

УДК 004.9:519.8:65

¹Н.П. Крап, ²В.М. Юзевич¹Львівський інститут економіки і туризму, Львів²Фізико-механічний інститут НАН України, Львів

МЕТОДОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ КОНФІГУРАЦІЄЮ ПРОЕКТІВ ЗАСОБАМИ ФАКТОРНОГО АНАЛІЗУ

Для ефективного управління конфігурацією проектів туристичних потоків запропоновано використовувати засоби факторного аналізу.

Ключові слова: проект, управління проектами, конфігурація проектів, факторний аналіз, експертний метод, туристичні потоки

Постановка проблеми

Застосування методології управління проектами як ефективного інструментарію істотного підвищення ефективності управлінських рішень для управління потоками туристів із використанням засобів факторного аналізу повним обсягом не розглядалось. Без глибокого та всестороннього вивчення факторів, які впливають на зміну туристичних потоків неможливо створити проект, який би відображав взаємозв'язок відповідних факторів.

Об'єкт дослідження

управління проектами в сфері туризму.

Предмет дослідження

управління конфігурацією проектів з використанням факторного аналізу для оптимізації туристичних потоків.

Основна частина

У процесі управління конфігураціями проектів туристичних потоків необхідно враховувати оточення проекту, тобто сукупність чинників, які впливають на швидкість зміни туристичних потоків [1]. Відповідну ситуацію подано на рис. 1.

Ці фактори пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. Сукупність факторних і результативних зв'язків між такими факторами утворюють факторну систему.

Модель факторної системи представляє математична формула, яка відображає реальні зв'язки між ознаками факторів.

**МЕТОДОЛОГІЯ
УПРАВЛІННЯ
КОНФІГУРАЦІЄЮ
ПРОЕКТІВ
СРЕДСТВАМИ
ФАКТОРНОГО АНАЛІЗА**
Для ефективного
управління конфігурацією
проектів туристических
потоків пропозжено
использовать средства
факторного анализа.

**METHODOLOGY
CONFIGURATION
MANAGEMENT
OF MEANS
FACTOR ANALYSIS**
To effectively manage config-
uration projects proposed
tourist flows used-ing means of
factor analysis.



Рис. 1. Основні фактори, які впливають на швидкість зміни туристичних потоків

У загальному вигляді вона може бути записана так:

$$y=f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (1)$$

де y – функція, яка залежить від факторних ознак;

x_i – факторні ознаки.

Оцінити, яким чином кожен з факторів впливає на зміну туристичних потоків, доцільно із використанням експертного методу.

Опитування проводилось за допомогою експертного методу, оцінюванням (за 10-ти бальною шкалою) кожного з факторів, які впливають на зміну туристичних потоків. У дослідженнях було враховано думку десяти експертів, які аналізували планування варіантів відпочинку. Результати опитування подані у табл. 1.

Таблиця 1

Фактори	експерти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
X ₁	3	4	8	6	5	8	8	6	5	6
X ₂	8	5	7	9	8	9	9	8	10	6
X ₃	10	10	10	9	6	10	10	9	9	8
X ₄	9	8	7	5	7	8	5	9	6	7
X ₅	2	4	6	6	6	8	6	6	6	5
X ₆	3	5	4	7	5	7	8	7	4	7
X ₇	7	6	5	8	4	6	9	9	7	9
X ₈	1	7	2	3	6	4	5	4	2	5
X ₉	4	5	6	7	2	6	6	5	6	8
X ₁₀	5	6	7	6	3	5	7	8	6	8

Для кожного фактора знайдемо суму рангів, а також середній ранг, на основі якого визначимо ранг фактору. Результати обчислень подані у табл. 2.

Таблиця 2

Фактори	сума рангів	середній ранг	ранг фактору
X ₁	59	1,32	44,69
X ₂	79	1,14	69,30
X ₃	91	0,9	101,11
X ₄	71	1,12	63,39
X ₅	55	1,1	50
X ₆	57	1,5	38
X ₇	70	1,4	50
X ₈	39	1,52	25,66
X ₉	55	1,2	45,83
X ₁₀	61	1,12	54,46

З табл. 2 можна зробити висновок, що найбільш впливові фактори на зміну туристичних потоків – це ті фактори, в яких ранг фактору є найбільший.

До них належать: безпека, страхування, екологічний чинник і найменш впливові – це політика та право.

Важливим моментом в процесі проведення експертних оцінок є врахування думок експертів. Оцінка узгодженості думок експертів проводиться за допомогою коефіцієнта конкордації [1]:

$$W = \frac{12}{m^2 \cdot (n^3 - n)} \quad (2)$$

$$\cdot \left[\sum_{j=1}^n \left[\sum_{i=1}^m x_{ij} - \frac{m \cdot (n + 1)}{2} \right]^2 \right],$$

де m – кількість експертів;

n – кількість факторів.

Для перевірки значущості коефіцієнта конкордації обчислюють значення критичної точки за формулою:

$$\chi_{\phi}^2 = m(n-1)W \quad (3)$$

За рівнем значущості α і числом ступенів свободи $q = n - 1$ в таблицях Пірсона знаходять критичне значення $\chi_{кр}^2$.

Якщо $\chi_{\phi}^2 > \chi_{кр}^2$, то коефіцієнту конкордації можна довіряти і отримані на його основі висновки – достовірні.

Для визначення узгодженості думок експертів розрахуємо коефіцієнт конкордації, значення критичної точки χ_{ϕ}^2 та критичне значення $\chi_{кр}^2$.

Отримано такі числові значення: $W=0,32$, $\chi_{\phi}^2 = 29,072$, $\chi_{кр}^2(9;0,05) = 10$.

З того, що $\chi_{\phi}^2 > \chi_{кр}^2$, можна зробити висновок, що результати експертів узгоджені.

Для дослідження основних факторів, які впливають на швидкість зміни туристичних потоків, було використано пакет прикладних програм Statistica (факторний аналіз з використанням методу головних компонентів з обертанням факторної матриці за критерієм Varimax normalized).

Провівши обробку даних з використанням пакету Statistica [4], одержимо взаємозв'язок факторів із змінними x_i .

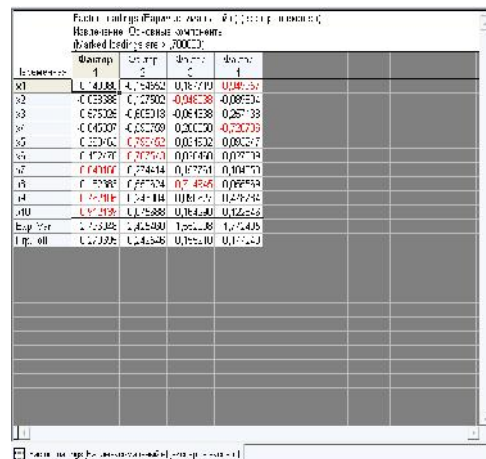


Рис.2. Результати факторного аналізу

На рис. 2 факторам відповідають стовпці, а змінні ($x_1 \div x_{10}$) стрічкам і для кожного фактору вказано факторні навантаження кожної змінної, які показують відносну величину проекції змінної на факторну координатну вісь. Факторні навантаження можна інтерпретувати як кореляції між відповідними змінними і факторами – чим вище навантаження за модулем, тим більша близькість факторів і змінних.

Встановлено на основі даних рис. 2, що фактор 1 корелює із змінними x_7, x_9, x_{10} ; фактор 2 корелює зі змінними x_5, x_6 ; фактор 3 корелює зі змінними x_2, x_8 ; фактор 4 корелює зі змінними x_1, x_4 . Звідси можна зробити висновок, що найбільш вагомий вплив спостерігається на швидкість зміни туристичних потоків: транспорту, розвитку торгівлі, культурної спадщини (враховуючи фактор 1); сервіс обслуговування, економіка і фінанси (враховуючи фактор 2); страхування, політика і право (враховуючи фактор 3); географічне розташування, екологічний чинник (враховуючи фактор 4).

Важливість впливу чотирьох факторів на зміни туристичних потоків можна проінтерпретувати із використанням критерію Scree plot (Критерій кам'янистого насипу).

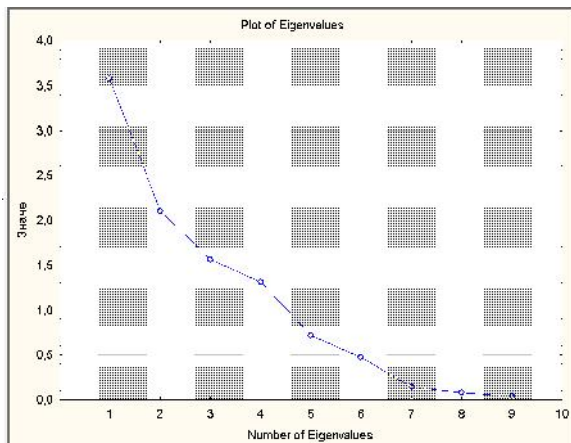


Рис.3. Графік власних значень

В точках з координатами 1; 2; 3; 4 спуск здійснюється найбільш істотно, тому можна обмежитися враховуванням саме чотирьох факторів.

Висновки

На основі розрахунків встановлено, що факторний аналіз є потужним інструментом для дослідження туристичних потоків. Використання засобів факторного аналізу для управління проектами туристичних потоків дозволяє визначати фактори, які найбільш вагомо впливають на зміну потоків, а також оптимізувати роботу працівників туристичних фірм.

Список літератури

1. Грабовецький Б. Є. Економічне прогнозування та планування / Б. Є. Грабовецький. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 188 с.
2. Колесник О. О. Економіка і статистика туристичного ринку: монографія / О. О. Колесник. – Житомир: ЖДТУ, 2011. – 196 с.
3. Лейбкінд А. Р. Математические методы и модели формирования организационных структур управления / А. Р. Лейбкінд, Б. Л. Рудник, А. А. Тихомиров. – М.: Из-во Моск. ун-та, 1982. – 230 с.
4. Лейбкінд А. Р. Математические модели синтеза организационных структур управления / А. Р. Лейбкінд, Б. Л. Рудник, А. И. Чухнов. – М.: ВНИСИ ГКИТ АН СССР, 1978. – 64 с.
5. Мамчин Т. І. Статистичний аналіз даних з пакетом STATISTICA // Навч.-метод. посібник / Т. І. Мамчин, А. Я. Оленко, М. М. Осипчук, В. Г. Шпортюк. – Дрогобич: Видавнича фірма "Відродження", 2006. – 208 с.

Стаття надійшла до редколегії 10.10.2012

Рецензент: д-р техн.наук, проф. В.М. Ванько, НУ "Львівська політехніка", Львів.