



**Philosophy of War: historical and economic aspects.** *The article deals with the philosophical and economic aspects of the war as a social phenomenon. Based on the methodological principles of civilized approach, a functional role of war in the development of society and its economic sphere is determined. It is argued that historical features of public opinion determine the cause and semantic aspects of war. Philosophical insights into a war economy provide an opportunity not only to show its consequences but also predict emergence of new military threats and means of prevention based on the analysis of issues unresolved during the war and post-war period, which are important for modern political and economic strategy of Ukraine where the problems of prevention of war and ensuring free and stable development of the Ukrainian state exist.*

**Key words:** war, philosophy of the war, philosophy of economics, economics of war, consequences of war.

УДК 330.322:338.48]:519.876.2](477)(045)

Ліп'яніна Х.В.,

викладач кафедри економічної кібернетики та інформатики  
Тернопільського національного економічного університету

### *Математична модель привабливості інвестицій в туризм*

Актуальність дослідження проблем привабливості інвестицій в туристично-рекреаційних комплексів обумовлено тим, що туризм є високодохідною галуззю. У галузі туризму щільно переплетені інтереси культури і транспорту, безпеки і міжнародних відносин, екології та зайнятості населення, готельного бізнесу та санітарно-курортного комплексу, тому це дуже актуальна тема дослідження для сьогодення. Туристична діяльність в розвинутих країнах є важливим джерелом підвищення добробуту держави. Щодо нашої держави, то туризм в Україні є важливою економічною гілкою.

У статті розглядаються питання моделювання процесів управління по розвитку регіонального туристського комплексу. Описано математичну модель привабливості інвестицій в туризмі. Запропонована модель привабливості інвестицій, заснована на балансі затребуваних, існуючих і нововведених потужностей, що допускає встановлення обсягів потрібних інвестицій.

**Ключові слова:** туристично-рекреаційний комплекс, інвестиції, математична модель.

Вступ. Розвиток туризму відіграє важливу роль у становленні економіки пост-індустріального суспільства. Виконуючи функцію каталізатора економічного зростання, туризм надає стимулюючу дію на розвиток таких секторів економіки, як готельна справа, громадське харчування та роздрібна торгівля, консультаційні послуги, культурно-пізнавальна, спортивна і розважальна діяльність, будівництво та сільське господарство.

Огляд останніх джерел досліджень і публікацій. Методи моделювання розвитку туристично-рекреаційної галузі розроблені в працях Т. Баясгалан, Н.В. Варачевой, В.А. Дарга, М.М. Джапшупева, Н.В. Кабая, М.Я. Лемешева, Е.С. Олейникова, С.А. Самаль, М.В. Шебзухова, С. Cicchetti, L.- J. Crampton, A. Fisher, C.E. Gearing, D.B. Nielsen, V. Smith, W.W. Swart, C.S. Tapiero, T. Var, B. Wennergren, P.F. Wilkinson, R.I. Wolfe та ін. У роботах запропоновані моделі для аналізу попиту на рекреацію, для аналізу розвитку і розміщення туристично-рекреаційних зон, резервування туристичних послуг. Фактори сталого розвитку туризму в моделях не враховуються.

Основний матеріал і результати. Оптимізація туристичної діяльності в країні повинна ґрунтуватися на переважному розвитку видів і форм туризму, що дозволяють максимально і комплексно використовувати наявні туристичні ресурси.

Інвестиційна активність в економіці туризму залежить від прибутку, яку інвестори можуть отримати від своїх вкладень. Головними факторами, які інвестори беруть до уваги, є наступні:

- рівень розвитку нових технологій і продукту в сфері туризму;



- вартість отримання та використання капіталовкладень в економіку туризму, яка впливає на віддачу від зроблених інвестицій;
- вартість грошового капіталу, необхідного для придбання матеріально-речових об'єктів;
- державна політика, яка сприяє посиленню інвестиційної активності на ринок туризму (пільги по податках на прибуток в турбізнесі та інші заохочувальні заходи).

У кожному туристичному об'єкті складаються свої умови для розвитку сфери турпослуг. Тому в кожному випадку, поряд з типовими варіантами структури та функціонування туристичного об'єкту, необхідно формувати специфічні варіанти організації послуг, використання природного потенціалу, варіантів джерел фінансування будівництва та поточної діяльності. Врахування регіональних особливостей, поряд з розглядом специфічних варіантів його функціонування та розвитку, передбачає необхідність оцінки й обліку ресурсних обмежень і факторів, що визначають обсяги попиту та пропозиції послуг, рівні тарифів на послуги, а також оцінки природного потенціалу туристичного об'єкту і ступеня його використання.

У ринкових умовах критеріями оптимальності розвитку туристичного об'єкту є чисто економічні критерії: максимізація наведеного прибутку, максимізація окупності інвестицій і т.п. Динамічні оптимізаційні моделі розвитку економічних систем підкоряються динамічним критеріям оптимальності. Соціально-економічні оцінки варіантів розвитку системи даються за певний проміжок часу з відображенням процесу формування цих оцінок в часі. При цьому істотну роль грає процедура порівняння і приведення різночасових витрат і результатів до єдиного моменту часу - процедура дисконтування. У динамічному критерії оптимальності розвитку туристичного об'єкту необхідно порівняти і оцінити поточні витрати і інвестиції в нове будівництво і реконструкцію його об'єктів з результатами його функціонування за період розвитку туристичного об'єкта і виходу його на оптимальний режим функціонування.

Розглянемо динамічну модель привабливості інвестицій в туризмі, в якій слід розподіляти кошти на розвиток окремих секторів туріндустрії. Ми поділяємо туріндустрію на  $N$  секторів-об'єктів: розміщення, транспорт, харчування, культура, розваги, конгреси і виставки, полювання, спорт і т.д. Сектора можуть бути розбиті на сегменти по категорії рівня обслуговування. Всі об'єкти поділяються на об'єкти нового будівництва та об'єкти існуючі (що не підлягають або підлягають реконструкції).

Введемо наступні позначення:

$V$  - загальний обсяг коштів, наявних або що залучаються на розвиток туризму;

$\theta_i$  - частка  $V$ , спрямовується на розвиток сектора туріндустрії ( $\theta = \overline{1, N}$ );

$V_i^t = V\theta_i$  - обсяг коштів, що спрямовуються в сектор туризму  $i$ ;

$V_i^t$  - інвестиції в будівництво або реконструкцію об'єкта  $i$ -го сектора в період  $t$ ;

$\mu_{ij}^t$  - потужність  $j$ -го об'єкта в будівництво або реконструкцію об'єкта  $i$ -го сектора в період  $t$ ;

$c_{ij}^t$  - вартість  $j$ -го об'єкта будівництва та реконструкції одиниці потужності в секторі  $i$  в період  $t$ ;

$\mu_{0i}^t$  - потужність об'єктів  $i$ -го сектора, існуюча на початок періоду  $t$  реалізації;

$\mu_{ij}^p$  - максимально можлива потужність  $i$ -го об'єкта в будівництві та реконструкції  $i$ -го сектора;

$V_i^t$  - сумарні інвестиції з  $i$ -го джерела інвестування в період  $t$ ;

$p_i$  - ціна інвестиційних коштів від  $i$ -го джерела (відсоток за кредит);

$\overline{V_i^t}$  - максимально можливе надходження коштів на інвестиції від  $i$ -го джерела в період  $t$ ;

$\Delta V_i^t$  - залишок коштів інвестицій об'єктів нового будівництва та реконструкції в секторі  $i$  в кінці періоду  $t$  (отже,  $\Delta V_i^0 = 0$ );

$W_k^t$  - кількість турів до  $k$ -го виду туризму в період  $t$ ;



$d_k^t$  - чистий прибуток від одного туру  $k$ -го виду туризму за період  $t$ ;

$w_{ik}$  - норматив потреби в послугі  $i$ -го сектора по  $k$ -му виду туризму, що відповідає пропонованим типовому туру, який визначається індексами ( $i_k^t$ );

□  $\alpha_t$  коефіцієнт приведення суми витрат або прибутку в періоді  $t$  до моменту початку реалізації:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+r)^{s^t}}, t = \overline{1, T} \quad (1)$$

, де  $s^t$  - число років, що минули з початку реалізації до кінця періоду  $t$ ;

- число періодів, на який розбитий терміном реалізації;

$r$  - річна банківська ставка відсотка на капітал;

$\beta$  - нормативний коефіцієнт окупності інвестицій прибутком в галузі туризму:

$$\beta = \frac{1}{t_{ср}}, \quad (2)$$

, де  $t_{ср}$  - середній по галузі строк простий (не дисконтированої) окупності інвестицій прибутком;

$s_t$  - число років у періоді  $t$ ;

$M_t^p$  - відрахування від прибутку на реінвестиції в періоді  $t$ ;

- податкові відрахування в частках від балансового прибутку;

$I$  - безліч секторів;

$I_1$  - безліч об'єктів нового будівництва та реконструкції;

$L$  - безліч джерел інвестицій;

$l_c$  - номер джерела інвестицій з власних накопичень.

Якщо позначимо через  $V_i$  - частоту часу використання туристом потужності сектора  $i$ ,  $m_t$  - питома потреб туриста в коштах, наданих сектором  $i$ , то пропускна здатність  $D_i^t$  існуючих ( $\mu_{0i}^t$ ) і нововведених ( $\mu_{1i}^t$ ) потужностей сектора  $i$  виражається числом туристів, затребувані послуги в даному секторі за період  $t$ :

$$D_i^t = \frac{(\mu_{0i}^t + \sum_{j=1}^I \mu_{1j}^t)}{V_i m_t}, t = \overline{1, N} \quad (3)$$

Можна вважати, що величина потоку обмежена нижнім і верхнім кордоном потоку:

$$D_{i, \min} \leq D_i \leq D_{i, \max} \quad (4)$$

Туристичний потік є неоднорідним, так як можна проводити сегментацію туристів по декількох категоріях: цілям поїздки, регіонам проживання та ін. Кожен сегмент має тільки йому притаманні особливості попиту на туристичні послуги, інформацію про розподіл потоку за видами та характеристиками попиту на окремі сегменти туризму [8].

$$D_t = \sum_{k=1}^K D_{tk} \quad (5)$$

де  $D_{tk}$  - число туристів виду  $k$ , пред'являють попит на послуги сектора  $i$ ,

$i = \overline{1, N}$ ,  $K$  - кількість видів туризму.



У прийнятих позначеннях динамічна модель оптимізації розвитку туризму має наступний вигляд:

Знайти

$$\sum_{t=1}^T \sum_{k=1}^K \alpha_t s_t d_{kt}^* W_k^t - \sum_{t=1}^T \beta \alpha_t \sum_{i=1}^N V_i^t - \sum_{t=1}^T \sum_{l \in L} \alpha_t V_l^t p_t \rightarrow \max \quad (6)$$

за таких умов:

□ Баланси за потужностями каналів обслуговування по секторах:

$$\sum_{k=1}^K w_{ik} W_k^t - \sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^{J_1} \mu_{ij}^t \leq \mu_{0i}^t, t = \overline{1, N}, t = \overline{1, T} \quad (7)$$

□ Баланси інвестицій за потужностями від нового будівництва та реконструкції об'єктів:

$$\sum_{j=1}^{J_1} c_{ij}^t \mu_{ij}^t \leq V_i^t, t = \overline{1, N}, t = \overline{1, T} \quad (8)$$

Обмеження на обсяги робіт з нового будівництва та реконструкції, виходячи з існуючих потужностей:

$$\sum_{i=1}^t \mu_{ij}^t \leq \mu_{ij}^p, t = \overline{1, N}, j = \overline{1, J_1}, t = \overline{1, T} \quad (9)$$

Баланси по формуванню та напрямками використання інвестицій:

$$\sum_{i=1}^N V_i^t \leq \sum_{i=1}^L V_i^t + \sum_{i=1}^N \Delta V_i^{t-1}, t = \overline{1, T} \quad (10)$$

Обмеження за джерелами інвестицій:

а) по фонду інвестицій, сформованому з власних накопичень за попередні періоди:

$$\sum_{t=1}^t V_{i_0}^t \leq \sum_{t=1}^{t-1} \sum_{k=1}^K d_{kt}^* s_t W_k^t (1 - M), \quad t = \overline{1, T}, i_0 \in L \quad (11)$$

б) за іншими джерелами інвестицій (з державного бюджету, з місцевого бюджету, з іноземних інвестицій та ін.):

$$V_i^t \leq \overline{V}_i^t, t \in L, i \neq i_0, t = \overline{1, T} \quad (12)$$

в) за надходженням залишку коштів інвестицій (невикористані кошти в кінці періоду) після періоду  $t$ :

$$\sum_{i=1}^N \Delta V_i^t = \sum_{i=1}^N \left( V_i^t - \sum_{j=1}^{J_1} c_{ij}^t \mu_{ij}^t \right), t = \overline{1, T} \quad (13)$$

Обмеження по потоку туристів:

$$\frac{(\mu_{0i}^t + \sum_{j=1}^{J_1} \mu_{ij}^t)}{V_i m_t} \leq D_{i, \max}^t, t = \overline{1, N}, t = \overline{1, T} \quad (14)$$

Умови невід'ємності змінних:

$$\mu_{ij}^t, V_i^t, W_k^t, V_l^t \geq 0, \quad t = \overline{1, N}, j = \overline{1, J_1}, k = \overline{1, K}, l \in L, t = \overline{1, T} \quad (15)$$



*Висновки.* Запропонована модель привабливості інвестицій, заснована на балансі затребуваних, наявних і нововведених потужностей, дозволяє визначити обсяги необхідних інвестицій і їх тимчасову структуру по секторах та об'єктам, обсяги фінансування розвитку по етапах і джерелам засобів, а також оптимальну структуру і динаміку розвитку туризму різних видів (напрямів).

### Література:

1. Благун І.С. Моделювання сталого розвитку регіону/І.С. Благун, Л.І. Сисак, О.О. Солтисік; Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника.- Івано-Франківськ, 2006.-166с.
2. Аристов, С. А. Концепция развития механизма управления региональным рынком туристских услуг/С. А. Аристов, А. С. Ребреш//Вестн. Челяб. гос. ун-та. 2012. № 8. Экономика. Вып. 36. С. 84–86.
3. Бегеулова, М.М. Моделирование и оптимизация развития регионального туристского рынка: дис.канд. экон. наук: 08.00.13/Бегеулова Марина Мухаммедовна. – Кисловодск, 2010. – 122 с.

**Липьянина К.В.**, преподаватель кафедры экономической кибернетики и информатики Тернопольского национального экономического университета

**Математическая модель привлекательности инвестиций в туризм.** Актуальность исследования проблем привлекательности инвестиций в туристско-рекреационных комплексов обусловлено тем, что туризм является высокодоходной отраслью. В области туризма плотно переплетены интересы культуры и транспорта, безопасности и международных отношений, экологии и занятости населения, гостиничного бизнеса и санитарно-курортного комплекса, поэтому это очень актуальная тема исследования для настоящего. Туристическая деятельность в развитых странах является важным источником повышения благосостояния государства. По нашего государства, то туризм в Украине является важной экономической ветвью.

В статье рассматриваются вопросы моделирования процессов управления по развитию регионального туристского комплекса. Описана математическая модель привлекательности инвестиций в туризме. Предложенная модель привлекательности инвестиций, основанная на балансе востребованных, существующих и вновь вводимых мощностей, допускает установление объемов необходимых инвестиций.

**Ключевые слова:** туристско-рекреационный комплекс, инвестиции, математическая модель.

**Lipyaniina C.V.**, Lecturer of Economic Cybernetics and Informatics Chair of Ternopil National Economic University

**Mathematical model of investment attractiveness in tourism.** The topicality of research of problems of investment attractiveness into tourist and recreational complex is conditioned by the fact that tourism is a high profitable industry. In the field of tourism the interests of culture and transport as well as the international security and international relations, the environment and employment, hospitality and health-resort complex are closely intertwined, so this is a very current topic of research for the present. Tourist activity in the developed countries is an important source of welfare of state. As for our country, the tourism in Ukraine is an important economic branch.

The article deals with the simulation of management processes for the development of the regional tourism industry. A mathematical model of attractiveness of investments in tourism is described. The proposed model of investment attractiveness, based on the balance of demanded, existing and newly commissioned capacity, allows the establishment of necessary volume of investment.

**Keywords:** tourist and recreational complex, investment, mathematical model.