

ІННОВАЦІЇ

UDC 332.012.2(477)(043)

УДК 332.012.2(477)(043)

S. V. Sydoruk, Candidate of Economic Sciences,
N. Ye. Tsyhanyuk, Candidate of Economic Sciences

С. В. Сидорук, к. е. н.,
Н. Є. Циганюк, к. е. н.

DOMINANT TOURIST FLOW OF MANAGEMENT TECHNIQUES

ДОМІНАНТНІ МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ТУРИСТИЧНИМИ ПОТОКАМИ

Urgency of the research. One of the main directions of economic development is the recreation system that performs an important social function of rehabilitation and recreation, treatment and prevention of many diseases due to the consumption of a variety of recreational resources.

Target setting. Actual cut aspect of this issue is the management information system and recreation, finance, service and transport stream recreational product from the manufacturer to the end user that requires research elements of the sphere, combined with elements of the logistics system.

Actual scientific researches and issues analysis. Theoretical basis of logistical approaches for the development of recreation is the subject of research of local scientists, including Kyfyaka V. F., Hvozdenko A. A., Chernin I. V., Nesterov S. Y. [4; 5, 9-10] and others. However, scientists have not studied the methods of managing tourist flows, taking into account the logistics approach.

Uninvestigated parts of general matters defining. The main goal of our study is to evaluate the management of tourist flows in terms of modern logistics systems.

The research objective. Optimization of flow of tourists RLS (recreational logistics system) we offer described using ant algorithms as RLS parameters change over time under the influence of the environment (the needs of tourists, scientific and technological progress, the political situation in the country, etc.).

The statement of basic materials. The idea of ant algorithm originated in monitoring the process of finding food in the colony of ants. In their search for ants leave the trail (pheromone) in the passed way that allows information to other ants, attracting their smell. Sample application tailor ant algorithm to optimize the flow of tourists, the example depicted regions.

Conclusions. Application of logistic flows intensify regional recreational system will lead to dense interaction elements RLS and as a result - to enhance the efficiency of its operations.

Keywords: method; intensification; flow; logistics; system; tourists; ant algorithm.

DOI: 10.25140/2410-9576-2017-2-2(10)-39-43

Urgency of the research. The economy of many countries features the development of services that are offered to the public. One of the main directions of economic development is the recreation system that performs an important social function of rehabilitation and recreation, treatment and prevention of many diseases due to the consumption of a variety of recreational resources.

Актуальність теми дослідження. Одним із основних напрямів економічного розвитку регіону є рекреаційна система, яка виконує важливу суспільну функцію щодо оздоровлення і відпочинку населення, лікування і профілактики багатьох захворювань за рахунок споживання різноманітних рекреаційних ресурсів.

Постановка проблеми. Актуальним аспектом зрізом цієї проблематики є управління рекреаційною системою і інформаційним, фінансовим, сервісним та транспортним потоком рекреаційного продукту від виробника до кінцевого споживача, яка потребує дослідження елементів даної сфери в поєднанні з елементами логістичної системи.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Теоретичні засади застосування логістичних підходів для забезпечення розвитку рекреаційних систем є предметом досліджень вітчизняних вчених, зокрема Кицяка В. Ф., Гвозденко А. А., Черніної І. В., Нестерова С. Ю. [4; 5; 9-10] та ін. Однак, науковці не досліджували методи управління туристичними потоками з врахуванням логістичного підходу.

Виділення недосліджених частин загальної проблеми. Головною метою нашого дослідження є оцінка методів управління туристичними потоками в сучасних умовах розвитку логістичних систем.

Постановка завдання. Оптимізацію потоків рекреантів ЛРС (логістичної рекреаційної системи) ми пропонуємо описати за допомогою мурашиних алгоритмів, оскільки параметри ЛРС з часом змінюються під впливом зовнішнього середовища (потреб рекреантів, науково-технічний прогрес, політична ситуація в країні тощо).

Виклад основного матеріалу. Ідея мурашиного алгоритму виникла при спостереженні за процесом пошуку їжі в колонії мурах. У своїх пошуках мурахи залишають слід (феромон) на пройденому шляху, який дає інформацію іншим мурахам, приваблюючи їх запахом. Зразок застосування мурашиного алгоритму адаптуємо для оптимізації потоку рекреантів, зобразимо на прикладі регіонів країни.

Висновки. Застосування методів інтенсифікації логістичних потоків рекреаційної системи регіонів призведе до щільної взаємодії елементів ЛРС, та як наслідок – до підвищення рівня ефективності її діяльності.

Ключові слова: метод; інтенсифікація; потік; логістика; система; рекреант; мурашиний алгоритм.

ІННОВАЦІЇ

Target setting. Actual cut aspect of this issue is to develop mechanisms for effective governance system between recreational and informational, financial, service and transport stream recreational product from the manufacturer to the end user that requires research elements of the sphere, combined with elements of the logistics system.

Actual scientific researches and issues analysis. Theoretical basis of logistical approaches for the development of recreation is the subject of research of local scientists, including Kyfyaka V. F., Hvozdenko A. A., Chernin I. V., Nesterov S. Y. [4; 5, 9-10] and others. However, the authors focus on approaches to logistics companies in the region of recreation, not the recreation of the region. Shtovba D., Shymkova B. Y., Yerina A. M., Beydyk A. A., Smirnov I. H. [1; 3; 6; 7; 8] in their studies pay attention to the usefulness of logistics management approaches in the development of the region. However, scientists have not studied the methods of managing tourist flows, taking into account the logistics approach.

Uninvestigated parts of general matters defining. The main goal of our study is to evaluate the optimal flow of tourists to the modern conditions of logistics systems.

The research objective. The intensification of the flow of tourists involves the following:

- optimization of the flow of tourists LRS (Action: Recreational enterprises LRS, Department of Culture and Tourism of the Regional State Administration);
- application optimization program transport stream (Action: Recreational LRS enterprises, Press and Information Office of the Regional State Administration).

The statement of basic materials. Consider for a start optimizing the flow of tourists LRS. Optimization problems of this type can be described using ant algorithms as options LRS change over time under the influence of the environment (the needs of tourists, scientific and technological progress, the political situation in the country, etc.). The idea of ant algorithm originated in monitoring the process of finding food in the colony of ants. In their search for ants leave the trail (pheromone) in the passed way that allows information to other ants, attracting their smell.

Pheromones - very stable substance that ants can be seen for several days, and the higher the concentration of pheromone on the path, the more ants will move it. Eventually pheromone evaporates, allowing ants to adapt their behavior to environmental changes. Distribution of pheromone ant movement in space is sort of dynamically changeable global memory anthill. Any ant in a fixed time and change can take only one local center of this global memory [1].

Sample use ant algorithm adapt to optimize the flow of tourists envision the example of Lviv (low intensity stream of tourists), Volyn (average intensity of the flow of tourists) and Kyiv (high intensity stream of tourists) regions (Table. 1 according to information [2]).

Table 1

Streams of tourists LRS Kyiv (K), Lviv (L) and Volyn (B) regions areas for 2012-2015*

Years	Entry tourists			Exit tourists			
	K	L	B	K	L	B	
	X1			X2			
N1	2012	935	9478	5103	47374	264290	119701
N2	2013	625	14062	5826	50102	312941	117959
N3	2014	611	9306	3357	23735	189642	73213
N4	2015	446	9894	4021	19247	102340	7740

Table 2

Streams of tourists LRS Kyiv (Kyiv), Lviv (L) and Volyn (B) regions areas for 2012-2015 *

Years	Domestic tourists			Tripper			
	K	L	B	K	L	B	
	X3			X4			
N1	2012	4336	49514	53338	11224	79320	35665
N2	2013	8334	52697	53422	3728	78418	37293
N3	2014	6363	41601	36533	4044	79695	27539
N4	2015	10395	41705	40280	3573	56045	27481

ІННОВАЦІЇ

K - Kiev; L - Lviv; B - Volyn; X1 - the number of tourists on the entry areas; X2 - the number of visiting tourists by region; X3 - the number of domestic tourists by region; X4 - the number of tourists by region; N1, N2, N3, N4 - 2012, 2013, 2014, 2015 respectively.

We selected regions with different groups of tourists stream intensity in order to give an example of optimizing the flow of tourists to regions with different average annual visit to a recreational facility and with a different density of tourists per 1 km square. This will enable a more differentiated approach to the choice of methods optimize the flow of tourists. Consider changing flow of tourists during the 2013-2015 biennium.

The indicator means X_i - set parameters for the types of recreation, N_i - a set of indicators for years. Define numerical measure of optimal flow of tourists by types of recreation:

$$fp = Np * lp * vp, \tag{1}$$

where fp - a measure optimal flow of tourists;

Np - number of years of observation;

$lp = \sum Xi$; lp the total number of tourists from a particular set X_i ;

vp - average of the number of tourists from a particular set X_i .

The calculation results are present in Table 3.

Table 3

Calculation of numerical measures of optimal flow of tourists by region *

	lp			vp			fp		
	K	L	B	K	L	B	K	L	B
X1	2617	42740	18307	654,25	10685	4576,75	6,8486	1826,7	335,1
X2	140458	869213	318613	35114,5	217303	79653,3	19728,4	755531,2	101514,2
X3	29428	185517	183573	7357	46379,3	45893,3	866,0	34416,5	33699,0
X4	22569	293478	127978	5642,25	73369,5	31994,5	509,3	86129,3	16378,3

* compiled by the author

Calculation of numerical measures of optimal flow of tourists by region *

So now, according to Table 3, Kyiv, Lviv and Volyn regions most profitable type of tourism is outbound tourism, which, in our opinion, due to lack of logistic approach to organization of tourism and recreation. LRS construction in these areas will change the situation. Also, consider the field required to use in the program of the development strategy of logistics management and strategy elements LRS intensification of economic flows LRS.

We propose to consider the application of the method of ant colonies and Ukraine as a whole. Input to optimize the flow of tourists in Ukraine are shown in Table 4.

Table 4

Streams of tourists LRSR in Ukraine for 2011-2015 *

	Years	Entry tourists	Exit tourists	Domestic tourists	Trippler
		X1	X2	X3	X4
N1	2011	372455	336049	2155316	2393064
N2	2012	372752	1282023	1386880	2405809
N3	2013	913600	282300	1100000	1900000
N4	2014	335835	1295623	649299	1953497
N5	2015	343511	1395257	604728	1322941

* compiled by the author

If we consider the dynamics presented in Table 4 types of recreation by using the diagram (Fig. 1), we can see that visiting recreation dominates the whole Ukraine, but this trend does not affect all regions.

ІННОВАЦІЇ

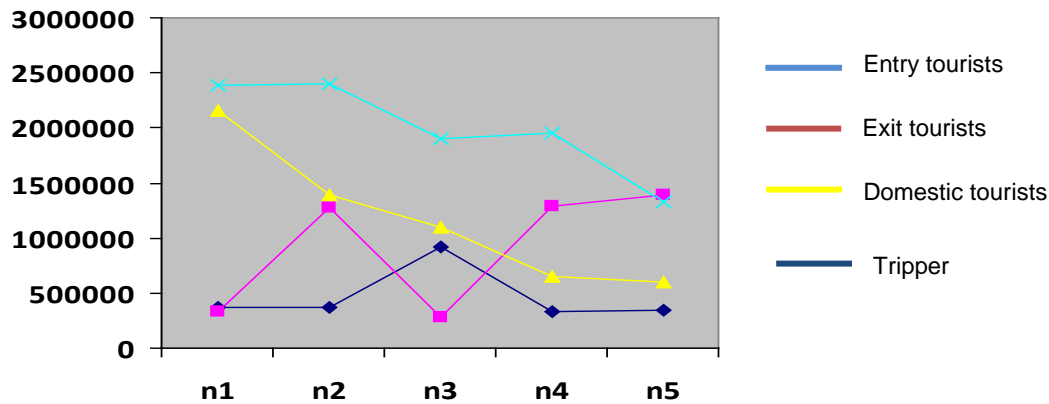


Fig. 1. Dynamics of streams of tourists in Ukraine for 2011-2015 [2]

Table 5 measures calculated optimal flow of tourists.

Table 5

Calculation of numerical measures of optimal flow of tourists *

	<i>I p</i>	<i>v p</i>	<i>f p</i>
X1	2338153	467630,6	5,4670
X2	4591252	918250,4	21,0796
X3	5896223	1179245	34,7655
X4	9975311	1995062	99,5068

* compiled by the author

These calculations can determine what kind of recreation will dominate in the regions of the country in the coming years.

The analysis of streams of tourists the period from 2011-2015. Found that dominant in Ukraine will soon be guided type of recreation, but an analysis of the rate of change in tourist flows revealed that the number of tourists from abroad is growing, and maintaining appropriate growth rate by 2 - 3 years of income from inbound tourism could exceed other types of income, including income from tourism excursion at 25 %.

These methods of forecasting in the flow of tourists from ant algorithms are quite efficient tool since enable regional authorities and businesses including recreation predict which types of tourism should be developed in the future.

Conclusions. Considered above method of optimizing the flow of tourists has used regional administrations, including the Office of culture and tourism, in order to predict which type of recreation you need to orient their work recreational enterprises; in regions with low and middle-intensity flux of tourists (Dnipropetrovsk, Zaporizhia, Donetsk and other regions) to create conditions for the type of recreation, which is expected; in regions with high rate of intensity of the flow of tourists (Lviv, Crimea, Transcarpathian and other areas) - adjust the amount of tourists that can simultaneously be within a certain territory, including recreational load, without prejudice leisure tourists and locals, as well as to prevent overloading ecosystems.

References

1. Shtovba, S. D. (2004). *Murashyni alhorytmy optymizatsiyi* [Ant optimization algorithms]. Vinnitsa : Herald of Vinnitsa Polytechnic Institute. [in Ukrainian].
2. *Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2015 rik* [Statistical Yearbook of Ukraine 2015]. Kyiv : State Statistics Committee of Ukraine. [in Ukrainian].
3. Shymkova, V. E. (2008). *Lohistychnyi pidkhid do upravlinnya rozvytkom turizmu v Donetskomu rehioni* [Lo-

Література

1. Штовба, С. Д. Мурашині алгоритми оптимізації / С. Д. Штовба, О. М. Рудий // Вісник ВПІ. – 2004. – № 4. – С. 62–69.
2. Статистичний щорічник України за 2015 рік / Державний комітет статистики України. – Київ, 2016. – 634с.
3. Шимкова, В. Є. Логістичний підхід до управління розвитком туризму в Донецькому регіоні / В. Є. Шимкова // Управління економікою рекреаційних територій, галузей

ІННОВАЦІЇ

gistics management approach to tourism development in Donetsk region]. *Upravlinnya ekonomikoyu rekreatsinykh terytoriy, haluzey i pidpryyemstv* – [Economic management of recreational areas, industries and businesses.] Donetsk. [in Ukrainian].

4. Kyfyak, V. F. (2003). *Orhanizatsiya turystychnoy diyalnosti v Ukraini* [The organization of tourism in Ukraine]. Chernivtsi : Books XXI. [in Ukrainian].

5. Hvozdenko, A. A. (2004). *Logistika v turizme* [Logistics in tourism]. M. : Finance and Statistics. [in Russian].

6. Yerina, A. M. (2001). *Statystychno modelyuvannya ta prohnozuvannya* [Statistical modeling and forecasting]. Kyiv. [in Ukrainian].

7. Smirnov, I. G. (2009). *Lohistyka turyzmu: navch. posib* [Logistics Tourism training. manual]. Kyiv : Higher Education XXI century. [in Ukrainian].

8. Beydyk, O. O. (2001). *Rekreatsiyno-turystski resursy Ukrainy: Metodolohiya ta metodyka analizu, terminolohiya, rayonuvannya* [Recreation and tourism resources of Ukraine : Methodology and methods of analysis, terminology, zoning]. Kyiv : Kyiv University. [in Ukrainian].

9. Chernina, I. V. (2000). *Mizhnarodnyy turizm yak faktor sotsialno – ekonomichnoho rozvytku Ukrainy: rehionalnyy aspekt* [International tourism as a factor of socio - economic development of Ukraine : regional aspect]. Extended abstract of candidate's thesis. Donetsk : Institute of Economic and Legal Studies. [in Ukrainian].

10. Nesterov, S. Y. (2008). *Otsenka effektivnosti upravleniya regionalnymi logisticheskimi sistemami* [Comments of the effectiveness rehionalnymy lohystycheskymy control systems]. [Newspaper editorial]. Morskoye lead Russia [in Russian].

і підприємств: зб. наук. пр. – Донецьк : «Юго-Восток», Лтд, 2008. – С. 137-147.

4. Кифяк, В. Ф. Організація туристичної діяльності в Україні / В. Ф. Кифяк. - Чернівці : Книги-XXI, 2003. - 300 с.

5. Гвозденко, А. А. Логистика в туризме: учеб. пособие / А. А. Гвозденко. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 272 с.

6. Єріна, А. М. Статистичне моделювання та прогнозування: навч. посіб. / А. М. Єріна; Київ. нац. екон. ун-т. - К., 2001. - 170 с.

7. Смирнов, І. Г. Логістика туризму: навч. посіб./ І. Г. Смирнов. - К. : Знання, 2009. – 444 с.

8. Бейдик, О. О. Рекреаційно-туристські ресурси України: Методологія та методика аналізу, термінологія, районування: монографія / О. О. Бейдик. -К. : Київський університет, 2001. - 395 с.

9. Черніна, І. В. Міжнародний туризм як фактор соціально – економічного розвитку України: регіональний аспект: Автореф.дис. канд. екон. наук: 08.10.01 / І. В. Черніна; НАН України. Ін-т ек-ко-правових досліджень. – Донецьк, 2000. – 19 с.

10. Нестеров, С. Ю. Оценка эффективности управления региональными логистическими системами / С. Ю. Нестеров, Т. Л. Безрукова, И. Б. Толкачев // Транспортное дело России. – 2008. – № 4. – С. 109–111.

Received for publication 28.02.2017

Бібліографічний опис для цитування :

Sydoruk, S. V. Dominant tourist flow of management techniques / S. V. Sydoruk, N. Ye. Tsyhanyuk // Науковий вісник Полісся. – 2017. - № 2 (10). Ч. 2. – С. 39-43.