

DOI 10.15589/jnn20150318  
УДК 005.8:330.112.1  
Я94

## VALUE OF THE RECREATIONAL DEMAND IN SELECTING OPTIMAL GRAVITY MODELS IN RECREATIONAL PROJECTS

### ЗНАЧЕННЯ РЕКРЕАЦІЙНОГО ПОПИТУ ПРИ ВИБОРІ ОПТИМАЛЬНИХ ГРАВІТАЦІЙНИХ МОДЕЛЕЙ У РЕКРЕАЦІЙНИХ ПРОЕКТАХ

Yevhen O. Yatsunskyi  
yevhen.yatsunskyi@nuos.edu.ua  
ORCID: 0000-0003-2193-3195

Є. О. Яцунський  
асп.

*Admiral Makarov National University of Shipbuilding, Mykolaiv*  
*Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова, м. Миколаїв*

**Abstract.** The explanation of the recreational demand and behavior should be considered through the prism of interactions between the active recreation and resource base where recreation is taken as a basis. The awareness of the factors that generate the recreational demand, as well as relations between its various components, is an important aspect in planning and management. It is very apparent that much of attention has been devoted to the recreational behavior per se (the actual participation or effective demand). The spatial and temporal expression of the demand which was created by certain means, has many problems associated with the attractiveness of the recreational area. While practical models were partially derived from the analysis of fixed preferences, such important factors as the category of population, efficiency of transport system, list of services, distance effect, etc., stay unconsidered. The article describes the concept of recreational demand and the optimal gravity model which give the possibility of predicting the attractiveness of the area and include the unconsidered factors.

**Keywords:** recreational demand; gravity model; distance destructive effect; effective demand; latent demand; imposed demand; diverting demand; replacement demand; attractiveness of the area.

**Анотація.** У статті розглянуто декілька гравітаційних моделей, проаналізовано їх недоліки в розрізі рекреаційної галузі. Подано ключові поняття рекреаційного попиту. Проведено дослідження з пошуку оптимальної гравітаційної моделі, яка максимально поєднує рекреаційний попит та пов'язані з ним моделі поведінки.

**Ключові слова:** рекреаційний попит; гравітаційна модель; деструктивний ефект відстані; ефективний попит; прихований (латентний) попит; нав'язаний попит; відволікаючий попит; замінюваний попит; атрактивність території.

**Аннотация.** В статье рассмотрены несколько гравитационных моделей, проанализированы их недостатки в разрезе рекреационной отрасли. Представлены ключевые понятия рекреационного спроса. Проведено исследование по поиску оптимальной гравитационной модели, максимально сочетающей рекреационный спрос и связанные с ним модели поведения.

**Ключевые слова:** рекреационный спрос; гравитационная модель; деструктивный эффект расстояния; эффективный спрос; скрытый (латентный) спрос; навязанный спрос; отвлекающий спрос; замещающий спрос; атрактивность территории.

#### REFERENCES

- [1] Crampton L. J. *The gravitation model: A tool for travel market analyses*. Rev. du Tourisme, 1965, pp. 34–48.
- [2] Driver B. *A social-physiological definition of recreation demand, with implications for recreation resource planning Assessing Demand for Outdoor Recreation*, 1978, appendix A, pp. 16 – 21.
- [3] Elson J. B. Recreation demands forecasting: a misleading tradition. *Planning for Leisure (07.07. – 08.07.1978) : seminar proceedings*. University of Warwick, Warwick, 1978, pp. 17 – 18.
- [4] Gearing C. E., Smart W. W., Var T. *Establishing a Measure of Touristic Attractiveness*. Planning for tourism development. Quantitative approaches. 1976, pp. 89–103.
- [5] Hanley N., Shaw W. D., Wright R. E., Alvarez-Farizo. *Using Economic Instruments to Manage Access to Rock-Climbing Sites in the Scottish Highlands*. The New Economics of Outdoor Recreation. 2003, pp. 40–58.

- [6] Hanley N. Shaw W. D., Wright R. E. *Introduction*. The New Economics of Outdoor Recreation. 2003, pp. 1–20.
- [7] Knetsch J. *Interpreting demands for outdoor recreation*. Economic Record. 1972, pp. 429–432.
- [8] Knetsch J. *Outdoor recreation and water resources planning*. Water Resources Monograph. Washington, DC: American Geophysical Union, 1974, № 3, p. 20.
- [9] Lee-Gosselin M., Stopher P., Pas E. I. *The implications of emerging contexts for travel-behaviour research. Understanding Travel Behaviour in an Era of Change*. Oxford: Elsevier Science, 1997, pp. 1–28.
- [10] Lipscombe N. *Supply and demand in outdoor recreation: which should concern us most*. Australian Parks and Recreation. 1997, pp. 16–18.
- [11] Mercer D. C. *In Pursuit of Leisure*. Melbourne : Sorrett, 1980.
- [12] Phillips K. *Forests and recreation*. Unpublished guest lecture. Armidale: Department of Geography, University of New England, 1977, pp. 98–100.
- [13] Stankey G. *Some social concepts for outdoor recreation planning*. Proceedings of Symposium on Outdoor Advances in the Application of Economics. Washington, DC: USDA Forest Service, General Technical Report WO, 1977, p. 2.
- [14] Thompson B. *Recreational travel: a review and pilot study*. Traffic Quarterly. 1967, Vol. 21, № 4, pp. 527–542.
- [15] Veal A. J., Jenkins J. M., Pigram J. J. *Contingency Valuation*. Encyclopedia of Leisure and Outdoor Recreation. London: Routledge, 2003, pp. 81–82.
- [16] Vining J., Fishwick L. *An Exploratory Study of Outdoor Recreation Site Choices*. Journal of Leisure Research. 2003, p. 114.
- [17] Wilkinson P. F. *The use of models in predicting the consumption of outdoor recreation*. Journal of Leisure Research. 1973, vol. 5, № 3, pp. 34–48.
- [18] Wolfe R. I. *The inertia model*. Journal of Leisure Research. 1972, vol. 4, № 1, pp. 73–76.

#### ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

За сучасного стану рекреаційної галузі існує протиріччя між можливостями територій щодо використання їх ресурсів для відпочинку й рекреації та наявним станом її інфраструктури. Недооціненим і нерозкритим є рекреаційний попит, який, у свою чергу, постає наслідком мотивації й впливає на подальшу поведінку. Усунення цих протиріч вимагає вирішення важливої науково-прикладної проблеми, яка полягає у використанні й адаптації існуючих, а також розробці нових методів і засобів математичного моделювання із урахуванням сутності рекреаційної діяльності загалом. Такі системи нададуть владі, інститутам та інвесторам інструментарій для науково обґрунтованого подолання вказаних протиріч. Сформульована проблема є комплексною й вимагає залучення й використання як різноманітних математичних моделей, так і методів і засобів, спрямованих на врахування рекреаційного попиту, а також побудову прогностичних сценаріїв і формування й розвиток специфічних соціальних процесів.

За усієї важливості відомих результатів напрямки теоретичних досліджень можуть бути ефективно продовжені для розв'язання завдань оцінювання атрактивності території шляхом математичних методів, опису й оптимізації рекреаційних потоків, удосконалення гравітаційної моделі, вивчення процесів просторової організації туристичних поселень на основі розробки принципово нового класу моделей й методів.

#### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Вивчення поїздок у розрізі покоління незліченні. Для цього використовують різні моделі, які включають в себе різноманітність прогнозованих варіантів, намагаючись відповісти на актуальні питання, чому деякі форми зовнішньої рекреації мають підвищений попит серед різних індивідів або груп; чому певні місця фінансуються, а деякі залишаються занедбаними; яка очікувана частота й тривалість рекреаційної поїздки і ступінь взаємозамінності між рекреаційною активністю й місцями відпочинку.

Плутанина між поняттями рекреаційного попиту й участю, а також всілякі висновки й неправильне тлумачення зазначалися багатьма авторами (такими як Кнетш (Knetsch) [7] 1972; Елсон (Elson) [3] 1978; Ліпскомб (Lipscombe) [10] 1986). Недостатньо просто розглядати людські дії та інтерпретувати їх як вияви бажань, ці дії також є і показниками здібностей. Дані щодо участі, безумовно, важливі, однак вони повинні бути представлені як з точки зору пропозиції, так і мінливості попиту. Кнетш говорить, що коли, наприклад, на одній з територій спостерігається підвищений інтерес до такої діяльності як плавання (порівняно з іншою територією), такий ефект може бути майже повністю зумовлений наданням ширших можливостей у цій сфері [8].

У кінці 1950-х рр. розроблено криву залежності вірогідної частоти відвідувань місць відпочинку від відстані до нього («відстань» розглядалася як значення

тимчасових і грошових витрат на її подолання). У фізичному просторі параметри взаємодії тіл фіксовані, що не характерне для ситуаційної поведінки людини. Для моделювання туристично-рекреаційного попиту в 1965 р. Л. Крамптон [1] отримав узагальнені значення коефіцієнтів гравітаційної моделі:

$$V_{ij} = g \times \frac{p_i^n \times c_j^m}{D_{ij}^k},$$

де  $V_{ij}$  — імовірне число відвідувачів рекреаційного об'єкта  $j$ , що прибули з населеного пункту  $i$ ;  $p_i^n$  — кількість населених пунктів  $i$ ;  $c_j^m$  — ємність рекреаційного об'єкта  $j$ ;  $g$ ,  $n$ ,  $m$ ,  $k$  — емпіричні коефіцієнти (знайдені Л. Крамптоном як  $g = 20$ ;  $n = 1,11$ ;  $m = 0,71$ ;  $k = 1,53$ ).

**МЕТА СТАТТІ** — пошук оптимальної гравітаційної моделі за критеріями факторів рекреаційної діяльності (категорії населення, їхня кількість, відстань до подолання, цінова політика розглянутого рекреаційного комплексу, атрактивність (привабливість) території та ін.), що буде максимально враховувати рекреаційний попит і фактори індивідуальної та групової поведінки рекреантів.

#### ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

У моделі Л. Крамптона, наведеній вище, для окремих груп населення і видів туристично-рекреаційної діяльності значення коефіцієнтів значно варіювали. Майже завжди зовнішня рекреація має на увазі простір, відстань і, тому, час, що відділяє людину від місць і видів діяльності, якими вона має намір займатися. Процес просторової взаємодії стимульований як зусилля, спрямовані на зменшення просторового дисбалансу в рекреаційних можливостях. Простота або складність у пересуванні і комунікаціях є основою в поясненні просторової взаємодії. Мобільність і поширення інформації, таким чином, стають ключовими елементами в просторовому зв'язку між рекреантами на початку (у місці проживання) та в місці призначення (у місці рекреації).

Дискусії про відстань важливі у всіх формах рекреаційних подорожей. Для більшості пересувань притаманний деструктивний ефект відстані, тобто сила взаємодії знижується при збільшенні відстані. Простіше кажучи, це означає, що місця рекреації, що перебувають на великих відстанях, або подорожі, які сприймаються як ті, що вимагають більше часу, зусиль чи коштів, зазвичай розглядаються менше (деструктивний ефект відстані). Однак негативний ефект відстаней можна змінювати просторово, як і способи пересування і типи рекреаційної діяльності, і з плином часу, інноваціями в комунікаціях і транспорті, розширенням рекламних послуг.

Для деяких форм рекреаційних подорожей негативний ефект відстаней може підвищуватися, виявля-

ючись в інертності або в повній відсутності руху. І реакція на відстань має вкладатися в граничні терміни. У більшості випадків ефект від відстані буде негативний, і тому за якийсь момент подальша подорож стає менш бажаною; кожен наступний кілометр викликає більше опору, ніж попередній. І навпаки, ефект може бути позитивним, коли негативний вплив повністю скасовується. Для деяких людей у певних випадках (наприклад, океанські круїзи), подорож стає стимулюючим фактором, а також невід'ємною частиною рекреаційного досвіду, і чим більше відстань — тим більше бажання її продовжити.

Рекреаційна подорож, або поїздка, в загальноприйнятому сенсі з усіма аспектами рекреації є дискреційною за своєю природою, і тому в ній часто відсутні порядок й одноманітність, на відміну, наприклад, від поїздки на роботу. Все ж у рекреаційній моделі руху є деякі закономірності, такі як реакція на час-дистанційний, зв'язуючий і мережевий ухил.

Час-дистанційний ухил, в якому інтенсивність руху є зворотною функцією від часу подорожі і відстані, виражається в негативному ефекті відстаней, згаданому вище. Відстань (дистанція) обмежується доступним часом і типом передбачуваної рекреації. Крім цього, відстань може бути базисом для визначення ступеня рекреаційної урбанізації внутрішніх районів країни. У межах відстані подорожей можливо концептуалізувати трафік рекреаційного руху як серію концентричних кіл, що прогресивно віддаляються від міста, з метою виявити відмінності між одноденними, тижневими поїздками та відпусткою. Така схема дозволяє перекидати ділянки між зонами, і таке розташування може бути спрощеним в епоху все більш складних і ефективних транспортних систем.

Недоліком моделі Крамптона попри її простоту й ефективність стало те, що в ній не враховувався чинник психологічної інерції туристів. Тому модель переоцінювала число поїздок протяжністю до 150 км і недооцінювала поїздки більше 250 км. Для вирішення даної проблеми Р. Вольф [18] (1972) виділив два види психологічної інерції людини: «інерцію спокою», що полягає в небажанні багатьох людей здійснювати подорож будь-якої тривалості, та «інерцію руху», яка характерна для людей, тривалість подорожі для яких не має значення через ті або інші причини (наприклад, задоволення від самої подорожі). Для урахування цих недоліків Р. Вольф запропонував модифіковану гравітаційну модель:

$$V_{ij} = g \times \frac{p_i^n \times c_j^m}{D_{ij}^k} \times D_{ij}^{\left( \ln\left(\frac{D_{ij}}{r}\right) \times s \right)},$$

де  $r$  і  $s$  — емпіричні коефіцієнти. При умові  $1 > \frac{D_{ij}}{r} \rightarrow \infty$  зі зменшенням відстані посилювати-

меться зниження попиту, а за умови  $\infty \leftarrow \frac{D_{ij}}{r} < 1$

вплив відстані на попит буде знижуватися. Емпіричну перевірку гравітаційної інерційної моделі Р. Вольфа на малих відстанях провів П. Вількінсон (1973) [17] і отримав шукані результати при таких коефіцієнтах:  $g = 0,00111$ ,  $n = 1$ ,  $m = 1$ ,  $k = 3,8$ ,  $r = 1,25$ ,  $S = 2$ . Серед інших розроблених у цій сфері гравітаційних моделей слід виділити моделі Б. Томпсона (1967) [14] і К. Герінга (1976) [4], розроблені для оцінки міжнародних туристичних потоків.

Частину пояснень у закономірностях рекреаційного руху можна знайти в характеристиках наявних мереж зв'язку. Рекреаційна подорож виглядає більш привабливою, коли мережі належать до загальних інформаційних каналів, систем громадського транспорту або до схожих соціокультурних, національних, політичних або навіть релігійних груп. Величезне число туристичних потоків ґрунтується на групових турах, але один приклад впливу інформаційного зміщення сприяє розширенню рекреаційних поїздок на велику територію. Мережевий ефект також може підвищуватися за рахунок обмеження розширення зв'язків у рамках однієї системи або між ними, оскільки відбувається на кордонах держав або через мовні бар'єри.

Незважаючи на закономірності, описані вище, дискреційна природа рекреаційного руху та елементи непередбачуваності представляють деякі труднощі на шляху розвитку ефективної економічної системи управління для спеціальних характеристик рекреаційної подорожі. Основними проблемами є піки сезонності, варіативність участі, а також сильна залежність від автотранспорту. Моделі рекреаційного руху відображають щоденні, періодичні та сезонні піки, пов'язані з часом дня, вихідними, відпуском і з відповідною погодою, особливо в літній сезон на узбережжях і взимку в гірських областях. Деякі з цих піків є циклічними і тому передбачуваними. Однак проблема забезпечення транспортної системи, що справляється з короткими періодами насиченості, а також з більш довгими періодами неповного використання залишається невирішеною.

«Рекреаційний попит» прирівнюється до особистісних переваг і бажань. Так чи інакше індивід має економічні, фізичні та інші ресурси, необхідні для їх задоволення. Рекреаційний попит за визначенням є попереднім рівнем, сформованим перевагою, прагненням і бажанням, перед переходом у спостережувану поведінкову стадію або участь в чому-небудь. У цьому сенсі це поняття схильності, що відображає потенціал або поведінкові тенденції, і є окремим блоком від подальшої рекреаційної діяльності. Як зазначається в одному авторитетному джерелі: «Рекреаційний попит є умовне твердження, що має ре-

зультат тільки при певному наборі умов і пропозицій, які спрямовані на окремо взятого індивіда, а також за наявності рекреаційних ресурсів» [2].

Таке широке поняття попиту є автономним, передбачає безмежні рекреаційні можливості та доступ до них. Згідно з цим терміном, рекреаційний попит залежить тільки від специфічних характеристик населення (таких як вік, дохід, зайнятість і фізіологічні параметри), а не від відносного розташування розглянутих груп або якості і вимог до місць розташування, або простоти доступу.

Тим не менше, фактичне використання або участь у рекреаційній діяльності багато в чому залежить від підживлення цих можливостей. Розглянуті рівні дозвільної поведінки також можуть відображати й прихований (латентний) незадоволений попит, який можливо заповнити тільки за рахунок створення нових рекреаційних можливостей або за рахунок глобального поліпшення наявних рекреаційних об'єктів (застосування стратегічного менеджменту, спрямованого на охоплення земляних і водних ресурсів, поліпшення ландшафту тощо). Звідси випливає висновок: якщо надані умови й можливості не відповідають ідеальним, то буде спостерігатися спад фактичної рекреаційної активності, навіть якщо її теоретичний рівень залишатиметься високим.

На практиці рівень рекреаційного попиту рідко дорівнює практичному відображенню. Відмінність між сукупним попитом і фактичною участю (або вираженим, ефективним, спостережуваним, виявленим попитом) належить до прихованого (латентного) попиту і прихованої участі — незадоволений компонент попиту, який повинен бути перетворений в участь, якщо запропоновані умови рекреаційних можливостей будуть доведені до ідеальних рівнів. На рис. 1 зображено схему впливу й перетворень цих факторів.

Нік Ліпскомб (Lipscombe) (1986) описав кілька можливих умов, які з часом стали називати рекреаційним попитом. А саме:

– *Ефективний попит* (тобто має проявлений, виражений, існуючий, спостережуваний, розкритий, виражений попит) виражає існування, наявність і вимірюється використанням будь-якого доступного ресурсу за відведений період часу. Цей вид попиту також можна віднести до «участі» або «споживання».

– *Прихований (латентний) попит* — існуючий попит, який з тієї чи іншої причини не може бути реалізований або обмежений.

– *Нав'язаний попит* — попит, що простимульований перспективою надання подальших послуг, тим самим, перетворюючи прихований (латентний) попит на ефективний або виражений попит.

– *Відволікаючий попит* виникає, коли попит на певний тип послуг переходить від одного джерела пропозицій до іншого за рахунок інновацій у ньому.

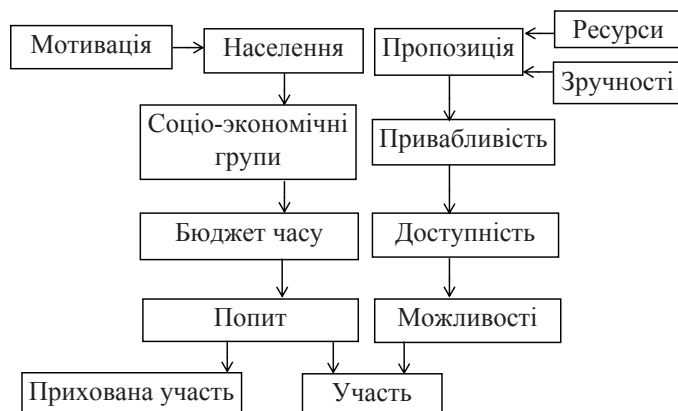


Рис. 1. Рекреаційні фактори та участь у діяльності на індивідуальному й груповому рівнях

– *Замінюваний попит* відбувається, коли зсув в участі в одних видах рекреаційної діяльності замінюється іншим через зміну виду наданих послуг [12].

Використовуючи дані про відвідуваність як міру попиту, не можна забувати про прояв поведінки з певними рекреаційними схильностями й вподобаннями.

Очікуваний результат є чітким для формування пропозиції рекреаційних можливостей та оцінки ймовірних наслідків для альтернативних програм і ліній поведінки. Для планування важливо заздалегідь знати відповіді на питання, а саме «кого, скільки, який вид і де» щодо презентації нових рекреаційних послуг. Прирівнюючи ж попит з наявними даними щодо участі й споживання, можна дійти до думки, що людям потрібно тільки збільшення кількості вже наявного досвіду, благ тощо. «Увічнення вже існуючих видів послуг на територіях, які вже вважаються кращими — невід’ємно призведе до збіднення і падіння попиту» [9].

Інша проблема полягає в тому, що попередній наявний досвід, що впливає на прийняття подальших рішень, являє собою якісь шаблони діяльності, що виражають малий ступінь задоволеності або якість рекреаційного досвіду. Як підкреслює Стенкі (Stankey) (1977): «Коли можливості доступні за символічну плату або ж зовсім безкоштовні, ними будуть користуватися. Але таке використання не повинно вести до припущення, що люди задоволені даними можливостями і що альтернативні можливості не будуть питані» [13].

Більш глибоке розуміння істинної природи рекреаційного попиту проливає світло на причини неучасті і псевдо-участі в конкретних сферах і видах діяльності, а також зменшення нераціонального використання ресурсів. Повинно бути взято за правило, що будь-який попит, що виникає як результат додаткового рекреаційного інвестування, повинен бути спрямований на усунення цих недоліків. Надання необхід-

них можливостей призведе до вивільнення латентної участі та переходу її в ефективний попит, що також може бути використано для впливу і перенаправлення попиту з однієї сфери чи діяльності в іншу. Мерцер (Mercer) (1980) наводить кілька прикладів нав’язаного, відволікаючого замінного попиту як результат створення нових ресурсів, поліпшення характеристик доступності  $q$  технологій [11]. Обов’язково потрібно відзначити, що підвищення рівня участі може бути легко досягнуто за рахунок покращення в обізнаності, завдяки здобуттю освіти, тренувань та іншим факторам.

Інтерес до вивчення рекреаційного попиту виник у 1960-х роках, коли у людей з’явилося більше часу, який можна було приділити дозвіллю, а також поліпшувався фінансовий стан і мобільність. Це, природно, стало початком тиску на ресурси, особливо на легкодоступні. Зросли інтереси з витрат коштів і отримання прибутку у сфері зовнішньої рекреації, що, в свою чергу, стало початком ресурсних конфліктів, скупчень і стовптоворіння, негативного впливу на навколишнє середовище. У Сполучених Штатах державні установи проявили велику увагу до цієї проблеми, а також до ступеня й природи рекреаційного попиту. З 1960-их беруть початок два загальновикористовуваних інструменти неринкової оцінки, а саме: Ймовірний Оціночний Метод (ЙОМ) і Модель Оцінювання Подорожі (МОП). ЙОМ, що на думку професора Університету Технологій в Сідней Тоні Віла (Anthony J. Veal), є «оцінюванням переваг і достоїнств, наданих умов і послуг, які дістаються безкоштовно або за пільговою ціною» [15].

У додатках МОП основним критерієм є готовність людей платити за наданий ресурс, який, як вважає Нік Хенлі (N. Hanley), розкриває споживчий надлишок і максимальне бажання платити [5]. Уподобання розкриваються не тільки завдяки демонстрованій поведінці, а й людському вибору згідно з різни-

ми атрибутами рекреаційного ресурсу. Застосовуючи МОП у вивченні альпінізму в горах Шотландії, Хенлі з групою дослідників змоделивав вплив політики альтернатив (оплата паркування або збільшення довжини і часу пішохідних маршрутів через закриття парковок) в управлінні заторами і наслідками, що виникають в результаті більш широкого використання територій. Вчені також дійшли висновку, що, наприклад, плата за паркування в розмірі 5 фунтів на одному з високогірних схилів стає причиною зниження популярності альпіністських (пішохідних) маршрутів на 31% [6].

Усвідомлення чинників, що породжують рекреаційний попит, а також відношення між його різними компонентами, є важливим аспектом у рекреаційному плануванні та управлінні ресурсами. Очевидно, що більша частина уваги в соціальних науках присвячена рекреаційній поведінці як такій (фактичній участі або ефективному попиту). У просторовому і часовому вираженні попиту, створеного певними засобами, сайтами і т. д., існує безліч проблем, пов'язаних з ресурсами. У той час як такі практичні моделі частково отримано з аналізу основних переваг, вони також відображають придатність, якість і ефективне розташування рекреаційних можливостей. Тому виявлену рекреаційну поведінку потрібно розглядати в призмі взаємодії між любителями активного відпочинку і ресурсною базою, а також з боку процесів, в результаті яких рекреація береться за основу. «Процес прийняття рішень людиною не можна пояснити за рахунок простого вивчення кінцевого рішення. Сприйняття, емоційні та пізнавальні процеси, які, в кінцевому рахунку, і призводять до вибору остаточного рішення, також повинні бути вивчені, якщо ми хочемо отримати адекватне розуміння процесу прийняття людських рішень» [16].

З числа найчастіше використовуваних технік на даний момент — наступна з версій гравітаційної моделі (модель заснована на припущенні, що величина взаємодії пропорційна добутку показників значущості (величини, кількості) об'єктів і обернено пропорційна відстані між ними):

$$M_{ij} = k \times \frac{p_i p_j}{d_{ij}^2},$$

де  $M_{ij}$  — показник взаємодії між об'єктами  $i$  і  $j$ ;  $k$  — коефіцієнт відповідності;  $p$  — певна міра значущості об'єкта (напр., чисельність населення міста  $i$  та  $j$ );  $d_{ij}^2$  — відстань між об'єктами, яка успішно використовується для прогнозування потоку відвідувачів до рекреаційних місць відпочинку. По суті, гравітаційна модель ґрунтується на передумовах, що існують деякі специфічні та вимірювані відношення між числом відвідувачів, що прибувають в певне місце при-

значення з певних регіонів, і серією незалежних змінних, зокрема, населення і відстані поїздки.

Якщо ці змінні можуть бути визначені кількісно з достатнім ступенем точності, тоді можна будувати прогноз щодо відвідуваності обраного місця рекреаційного відпочинку з певних областей або територій проживання. І коли актуальні, вимірювані рівні відвідуваності будуть відповідати передбачуваним, то така модель може бути застосована в прогнозуванні подальшого руху з наданням нових послуг, а також вказувати на необхідність у збільшенні коштів для публічності й реклами або для оцінки впливу поліпшення доступності на схильність до подорожей.

Ця техніка може бути також застосована для визначення діапазону зони впливу території, на яку очікується вплив відвідувачів. Теоретично, якщо такі зони є просто функцією подолання відстані, тоді вони будуть будуватися із серії концентричних кіл, де число відвідувачів поступово знижується в міру віддалення від центру. Однак, через перераховані вище фактори розміри і форма територій будуть мати тенденцію до постійної зміни. Варіація демографічних характеристик, умови доступності та вплив рекламної продукції у внутрішніх районах країни, також як і конкуренція в периферичній привабливості допомагають пояснити, чому існуючі інвестовані моделі відрізняються від теоретичних.

Ще однією причиною для занепокоєння в моделюванні рекреаційної поведінки є припущення, що взаємозв'язок між декількома наборами величин залишається незмінним. Все ж стиль життя і соціальні норми швидко змінюються, так само як економічні та технологічні обставини, тому і прогнозування є складним, але при цьому має важливе значення (також див. Лі-Госселін (Lee-Gosselin) і Пес (Pas), (1997)) [9]. Динамічна природа багатьох ввідних у процесах прийняття рекреаційних рішень може бути джерелом прорахунків у плануванні. Нові тренди та зміна переваг, мінливі цінності, харизматичні лідери, а також різна політика урядів та інших інституцій — всі ці фактори можуть служити «спусковим гачком» у вивільненні латентної участі та вносити більш ефективні вимоги в лінійку загального попиту.

Основним елементом вибору в рекреаційному сенсі є те, що індивідуальна участь або особливе рекреаційне прагнення не має вивчатися в ізоляції. Цілий спектр дозвільної діяльності має бути розглянутий як серія заміни і доповнень, що здатна забезпечити більшу варіативність задоволень і діє як комплекс компромісів один іншому (К. Філліпс (Phillips), (1977)) [12].

Взаємозв'язок і взаємозамінність відповідають за відносини між досвідом і задоволенням, які є предметом пошуку в зовнішній рекреації, а також географічні, соціальні, психологічні, економічні та фізичні бар'єри, які заважають цим очікуванням повністю

реалізуватися. Наслідком таких перешкод може бути стимуляція переходу від курортного відпочинку до більш активного виду рекреаційної діяльності. Отже, концепція взаємозамінності означає, що рекреаційні переваги і схильності є більш еластичними і вразливими до впливу, ніж прийнято вважати, а процес формування рекреаційного вибору є більш складним.

Серед методів, що дозволяють прогнозувати та обчислювати рекреаційні проекти, використовується прогнозування туристичних потоків за допомогою гравітаційної моделі, згідно з якою кількість рекреантів, які матимуть бажання відвідати туристично-рекреаційний комплекс (ТРК), прямо пропорційна ємності туристичного комплексу та чисельності населеного пункту — джерела рекреантів. Фактор відстані відіграє негативну роль, тому кількість рекреантів обернено залежить від віддалі між комплексом і джерелом рекреантів:

$$K_{ij} = k \frac{m_i^\lambda n_j^\alpha}{r_{ij}^\beta},$$

де  $K_{ij}$  — кількість рекреантів  $j$ -го ТРК, які прибули з  $i$ -го пункту попиту,  $m_i^\lambda$  — чисельність населення  $i$ -го пункту попиту,  $n_j^\alpha$  — ємність (максимально можлива вмістимість)  $j$ -го ТРК,  $r_{ij}^\beta$  — відстань між  $j$ -м ТРК та  $i$ -м пунктом попиту,  $k$  — емпіричний коефіцієнт «притягання» (привабливості),  $\beta$  — «коефіцієнт тертя», пов'язаний з ефективністю роботи транспортної системи між об'єктом попиту та джерелом рекреантів,  $\lambda$  — потенціал рекреаційного потоку, відображає загальний рівень добробуту,  $\alpha$  — коефіцієнт привабливості, пов'язаний з переліком туристичних послуг, що пропонує цей пункт попиту, та атрактивністю території.

Класична гравітаційна модель є загальною і не враховує багато чинників: категорії населення, до яких належать рекреанти, цінову політику туристично-рекреаційного комплексу, а також чинники, які впливають на атрактивність конкретної території. Для оцінки кількості потенційних рекреантів категорії  $c$ , що відвідують  $j$ -й ТРК протягом місяця  $T$ , цю модель модифіковано до вигляду:

$$K_{ij}^c(T) = k'_{jc}(T) \cdot \frac{(D_{ci} m_i)^\lambda \cdot n_j^\alpha}{r_{ij}^\beta} \cdot \left( 1 - \frac{\sqrt{|B_j^2 - B_c^2|}}{n_{price}} \right),$$

$$k'_{jc}(T) = k \cdot P_c(T) \cdot P_j(T) \cdot Atr(j, c)_{fuzzy},$$

де  $K_{ij}^c(T)$  — кількість рекреантів  $j$ -го ТРК, які прибули з  $i$ -го пункту попиту,  $D_{ci}$  — відсоток людей категорії  $c$  в  $i$ -му пункті попиту,  $P_c(T)$  — відсоток людей категорії  $c$ , що мають змогу відпочивати в місяці  $T$ ,  $P_j(T)$  — відсоток сприятливих для функціонування  $j$ -го ТРК днів в місяці  $T$ ,  $B_j$  — цінова категорія  $j$ -го

ТРК,  $B_c$  — бажана категорія ТРК для категорії рекреантів  $c$ ,  $n_{price}$  — нормуючий множник, рівний розмірності рейтингової шкали  $B_j$  і  $B_c$ ,  $Atr(j, c)_{fuzzy}$  — множник, що враховує задоволення туриста категорії  $c$  від наданих послуг  $j$ -го ТРК, який визначається за допомогою ієрархічної системи нечіткого виведення.

Для обчислення рекреаційних потоків необхідно скласти потоки усіх категорій туристів до  $j$ -го ТРК з різних напрямків:

$$K_j(T) = \sum_{i=1}^M \sum_{c=1}^C K_{ij}^c(T),$$

де  $C$  — кількість категорій туристів,  $M$  — кількість міст — джерел рекреантів. Сумарний річний рекреаційний потік визначається як сума потоків за кожен місяць.

**ВИСНОВКИ.** Розкрито елементи управління проектами та програмами, а саме управління ресурсами (людськими, матеріальними тощо), інформаційними зв'язками, часом, вартістю, якістю, ризиками.

Багато факторів впливають на рекреаційну мотивацію і вибір, також безліч суперечок ведеться про стимули, що впливають на процес прийняття рекреаційних рішень на індивідуальному, груповому та соціальному рівнях, тому, на думку автора, оптимальними гравітаційними моделями є:

– гравітаційна модель Вольфа, що враховує рекреаційний попит і моделі індивідуальної та групової поведінки рекреантів, а саме два види психологічної інерції людини: «інерцію спокою» та «інерцію руху», де за допомогою емпіричних коефіцієнтів можна прорахувати посилення або зниження попиту;

– модифікована класична гравітаційна модель, що є дуже деталізованою та враховує більшість факторів оптимальності рекреаційної діяльності, а саме категорії населення, їхню кількість, відстань до подолання, цінову політику розглянутого рекреаційного комплексу, атрактивність (привабливість) території, задоволення від наданих послуг.

Саме ці моделі, з урахуванням ключових понять рекреаційного попиту, в змозі дати можливість для максимально точного обчислення та управління рекреаційними потоками, починаючи від місцевого і до національного рівнів. Гравітаційні моделі в рекреаційній сфері можуть розроблятися на різних рівнях застосування, але всі вони повинні включати в себе компроміс і певні припущення через складну природу рекреаційної поведінки. У застосуванні таких моделей і використанні результатів досліджень завжди необхідно дотримуватися обережності, оскільки вибір у рекреації є досить неструктурованим процесом, де рішення частіше інтуїтивні, ніж раціональні, більш імпульсивні, ніж зважені.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] **Crampton, L. J.** The gravitation model: A tool for travel market analyses [Text] / L. J. Crampton // Rev. du Tourisme. — 1965. — P. 34–48.
- [2] **Driver, B.** A social-physiological definition of recreation demand, with implications for recreation resource planning [Text] / B. Driver, P. Brown // Assessing Demand for Outdoor Recreation. — 1978. — Appendix A. — P. 16–21.
- [3] **Elson, J. B.** Recreation demands forecasting: a misleading tradition [Text] / J. B. Elson // Planning for Leisure (07.07.–08.07.1978) : seminar proceedings / University of Warwick. — Warwick, 1978. — P. 17–18.
- [4] **Gearing, C. E.** Establishing a Measure of Touristic Attractiveness [Text] / C. E. Gearing, W. W. Smart, T. Var // Planning for tourism development. Quantitative approaches. — 1976. — P. 89–103.
- [5] **Hanley, N.** Using Economic Instruments to Manage Access to Rock-Climbing Sites in the Scottish Highlands [Text] / N. Hanley, W. D. Shaw, R. E. Wright Alvarez-Farizo // The New Economics of Outdoor Recreation. — 2003. — P. 40–58.
- [6] **Hanley, N.** Introduction [Text] / N. Hanley, W. D. Shaw, R. E. Wright // The New Economics of Outdoor Recreation. — 2003. — P. 1–20.
- [7] **Knetsch, J.** Interpreting demands for outdoor recreation [Text] / J. Knetsch // Economic Record. — 1972. — P. 429–432.
- [8] **Knetsch, J.** Outdoor recreation and water resources planning [Text] / J. Knetsch // Water Resources Monograph. — Washington, DC : American Geophysical Union. — 1974. — № 3. — P. 20.
- [9] **Lee-Gosselin, M.** The implications of emerging contexts for travel-behaviour research [Text] / P. Stopher, M. Lee-Gosselin, E. I. Pas // Understanding Travel Behaviour in an Era of Change. — 1997. — Oxford: Elsevier Science. — P. 1–28.
- [10] **Lipscombe, N.** Supply and demand in outdoor recreation: which should concern us most [Text] / N. Lipscombe // Australian Parks and Recreation. — 1997. — P. 16–18.
- [11] **Mercer, D. C.** In Pursuit of Leisure [Text] / D. C. Mercer. — 1980. — Melbourne: Sorrett.
- [12] **Phillips, K.** Forests and recreation. [Text] / Unpublished guest lecture. — 1977. — Armidale: Department of Geography, University of New England. — Pp. 98–100.
- [13] **Stankey, G.** Some social concepts for outdoor recreation planning [Text] / Proceedings of Symposium on Outdoor Advances in the Application of Economics — 1977. — Washington, DC : USDA Forest Service, General Technical Report WO. — P. 2.
- [14] **Thompson, B.** Recreational travel: a review and pilot study [Text] / Traffic Quarterly. — 1967. — Vol. 21. — № 4. — P. 527–542.
- [15] **Veal, A. J.** Contingency Valuation [Text] / J. M. Jenkins, J. J. Pigram // Encyclopedia of Leisure and Outdoor Recreation. — 2003. — London : Routledge. — P. 81–82.
- [16] **Vining, J.** An Exploratory Study of Outdoor Recreation Site Choices [Text] / J. Vining, L. Fishwick // Journal of Leisure Research. — 2003. — P. 114.
- [17] **Wilkinson P. F.** The use of models in predicting the consumption of outdoor recreation [Text] / Journal of Leisure Research. — 1973. — Vol. 5. — № 3. — P. 34–48.
- [18] **Wolfe, R. I.** The inertia model [Text] / Journal of Leisure Research. — 1972. — Vol. 4. — № 1. — P. 73–76.

© С. О. Яцунський

Надійшла до редколегії 27.04.2015  
Статтю рекомендує до друку член редколегії ЗНП НУК  
д-р техн. наук, проф. *І. О. Іртишцева*