

## ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ РЕГІОНАЛЬНОЇ СФЕРИ ТУРИЗМУ ТА ГОСТИННОСТІ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ТРЕНДОВОГО АНАЛІЗУ

Нездоймінов С.Г., Батутіна С.М.

Одеський національний економічний університет

Досліджено теоретичні питання сучасного розвитку регіональної сфери туризму та гостинності. Проведено аналіз стану та перспектив розвитку діяльності підприємств туристичної та готельної сфери Одеського регіону. Розглянуто статистичні методи прогнозування, що базуються на трендових моделях. Здійснено економіко-математичне моделювання залежності чисельності туристів, розміщених в підприємствах гостинності від місткості номерного фонду готельного господарства в Одеському регіоні. Запропоновано методи прогнозування розвитку потоку туристів до закладів розміщення в регіоні.

**Ключові слова:** методи прогнозування, туристична та готельна сфера, трендова модель, туристичний потік, регіональний розвиток.

**Постанова проблеми.** Інтеграція України в міжнародне співтовариство, впровадження ринкових методів управління як економікою в цілому, так і окремими підприємствами сфери рекреації та туризму повинне ґрунтуватись на прогнозних розрахунках туристичного попиту на регіональний турпродукт, який виробляється і пропонується в регіонах України. Зростання кількості туристів дасть змогу вивести туристичний бізнес до провідних видів економічної діяльності в регіоні щодо виробництва валової доданої вартості. Обґрунтування та реалізація в Україні власних довгострокових регіональних проектів розвитку туристичної та готельної галузі, визначає доцільність проведення аналізу ринку рекреаційно-туристичних послуг та застосування методів прогнозування, що базуються на трендових моделях.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми прогнозування розвитку регіональної економіки та туристичних ринків, економіко-математичного моделювання попиту на послуги підприємств гостинності та розвитку сценаріїв руху туристичного потоку в регіонах, досліджувалися в працях фахівців: Герасименка В.Г., Євдокименко В.К., Лютак О.М., Медведєва А.В. і ін. [1-7]. В цілому, їх висновки зводяться до необхідності розробки та застосування методів економіко-математичного моделювання щодо прогнозування сценаріїв руху туристичного потоку в контексті формування регіональних програм розвитку туризму та рекреації, агрорекреаційних кластерів. Але, невирішеними залишаються проблеми застосування методів економіко-математичного моделювання та прогнозування щодо обґрунтування напрямків розвитку сфери гостинності в регіонах України.

**Метою статті** є економіко-математичне моделювання розвитку сфери туризму та гостинності на основі визначення прогнозного розрахунку динаміки потоку туристів в Одеському регіоні.

**Виклад основного матеріалу.** Управління туристично-рекреаційним комплексом вимагає застосування методів аналізу туристичного потоку. Туристичний потік – це реалізований попит на туристичні послуги в регіоні. Перспективність розвитку регіонального туризму повинна ґрунтуватись на прогнозних розрахунках попиту на регіональний турпродукт, який виробляється і пропонується в Одеському регіоні [7]. Тому доречно здійснити прогнозний розрахунок динаміки розвитку потоку туристів, який має бути обслугований суб'єктами туристичної діяльності регіону, згідно даних статистики, наведених у табл. 1.

Таблиця 1  
Туристичні потоки в Одеській області  
за 2009-2013 рр. [8]

Роки	Кількість туристів, обслугованих	Іноземні туристи	Туристи громадяни України	Внутрішні туристи
	суб'єктами туристич.		які виїжджали за кордон	
2009	87436	29183	30696	27557
2010	103526	34910	37628	30988
2011	76066	17136	32321	26609
2012	65129	9807	36726	18596
2013	61589	7047	44136	10406

Розрахунок темпу зростання туристичного потоку, нами здійснено за методикою екстраполяції, заснованої на розрахунках середньорічних темпів зростання за формулою:

$$K = \sqrt[n-1]{Y_t / Y_i} \quad (1)$$

де:  $K$  – середньорічний темп зростання;

$n$  – кількість років у динамічному ряді;

$Y_t$  – кількість обслугованих туристів у звітному (останньому) році;

$Y_i$  – кількість обслугованих туристів у базисному (першому) році.

Для проведення розрахунків прогнозування туристичних потоків в регіоні були використані дані Головного управління статистики Одеської області за 2009-2013 рр. (див. табл. 1). За результатами розрахунків середньорічний темп зростання для загального туристопотоку становив:  $K = 0,916$ ; для потоку іноземних (в'їзних туристів)  $K_{ін.} = 0,701$ ; для потоку туристів-громадян України, які виїжджали за кордон (виїзні туристи) –  $K_{виїжд. за кордон} = 1,095$ ; для туристопотоку внутрішніх туристів –  $K_{внутр.} = 0,784$ . В табл. 2 і на рис. 1 відображена трендова діаграма прогнозу потоку туристів: загального, в'їзного, виїзного та внутрішнього за розрахунковим підсумком.

Як свідчать прогнозні розрахунки динаміки туристичного потоку (табл. 2), проблемним питанням є зменшення частки іноземних туристів, що прибувають до Одеського регіону. Щоб змінити цю негативну тенденцію, на наш погляд, необхідно створити умови для залучення соживачів послуг в'їзного туризму, а саме необхідно модернізувати інфра-

структуру регіонального рекреаційно-туристичного комплексу та запропонувати конкурентоспроможний туристичний продукт.

Таблиця 2  
Прогноз туристичних потоків в Одеській області на 2014-2018 рр.

Роки	Кількість туристів, обслугованих суб'єктами туристич. діяльності, усього	Іноземні туристи	Туристи громадяни України які виїжджали за кордон	Внутрішні туристи
2014	56423	4940	48330	8157
2015	51690	3463	52924	6395
2016	47355	2428	57953	5013
2017	43383	1702	63461	3929
2018	39744	1193	69492	3080

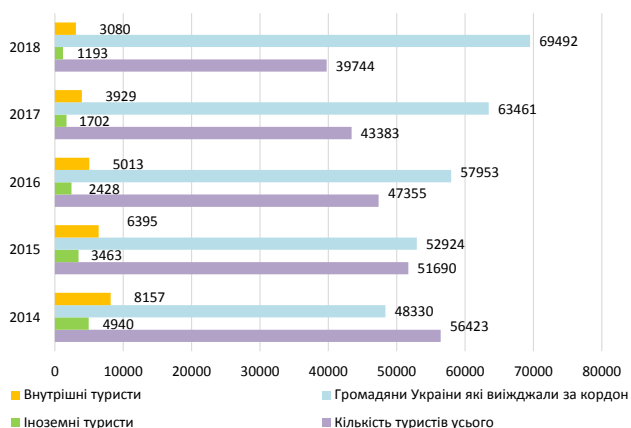


Рис. 1. Трендова діаграма прогнозу потоку туристів до Одеського регіону в 2014-2018 рр.

В той же час, вагомим показником розвитку туристичної інфраструктури та регіонального туризму є кількість підприємств розміщення та їх місткість. За статистичними даними (табл. 3), нами здійснено розрахунок щодо прогнозу динаміки розвитку потоку туристів до закладів розміщення в регіоні. Згідно розрахунку за формулою 1, серед-

ньорічний темп зростання кількості туристів, розміщених у закладах гостинності складає:  $K = 1,085$ . На рисунку 2 відображена трендова діаграма прогнозу потоку туристів, які можуть перебувати у колективних закладах розміщення по Одеському регіону на період 2014-2018 рр.

Як свідчить прогноз, динаміка кількості приїжджених, які прагнуть скористатися послугами колективних засобів розміщення є позитивною. Зростання кількості туристів у 2018 р. до 857 тис. осіб дасть змогу вивести туристичну діяльність до провідних видів економічної діяльності в регіоні.

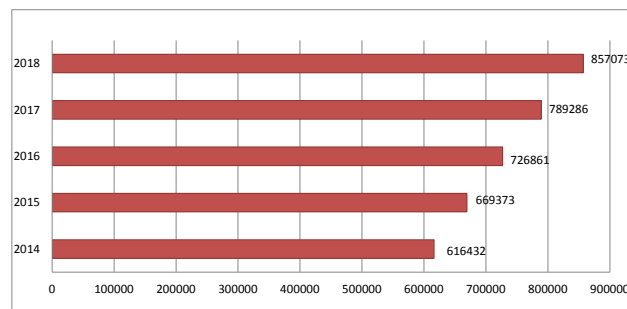


Рис. 2. Трендова діаграма прогнозу потоку туристів до колективних закладів розміщення по Одеському регіону на період 2014-2018 рр. (осіб)

Як відомо, тренд – це тенденції зміни певного показника в часі. При екстраполяції тренда за допомогою рядів динаміки виконують такі етапи: здійснюють попередній аналіз даних, формулюють набір моделей, оцінюють їх параметри, перевіряють їх адекватність, вибирають найкращу модель, розробляють точкове та інтервальне прогнозування, виконують верифікацію прогнозу. Звернемо увагу на особливості прогнозування за трендом:

- прогнозування за трендом припустиме зі збереженням основної тенденції та умов розвитку і неприпустиме в разі настання стрибкоподібних, революційних змін;

- прогноз на основі трендів охоплює всі фактори в неясному й узагальненому вигляді (на відміну від багатфакторної регресійної моделі, де кожен фактор має числову характеристику міри свого власного впливу).

За даними табл. 4 та за методикою, яку запропонували українські фахівці [4], нами проведено економіко-математичне моделювання залежності

Таблиця 3

### Колективні засоби розміщення в Одеській області [9]

Роки	Кількість КЗР, одиниць			Кількість місць, одиниць			Кількість розміщених, осіб		
	усього	у тому числі		усього	у тому числі		усього	у тому числі	
		юридичні особи	фізич. особи-підпр.		юридичні особи	фізич. особи-підпр.		юридичні особи	фізич. особи-підпр.
2011	497	275	222	17494	14486	3008	481433	400114	81319
2012	623	306	317	61090	43702	17388	545661	411443	134218
2013	685	303	382	62444	44164	18280	567678	397423	170255

Таблиця 4

### Готелі та аналогічні засоби заклади розміщення в Одеському регіоні [9]

Роки	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Готелі та анал. засоб. розміщ., од.	96	89	83	73	74	79	76	80	81	80	81	217	216	253
Одноразова місткість, місць	8161	7685	7363	7019	6565	6619	6611	7425	7788	7541	8342	9506	10736	10863
Обслугов. туристів, тис. осіб	243,1	262,7	267,4	255,8	268	289,8	296	298,5	241,7	213,7	207,4	246,6	246,9	295,3

чисельності туристів, розміщених в готелях та інших місцях для тимчасового проживання від місткості номерного фонду готельного господарства в Одеському регіоні. Ідентифікуємо змінні: місткість готельних підприємств – незалежна змінна або чинник (X); чисельність розміщених туристів – залежна змінна або показник (Y).

Побудуємо кореляційне поле, відклавши по горизонтальній осі значення чинника, а по вертикальній – значення показника (рис. 3). Розглянемо лінійну, експоненціальну, логарифмічну, ступеневу і поліноміальну лінії тренда (рис. 4–8).

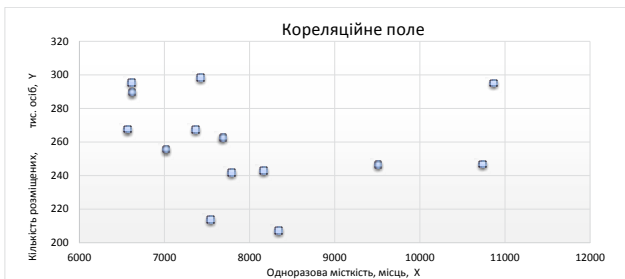


Рис. 3. Кореляційне поле

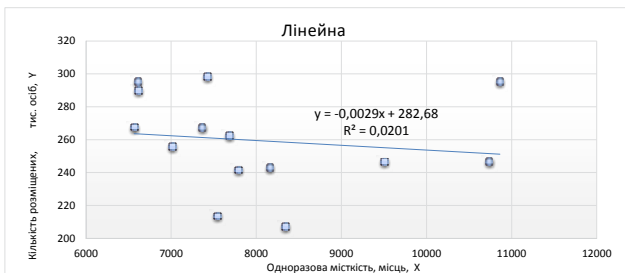


Рис. 4. Лінійна лінія тренду

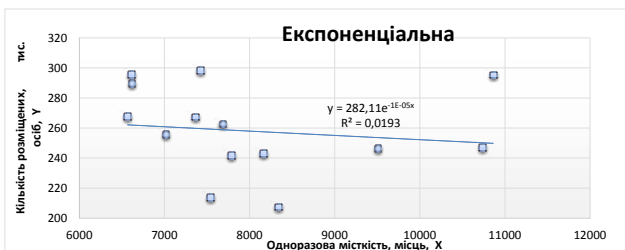


Рис. 5. Експоненціальна лінія тренду

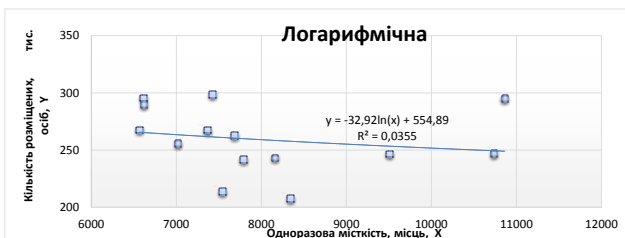


Рис. 6. Логарифмічна лінія тренду

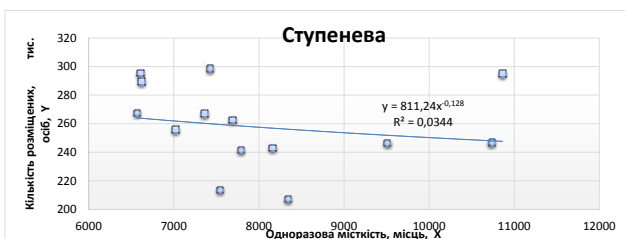


Рис. 7. Ступенева лінія тренду

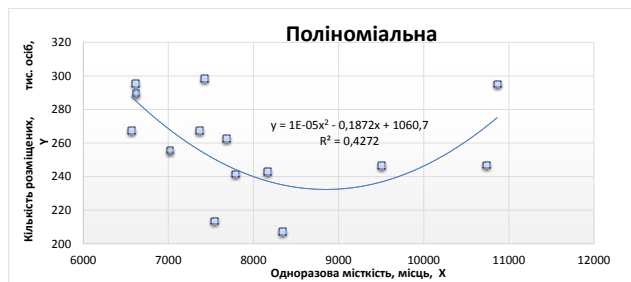


Рис. 8. Поліноміальна лінія тренду

Критерієм вибору виду функції, тобто форми залежності, слугує значення коефіцієнта детермінації ( $R^2$ ). Чим ближче значення цього показника до 1, тим краще задана функція описує статистичні дані [4]. Аналіз показав, що найбільш оптимальна форма залежності подана на рис. 8, оскільки величина достовірності апроксимації набуває найбільшого значення з розглянутих варіантів залежності ( $R^2 = 0,4272$ ). Таким чином, модель залежності чисельності туристів від кількості місць у закладах розміщення в Одеському регіоні, згідно офіційних статистичних даних набуває форму поліноміальній функції:

$$y = 1E - 05 x^2 - 0,1872x + 1060,7 \quad (2)$$

Підставивши значення незалежної змінної у рівняння (2), обчислимо розрахункове значення показника (див. табл. 5).

Таблиця 5

**Розрахункові значення чисельності туристів в залежності від кількості місць в закладах розміщення в Одеському регіоні**

Роки	Одноразова місткість, місць, X	Кількість розміщених, тис. осіб, Y	Кількість розміщених, тис. осіб, Y <sub>p</sub>
2000	8161	243,1	199,0
2001	7685	262,7	212,7
2002	7363	267,4	224,5
2003	7019	255,8	239,4
2004	6565	267,7	262,7
2005	6619	289,8	259,7
2006	6611	295,5	260,2
2007	7425	298,5	222,0
2008	7788	241,7	209,3
2009	7541	213,7	217,7
2010	8342	207,4	195,0
2011	9506	246,6	184,8
2012	10736	246,9	203,5
2013	10863	295,3	207,2
Разом	112224	3632,1	3097,7

Як показують дані табл.5, суми статистичних і розрахункових значень показника достатньо близькі (3632,1 і 3097,7) і їхня динаміка збігається. Далі проведемо аналіз побудованої моделі. Перевіримо адекватність побудованої моделі статистичним даним, використовуючи критерій Фішера. Критерій Фішера ( $F_p$ ) для регресійної моделі відображає, наскільки добре ця модель пояснює загальну дисперсію залежної змінної. Обчислимо розрахункове значення критерію за формулою:

$$F_p = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m} \quad (3)$$

$$F_p = 0,4272 / (1-0,4272) * (14-1-1) / 1 = 8,95$$

Табличне значення критерію Фішера можна визначити за заданою ймовірністю p ( $p = 0,95$ ) і чис-

лом ступенів вільності  $k_1 = m$  і  $k_2 = n - m - 1$ . Для зібраних нами статистичних даних, кількість спостережень  $n = 14$ , кількість пояснюючих змінних  $m=1$  (одна змінна  $X$ ), тому число ступенів вільності  $k_1 = 1$  і  $k_2 = 12$ . Табличне значення критерію Фішера:  $F_{табл} = 4,75$ . Оскільки виконується нерівність  $F_{розр} > F_{табл}$  ( $8,95 > 4,75$ ), то з ймовірністю  $p = 0,95$  можна стверджувати, що побудована модель адекватна статистичним даним і придатна для подальшого аналізу й прогнозування.

**Висновки.** Побудована математична модель дозволяє зробити висновок про те, що відбувалось негативне впливання економічної кризи у нашій країні на динаміку кількості туристів, коли мало місце скорочення чисельності приїжджих осіб, які відвідували

Одеський регіон та проживали у колективних засобах розміщення, незважаючи на те, що кількість місць у них протягом останніх 10 років зростала. Аналіз математичної моделі свідчить, що за останні 3 роки спостерігається позитивна тенденція в залежності між показником рівня розвитку інфраструктури гостинності (місткість колективних засобів розміщення) та кількістю туристів. Таким чином можна стверджувати, що кожен новий об'єкт інфраструктури розміщення буде підвищувати рівень використання потенціалу регіонального рекреаційно-туристичного комплексу, і є доцільним розвивати його основну складову – готельну сферу, тому що цей сучасний чинник привабливості буде сприяти подальшому зростанню туристичного потоку в Одеський регіон.

### Список літератури:

1. Ринки туристичних послуг: стан і тенденції розвитку: монографія / за заг. ред. професора В. Г. Герасименка; авт. кол.: В. Г. Герасименко, С. С. Галасюк, С. Г. Нездоймінов [та ін.]. – Одеса: Астропринт, 2013. – 304 с.
2. Євдокименко В. К. Застосування нечіткої логіки для вдосконалення визначення потоків рекреантів за допомогою «модифікованої гравітаційної» моделі / В. К. Євдокименко, Я. І. Виклюк, С. О. Ляхов // Регіональна економіка. – 2008. – № 2. – С. 198-213.
3. Лютак О. М. Аналіз та оцінювання інформації про основні туристичні потоки України / О. М. Лютак // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 12. – С. 217-225.
4. Лютак О. М. Економіко-математичне моделювання розвитку туристично-рекреаційної сфери транскордонного регіону / О. М. Лютак, Л. В. Савощ, О. Я. Кравчук // Актуальні проблеми економіки. – 2013. – № 11. – С. 230-238
5. Медведєв А. В. Экономико-математическое моделирование агропродовольственного кластера региона / А. В. Медведєв, П. Д. Косинский, Г. С. Бондарева. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://cyberleninka.ru/article/n/ekonomiko-matematicheskoe-modelirovanie-agroprodovolstvennogo-klastera-regiona>
6. Медведєв А. В. Анализ экономики региона на основе многокритериальной математической модели / А. В. Медведєв, А. В. Смольянинов, Л. С. Аврова Е. Г. Колесникова. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.science-education.ru/113-11290>
7. Нездоймінов С. Г. Підприємницький вектор розвитку регіонального туризму: монографія / С. Г. Нездоймінов. – Одеса: Пальміра, 2011. – 344 с.
8. Туристичні потоки в Одеській області за 2009-2013 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>
9. Колективні засоби розміщення в Одеській області. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/>

**Нездоймінов С.Г., Батутіна С.Н.**

Одесский национальный экономический университет

## ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ СФЕРЫ ТУРИЗМА И ГОСТЕПРИИМСТВА НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ ТРЕНДОВОГО АНАЛИЗА

### Аннотация

Исследованы теоретические вопросы современного развития региональной сферы туризма и гостеприимства. Проведен анализ состояния и перспектив развития деятельности предприятий туристической и гостиничной сферы Одесского региона. Рассмотрены статистические методы прогнозирования, основанные на трендовых моделях. Осуществлено экономико-математическое моделирование зависимости численности туристов, размещенных в предприятиях гостеприимства от емкости номерного фонда гостиничного хозяйства в Одесском регионе. Предложены методы прогнозирования развития потока туристов в предприятия размещения региона.

**Ключевые слова:** методы прогнозирования, туристическая и гостиничная сфера, трендовая модель, туристический поток, региональное развитие.

**Nezdoyminov S.G., Batutina S.N.**

Odessa National Economic University

## PREDICTION OF REGIONAL TOURISM AND HOSPITALITY ON THE BASED ON METHODS OF TREND ANALYSIS

### Summary

Investigates theoretical questions of modern development of regional tourism and hospitality. The analysis of the status and prospects of development of enterprises of tourist and hotel industry in Odessa region. The statistical forecasting methods based on trend models. Carried out economic and mathematical modeling of the number of tourists staying in the hotel and other places for temporary residence on the capacity of the number of rooms the hotel industry in the Odessa region. Proposed methods forecasting the development of the flow of tourists in accommodation enterprises in the region.

**Keywords:** methods of forecasting, travel and hotel industry, the trend model, the flow of tourists, regional development.