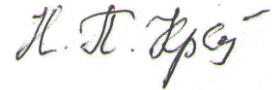


ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

КРАП-СПІСАК НАТАЛІЯ ПАВЛІВНА



УДК: 005.8:004.9:658

**МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ КЕРУВАННЯ КОНФІГУРАЦІЯМИ
ТУРИСТИЧНИХ ПОТОКІВ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

05.13.22 – управління проектами та програмами

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата технічних наук

Львів-2015

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі природничо-математичних дисциплін Львівського інституту економіки і туризму Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник: **Юзевич Володимир Миколайович**, доктор фізико-математичних наук, професор, провідний науковий співробітник відділу електрофізичних методів неруйнівного контролю, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка Національної Академії наук України.

Офіційні опоненти: **Білощицький Андрій Олександрович**, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій, Київський національний університет будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України.

Мартин Євген Володимирович, доктор технічних наук, професор, професор кафедри управління проектами, інформаційних технологій та телекомунікацій, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Захист відбудеться “10” грудня 2015 року о 11⁰⁰ год. на засіданні спеціалізованої вченої ради К 35.874.02 у Львівському державному університеті безпеки життєдіяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій за адресою: 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35 в 217 аудиторії.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Львівського державного університету безпеки життєдіяльності за адресою: 79007, м. Львів, вул. Клепарівська, 35.

Автореферат розісланий “9” листопада 2015 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради К 35.874.02
кандидат технічних наук, доцент

 О. Б. Зачко

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Швидкий розвиток туризму вимагає розробки нових підходів та методів керування конфігураціями туристичних потоків у системі управління проектами. На сьогодні в Україні існує важлива науково-практична проблема розроблення нових методів у системі управління проектами щодо розкриття та обґрунтування системних засад керування конфігураціями туристичних потоків.

Сутність системного підходу до задач управління проектами висвітлено в працях: С.Д.Бушуєва, Н.С.Бушуєвої, К.В.Кошкіна, Є.В.Мартина, Ю.П.Рака, Р.Т.Ратушного, В.А.Рача, О.В.Сидорчука, С.К.Чернова, А.О.Білощицького, О.Б.Зачка та інших вчених.

Питання вибору оптимальної конфігурації туристичних потоків потребує подальших досліджень, зокрема, визначення науково-методичних засад. Їх розробка і впровадження повинні здійснюватися з урахуванням загального контексту управління проектами у процесі керування конфігураціями туристичних потоків.

Методологія управління проектами для керування потоками туристів може бути удосконалена, якщо провести дослідження конфігурацій туристичних потоків із використанням математичних методів: статистичного аналізу, кластерного та факторного аналізу, експертного методу, методу невідомованих альтернатив, а також теорії нейронних мереж. Слід відзначити, що такий комплекс методів у повному обсязі для сфери туризму не розглядався, але є перспектива, що практичне застосування даних методів істотно покращить інструментарій підвищення ефективності управлінських рішень у даній галузі.

З огляду на це тема дослідження є актуальною, оскільки також є перспектива отримати нові результати для керування конфігураціями туристичних потоків з допомогою вище згаданого комплексу методів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана згідно з планами наукових досліджень Львівського інституту економіки і туризму “Розробка наукових основ організації туризму в Західних областях України” (державний реєстраційний номер № 0111U003422). Наукові результати отримані відповідно до науково-дослідної роботи тематики кафедри природничо-математичних дисциплін “Економіко-математичні методи дослідження та фізико-хімічні властивості дослідження послуг сфери туризму”.

Мета і завдання дослідження.

Метою роботи є підвищення ефективності процесу керування конфігураціями туристичних потоків шляхом розробки механізмів, моделей, методів та термінологічно-понятійного апарату управління проектами у сфері туризму.

Для досягнення поставленої мети в роботі послідовно розв'язано наступні наукові та практичні завдання:

- проведено інформаційний та літературний аналіз сучасного стану управління проектами у сфері туризму;
- уточнено термінологічні поняття: “конфігурація туристичного потоку”, “портфель туристичних проектів”, “фактори оточення туристичного проекту”, “інте-

гральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків” з позицій системного підходу в сфері управління проектами;

- визначено та обґрунтовано теоретико-методологічні засади дослідження стану проектів сфери туризму;

- досліджено вплив факторів оточення на зміни конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами;

- досліджено моделі та методи управління проектами для аналізу конфігурацій туристичних потоків із використанням інформаційного забезпечення;

- впроваджено та апробовано результати досліджень при розв’язуванні практичних задач аналізу та керування конфігураціями туристичних потоків у системі управління проектами.

Об’єкт дослідження – конфігурації туристичних потоків у системі управління проектами.

Предмет дослідження – методи, моделі та інформаційні технології керування конфігураціями туристичних потоків.

Методи досліджень. У дисертації використано системний метод – для встановлення взаємно-однозначної відповідності між множинами проектів {A, B, C, D, E, F} та конфігураціями туристичних потоків; методи статистичного аналізу – для визначення основних статистичних характеристик (інтенсивність, середнє значення, дисперсія); кластерного аналізу – для кластеризації суб’єктів туристичної діяльності; факторного аналізу – для визначення вагомих факторів оточення туристичного проекту; метод експертних оцінок – для визначення оптимальних факторів оточення туристичного проекту із врахуванням експертної оцінки експертів; методи недовінованих альтернатив та нейронних мереж – для визначення оптимальної конфігурації туристичних потоків.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні та створенні механізмів, моделей аналізу конфігурацій туристичних потоків із застосуванням комплексу методів аналізу, які забезпечують цілісність аналізу об’єкта дослідження.

У дисертації розглянута задача вибору оптимального значення конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами.

Отримано результати, що відзначаються науковою новизною:

вперше:

- розроблено математичну модель керування конфігураціями туристичних потоків та загальну схему для аналізу конфігурацій туристичних потоків, завдяки чому обґрунтовано елементи трансформації діяльності туристичних підприємств в умовах глобалізації світової економіки з урахуванням інтегрального показника зміни конфігурацій туристичних потоків, що уможливило здійснення вибору оптимальної конфігурації у системі управління проектами;

- розроблено механізм прогнозування туристичних потоків на найближчі роки і при цьому розкрито причинно-наслідкові зв’язки між інтенсивністю туристичних потоків та параметрами, які характеризують інженерно-технічні аспекти конфігурацій туристичних потоків використовуючи метрологічні числа як засіб статисти-

чного аналізу для дослідження проекту, що дає можливість виконувати планування структури організації обслуговування туристів у системі управління проектами;

удосконалено:

– модель проектного середовища у сфері туризму, яка відображає реальні зв'язки між основними факторами оточення туристичного потоку, враховує експертну оцінку факторів впливу на зміни конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами, що дає можливість вибирати найбільш вагомні фактори оточення туристичного проекту;

– метод недомінованих альтернатив шляхом введення поняття міри нечіткості для вибору оптимального значення конфігурації туристичного потоку в системі управління проектами, що дає можливість вибирати оптимальні конфігурації туристичних потоків;

– механізм дослідження конфігурацій туристичних потоків при проведенні аналізу із застосуванням теорії нейронних мереж, що дає можливість розв'язувати оптимізаційну задачу з врахуванням коефіцієнта чутливості у процесі прийняття управлінських рішень, які оптимізують роботу працівників фірм, номінально стабілізують сітку туристичних маршрутів, сприяючи вибору оптимального значення туристичного потоку;

отримано подальший розвиток:

– термінологічно-понятійний апарат управління проектами у сфері туризму шляхом введення нових означень термінів: “конфігурація туристичного потоку”, “портфель туристичних проектів”, “фактори оточення туристичного проекту”, “інтегральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків”, що дає можливість вдосконалити систему понять у сфері управління проектами.

Практичне значення одержаних результатів. Отримано результати дослідження, які дають змогу оптимізувати роботу працівників туристичних фірм. Розроблені механізми та моделі комплексного аналізу конфігурацій туристичних потоків із застосуванням інформаційних технологій, які призначені для оптимізації роботи туристичних фірм. Використані підходи і методи, а також розроблені моделі та методики коректно враховують фактори, які впливають на швидкість зміни конфігурацій туристичних потоків. Комплексний аналіз та вибір оптимального значення конфігурацій туристичних потоків є основою для розробки рекомендацій та прийняття рішень у системі управління проектами.

Основні практичні рекомендації та пропозиції за результатами дослідження прийняті до впровадження у ТзОВ “Легал”, “Гудвін”, громадській спілці “Львівський туристичний альянс”.

Особистий внесок здобувача.

Основні наукові результати за темою дисертаційної роботи отримані автором особисто. У працях (автором): [1] – запропоновано для аналізу конфігурацій туристичних потоків використати засоби кластерного аналізу, з метою кластеризації областей по кількості туристів; [2] – запропоновано методику, що містить економіко-математичну модель параметрів і процесів, аналіз основних факторів забезпечення організаційної структури туристичних фірм і операторів, а також аспекти динаміки

цін і попиту в цілому; [3] – запропоновано методику математичного моделювання інформації у сфері туристичних послуг з використанням інформаційно-пошукової системи “ТУРИ”; [4] – запропоновано інформаційно-довідкову систему для вдосконалення нормативно-технічного забезпечення туризму та математичну модель оптимізації структури сайту; [6] – досліджено складові показників якості туристичних послуг на Львівщині, отримано інтегральний показник, який характеризує рівень якості туристичних послуг; [7] – запропоновано рекомендації щодо моделювання туристичних потоків з використанням метрологічних чисел, як приклад розглянуто використання метрологічних чисел для прогнозування кількості туристів у Львівській області та в Україні; [8] – запропоновано рекомендації щодо моделювання туристичних потоків з використанням мурашиних алгоритмів; [9] – розглянуто приклади використання експертного методу для аналізу конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами; [10] – запропоновано методику математичного моделювання інформації у сфері туристичних послуг з використанням Internet-технологій; [11] – розглянуто приклади використання для управління проектами методу нечіткого відношення переваги, проведено дослідження проектного середовища потоків туристів у Львівській області; [12] – запропоновано для керування конфігураціями туристичних потоків використати засоби факторного аналізу з урахуванням факторів оточення проекту та інформації експертів; [13] – обґрунтовано доцільність використання кластерного аналізу для дослідження конфігурацій туристичних потоків, а також виконано дослідження конфігурацій туристичних потоків у Львівській області із використанням пакету прикладних програм Statistica 6.0; [14] – запропоновано використання кластерного аналізу для аналізу діяльності санаторно-курортних і оздоровчих закладів України; [15] – для оптимізації роботи працівників туристичних фірм розроблено проект управління конфігураціями туристичних потоків із використанням методу недомінованих альтернатив; [16] – проведено дослідження конфігурацій турпотоків засобом нейронної мережі; визначено коефіцієнт чутливості з допомогою якого здійснено вибір оптимальної конфігурації туристичних потоків; [17] – для аналізу конфігурацій туристичних потоків використано засоби факторного аналізу із урахуванням оточення проекту на підставі експертних оцінок експертів; [18] – запропоновано методику математичного моделювання інформації в сфері туристичних послуг з використанням інтернет-технологій; [19] – запропоновано для дослідження конфігурацій туристичних потоків використати мурашині алгоритми; [20] – використано засоби факторного аналізу для управління конфігураціями туристичних потоків із врахуванням основних факторів оточення проекту; [21] – запропоновано використати засоби експертного методу для керування конфігураціями туристичних потоків.

Апробація результатів дисертації. Основні положення роботи доповідалися та отримали позитивну оцінку на: VI Міжнародній науково-практичній конференції “Україна у європейському просторі. Проблеми бізнесу, політики, права” – м. Львів, 29-30 квітня 2010р.; II Всеукраїнській науково-практичній конференції “Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті” (СІТЕМ-2011), 18.11. 2011, м. Львів; III Всеукраїнській науково-практичній конференції “Сучасні інфор-

маційні технології в економіці, менеджменті та освіті” (СІТЕМ-2012), 21.11.2012, м.Львів; Міжнародній науково-практичній конференції “ Сучасні напрямки теоретичних і прикладних досліджень ‘2013”, м. Одеса.

Публікації. Основний зміст і результати дисертаційної роботи опубліковані у 21 друкованій праці, з них: у фахових журналах та збірниках наукових праць – 17, у матеріалах конференцій – 4.

Обсяг і структура дисертації

Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаної літератури і 9 додатків. Загальний обсяг дисертації становить 166 сторінок, 44 рисунки, 27 таблиць, список використаної літератури із 180 найменувань і додатки на 23 сторінках.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми, розкрито стан розв’язання наукової задачі, її значущість для науки і практики, сформульовано мету, завдання, об’єкт та предмет дослідження, визначено методи дослідження, обґрунтовано наукову новизну та практичну цінність отриманих результатів, визначено особистий внесок здобувача, наведено інформацію про реалізацію, апробацію та публікацію результатів досліджень.

У **першому розділі** “Стан та методологія дослідження конфігурацій туристичних потоків в управлінні проектами” розглянуто основні методологічні аспекти управління проектами туристичних потоків.

Проаналізовано ступінь опрацювання даної теми в українській та зарубіжній науковій літературі, виокремлено ключові методологічні аспекти туристичних потоків в системі управління проектами. Поняття туристичного потоку розглянуто у працях: В.Г.Банько, Л.П.Дядечко, М.П.Мальської та інших вчених.

На основі аналізу джерел зроблено висновки про необхідність дослідження конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами.

У дисертаційній роботі уточнено категорію понять: “конфігурації туристичних потоків”, “портфель туристичних проектів”, “фактори оточення туристичного проекту”, “інтегральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків” в контексті управління проектами.

Фактори оточення туристичного проекту – це певна кількість факторів, які впливають на швидкість зміни конфігурацій туристичних потоків.

Портфель туристичних проектів – це сукупність проектів, які досліджують конфігурації туристичних потоків з допомогою заданих методів (статистичного аналізу, факторного та кластерного аналізу, методу невідомінованих альтернатив, експертного методу, теорії нейронних мереж).

Конфігурації туристичних потоків – це взаємне співвідношення кількості туристів, які здійснюють подорожі з певною метою (в’їзні, виїзні, внутрішні, екскурсійні та з іншою метою подорожі) та їх відносної ваги.

Задана множина конфігурацій туристичних потоків записана за формулою (1):

$$X_i = (x_i; W_i), (i=1, 2, 3, \dots, n), \quad (1)$$

де X_i – множина конфігурацій туристичних потоків, W_i – відносна вага, x_i – кількість туристів.

Кожна з множин конфігурацій туристичних потоків у формулі (1) характеризується кількістю туристів x_i , та їх відносною вагою W_i , тобто $X_i = (x_i; W_i)$, ($i=1, 2, 3, \dots, n$).

Модель конфігурацій туристичних потоків зображено на рис. 1.

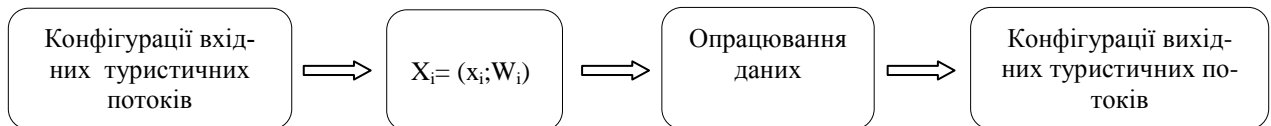


Рис.1. Модель конфігурації туристичних потоків

Для аналізу конфігурацій туристичних потоків та оптимізації роботи працівників туристичних фірм застосовано методологію управління проектами на основі комплексного підходу із використанням методів статистичного аналізу, факторного та кластерного аналізу, методу невідомованих альтернатив, експертного методу та теорії нейронних мереж.

Проект і процес його реалізації є елементами складної системи, де сам проект виступає як керована підсистема, а керуючою підсистемою є процес управління проектами.

Для вибору оптимальної конфігурації туристичних потоків сформовано множину G – портфель туристичних проектів, який включає проекти: А, В, С, D, Е, F з допомогою яких визначено оптимальну конфігурацію туристичних потоків, тобто:

$$G = \langle A, B, C, D, E, F \rangle, \quad (2)$$

де кожен з проектів реалізовано з допомогою методів, зокрема:

проект А – засобами статистичного аналізу;

проект В – засобами методу невідомованих альтернатив;

проект С – засобами методу кластерного аналізу;

проект D – засобами методу факторного аналізу;

проект Е – засобами експертного методу;

проект F – засобами методу нейронних мереж.

Результатом використання портфеля туристичних проектів є система управління проектами, яка призначена для вибору оптимального значення туристичного потоку. Загальна схема системи управління туристичними проектами подана на рис. 2.

За поданою схемою необхідно проаналізувати кожен з проектів із використанням заданих методів та вибрати оптимальну конфігурацію туристичних потоків. Кінцевим завданням будь-якого проекту або сукупності проектів є отримання оптимального результату за мінімальних витрат ресурсів і часу.

Математичну модель системи записано у формі (3) – (4):

$$y = f(X_1, X_2, \dots, X_n) \rightarrow \text{opt}, \quad (3)$$

$$A_i X_i \leq b_i, \quad (4)$$

де X_i – конфігурації туристичних потоків (в'їзні, виїзні, внутрішні, екскурсійні та інші конфігурації туристичних потоків) за кожним з проектів;

$y = f(X_1, X_2, \dots, X_n)$ – цільова функція;

A_i – i -й проект, який реалізуються відповідними методами (статистичного аналізу, факторного та кластерного аналізу, методу невідомованих альтернатив, експертного методу та теорії нейронних мереж);

b_i – загальна кількість туристів.

Модель (3)– (4) призначена для вибору оптимальної конфігурації туристичних потоків за кожним з проектів.

Дослідження проектів дозволяє керівнику здійснювати вибір оптимальної конфігурації туристичних потоків і рекомендувати її для практичних цілей.

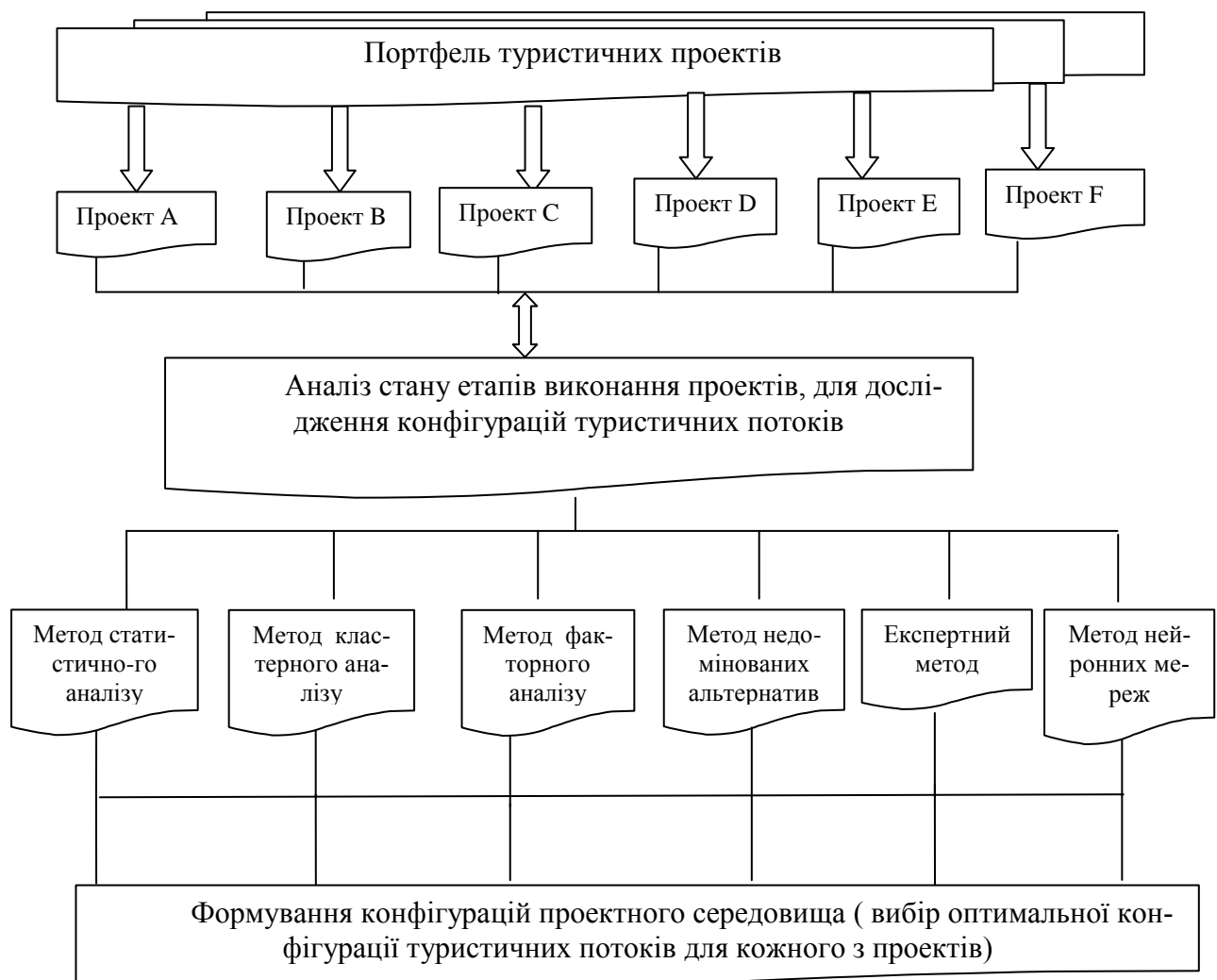


Рис.2. Загальна схема системи управління туристичними проектами

У другому розділі “Розвиток науково-методичних підходів для керування конфігураціями туристичних потоків” розглянуто теоретичні аспекти методів статистичного аналізу, кластерного та факторного аналізу, експертних оцінок, а також теорії нейронних мереж для управління конфігураціями туристичних потоків.

Вибір методології та методів дослідження зумовлений метою та завданнями дисертаційної роботи прагненням системно і комплексно проаналізувати сформульовану проблему із урахуванням оточення проекту.

Дослідження проекту засобами статистичного аналізу дає можливість визначати основні статистичні показники для опису динаміки зміни конфігурацій туристичних потоків. У статистичному аналізі для отримання детальної характеристики туристичних потоків використано метрологічні числа.

У загальному випадку метрологічне число записується так:

$$N_y = \bar{N}_y + \begin{cases} + \Delta_{N_B} \\ - \Delta_{N_n} \end{cases}, \quad (5)$$

де N_y – метрологічне число кількості туристів для заданого року спостереження;

\bar{N}_y – середньостатистичне значення кількості обслужених туристів;

$+ \Delta_{N_B}$ і $- \Delta_{N_n}$ – абсолютний (базисний) або (ланцюговий) приріст кількості туристів.

Для аналізу кількості туристів уведено балансове співвідношення (6) та початкові умови (7):

$$\rho_N \frac{d^2 N_y}{dt^2} + J_N = \zeta_N, \quad (6)$$

$$\rho_N = 1, \quad \zeta_N = 0, \quad (7)$$

де ρ_N – густина числа туристів (в першому наближенні приймаємо $\rho_N = 1$);

J_N – швидкість зміни числа туристів (потік); ζ_N – джерело числа туристів у заданий момент часу; t – час.

Запишемо загальний розв'язок задачі (6) – (7):

$$N_y = \frac{\xi_N - J_N}{\rho_N} \frac{t^2}{2} + C_1 t + C_2, \quad (8)$$

де N_y – метрологічне число кількості туристів, яке характеризує середнє число кількості туристів за певний проміжок часу.

Враховуючи умову (7) отримаємо частинний розв'язок задачі (6) – (7):

$$N_y = -J_N \frac{t^2}{2} + C_1 t + C_2, \quad (9)$$

Визначимо швидкість та прискорення зміни числа туристів в заданий момент часу.

Нехай J_N – потік туристів, який визначено за наступною формулою:

$$J_N = \left| \frac{\Delta N_y}{\Delta t} \right| = \left| \frac{dN_y}{dt} \right|, \quad (10)$$

де ΔN_y , Δt – прирости (зміни) числа туристів і часу відповідно.

Позначимо V_{JN} – прискорення зміни числа туристів, яке визначено за наступною формулою:

$$V_{JN} = \left| \frac{d^2 N_y}{dt^2} \right|, \quad (11)$$

Якщо $V_{JN} > 0$, то V_{JN} можна трактувати як прискорення (в протилежному випадку – сповільнення).

Розглянуті показники туристичних потоків використовуються для прогнозування даних щодо в'їзного, виїзного і внутрішнього туризму та інших видів туризму.

У роботі для дослідження конфігурацій туристичних потоків використано засоби кластерного аналізу з допомогою якого покроково аналізується міра подібності між кількістю обслужених туристів та в новий кластер об'єднуються ті види туризму, в яких кількість туристів відрізняється на незначне число (згідно методу Уорда).

Модель факторної системи, що відображає реальні зв'язки між ознаками факторів записано у загальному вигляді:

$$y = \varphi(\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_n), \quad (12)$$

де y – функція, яка залежить від факторних ознак; β – факторні ознаки.

Дослідження конфігурацій туристичних потоків у проекті проведемо засобами факторного аналізу із врахуванням основних факторів, які впливають на швидкість зміни туристичного потоку: природно-рекреаційний комплекс; страхування туристів; безпека подорожі; екологічний чинник; сервіс обслуговування; економічний та фінансовий чинник; транспортна система; політичні та правові відносини; розвиток торгівельних зв'язків; культурна та історична спадщина. Ці фактори пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. Сукупність факторних і результативних зв'язків між такими факторами утворюють факторну систему. Аналіз факторів проведено засобами факторного методу із врахуванням експертних оцінок.

При дослідженні конфігурацій туристичних потоків враховано інтегральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків, який обчислено за формулою:

$$R_i = \sum \frac{W_i x_i}{x_i + W_i}, \quad (13)$$

де W_i – коефіцієнт вагомості кількості туристів для i -го виду туризму, які обчислено за формулою:

$$W_i = \frac{x_i}{\sum x_i}, \quad (14)$$

де x_i – кількість туристів.

Інтегральний показник характеризує, яким чином змінюються конфігурації туристичних потоків у системі управління проектами. Якщо $R_i \geq 0,8$, то характерний високий темп розвитку туризму; якщо $R_i \geq 0,6$, то характерний середній темп розвитку туризму; якщо $0,2 \geq R_i \geq 0,4$, то характерний низький темп розвитку туризму.

Використання методу експертних оцінок із врахуванням основних факторів оточення туристичного проекту призначене для дослідження та визначення вагомих факторів, які впливають на зміну конфігурацій туристичних потоків.

У процесі дослідження туристичного проекту методом невідомованих альтернатив необхідно, щоб значення функції приналежності $\mu_i(x_j)$ і відповідних конфігурацій туристичних потоків X_i були найбільшими, а щодо міри нечіткості за проектом, то вона повинна бути мінімальною. Відповідно до цього математична модель задачі наступна:

$$\mu_i(x_j) \rightarrow \max, \quad (15)$$

$$DD(U) \rightarrow \min, \quad (16)$$

де міру нечіткості $DD(U)$ за проектом по управлінні конфігурацією туристичних потоків обчислено з допомогою формули:

$$DD(U) = 1 - \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n |2\mu_U(x_i) - 1|, \quad (17)$$

де $\mu_U(x_i)$ – функція належності термів конфігурацій туристичних потоків.

Запропоновано алгоритм обчислення функції належності термів конфігурацій туристичних потоків:

1. пронормувати конфігурації туристичних потоків, записати функцію належності: μ ;
2. обчислити: $1-\mu$;
3. обчислити: $\min(1-\mu)$;
4. обчислити максимальне значення функції належності термів конфігурацій туристичних потоків: $\mu = \sup(\min(1-\mu))$.

У системі управління проектами використано модель управління конфігураціями туристичних потоків на основі аналізу умов прийняття альтернативних рішень, яка дає змогу оцінити наявні туристичні потоки і вибрати серед них оптимальну конфігурацію туристичних потоків.

Дослідження туристичного проекту із використанням теорії нейронних мереж призначене для отримання оптимального значення вихідних конфігурацій туристичних потоків та використання їх у сфері управління проектами.

Найпростіша математична модель для аналізу конфігурацій туристичних потоків описана співвідношенням, яке пов'язує вихідний сигнал перетворення вихідного оператора $F_{\text{вих}}$ та оператора активації f_a . Нелінійний оператор перетворення вектора вхідних конфігурацій туристичних потоків X у вихідні конфігурації туристичних потоків Y записаний наступним чином:

$$Y = F_{\text{вих}}(f_a(f_{\text{вх}}(X, W), b)), \quad (18)$$

де W – вага туристичного потоку; b – значення зсуву; X – множина вхідних конфігурацій туристичних потоків; f_a – функція активації; $f_{\text{вх}}(X, W)$ – функція вхідних конфігурацій туристичних потоків; $F_{\text{вих}}$ – функція вихідних конфігурацій туристичних потоків; y – вихідні конфігурації туристичних потоків.

Вихідні конфігурації туристичних потоків нейронної мережі обчислено за формулою:

$$o^k = \frac{\sum_{i=1}^m \gamma z_i}{\sum_{i=1}^m \gamma}, \quad (19)$$

де $k=1, \dots, N$; γ_i – параметр мережі; $y=z_i$ – вхідні конфігурації туристичних потоків нейронної мережі.

Функцію помилки (похибку) E_k нейронної мережі обчислено за формулою:

$$E_k = \frac{1}{2}(o^k - y^k)^2, \quad (20)$$

де $k=1, \dots, N$; y^k – k -те значення вхідних конфігурацій туристичних потоків нейронної мережі; o^k – вихідні конфігурації туристичних потоків нейронної мережі.

Вихідні конфігурації туристичних потоків визначають оптимальні конфігурації туристичних потоків у проекті.

Провівши дослідження вхідних та вихідних конфігурацій туристичних потоків та функцій помилок, введено поняття показника чутливості, який характеризує реакцію туристичних потоків на зміни оточуючого середовища. Значення показника чутливості записано за наступною формулою:

$$K_{ij} = \frac{o^k}{E^k}, \quad (21)$$

де o^k – вихідні конфігурації туристичних потоків нечіткої системи; E^k – функція помилки (похибка) нейронної мережі.

На підставі обчислених показників у туристичному проекті вибрано оптимальне значення конфігурацій туристичних потоків, що дозволяє оптимізувати роботу працівників туристичних фірм.

У третьому розділі “Розроблення засобів керування конфігураціями туристичних потоків в системі управління проектами” для дослідження конфігурацій туристичних потоків використано методи статистичного аналізу, засоби кластерного та факторного аналізу.

У роботі визначено статистичну характеристику – інтенсивність розвитку туризму. Згідно проведеного дослідження з визначення інтенсивності розвитку туризму можна зробити висновок, що у 2010 році – 56,81% туристів із загального числа туристів виїжджали за кордон, що в порівнянні з 2009 роком на 16,91% більше. Інтенсивність внутрішнього туризму у 2009 році становила – 47,78%, тоді як у 2010 році – 28,47%, що в порівнянні з 2009 роком на 19,31% менше. Інтенсивність іноземного туризму у 2010 році – 14,72%, тоді як у 2009 році – 12,33 %, що в порівнянні з 2009 роком на 2,40% більше. Порівнюючи інтенсивність різних видів туризму за метою відвідування слід зауважити, що туристи надавали перевагу дозвіллю, відпочинку, спортивно- оздоровчому туризму, що у 2010 році становило – 79,94 %, а у 2009 році – 78,23%. Інтенсивність розвитку туризму із службовою, діловою метою, бізнес, навчання у 2010 році становила – 12,75%, тоді як у 2009 році – 14,98%, а інтенсивність розвитку туризму з урахуванням елементів лікування у 2010 році становить – 5,24%, а у 2009 році становить – 4,83%. Таким чином, інтенсивність розвитку туризму характеризує стан розвитку туризму та стан інфраструктури, відвідуваність території туристами.

Проаналізувавши значення конфігурацій туристичних потоків у Львівській області та в Україні за період 2004-2012 рр. засобами метрологічних чисел, зроблено висновок, що у 2012 році в Україні та у 2010 році у Львівській області зафіксовано

найбільшу кількість туристів для періоду 2004-2012 рр. Виконавши прогнозування кількості туристів за поліноміальною моделлю засобами пакету прикладних програм MS Excel відзначено зменшення кількості туристів, починаючи з 2013 року в Україні та з 2014 року у Львівській області. Результати досліджень представлені у таблиці 1.

Таблиця 1

Результати досліджень

| Роки | Значення метрологічних чисел у Львівській області | | Значення метрологічних чисел в Україні | |
|------|---|-------------|--|------------|
| | N_y^- | N_y^+ | N_y^- | N_y^+ |
| 2004 | | | | |
| 2005 | 147466,5 | 71852,5 | 1922730,5 | 1793288,5 |
| 2006 | 101493,6667 | 107087,6667 | 1593323,333 | 2355021,33 |
| 2007 | 83839,5 | 131217,5 | 1539262,25 | 2853906,25 |
| 2008 | 88376,8 | 141112,8 | 2187763,4 | 2543433,4 |
| 2009 | 147608,1667 | 80282,16667 | 3104572,833 | 1601456,83 |
| 2010 | 75666,57143 | 163650,5714 | 2352032,286 | 2333352,29 |
| 2011 | 146019,875 | 95559,875 | 2405632,875 | 2244072,88 |
| 2012 | 125844 | 116452 | 1599227,556 | 3200665,56 |

Проведено кластеризацію суб'єктів туристичної діяльності в Україні шляхом групування об'єктів туристичної діяльності із використанням пакету прикладних програм Statistica 6.0. Результати дослідження подано на рис.3.

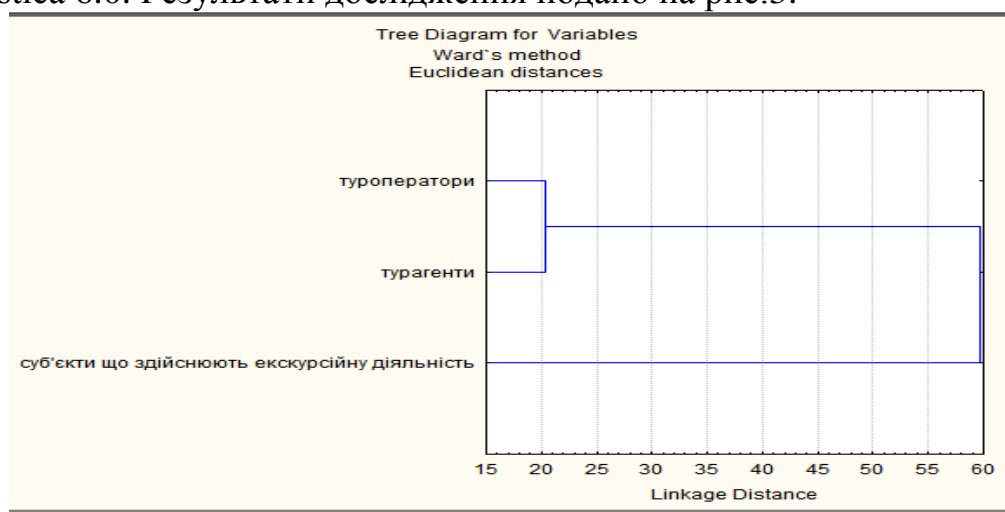


Рис. 3. Результати кластерного аналізу у програмі Statistica 6.0

Результатом кластеризації суб'єктів туристичної діяльності є два кластери: кластер 1 – туроператори, турагенти; кластер 2 – суб'єкти, що здійснюють екскурсійну діяльність.

Застосувавши ієрархічний метод класифікації отримано дендрограму кластерів туристичних потоків за допомогою якої встановлено структуру об'єктів всередині кластеру та взаємозв'язок кластерів між собою, що дозволяє приймати об'єктивно-

вані управлінські рішення для однорідних груп потоків туристів. Метод дозволяє проводити розрахунки при різному характері вхідної інформації.

Оцінку факторів оточення туристичного проекту, які впливають на зміни конфігурацій туристичних потоків, необхідно провести із врахуванням думки 10 експертів. Усереднені результати опитування подано у таблиці 2.

Таблиця 2

Основні фактори оточення туристичного проекту

| Експерти Фактори оточення | 1 експерт | 2 експерт | 3 експерт | 4 експерт | 5 експерт | 6 експерт | 7 експерт | 8 експерт | 9 експерт | 10 експерт |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| природно-рекреаційний комплекс (β_1) | 3 | 4 | 8 | 6 | 5 | 8 | 8 | 6 | 5 | 6 |
| страхування туристів (β_2) | 8 | 5 | 7 | 9 | 8 | 9 | 9 | 8 | 10 | 6 |
| безпека подорожі (β_3) | 10 | 10 | 10 | 9 | 6 | 10 | 10 | 9 | 9 | 8 |
| екологічний чинник (β_4) | 9 | 8 | 7 | 5 | 7 | 8 | 5 | 9 | 6 | 7 |
| сервіс обслуговування (β_5) | 2 | 4 | 6 | 6 | 6 | 8 | 6 | 6 | 6 | 5 |
| економічний та фінансовий чинник (β_6) | 3 | 5 | 4 | 7 | 5 | 7 | 8 | 7 | 4 | 7 |
| транспортна система (β_7) | 7 | 6 | 5 | 8 | 4 | 6 | 9 | 9 | 7 | 9 |
| політичні та правові відносини (β_8) | 1 | 7 | 2 | 3 | 6 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 |
| розвиток торгівельних зв'язків (β_9) | 4 | 5 | 6 | 7 | 2 | 6 | 6 | 5 | 6 | 8 |
| культурна та історична спадщина (β_{10}) | 5 | 6 | 7 | 6 | 3 | 5 | 7 | 8 | 6 | 8 |

Для дослідження основних факторів оточення туристичного проекту, які впливають на зміну конфігурацій туристичних потоків, використано пакет прикладних програм Statistica 6.0 з використанням факторного аналізу за критерієм Varimax. Метод варімаксу – ортогональне обертання мінімізує кількість змінних з високими значеннями навантажень, посилюючи тим самим інтерпретацію факторів.

У таблиці 3 факторам відповідають стовпці, а змінні ($\beta_1 \div \beta_{10}$) стрічкам і для кожного фактору вказано факторні навантаження, які характеризують відносну величину проекції змінної на факторну координатну вісь. Факторні навантаження інтерпретуються як кореляції між відповідними змінними і факторами – чим вище навантаження за модулем, тим більша близькість факторів і змінних.

Результати досліджень туристичних потоків
засобами факторного аналізу

| Змінні | Фактор 1 | Фактор 2 | Фактор 3 | Фактор 4 |
|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| β_1 | 0,140980 | -0,154552 | 0,187719 | 0,949957 |
| β_2 | -0,068688 | 0,127502 | -0,948038 | -0,089894 |
| β_3 | 0,575025 | -0,605013 | -0,054338 | 0,257138 |
| β_4 | -0,045837 | -0,593759 | 0,206058 | -0,726736 |
| β_5 | 0,263463 | 0,796452 | 0,024932 | 0,093247 |
| β_6 | 0,452478 | 0,767543 | 0,028460 | 0,027089 |
| β_7 | 0,848166 | 0,274414 | -0,157761 | -0,104350 |
| β_8 | -0,182383 | 0,550624 | 0,714945 | -0,055569 |
| β_9 | 0,762105 | 0,243004 | -0,090627 | 0,478784 |
| β_{10} | 0,912139 | 0,075688 | 0,164290 | 0,122846 |
| Expl.Var | 2,796948 | 2,425460 | 1,552098 | 1,772495 |
| Prp.Totl | 0,279695 | 0,242546 | 0,155210 | 0,177249 |

На основі результатів досліджень, які проілюстровані у таблиці 3 встановлено, що фактор 1 корелює із змінними β_7 , β_9 , β_{10} ; фактор 2 корелює із змінними β_5 , β_6 ; фактор 3 корелює із змінною β_8 ; фактор 4 корелює із змінною β_1 .

Найбільш вагомий вплив на зміни конфігурації туристичних потоків мають наступні фактори (в порядку зменшення вагомості): транспортна система, безпека подорожі, розвиток торгівельних зв'язків, культурна та історична спадщина (враховуючи фактор 1); сервіс обслуговування, економічний та фінансовий чинник (враховуючи фактор 2); політичні та правові відносини (враховуючи фактор 3); природно-рекреаційний комплекс (враховуючи фактор 3).

Обчисливши значення R_i – інтегрального показника зміни конфігурації туристичних потоків визначено, яким чином значення інтегрального показника впливає на розвиток туристичної сфери в заданому регіоні.

Серед знайдених значень: $R_1=0,953$, $R_2=0,997$, $R_3=0,942$, $R_4=0,565$, $R_5=0,474$ визначено оптимальне значення. Для конфігурації туристичних потоків (дозвілля, відпочинок) $R_2=0,997$. Задане значення інтегрального показника зміни конфігурації туристичних потоків є оптимальним і свідчить про найбільш вагомий вплив на розвиток туризму; досить вагомо на розвиток туризму впливають і конфігурації туристичних потоків за метою поїздки (службова, ділова, бізнес, з метою навчання) $R_1=0,953$; (з метою лікування) $R_3=0,942$.

На основі виконаних розрахунків методом факторного аналізу визначено фактори, які найбільш суттєво впливають на зміни потоків туристів, що дозволить приймати рішення, які оптимізуватимуть роботу працівників туристичних фірм.

У четвертому розділі “Удосконалення науково-методичних підходів до керування конфігураціями туристичних потоків” проведено дослідження та аналіз запропонованих моделей, методів та алгоритмів прийняття управлінських рішень по-

будови проектів щодо керування конфігураціями туристичних потоків з використанням методів нечіткої логіки, експертних оцінок та теорії нейронних мереж.

Дослідження на основі методу експертних оцінок виконано із урахуванням факторів оточення засобами пакету прикладних програм MS Excel. Визначено вагові коефіцієнти впливу кожного з чинників на оточення туристичного проекту. Таким чином встановлено, що чим більша міра розсіювання того чи іншого фактору, тим вагоміший його вплив на розвиток туризму. Міра розсіювання наступних чинників: безпека подорожі – 100%, сервіс обслуговування – 90%, культурна та історична спадщина, екологічний чинник – 89%, страхування – 87%, розвиток торгівельних зв'язків – 83%, природно-рекреаційний комплекс – 75% та транспортна система – 71%. Таким чином встановлено, що найбільш вагомо на розвиток туристичної сфери впливають фактори: безпека подорожі, сервіс обслуговування, культурна та історична спадщина, екологічний чинник, страхування, розвиток торгівельних зв'язків.

Розглянуто динаміку кількості туристів за метою відвідування, які обслуговуються суб'єктами туристичної діяльності.

Раціональним розв'язком задачі є вибір з множини Z підмножини невідомінованих альтернатив, тобто:

$$Z = \left\{ x : x \in X, \mu_C(x) = \sup_{x \in X} (\min(1 - \mu_C(x))) \right\}, \quad (22)$$

Лінгвістична змінна $Z = \{\text{туристичні потоки}\}$ та множина термів X , де X – конфігурації туристичних потоків за метою відвідування:

$$X = \{X_1, X_2, X_3, X_4, X_5\}, \quad (23)$$

Множини термів для змінних: $X_1 = \{x_{11}, x_{12}, x_{13}\}$, $X_2 = \{x_{21}, x_{22}, x_{23}\}$, $X_3 = \{x_{31}, x_{32}, x_{33}\}$, $X_4 = \{x_{41}, x_{42}, x_{43}\}$, $X_5 = \{x_{51}, x_{52}, x_{53}\}$, описують терми за метою відвідування (службова, ділова поїздка, бізнес, навчання; дозвілля, відпочинок; лікування; спортивно-оздоровчий туризм; спеціалізований туризм) відповідно у 2005, 2009, 2010 роках.

Користуючись поняттями універсальної множини і функції належності кожен із термів записано у вигляді нечіткої множини:

$$Y_i = \int_U \mu(w)/w, \quad (24)$$

$$X_i = \int_{U_{\delta_i}} \mu(v_i)/v_i, \quad i = \overline{1,5}, \quad (25)$$

Проведено дослідження конфігурацій туристичних потоків із використанням алгоритму методу невідомінованих альтернатив, в якому враховано міру нечіткості для кожної з конфігурацій туристичних потоків; отриману множину впорядковано наступним чином (X_2, X_3, X_1, X_4, X_5).

Отже, перевага надається таким видам туризму (в порядку зменшення вагомості): дозвілля, відпочинок; лікування; службова, ділова, бізнес, навчання; спортивно-оздоровчий туризм; спеціалізований туризм.

Розглянуте проектне середовище конфігурацій туристичних потоків дає змогу визначати оптимальну конфігурацію туристичних потоків. Сформовано туристичний проект із використанням теорії нейронних мереж, у якому вибрано оптимальну конфігурацію туристичних потоків.

Схему нейронної мережі для заданої конфігурації туристичних потоків зображено на рис.4.

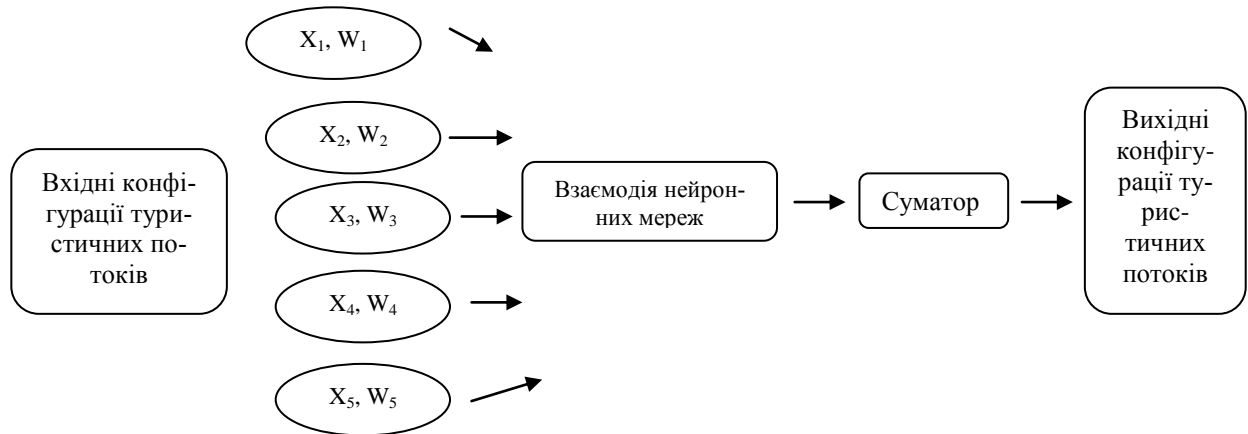


Рис.4. Схема нейронної мережі для заданих конфігурацій туристичних потоків де X_i – конфігурації туристичних потоків; W_i – відносна вага конфігурацій туристичних потоків.

Провівши дослідження вхідних та вихідних значень конфігурацій туристичних потоків, оцінено помилки та коефіцієнти чутливості параметрів, які характеризують реакцію туристичних потоків на зміни факторів оточення. Результати обчислень значення показника чутливості для заданих конфігурацій туристичних потоків подано у таблиці 4.

Таблиця 4

Значення коефіцієнта чутливості
для заданих конфігурацій туристичних потоків

| Конфігурації туристичних потоків | Кількість туристів | Коефіцієнт чутливості |
|---|--------------------|-----------------------|
| Усього обслуговуються суб'єктами туристичної діяльності | Y | K |
| У тому числі за метою відвідування | | |
| Службова, ділова, бізнес, навчання | X_1 | 0,211 |
| Дозвілля, відпочинок | X_2 | 0,0056 |
| Лікування | X_3 | 0,195 |
| Спортивно-оздоровчий туризм | X_4 | 15,11 |
| Спеціалізований туризм | X_5 | 0 |

Таким чином, коефіцієнт чутливості є найменшим для конфігурації туристичних потоків (дозвілля, відпочинок) $K_2=0,0056$, а максимальний (який відповідає найбільшій чутливості) – для спортивно-оздоровчого туризму $K_4=15,1$. Перевагу надано виду туризму з меншим показником чутливості: дозвілля, відпочинок.

Комплексний аналіз конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами носить системний характер. Використання засобів статистичного аналізу, експертного методу, кластерного та факторного аналізу, методу невідомованих альтернатив, теорії нейронних мереж дає можливість працівникам туристичних фірм оптимізувати роботу, а також підвищити якість обслуговування туристів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі розв'язано актуальну наукову задачу – розроблення моделей, механізмів та термінологічно-понятійного апарату для керування конфігураціями туристичних потоків у системі управління проектами. Отримано такі наукові результати:

1. Проведений літературний та інформаційний аналіз науково-прикладної задачі управління проектами в туристичній галузі показав, що питання керування конфігураціями туристичних потоків недостатньо досліджені та потребують подальшого удосконалення на основі науково-методичного підходу, що дає можливість оптимізувати роботу працівників туристичної індустрії.

2. Уточнено термінологічні поняття: “конфігурація туристичного потоку”, “портфель туристичних проектів”, “фактори оточення туристичного проекту”, “інтегральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків” з позицій системного підходу, що дає можливість розширити систему понять у сфері управління проектами.

3. Розроблено математичну модель керування конфігураціями туристичних потоків та загальну схему для аналізу конфігурацій туристичних потоків у системі управління проектами, завдяки чому обґрунтовано елементи трансформації діяльності туристичних підприємств в умовах глобалізації світової економіки з урахуванням інтегрального показника зміни конфігурацій туристичних потоків і це дає можливість здійснювати вибір оптимальної конфігурації у системі управління проектами.

4. Розроблено механізм прогнозування туристичних потоків на найближчі роки і при цьому розкрито причинно-наслідкові зв'язки між інтенсивністю туристичних потоків та параметрами, які характеризують інженерно-технічні аспекти конфігурацій туристичних потоків використовуючи метрологічні числа як засіб статистичного аналізу для дослідження проекту, що дає можливість виконувати планування структури організації обслуговування туристів у системі управління проектами.

5. Проведено дослідження туристичного проекту засобами кластерного аналізу, що дає можливість здійснювати аналіз конфігурацій туристичних потоків і підвищувати інтенсивність обміну даними між підпрограмами відповідної оптимізаційної задачі.

6. Обґрунтовано доцільність дослідження конфігурацій туристичних потоків засобами факторного аналізу із урахуванням факторів оточення проекту, що дозволяє здійснювати вибір найбільш вагомих факторів та аналіз тенденцій обернених кореляційних зв'язків.

7. Удосконалено алгоритм застосування експертного методу для аналізу конфігурацій туристичних потоків із визначенням коефіцієнта вагомості факторів оточення, що дає можливість визначати найбільш вагомі фактори, які на думку експертів повинні бути враховані підприємствами сфери туризму при плануванні діяльності.

8. Удосконалено алгоритм методу невідомованих альтернатив для аналізу конфігурацій туристичних потоків із урахуванням міри нечіткості за проектом, який дає можливість здійснювати вибір оптимальної конфігурації туристичних потоків та інфраструктурної забезпеченості еталонних маршрутів.

9. Розроблено механізм дослідження конфігурацій туристичних потоків при проведенні аналізу із застосуванням теорії нейронних мереж, що дає можливість розв'язувати оптимізаційну задачу з врахуванням коефіцієнта чутливості з допомогою якого визначають оптимальне значення конфігурацій у процесі прийняття управлінських рішень.

10. Впроваджені результати дослідження в діяльність туристичних підприємств ТзОВ “Легал”, “Гудвін”, громадській спілці “ Львівський туристичний альянс” по вибору оптимальних значень конфігурацій туристичних потоків, що дає можливість проаналізувати складові туристичного потоку, оптимізувати роботу працівників фірм.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ АВТОРОМ ПРАЦЬ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Крап-Списак Н.П. Управление конфигурациями туристических потоков в системе управления проектами / Н.П.Крап-Списак, В.Н.Юзевич / Устойчиво развитие. Международный научно-технический журнал. – Варна (Болгария), 2014. – № 21. – С. 66-70.

2. Крап Н.П. Моделювання рекреаційної інфраструктури і туристичних послуг / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. Вісник НУ «Львівська політехніка». –2009. – № 650 – С. 108-115.

3. Крап Н.П. Математичне моделювання туристичних послуг із використанням Internet–технологій / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2010. – № 663. – С. 99-102.

4. Крап Н.П. Використання засобів мови HTML для вдосконалення нормативно-технічного забезпечення туризму / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Вимірювальна техніка та метрологія: міжвідомчий науково-технічний збірник. – 2010, Національний університет "Львівська політехніка". – № 71– С. 144-148.

5. Крап Н.П. Елементи моделювання виробничих аспектів у сфері туристичної діяльності / Н.П.Крап // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2010. – № 672. – С. 138-143.

6. Крап Н.П. Якість туристичних послуг на Львівщині / Н.П. Крап, В.М. Юзевич // Стандартизація. Сертифікація. Якість. Науково-технічний журнал. – 2010. – № 4(65). – С. 64-66.

7. Крап Н.П. Моделювання туристичних потоків з використанням метрологічних чисел / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Комп'ютерні науки та інформаційні технології. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2011. – № 694. – С. 221-225.

8. Крап Н. П. Моделювання туристичних потоків з використанням мурашиних алгоритмів / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Комп'ютерні науки та інформаційні техно-

логії. Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. – 2011. – № 710. – С. 98-103.

9. Крап Н.П. Методологічні основи управління проектами туристичних потоків / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Серія “Управління проектами і програмами”. – 2012. – № 6. – С. 79-84.

10. Крап Н.П. Елементи математичного моделювання туристичних послуг із використанням INTERNET–технологій / Н.П.Крап, І.Я.Козій // Вісник Львівського інституту економіки і туризму. – 2012. – № 7. – С. 93-96.

11. Крап Н.П. Методологія управління проектами на основі підходу нечіткого відношення переваги / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Збірник наукових праць “Управління розвитком складних систем”. – 2012. – № 10. – С. 53-56.

12. Крап Н.П. Методологія управління конфігурацією проектів засобами факторного аналізу / Н.П.Крап, В.М. Юзевич // Збірник наукових праць “Управління розвитком складних систем”. – 2012. – № 12– С. 64-67.

13. Крап Н.П. Методологія управління проектами туристичних потоків на основі кластерного аналізу / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Управління проектами та розвиток виробництва. – 2012. – № 2(42) – С. 123-128

14. Крап Н.П. Використання кластерного аналізу для дослідження діяльності туристичних об’єктів України / Н.П.Крап, С.Р.Ладик // Вісник Львівського інституту економіки і туризму. – Львів, ЛІЕТ, 2013. – № 8. – С. 87-89.

15. Крап Н.П. Метод недомінованих альтернатив в контексті управління конфігураціями проектів для аналізу туристичних потоків / Н.П. Крап, В.М. Юзевич // Вісник Львівського державного університету безпеки життєдіяльності. Серія “ Управління проектами і програмами”. – 2013. – № 7. – С.100-108.

16. Крап Н.П. Нейронні мережі як засіб управління конфігураціями проектів туристичних потоків / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Збірник наукових праць “Управління розвитком складних систем”. – 2013. – № 14. – С. 37-41.

17. Krap N.P. Methodological aspects of management of projects of tourist flows / N.P.Krap, V.M.Yuzevych // Modern scientific research and their practical application (Scientific World). Edited by A.G.Shibaev, A. D.Markova. – 2013. – Odessa: Kupriyenko SV, 2013. – V. J21310, November. – P. 155-160.

Тези доповідей на наукових конференціях

18. Крап Н.П. Інтернет –маркетинг в управлінні туристичним бізнесом / Н. П. Крап, В.М.Юзевич // Тези VI Міжнародної науково-практичної конференції «Україна у європейському просторі. Проблеми бізнесу, політики, права», – Львівський університет бізнесу і права 29-30 квітня 2010р. – С.80-82.

19. Крап Н.П. Мурашині алгоритми як засіб моделювання потоків туризму / Н. П.Крап, В.М.Юзевич // Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції СІТЕМ 2011, 18 листопада 2011 року – С. 99-103.

20. Крап Н.П. Факторний аналіз як засіб управління конфігураціями проектів туристичних потоків / Н.П.Крап, В.М.Юзевич // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції “Сучасні інформаційні технології в економіці, менеджменті та освіті ” 21 листопада 2012 р. – Львів, С.15-19.

21. Крап Н.П. Методологічні аспекти управління проектами туристичних потоків / Н.П. Крап, В.М. Юзевич // Матеріали міжнародної науково-практичної конференції “Сучасні напрямки теоретичних і прикладних досліджень ‘2013” Одеса – С. 90-94.

АНОТАЦІЯ

Крап-Спісак Н.П. Методологічні основи керування конфігураціями туристичних потоків в системі управління проектами. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.22 – управління проектами та програмами. – Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львів, 2015.

Дисертаційна робота присвячена розгляду методологічних підходів до управління проектами туристичних потоків. На основі системного та комплексного підходів досліджено різноманітні аспекти керування конфігураціями туристичних потоків із використанням методів статистичного аналізу, кластерного та факторного аналізу, експертного методу, методу недомінованих альтернатив, нейронних мереж. Розроблено математичну модель керування конфігурацією туристичних потоків в системі управління проектами із використанням засобів кластерного та факторного аналізу.

Розроблені методи, моделі та методики враховують фактори, які впливають на швидкість зміни туристичних потоків для заданої конфігурації. Отримані результати дослідження, які дають змогу оптимізувати роботу працівників туристичних фірм, а також підвищити якість обслуговування туристів, оптимізуючи потоки туристів та швидкості їх змін прийняті до впровадження у ТЗОВ “Легал”, “Гудвін”, громадській спілці “Львівський туристичний альянс”.

Ключові слова: конфігурації туристичних потоків, портфель туристичних проектів, фактори оточення туристичного проекту, інтегральний показник зміни конфігурацій туристичних потоків.

АННОТАЦИЯ

Крап-Списак Н. П. Методологические основы руководства конфигурациями туристических потоков в системе управления проектами – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.22 – управление проектами и программами. – Львовский государственный университет безопасности жизнедеятельности, Львов, 2015.

Диссертационная работа посвящена рассмотрению методологических подходов по управлению проектами туристических потоков. В диссертации с использова-

нием системного и комплексного подходов исследованы проекты, а также использованы методы статистического анализа, кластерного и факторного анализа, экспертного метода, метода недоминированных альтернатив, теории нейронных сетей.

Произведен информационный и литературный анализ современного состояния управления проектами в сфере туризма.

Уточнены терминологические понятия: "конфигурация туристического потока", "портфель туристических проектов", "факторы окружения туристического проекта", "интегральный показатель изменения конфигураций туристических потоков" с позиций системного подхода в области управления проектами.

Разработан механизм прогнозирования туристических потоков на ближайшие годы и при этом раскрыты причинно-следственные связи между интенсивностью туристических потоков и параметрами, которые характеризуют инженерно-технические аспекты конфигураций туристических потоков используя метрологические числа, как средство статистического анализа для исследования проекта. Прогнозирование туристических потоков дает возможность планирования структуры организации обслуживания туристов в системе управления проектами.

Для исследования проекта использовано средства кластерного анализа, на основе которого в один кластер объединены однородные группы туристов или области, которые дают возможность осуществлять анализ конфигураций туристических потоков и повышать интенсивность обмена данными между подпрограммами соответствующей оптимизационной задачи.

Для анализа проекта использованы исследования конфигураций туристических потоков средствами факторного анализа с учетом факторов окружения проекта, что дает возможность осуществлять выбор наиболее весомых факторов и анализировать тенденции обратных корреляционных связей.

Обоснован алгоритм метода недоминированных альтернатив, с учетом степени нечеткости по проекту, что позволяет осуществлять выбор оптимальной конфигурации туристических потоков.

Разработан механизм исследования конфигураций туристических потоков при проведении анализа с применением теории нейронных сетей, что позволяет решать оптимизационные задачи с учетом коэффициента чувствительности с помощью которого определяют оптимальное значение конфигураций в процессе принятия управленческих решений

Разработанные методы, модели и методики позволяют учитывать факторы, которые влияют на скорость изменения туристических потоков. Получены результаты исследования, позволяющие оптимизировать работу сотрудников туристических фирм, а также повысить качество обслуживания туристов, оптимизируя потоки туристов и скорость изменения их числа.

Внедрены результаты исследования в деятельность туристических предприятий: "Легал", "Гудвин", "Львовский туристический альянс" по выбору оптимальных значений конфигураций туристических потоков, что позволяет анализировать составляющие туристического потока, оптимизировать работу сотрудников фирм.

Ключевые слова: конфигурации туристического потока, портфель туристического проекта, факторы окружение проекта, интегральный показатель изменения конфигураций туристических потоков.

ANNOTATION

Krap-Spisak N.P. Methodological foundations configuration government of tourist flows in the system management of projects.– manuscript.

Thesis for obtaining a scientific degree candidate of technical sciences, speciality 05.13.22 – projects and programs management. – Lviv state university of life safety, Lviv, 2015.

Dissertation work is sacred to consideration of methodological approaches in relation to the management of tourist flows projects. On the basis of the system and complex approaches of the various aspects of improvement of brief-case of projects are investigational with the use of methods of statistical analysis, cluster and factor analysis, expert method, method of non-dominated alternatives, neuron networks. A mathematical model is worked out in relation to the management of tourist streams configuration in control system by projects with the use of facilities of cluster and factor analysis.

The worked out models and methods do possible the accounts of factors, which influences on speed of change of tourist streams for the set configuration. Research results which enable to optimize work of workers of tour operators and also improve quality maintenance of tourists are got optimizing the streams of tourists and speeds of their changes.

Keywords: configurations tourists flows, the brief-case of tourism projects, tourism project environmental factors, integral index change configurations tourist flows.

Підписано до друку 05.11.2015
Друк різнограф.
Наклад 100 прим.

Формат 60x80/16
Ум.друк.арк.0,9
Зам.№ 13/2015

ЛДУ БЖД, 79007, м.Львів, вул.Клепарівська, 35