляційно-регресійного аналізу, метою якого є визначення ступеня детермінованості варіації критеріальної (залежної) змінної предикторами (незалежними змінними); пролонгація значення залежної змінної за допомогою незалежної; визначення внеску окремих незалежних змінних у варіацію залежної. Регресійний аналіз не можна використовувати для визначення наявності зв'язку між змінними, оскільки наявність такого зв'язку і є передумовою для застосування аналізу.

Необхідність застосування кореляційно-регресійного аналізу може бути обумовлена:

– визначенням залежності між змінними, що аналізуються, сприянням наявності можливого причинного зв'язку;

– пролонгацією значень залежної змінної за значеннями незалежних змінних, що особливо важливо тоді, коли безпосередні виміри залежної змінної потребують знищення досліджуваного об'єкта або коштують невиправдано дорого.

Регресійна модель залежності туристичних потоків від вибраних змінних буде

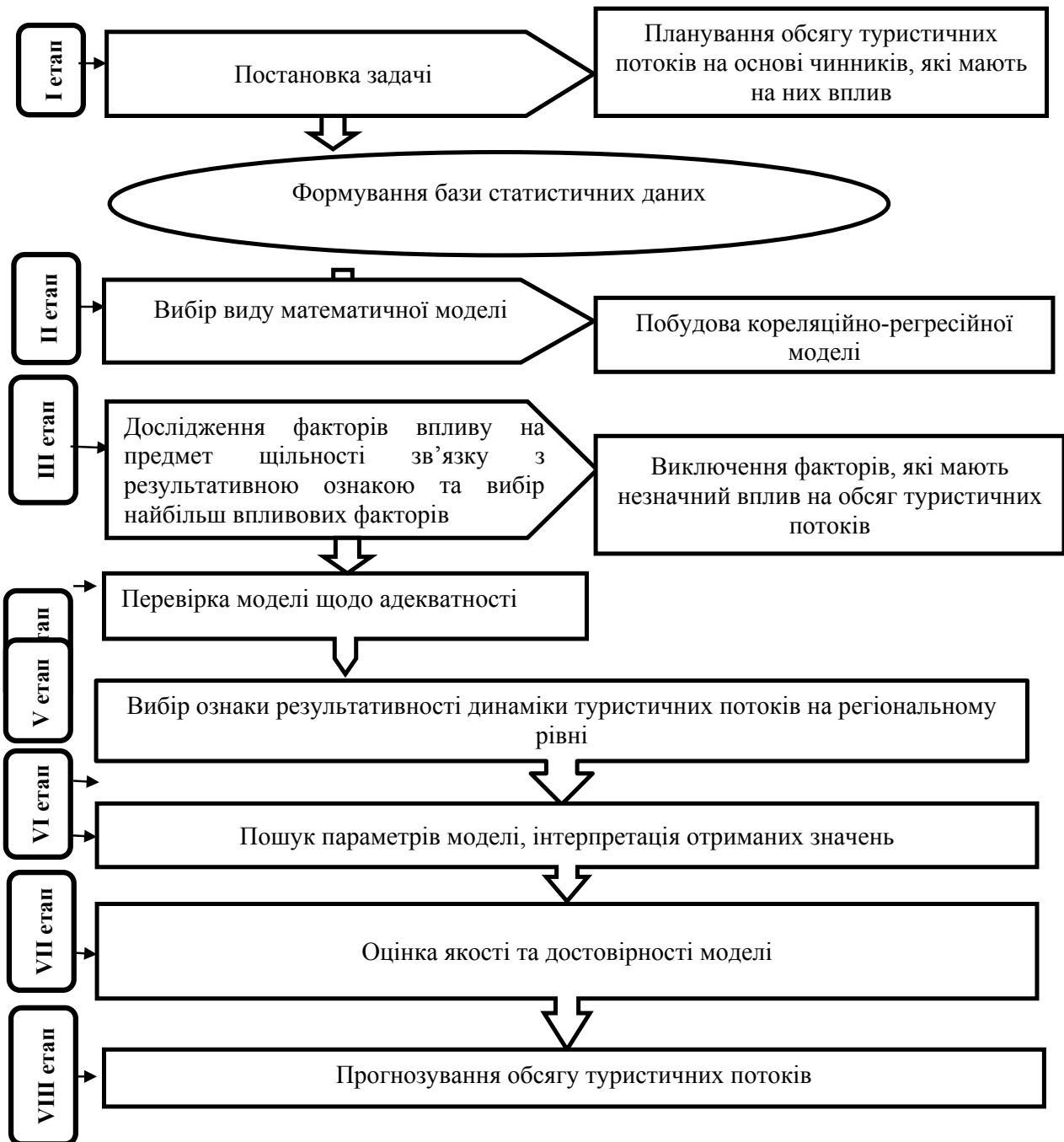


Рис. 1. Алгоритм прогнозування обсягу туристичних потоків

побудована за допомогою економетричного пакета STATISTICA 6.0. По-перше, це вільно поширюваний, досить зручний та універсальний пакет для виконання економетричних розрахунків. По-друге, він дає можливість «відчути» всі деталі й тонкощі досліджуваних методів під час їх реалізації на основі відповідних векторно-матричних співвідношень.

Для побудови економетричної моделі вибрана опція Гребньова, тобто регресія, в якій застосовується покрокова процедура зі

включенням предикторів для аналізування даних. Це найбільш часто використовувана процедура, яка здійснює вибір предикторів на кожному кроці, додаючи їх до моделі або видаляючи їх з моделі, виходячи із заданого користувачем критерію.

Табл. 3 результатів підсумків по кроках тепер містить результати по всіх змінних, які були додані до моделі та залишені в ній.

Тоді відповідно до процедури покрокової регресії зі включенням предикторів під безліч соціально-економічних показників (неза-

Таблиця 1

Туристичні потоки Полтавського регіону в системі соціально-економічних показників за 2007–2016 роки (ланцюгові підстановки)

| Показники | Роки | | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2008/ 2007 | 2009/ 2008 | 2010/ 2009 | 2011/ 2010 | 2012/ 2011 | 2013/ 2012 | 2014/ 2013 | 2015/ 2014 | 2016/ 2015 |
| Туристичні потоки, ос. (Y) | 0,929 | 0,635 | 1,008 | 0,625 | 1,037 | 0,721 | 0,643 | 0,734 | 1,538 |
| ВРП, млн. грн. (X ₁) | 1,203 | 0,986 | 1,317 | 1,180 | 1,083 | 1,033 | 1,194 | 1,373 | 1,162 |
| Середньомісячна заробітна плата, грн. (X ₂) | 1,336 | 1,043 | 1,213 | 1,180 | 1,149 | 1,048 | 1,064 | 1,190 | 1,222 |
| Економічно активне населення, тис. ос. (X ₃) | 0,994 | 0,975 | 0,990 | 1,009 | 0,991 | 0,989 | 0,965 | 0,975 | 0,983 |
| Курс долара, грн. (X ₄) | 1,042 | 1,481 | 1,018 | 1,005 | 1,003 | 1,000 | 1,488 | 1,837 | 1,170 |
| Індекс споживчих цін на товари та послуги (X ₅) | 1,044 | 0,913 | 0,961 | 0,957 | 0,956 | 1,005 | 1,243 | 1,171 | 0,788 |

Джерело: складено за даними джерела [10]

Таблиця 2

Туристичні потоки Полтавського регіону в системі соціально-економічних показників за 2007–2016 роки (базисні підстановки)

| Показники | Роки | | | | | | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2008/ 2007 | 2009/ 2007 | 2010/ 2007 | 2011/ 2007 | 2012/ 2007 | 2013/ 2007 | 2014/ 2007 | 2015/ 2007 | 2016/ 2007 |
| Туристичні потоки, ос. (Y) | 0,929 | 0,590 | 0,595 | 0,372 | 0,386 | 0,278 | 0,179 | 0,131 | 0,202 |
| ВРП, млн. грн. (X ₁) | 1,203 | 1,186 | 1,562 | 1,843 | 1,995 | 2,062 | 2,463 | 3,381 | 3,928 |
| Середньомісячна заробітна плата, грн. (X ₂) | 1,336 | 1,394 | 1,691 | 1,996 | 2,293 | 2,404 | 2,558 | 3,043 | 3,718 |
| Економічно активне населення, тис. ос. (X ₃) | 0,994 | 0,969 | 0,960 | 0,968 | 0,960 | 0,949 | 0,916 | 0,893 | 0,878 |
| Курс долара, грн. (X ₄) | 1,042 | 1,543 | 1,570 | 1,578 | 1,582 | 1,582 | 2,354 | 4,325 | 5,059 |
| Індекс споживчих цін на товари та послуги (X ₅) | 1,044 | 0,954 | 0,916 | 0,877 | 0,838 | 0,842 | 1,046 | 1,226 | 0,965 |

Джерело: складено за даними джерела [10]

Таблиця 3

Результати покрокової регресії

| Змінна | Підсумки покрокової регресії; ЗП: Y (табл. даних 1); Гребн. регресія, лямбда дорівнює 1 000 000 | | | | | | |
|----------------|--|---------------|----------------------|--------------------|-------------------|----------|----------------|
| | Крок+в/-ис | Множин., R | Множин., R-квадр. | R-квадр., змін. | F, вкл./ викл. | P-рів. | Змінна вкл. |
| X ₂ | 1 | 0,833670 | 0,695006 | 0,695006 | 18,23004 | 0,002725 | 1 |

лежних змінних), що найкращим чином про-
рокує обсяги туристичних потоків (залежну
змінну), містить X₂. Тому регресійне рів-
няння буде таким:

$$Y = b_0 + b_1 \times X_2. \quad (1)$$

Регресивні коефіцієнти отримані з табл. 4.
Генеровані результати регресійного ана-
лізу між туристичними потоками та вибра-

Таблиця 4

Підсумкова таблиця регресії

| N=10 | Підсумки Гребньової регресії для залежної змінної: Y (табл. даних 1); I = 10 000, R = 83 367 028, R ² = 69 500 614, Скорег. R ² = 65 688 190, F(1,8) = 18,230, p < 00273, станд. похибка оцінки становить 12 995 | | | | | |
|----------------|--|----------------------|-----------|-------------------|----------|----------|
| | БЕТА | Станд. похибка, БЕТА | B | Станд. похибка, B | t(8) | p-рівень |
| Св. член | | | 78 912,00 | 11 353,15 | 6,95067 | 0,000118 |
| X ₂ | -0,794873 | 0,186168 | -16,96 | 3,97 | -4,26966 | 0,002725 |

ними показниками, що на них впливають, наведені на рис. 3. З урахуванням даних статистики за 2007–2016 роки обчислені коефіцієнти кореляції між факторами (виключаючи неправдиву кореляцію), що дало змогу визначити тісноту зв'язку факторів та виділити найбільш важливі. Коефіцієнт множинної регресії (R) дорівнює 0,83367028, що вказує на щільний зв'язок між результативним показником та факторними величинами. Щодо значення коефіцієнта детермінації R₂ отриманої кореляційно-регресійної моделі, то він свідчить про те, що залежність туристичних потоків приблизно на 70% обумовлена вибраними факторними величинами.

Згідно з проведеними розрахунками найбільш повно залежність між туристичними потоками і фактором, що впливає, описує модель, яка матиме такий вигляд:

$$Y = 78912 - 16,96 \times X_2. \quad (2)$$

Для того щоб перевірити достовірність та адекватність взаємозалежності результуючого показника та факторів, які мають вплив на нього, потрібно навести чіткий математичний критерій, який би допоміг сказати, що ця модель справді є достовірною. Як такий критерій використано критерій Фішера.

Розрахунки проведені за допомогою економетричного пакета STATISTICA 6.0, і на основі цих даних після порівняння розрахункового значення коефіцієнта Фішера з табличним значенням коефіцієнта Фішера можна зробити висновок, що ця взаємозалежність показника та факторів справді добре відображена, оскільки з вірогідністю у 95% побудована залежність відповідає вихідним даним, підтвердженням чого є те, що розрахунковий показник коефіцієнта Фішера більший, ніж табличний показник, а саме $F_{\text{розрах.}}(18,23) > F_{\text{табл.}}(5,32)$.

Рівняння регресії ще раз підтверджує тезу, що потреби в туризмі – це потреби більш високого рівня, і вони з'являються тоді, коли в повному обсязі задоволені основні потреби, такі як витрати на харчування та оплата кому-

нальних платежів. Як правило, виділяються кошти на туристичні поїздки з фонду вільного проживання. Тому в сучасних економічних умовах хоча українські компанії (винятком не є підприємства та фірми, розташовані на території Полтавської області) щорічно підвищують заробітні плати, проте цю надбавку з'їдають інфляція та девальвація гривні. Тому з урахуванням цих факторів населенню регіону не вдається зібрати грошову масу на туристичні поїздки, пов'язані з пізнавальними, пригодницькими та рекреаційними цілями. Одним зі способів накопичення необхідної суми грошей є виїзний туризм за кордон з метою заробітку. Причому кількість вакансій від іноземних роботодавців стає дедалі більшою. Якщо у 2014 році їх було 10,6 тис., то у 2016 році – вже 35,9 тис., а за перше півріччя 2017 року – більше 20 тис. При цьому середня заробітна плата в закордонних пропозиціях становить близько 20–30 тис. грн. Можна стверджувати, що національна система не стимулює населення до роботи, адже людина, яка не працює, отримує таку ж саму мінімальну заробітну плату, як людина, яка працює. Тому необхідно створювати таку систему, яка повинна мотивувати та змушувати людину працювати.

Висновки з цього дослідження. Таким чином, в процесі проведеного дослідження отримані такі висновки. По-перше, діяльність в будь-якій галузі економіки (управління, фінансово-кредитна сфера, маркетинг, облік, аудит, менеджмент) вимагає від спеціалістів застосування сучасних методів роботи й технологій. Більшість нових методів заснована на економетричних моделях, концепціях і прийомах. По-друге, побудована економетрична модель унікальна і не може бути застосована для інших регіонів, оскільки для їх розрахунку використані статистичні дані Полтавського регіону. Як методичне забезпечення проведених розрахунків використано цілий комплекс статистичних

програм. Серед таких продуктів можна виділити пакет аналізу MS EXCEL, програму STATISTICA 6.0. Застосування в розрахунках комп'ютерних технологій робить розрахунки точнішими та ефективнішими. Перспектива використання розробленої економетричної моделі очевидна. Вона дає змогу скоригувати показники соціально-економічного роз-

витку Полтавського регіону для досягнення максимальних результатів в туристичній сфері, зокрема створити додатковий вплив капіталу в регіон за рахунок прийнятих іноземних туристів і за рахунок створення сприятливого клімату для реалізації своїх здібностей жителів регіону, що сприяє підвищенню рівня добробуту населення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Державна служба статистики. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
2. Айвазян С. Методи економетрики. Москва: Магістр, 2010. 512 с.
3. Głowicka-Wołoszyn R., Wołoszyn A. Obiektywna i subiektywna ocena sytuacji finansowej gospodarstw domowych w Polsce a popyt na turystykę zorganizowaną. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Turystyki. 2014. № 1 (25). S. 367–383.
4. Притула Х. Моделювання і прогнозування економічних процесів в регіоні (на прикладі Львівської області). Львів: НАН України, Ін-т регіон. дослідж., 2005. 57 с.
5. Кулинич Р., Кулинич О. Прикладні аспекти застосування методу статистичних рівнянь залежностей. Університетські наукові записки. 2015. № 2. С. 316–333.
6. Приймак В. Математичні методи економічного аналізу: навч. посібн. Київ: Центр навч. літ-ри, 2009. 296 с.
7. Приймак В., Возняк О. Економетричні моделі для прогнозування попиту і пропозиції робочої сили в Україні. Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. Вип. 22.11. Львів: РВВ НЛТУ України, 2012. С. 313–319.
8. Котырло Е. Прогнозирование спроса на рабочую силу на уровне региона. Человек и труд. 2008. № 4. С. 26–29.
9. Дружиніна В. Перспективний аналіз поточного попиту місцевого ринку праці. Бізнес-Інформ. 2014. № 1. С. 77–82.
10. Головне управління статистики у Полтавській області. URL: <http://www.pl.ukrstat.gov.ua>.

REFERENCES:

1. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2016) Turyzm [Tourism], Kyiv: Informatsiino-analitychne ahentstvo.
2. Ayvazyan S. (2010) Metodi ekonometriki [Methods of econometrics]. Moscow: Magistr (in Russian).
3. Głowicka-Wołoszyn R., Wołoszyn A. (2014) Obiektywna i subiektywna ocena sytuacji finansowej gospodarstw domowych w Polsce a popyt na turystykę zorganizowaną [Objective and subjective assessment of the financial situation of households in Poland and the demand for organized tourism]. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Ekonomiczne Problemy Turystyki, vol. 25, no.1, pp. 367–383.
4. Prytula Kh. (2005) Modeliuvannia i prohnozuvannia ekonomichnykh protsesiv v rehioni (na prykladі Lvivskoi oblasti) [Modeling and forecasting of economic processes in the region (for example, Lviv oblast)]. Lviv: NAN Ukrainy, In-t rehion. doslidzh (in Ukrainian).
5. Kulynych R., Kulynych O. (2015) Prykladni aspekty zastosuvannia metodu statystychnykh rivnian zalezhnostei [Applied aspects of the application of the method of statistical equations of dependencies]. University scientific notes, no. 2. pp. 316–333.
6. Pryimak V. (2009) Matematychni metody ekonomichnoho analizu [Mathematical methods of economic analysis]. Kyiv: Center for Educational Literature (in Ukrainian).
7. Pryimak V., Vozniak O. (2012) Ekonometrychni modeli dlia prohnozuvannia popytu i propozytii robochoi syly v Ukraini [Econometric models for prognostication of demand and supply of labour force in Ukraine]. Lviv : RVV NLTU Ukrainy, vol. 22.11, pp. 313–319.
8. Kotyrlo E. (2008) Prohnozirovanie sprosa na rabochuyu silu na urovne regiona [Forecasting labor demand at the regional level]. Man and work, no.4, pp. 26–29.
9. Druzhynina V. (2014) Perspektyvnyi analiz potochnoho popytu mistsevoho rynku pratsi [A prospective analysis of the current demand of the local labor market]. Biznes Inform, no. 1, pp. 77–82.
10. Holovne upravlinnia statystyky u Poltavskii oblasti (2007–2016) Turyzm [Tourism], Poltava: Informatsiino-analitychne ahentstvo.