

**НАУКОВИЙ
ВІСНИК
ЧЕРНІВЕЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ**

Рік заснування 1996

Випуск 803

Географія

Збірник наукових праць

Чернівці
Чернівецький національний університет
2018

Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2018. – Вип. 803 : Географія. – 168 с.

Scientific Herald of Chernivtsi University : collection of scientific papers. Chernivtsi : Chernivtsi National University, 2018. – Is. 803: Geography. – 168 p.

У збірнику висвітлюються актуальні проблеми фізичної географії та соціально-економічної географії, проблеми методики викладання географії в школі, над якими працюють науковці Чернівецького національного університету та інших наукових установ і вузів України.

The articles in the journal highlight actual problems of physical geography, economic and social geography, which are studied by the scientists of Chernivtsi National University and other universities and research institutes of Ukraine.

*Друкується за ухвалою вченої ради
Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича*

Редакційна колегія:

Головний редактор **В.П. Руденко**
Заступник головного редактора **В.П. Круль**

Editorial Board:

Editor-in-Chief: **V.P. Rudenko**
Deputy Editors: **V.P. Krul**

**В.М. Гуцуляк, В.О. Джаман, М.В. Жук,
К.Й. Кілінська, Б.Т. Рідущ, Т.В. Соловей,
П.О. Сухий, Ю.С. Ющенко, В.Г. Явкін**

**V.M. Gutsuleak, V.O. Djaman, M.V. Juk,
K.Y. Kilinska, B.T. Ridush, T.V. Solovey,
P.O. Sukhiy, Yu.S. Yushchenko, V.G. Yavkin**

Редакційна рада:

В. Андрейчук (Польща)	V. Andreychuk (Poland)
О. Володченко (Німеччина)	A. Wolodtschenko (Germany)
М. Куниця (Росія)	M. Kunitsa (Russia)
К. Місевич (Росія)	K. Misevich (Russia)
П. Спішак (Словаччина)	P. Spisiak (Slovakia)
І. Стебельський (Канада)	I. Stebelsky (Canada)
В. Сурд (Румунія)	V. Surd (Romania)

Editorial Council:

Відповідальний секретар **Г.Д. Ходан**

Responsible Secretaries: **G.D. Khodan**

Свідectво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації
Міністерства Юстиції України серія КВ № 15750-4222Р від 26.10.2009

Журнал реферується та індексується в наступних базах даних: Архів-репозитарій ЧНУ імені Юрія Федьковича; «Наукова періодика України» НБ України імені В. І. Вернадського; Index Copernicus International Journals Master List; Google Академія.

Загальнодержавне видання
Входить до переліку наукових видань ДАК України

Адреса редколегії:
Чернівецький національний університет
імені Юрія Федьковича,
географічний факультет,
вул. Коцюбинського, 2
м. Чернівці, Україна, 58012

Adress for correspondence
Chernivtsi National University
named after Yuriy Fedkovych,
Faculty of Geography,
Kotsyubynskyi Str., 2
Chernivtsi, Ukraine, 58012

E-mail: geogvisnyk@chnu.edu.ua

©Чернівецький національний університет, 2018

ЕКОНОМІЧНА ГЕОГРАФІЯ

Petro Sukhyy, Mariia-Tetiana Atamaniuk ECO-DIAGNOSTICS OF LAND STOCK WITHIN THE TERRITORY OF UKRAINIAN PEREDKARPATTIA	5
Валерій Руденко, Катерина Грек ЕТНОГЕОГРАФІЧНІ НАПРАЦЮВАННЯ ПРОФЕСОРА МИРОНА КОРДУБИ	10
Валерій Руденко, Альона Лебедева АНАЛІЗ ПРИРОДНОЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРНО-ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ	14
Валерій Руденко, Алла Вінтоняк АРКАДІЙ ЖУКОВСЬКИЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ПРОБЛЕМ ГЕОГРАФІЇ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	20
Василь Гуцуляк, Вероніка Грицьку, Йосип Гілецький ТРАНСКОРДОННИЙ ТУРИСТИЧНИЙ ДІЯЛЬНІСТЬ ТА РОЗВИТОК НАУКОВО-ОСВІТНІХ ВІДНОСИН (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНИ ТА РУМУНІЇ)	25
Зоя Галушка, Христина Чубрей ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В НЕКОМЕРЦІЙНОМУ СЕКТОРІ (на прикладі громадської організації «Українська академія лідерства»)	32
Клавдія Кілінська, Оксана Смик ВПЛИВ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ НА ЗАХВОРЮВАННІСТЬ НАСЕЛЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ КАРПАТО-ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ)	37
Наталья Рябцева, Таїсія Чернишова ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ РЕЛІГІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В РАЙОНАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ	47
Сергій Остапчук ГЕОГРАФІЧНІ ЦЕНТРИ ЄВРОПИ ЯК ТЕМАТИЧНІ ТУРИСТИЧНІ ЛОКАЦІЇ	52

ФІЗИЧНА ГЕОГРАФІЯ

Marta Cebulska DIFFERENTIATION IN PERIODS WITH PRECIPITATION DEFICIT IN POLISH EASTERN CARPATHIANS, (1984-2015)	58
Аліна Дячук ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РАЙОНІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	65
Андрій Романів, Оксана Романів ТУРИСТИЧНІ КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ НПП «СИНЕВИР»: МОДЕЛЮВАННЯ СУЧАСНИХ ЗМІН	71
А. Яцишин, А. Богуцький, М. Бомбель, Д. Ольшевська-Нейберт ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ РУСЛОВОГО АЛЮВІЮ НАДКАНЬЙОННОЇ ТЕРАСИ ДНІСТРА В РОЗРІЗІ ГОРОШОВА (ПРИДНІСТЕРСЬКЕ ПОДІЛЛЯ)	81
Богдан Рідуш, Леся Марчук РОЗВИТОК ДОЛИНИ ДНІСТРА В МЕЖАХ ТОВТРОВОЇ ЗОНИ У ПЛОЦЕНІ ТА РАННЬОМУ ПЛЕЙСТОЦЕНІ	90
Вікторія Берчак, Олександр Лаврик СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ДОЛИННО-РІЧКОВІ ЛАНДШАФТИ СЕРЕДНЬОГО ПОБУЖЖЯ	97
Віталій Присакар ЛАНДШАФТНО-ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ МІСТА СОКИРЯНИ	103
Ірина Нетробчук РЕКРЕАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КЛІМАТУ І РЕЛЬЄФУ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	110
Ірина Оленич РЕКРЕАЦІЙНІ ЛІСОВІ РЕСУРСИ ЛАНДШАФТІВ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ	115

Оксана Микитчин, Микола Пасічник

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНОВОЇ ГЕОСИСТЕМИ
Р.БЕРЕЖНИЦЯ ВІДПОВІДНО ДО ОРОГРАФІЧНИХ УМОВ (З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС) 120

Ольга Киналь

ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВЗАЄМОВПЛИВУ
РЕЛЬЄФУ І КЛІМАТУ (ДОСВІД, РЕТРОСПЕКТИВА, ЗАВДАННЯ) 127

Орест Мельничук, Мирослав Волощук

МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНО-ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА РІЧКОВИХ ВОДОЗБОРАХ 134

Сергій Клок, Олександр Афтенюк

РЕЗУЛЬТАТЫ ШУРФОВАНИЯ СНЕЖНОЙ ТОЛЩИ В РАЙОНЕ УКРАИНСКОЙ
АНТАРКТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «АКАДЕМИК ВЕРНАДСКИЙ» 141

Сергій Кирилюк, Олена Кирилюк, Тетяна Мартин

МОНІТОРИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ
ВИКЛАДАННЯ ГЕОГРАФІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ 149

Юлія Олішевська

РЕЛЬЄФ ЯК РЕСУРС РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ 159

УДК 332.3:711.4 +911.9: 528.4+502.171 (477)

ECO-DIAGNOSTICS OF LAND STOCK WITHIN THE TERRITORY OF UKRAINIAN PEREDKARPATTIA

Petro Sukhyy, Mariia-Tetiana Atamaniuk

Chernivtsi Yuriy Fedkovych National University

Directions of human economic activity and the degree of its impact upon formation of modern land-use structure and land stock use within the territory of Ukrainian Peredkarpattia are discussed; degrees of ecological stability, anthropogenic transformation of and loads on said territory are estimated in the aspect of physic-geographical rayons and base-level administrative-territorial units. The limits of the degrees of anthropogenic transformation and ecological state of the territory of Ukrainian Peredkarpattia are specified in the process of land-use design. Ways to bring the land use structure into optimal accordance with balanced development of ecosystems are suggested.

Key words: land resources, anthropogenic transformation, anthropogenic load, degree of ecological stability, agricultural development, land use.

Introduction. Present-day state of use and the structure of Ukrainian land stock formed under durable anthropogenic impact do not meet recommended ecological parameters thus suggesting excessive economic utilization that closely comes to maximum allowable. Intense development of productive forces in the last 50 years and the effect of market factors on economic activity significantly changed the structure of land use and increased anthropogenic impact on all components of the environment. Land stock with its basic share of anthropogenic load is specifically sensitive to human activity. Excessive agricultural transformation of practically all regions of the country and the decrease of the share of forest ecosystems with simultaneous increase of industrial, transport, communications and development lands lead to land use eco-destructivity. Soils enforced agricultural use; excessive plowing, intense mechanical processing and decrease of organic compounds content have resulted in their physical degradation. Such soils are the quickest to water and wind erosions; they are less well to absorb and preserve atmospheric precipitation, and limit the development of arable farming. At the same time, the share of tillage in the territory area and the share of developed lands in the total area (all these characterizing favorability of corresponding parameters of territory ecological state), do not meet the optimal standards. To start nature-use optimization of this or that territory it is necessary of assess their anthropogenic transformation, loads and stability, which points to relevance of this study.

References review. Beginning from the 19th century, the territory of present-day Ukrainian Peredkarpattia has a longtime history of studies. Works by K.I. Herenchuk (1964), O.I. Tokmakov (1956), G.M. Vysotsky and V.P. Popov (1957), L.I. Voropay (1966), M.O. Kunytsia (1967), P.O.

Kuchynsky (1956), G.P. Miller (1966) represent the most weighing scientific contributions. Specifically, P.O. Shyshchenko and O.M. Marynych (2006), V.M. Hutsuliak (1995, 2012), A.V. Melnyk (2009), P.I. Cherneha (1995), M.V. Dutchak (1994), Ya.P. Skrypnyk (2000), K.Yo. Kilinska (2007) studied the questions of physic-geographical zoning of the territory of Ukraine. Research into anthropogenic landscapes and approaches to their classification was highlighted by F. M. Milkov, G.I. Denysyk, L. I. Voropay; questions of anthropogenic load on the territory were discussed in the works by P.G.. Shyshchenko, M. D. Grodzynsky, Yu.G. Hutsuliak, A.M. Tretiak, O. P. Kanash, A. G. Martyn, etc. Ecological-geographical aspects of the same were studied in the works by L.P. Tsaryk, Z. M. Gerasymiv, V.P. Rudenko, P. O. Sukhyy, K. V. Darchuk, etc.

Research aims and tasks. The present work aims at study of anthropogenic impact on the environment of Ukrainian Peredkarpattia within the limits of base-level administrative-territorial units. To accomplish the same, the authors had to determine and solve the tasks as follows:

- define directions and degrees of impact of human economic activity on formation of present-day structure of land use and the use of land stock within the territory of Ukrainian Peredkarpattia (TUP);
- analyze the present-day degree of anthropogenic transformation of and economic load on the territory under study on a local level;
- define the degree of TUP ecological stable-ness;
- substantiate directions to optimize the structure of land use to help bring it into accordance with balanced development of ecosystems.

Study results. Peredkarpattia is among the oldest economically assimilated regions of Ukraine, which is a consequence of high population

density, intense development of agriculture, production and infrastructure. Agriculture wins one of leading places in present-day structure of land use with its 62,0% share in the total area of the region (142,6 thousand ha). At that, significant territorial differences in agrarian development of the territory of natural rayons are observed. Arable lands in the structure of farmland use occupy 64,8% of the total area, while 18,9% are shared by grazings, 10,7% - hayfields, 2,7% - perennial plantings, and 0,5% - fallows.

Forests and forested areas win the second place with their 27,3 % (38,9 thousand ha), developed lands (rural and urban areas) - 3,9 % (5,6 thousand ha) out of the total. Rather high (3,8 %, or 5,4 thousand ha) is the share of lands of industry, transport, communications and power economy; water objects of natural and anthropogenic origin occupy 3,2 thousand ha, or 2,3 %. Only 4,3% (6,1 thousand ha) out of all land-use types within the TUP fall on lands of nature-preserving, rehabilitating, recreational and historic-cultural designation. Such diversity in distribution of land use shares makes the territory rather vulnerable with respect to anthropogenic impact and affects its ecological stableness.

Rational use of land resources mostly depends upon the lands' territorial organization, i.e., the proportion of agrarian lands, developed lands, forest and water resources. Studying land resources of Peredkarpattia, it is important to assess parameters of anthropogenic transformation that characterize the influence of human activity upon land resources and are obtained for different types of nature use. Today, there exist different approaches to the criteria and the methods to assess anthropogenic transformation of the territory. P.G. Shyshchenko (1988) has specified the system of K. G. Gofman's indices, where the degree of anthropogenic impact was assessed in points (ranks) depending upon the type of economic nature use (see Table 1). The value of the coefficient of anthropogenic transformation is calculated as in the formula [11]:

$$K_{an} = \frac{\sum_{i=1}^n (r_i \times p_i \times a_i)}{100}, (1.1)$$

where K_{an} stands for coefficient of anthropogenic transformation; r is a rank of certain nature-use type; p represents the share (%) of said type within the administrative-territorial unit; and q stands for the index of depth of transformation of a certain nature-use type. Calculated values of the coefficient vary within the range from 0 to 10 and represent the regularity, whose essence is as follows: the bigger is the area of land use type and the higher is the index of landscape transfor-

mation depth, the higher is the degree of changes brought to region's landscapes in the result of economic activity.

The territory of Ukrainian Peredkarpattia is a highland oblast located between two physic-geographical countries – Ukrainian Carpathians and East-European Plain, and a transient portion between the Zone of Deciduous Forests and the Outer-Carpathian Oblast. Average value of the coefficient of anthropogenic transformation is 6,7, that is, landscape-territorial modifications can be described as strongly transformed. Taking into account the range of K_{an} fluctuations from 0 to 10, a 5-degree interpretation scale can be applied [4].

The highest anthropogenic transformation is observed within the limits of the Obertyn-Gvizdets Physic-Geographical Rayon of the TUP with the coefficient's value amounting to 7,49 (Table 2). Excessive transformation of the rayon's land stock is in the first place a cause of the lands' high engagement into agrarian turnover and a significant share of tillage in the structure of agricultural lands (70,9 %).

The fact that the coefficient values may exceed the aforesaid range of K_{an} ($0 < K_{an} < 10$) is connected with predominance of those nature-use types that manifest high index of landscape transformation depth on an insignificant portion of area. The values there may vary within the range from 0 to 11,6. This is characteristic for such administrative formations as the territories of Kruchivtsi (10,78), Nadvitna-Pechenizhyn, Dolyna (10,70) Dolyna-Kalush and Ivano-Frankivsk (11,19) city councils, Nadvitna-Pechenizhyn Physic-Geographical Rayon, Pershotravnevyy Rayon of Chernivtsi (11,54), and Vashkivtsi-Hlyboka Physic-Geographical Rayon. The territories of the rest of 591 administrative formations that constitute Ukrainian Peredkarpattia stay within the range of 0 – 10. The highest degree of transformation is observed on the territories within the limits of the valleys of the biggest rivers – Dniester, Bystrytsia-Tysmenetska, Stryi, Bystrytsia-Solotvynska, Bystrytsia, Limnytsia, Prut and Siret.

The territories of Nadvirna-Pechenizhyn (6,30), Dolyna-Kalush (6,34), Vashkivtsi-Hlyboka (6,55), Stryi-Zhydachiv (6,57), Dobromyl-Sambir (7,01), and Mostyska-Yavoriv (7,09) physic-geographical rayons manifest the values that are close to average regional parameter that describes strong transformation of the territory. The shares of arable lands and forests/forested areas there are relatively proportional. The territories of Drohobych-Medenychi (6,14), Vyzhnytsia-Storozhynets (6,05), Yabluniv-Kuty (6,01) and Zaviy-Yamnytsia (5,35) physic-geographical ray-

ons show the least changes underwent under the influence of economic nature use.

Table 1

Classification of nature-use types by degrees of anthropogenic transformation, ecological stableness and anthropogenic load

Type of economic nature use		Degree of anthropogenic transformation		Grade of anthropogenic load	Coefficient of ecological stableness
		rank	index		
Nature-preservation territories and natural water objects		1	1,00	2	0,79
Forests and other forested areas		2	1,05	1	1,00
Open lands with no plant cover		3	1,10	1	0,38
Hayfields		4	1,15	3	0,68
Grazings		5	1,18	3	0,62
Lands under perennial plantings / fallows		6	1,20	4/2	0,43
Plowed fields		7	1,25	4	0,14
Lands of housing/public development incl. of:	rural area	8	1,30	5	0,00
	urban area	9	1,35	5	0,00
Lands under water objects of anthropogenic origin		10	1,40	2	0,05
Lands of industry, transport, communications, power economy, etc.		11	1,50	5	0,00

As provided in [3, 4, 11].

Table 2

Anthropogenic transformation, load and ecological stableness of territory of physic-geographical rayons within Ukrainian Peredkarpattia

No	Physic-geographical rayons	K_{at}	K_{al}	K_{es}	Degree of anthropogenic transformation	Degree of anthropogenic load	Ecological state
1	Dobromyl-Sambir	7,01	3,26	0,92	strongly transformed	moderate	ecologically unstable
2	Drohobych-Medenychi	6,14	2,77	1,59	average transformed	low	consistently unstable
3	Mostyska-Yavoriv	7,09	3,18	1,00	strongly transformed	moderate	ecologically unstable
4	Stryy-Zhydachiv	6,57	2,94	1,26	strongly transformed	low	ecologically unstable
5	Dolyna-Kalush	6,34	2,82	1,55	strongly transformed	low	consistently unstable
6	Nadvirna-Pechenizhyn	6,30	2,85	1,45	strongly transformed	low	consistently unstable
7	Obertyn-Gvizdets	7,49	3,36	0,67	excessively transformed	moderate	ecologically unstable
8	Zaviy-Yamnytsia	5,35	2,48	1,96	average transformed	low	consistently unstable
9	Yabluniv-Kuty	6,01	2,85	1,59	average transformed	low	consistently unstable
10	Vashkivtsi-Hlyboka	6,55	3,04	1,22	strongly transformed	low	consistently unstable
11	Vyzhnytsia-Storozhynets	6,05	2,79	1,34	average transformed	low	consistently unstable
	Ukrainian Peredkarpattia	6,50	2,96	1,24	strongly transformed	low	consistently unstable

Such situation is explained by the availability of considerable massifs of forest plantations, lands of natural reserve and recreational/health-improving designation.

Coefficient of anthropogenic load (K_{al}) is among the most important parameters to help assess the effect of economic activity on the territory and the type of nature use. Its value charac-

terizes the influence of human activity on the state of natural systems. The parameter is described as in the formula:

$$K_{al} = \frac{\sum P_i B_i}{\sum P_i}; (1.2)$$

where P_i stands for the area of lands with corresponding anthropogenic load, B_i is a point denoting lands with certain anthropogenic load [3]. If the K_{al} value is less than 3,0, anthropogenic load on the territory is relatively low; 3,1-3,5 – moderate; over 3,5 – high.

Generally, the coefficient of anthropogenic load within the studied territory is defined at the level of 2,94, which is the evidence of low (close to moderate) anthropogenic load if compared to other regions of Ukraine. The least K_{al} values fall on the territories of Zaviy-Yamnytsia (2,48), Drohobych-Medenychi (2,78) and Vyzhnytsia-Storozhynets (2,79) physic-geographical rayons. Higher than average values of anthropogenic load are observed in Vashkivtsi-Hlyboka (3,04), Mostyska-Yavoriv (3,17), and Dobromyl-Sambir (3,26) physic-geographical rayons. With that, the highest K_{an} value (3,36) is characteristic for Obertyn-Gvizdets Physic-Geographical Rayon (Table 2).

Assessment of effects of nature-use types on ecological stableness of the territory whose (effects) stability depends upon the types' distribution, lands' agrarian assimilation, ploughness and use intensity, melioration and cultivation, territory development, is characterized by the coefficient of ecological stableness (Table 1). With different agriculturally used areas, the coefficient of ecological stableness of the territory of land use (K_{es}) is calculated as in the formula [5]:

$$K_{es} = \frac{\sum K_i \times P_i}{\sum P_i} \times K_p, (1.3)$$

where P_i stands for the area of land used for i -type; K_i is the coefficient of ecological stableness of the area of land used for i -type; K_p – coefficient of morphological stableness of the terrain (1,0 – for stable territories; 0,7 – unstable). If the obtained K_{es} values are less than 0,33, the land use is regarded as ecologically unstable; the values between 0,34 and 0,50 mean that the land use is persistently unstable; the values within the range from 0,51 to 0,66 show the land use to be average stable; and, finally, the figures that exceed 0,67 prove that the land use of the territory is ecologically stable.

According to our calculations, Obertyn-Gvizdets and Dobromyl-Sambir physic-geographical rayons should be referred to as ecologically unstable with their existing state of land use and the share of its specific types in the total area (Table 2). Comparatively low ecological

stability is conditioned by favorable (from the point of view of agronomy) physic-chemical conditions of soil cover, intense anthropogenic load and high ploughness of the territory. The territories of Bagruniv (0,03) and Dumkiv (0,13) village councils of Vyzhnytsia-Storozhynets Physic-Geographical Rayon; Vuduniv Village Council (0,14) of Yabluniv-Kuty Physic-Geographical Rayon; Ivanukiv (0,11) and Chukaliv (0,16) Village Council of Nadvirna-Pechenizhyn Physic-Geographical Rayon; are reckoned to be the most ecologically unstable territories. The most ecologically stable are the territories of Sluvkivsk (10,30) of Zaviy-Yamnytsia and Popeliv (7,70) village councils of Drohobych-Medenychi Physic-Geographical Rayon; Novoyavorivsk (10,05) town councils of Mostyska-Yavoriv Physic-Geographical Rayon.

The other 9 rayons manifest persistently unstable ecological state of the territory. We can not but not here that with no efficient measures to help optimize existing structure of land use directed towards the reduction of the area of eco-destructive nature-use types, the load on the environment would only be strengthened, while the share of anthropogenic and anthropogenic-natural terrains increase due to strengthening of technogenic effect on the surroundings.

Conclusions. In the result of the conducted research we obtained the values for the set of the parameters that directly or indirectly determine the degree of stability of the territory of Ukrainian Peredkarpattia. The analysis of the existing structure of land use proves the excessive economic impact on the territory under study. Predominance of nature-use types with high values of the parameters of anthropogenic load and transformation (agricultural, industrial, transport and developed lands) in nature-use structure serves to be a destabilizing factor in the formation of balanced land use.

Estimated coefficient of anthropogenic transformation for the territory of Ukrainian Peredkarpattia is 6,50, which is the evidence of strong and excessive transformation. Only four physic-geographical rayons show average or close to strong degrees of transformation. Generally, the coefficient of anthropogenic load within the studied territory amounts to 2,96, that is, the anthropogenic load is relatively low and close to moderate if compared to other regions of Ukraine.

Coefficient of ecological stableness within TUP amounts to 1,24, thus giving grounds to assert that the territory is ecologically vulnerable. At the same time, we can not but note that the numeric value of the coefficient is closer to the parame-

ters denoting ecologically unstable territories than to average stable.

It stands to reason that ecological-economic state of the territory under study is not optimal due to its high agrarian assimilation and proves to be an eco-destructive factor for the whole system of land use. However, if available nature-resource potential of the territory and structural changes in the region's economics are taken into account, it seems necessary to expand eco-balanced nature-use types at the expense, in the first turn, of decrease of agrarian load.

References

1. Atamaniuk M.-T.M., Darchuk K.V. Some Specificities of the Degree of Ecological Stability within the territory of Bukovynian Peredkarpattia. Ecology, Neo-Ecology, Environmental Protection and Balanced Nature Use: Proceedings of II International Scientific Conference of Students, Master's Students, Post-Graduate Students and Young Scientists (5-6 December 2013). Kharkiv: Kharkiv V. N. Karazin National University, 2013. 256 p.
2. Atamaniuk M.-T.M., Sukhyi P.O. Territorial Differentiation of Agricultural Land-Use within Natural Rayons of Peredkarpattia. Scientific Chronicles of Ternopil V.Gnatiuk National University. Series: Geography. Ternopil: SMP "Taip". No 1 (Issue 36). 2014. P. 210-216.
3. Volkov S.N. Land-Use System: in 3 Vol.-Vol. 2: Land Use Planning. Intro-Economic Land-Use Arrangement. M.: Kolos, 2001. 648 p.
4. Darchuk K.V., Atamaniuk M.-T. M. Regional Specificities of Anthropogenic Transformations in Ivano-Frankivsk Oblast. Scientific Bulletin of Chernivtsi National University: Collection of Scientific Works. Issue. 553-554: Geography. Chernivtsi: Chernivtsi National University, 2011. P. 16-20.
5. Popova O. L. Eco-Diagnostics of Natural-Economic Organization of the Territory of Ukraine: An Agro-Landscape Aspect. Economics and Forecasting, 07/2012. No3. P. 92-101.
6. Smirnov Ya. V. Specificities of Provision of the territory of Chernivtsi Oblast with the Data of Earth's Remote Sensing in the Context of Land-Resource Mapping. Bulletin of Lviv I. Franko National University. Series: Geography. 2013. Issue 46. P. 331-338.
7. Smirnov Ya. V. Present-Day State and Perspective Directions of ERS-Based Mapping of Land Resources. Scientific Bulletin of Volyn L.Ukrayinky University: Geographical Sciences. 2012. No 9. P. 52-57.
8. Structure, Dynamics and Distribution of Land Stock of Ivano-Frankivsk, Lviv and Chernivtsi Oblasts (as of 1.01.2013): Form 6, State Land Reporting. Head Department for Land Resources Ivano-Frankivsk, Lviv and Chernivtsi Oblasts, 2013. 90 p.
9. Tretiak A. M., R. A. Tretiak, M. I. Shkvar. Методичні рекомендації оцінки екологічної стабільності агроландшафтів та сільськогосподарського землекористування. К.: Institute for Land-Use System of Ukrainian Academy of Agrarian Sciences, 2001. 15 p.
10. Marynych O. M., Parkhomenko G. O., Petrenko O. M., Shyshchenko P. G. Improved Scheme of Physic-Geographical Zoning of Ukraine. Ukrainian Geographical Magazine, 2003. No 1 (41). P. 16-20.
11. Shyshchenko P. G. Principles and Methods of Landscape Analysis in Regional Design. K.: Fitotsentr, 1999. 284 p.

Петро Сухий, Марія-Тетяна Атаманюк. Екодіагностика земельних ресурсів території Українського Передкарпаття. Досліджуються напрями економічної діяльності людини та ступінь їх впливу на формування сучасної структури землекористування та використання земельних ресурсів на території Українського Передкарпаття; оцінюються ступінь екологічної стійкості, антропогенної перетвореності та навантаження на зазначеній території на рівні природно-господарських районів та адміністративно-територіальних одиниць низового рівня. Визначаються межі ступеня антропогенного перетворення та екологічної стабільності території Українського Передкарпаття в процесі землекористування.

Петр Сухой, Мария-Татьяна Атаманюк. Эко-диагностика земельного фонда территории Украинского Прикарпатья. Исследуются направления экономической деятельности человека и степень их влияния на формирование современной структуры землепользования и использования земельных ресурсов на территории Украинского Прикарпатья; оцениваются степень экологической устойчивости, антропогенной преобразованности и нагрузки на указанной территории на уровне природно-хозяйственных районов и административно-территориальных единиц низового уровня. Определяются границы степени антропогенного преобразования и экологической стабильности территории Украинского Прикарпатья в процессе землепользования. Предложены пути приведения структуры землепользования в оптимальное соотношение в соответствии с сбалансированным развитием экосистемы.

Ключевые слова: земельные ресурсы, антропогенная преобразованность, антропогенная нагрузка, степень экологической стабильности, развитие сельского хозяйства, землепользование.

УДК 911.3:016:929(477)

ЕТНОГЕОГРАФІЧНІ НАПРАЦЮВАННЯ ПРОФЕСОРА МИРОНА КОРДУБИ

Валерій Руденко, Катерина Грек

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Аналізуються важливіші етногеографічні праці професора Мирона Кордуби (1876-1947) – видатного українського вченого-географа кінця XIX - середини XX століття. З'ясовується, що основними напрямками досліджень вченого в етнічній географії були: географічне розміщення етнічних спільнот; своєрідність і подібність їх культурно-історичної, соціально-економічної, політичної та біологічної складових; поширення окремих етнічних рис, що об'єднують всю спільноту, або певну її частину; географічна зумовленість і територіальні відмінності у протіканні етнічних процесів. Простежено відтворення зазначених вище етногеографічних підходів у ґрунтовній праці Мирона Кордуби «Ми і волохи (1916)».

Ключові слова: професор Мирон Кордуба, етногеографія України, етнічні спільноти українців та волохів.

Вступ. Професор Мирон Кордуба (1876-1947), безсумнівно, стояв біля витоків української етнічної географії. Це засвідчує ціла низка його наукових і науково-популярних праць. Серед них варто назвати такі, як: «Розвідки Д-ра Раймунда Фридриха Кайндля з етнографії рускої» (1896), «Писанки на галицькій Волині» (1899), «Писанки» (1904), «Європа а русини» (1904), «Ілюстрована історія Буковини» (1906), «Хто ми?» (1907), «Хто ми є? Про українську народність, державу і мову» (1911), «Де живуть українці?» (1912), «Українці на Буковині» (1913), «Ми і волохи» (1916), «Північно-західна Україна» (1917), «Етнографічна територія України» (1917), «Територія і населення України» (1918), «Українська національна територія в Галичині і урядова австрійська статистика» (1919), «Простір і населення України» (1921), «Українська національна територія і кількість українців у Польщі» (1925), «Розвій українського населення в Галичині за останніх 100 літ» (1926), «Dla czego Rusini a nie Ukraincy?» (1937), «Що кажуть назви осель?» (1938), «Холмщина і Підляшшя» (1940) [2, с. XX - XXXIII] та ін.

Разом з тим названі праці професора Мирона Кордуби до цих пір залишаються малодослідженими і маловідомими в українській географії. Проаналізувати їх етногеографічний зміст, з'ясувати основні напрями пошуку вченого в етнічній географії України – **основна мета даної розвідки.**

Ретельне вивчення праць професора Мирона Кордуби, поданих вище, дозволяє нам розкрити такі його **основні результати.**

Вчений головний акцент робить на вивченні географічного розміщення етнічних спільнот, своєрідності і подібності їх культурно - історичної, соціально-економічної, політичної,

біологічної складових. Мирон Кордуба ретельно досліджує межі етнічних територій, їх розміщення на земній поверхні по відношенню до інших територій та об'єктів, чисельність етнічних спільнот; вивчає поширення окремих етнічних рис, що об'єднують всю спільноту, або певну її частину (традиції, вірування, мова, способи ведення господарства, форми політичної і соціальної організації); особливу увагу звертає на значення географічного середовища в утворенні та розвитку етнічних спільнот, на географічну зумовленість і територіальні відмінності у протіканні етнічних процесів.

Однією з класичних етногеографічних праць проф. Мирона Кордуби є його розвідка «Ми і волохи», опублікована у «Буковинському православному календарі на зв. р. 1917» у Відні у 1916р.[1, с.123-142]. Зупинемось на цьому дослідженні вченого детальніше.

Перш за все М. Кордуба намагається визначити межі між українським і волоським (румунським) народами. Вчений приходить до висновку, «що в давню давнину велика частина земель, тепер заселених Волохами, була українська, що межі, котрі нас від них ділили, йшли зовсім куда инде»[1, с.123]. У часи Київської української держави на території сучасних Буковини, Бессарабії і Молдавії, стверджує М. Кордуба, «жило українське плем'я Тиверців». Володимир Великий перед 924 роками прилучив до Київської держави і землю Тиверців. Пізніше – за Галицької держави – до неї «пристали також землі давніх Тиверців між Карпатами і Дністром аж по долішній Дунай і Чорне море. Галицькі купці заснували над долішнім Дунаєм місто Малий Галич, що тепер зветься Галацом... Коло р. 1150, пише вчений, - повстало в південній Молдавії окреме українське князівство, в котрім згадуються два бі-

льші міста Берладь і Текуча»[1, с.124].

Як вважав Мирон Кордуба, волоське населення почало переходити на східний бік Карпат зі своєї правітчизни – Семигороддя вже у XII і XIII столітті нашої ери і поселятися «між тамошнім українським населенням». Цей процес став інтенсивнішим в часи татарської управи в краї, оскільки татарські хани радо поселяли всіх, хто платив їм десятину і служив у їх війську у разі воєнного походу.

В часи занепаду Галицької держави і завзятої боротьби за галицькі землі між Польщею і Литвою при сприянні татар, як пише Мирон Кордуба, «Волохи розгаздувалися в південній Буковині без перешкоди і заснували там свою державу, котру від річки Молдави назвали Молдавією»[1, с.126].

Аналізуючи межі етнічних територій, між українцями і волохами, їх географічне розташування, вчений нагадує про записаний у волоських літописах волоський народний переказ про прихід волохів на Буковину. Йдеться про волоського воєводу Драгоша з Мараморошу, що полюючи на тура (дикого бика) зайшов у незнайому йому місцину. Тут він зустрівся з дідом Яцком, з яким Драгош поспілкувався при посередництві свого слуги, що знав українську мову.

«Сей переказ, - пише Мирон Кордуба, - особливо цікавий оповіданєм про стрічу Драгоша з Яцком. Він стверджує, що земля, до котрої прийшли Волохи з Мармарошу, була заселена Українцями, представленими в оповіданю особою Яцка. Таким чином сам народний волоський переказ завдає брехню тим волоським недоукам, котрі всіма силами намагаються доказати, що не Українці а Волохи були першими мешканцями Буковини»[1, с.127].

Мирон Кордуба значну увагу приділяє аналізу такої важливої компоненти етнічності як формам політичної організації етнічних спільнот. Незважаючи на падіння Галицької держави, землі якої потрапили під панування Литви і Молдавської держави, українсько-литовські і українсько-волоські взаємини «значно оживилися». «Хоч князь був з литовського, а не з українського роду, то за короткий час він живився зі своєю придбаною землею, приносив до її життя і громадянства, переймав українську мову, віру і звичаї, коротко кажучи, українщився», - пише Мирон Кордуба[1, с.128].

Це ж саме відбувалося і серед молдавських воєводів (Лацка, родини Мушат – воєводи Петро I, Роман I, Олександр I, Степана Вели-

кого). Степану Великому присвячена найстаріша друкована в 1571 р. українська народна пісня:

«Дунаю, Дунаю, чом смутен течеш?

Ой як мні, Дунаю, не смутно текти?

На верху Дунаю три роти стоять:

В турецькій ми роті шаблями ширмують,

В татарській ми роті стрілками стріляють,

В волоській ми роті Степан воєвода...»[1, с.130].

Коли наприкінці 1498 р. Степан Великий з'явився на Покутті на чолі великого молдавського війська, то, як стверджує Мирон Кордуба, «українське населення горнуло ся до него, як до визвольника із ляхської неволі». Проте, констатує вчений, «Молдавія показала ся за слабкою до сего, щоби могли служити опорою для визвольних стремлень українства. Вона сама незабаром попадає під вплив Туреччини»[1, с.131].

Дуже важливим компонентом етнічності, на якому фокусує увагу Мирон Кордуба, є територіальна структура релігійної сфери. Вчений відзначає, що саме литовсько-український князь Юрій Коріатович надав Молдавії самостійну церковну організацію. Щоб зупинити поширення католицизму, Юрій Коріатович відділив Молдавію від Галицької митрополії і домігся у царгородського патріарха створення окремої молдавської митрополії, що підпорядковувалась б патріархатові в Охриді. Вже при молдавському воєводі Олександрі I Сучава стала резиденцією молдавського митрополита, що управлявся безпосередньо царгородським патріархом. При сучавській митрополії була заснована перша школа для боярських синів і духовна семінарія. Важливо для висвітлення географічних особливостей українсько-волоських культурних взаємин відзначити, що організація і керівництво цією школою Олександром I було передано київському митрополиту Григорію Цамблаку. Навчання в школі велося церковно-слов'янською мовою. Воно базувалося на дорогоцінних євангеліях, писаних «мішаниною церковно-слов'янської і української мови», що знаходились у монастирях Путни та Молдавиці[1, с.134].

Особливу зацікавленість Мирон Кордуба проявляв до політичної організації етнічних спільнот – волохів та українців за козацької доби. У цей період взаємини між Молдавією і Україною знову оживають. Вчений ґрунтовно аналізує роль і значення у міжетнічних зв'язках таких політичних діячів, як Дмитра Вишневецького, Степана Томші, Наливайка,

Арона, Жигмонта Баторія, славного гетьмана Богдана Хмельницького, розумного воєводи Василя Лупула, його дочки Домни Руксанди, Тимоша Хмельницького, воєводи Матвія Басараби, князя Юрія II. Ракоці та ін. Їх діяльність розгорталась в географічних ландшафтах та місцинах, названих Мироном Кордубою, - в Україні, Волощині, Молдавії, Тегині, Семигородщині, Зборівщині, Берестечку, Сучаві, Польщі, Туреччині, Московщині.

Завершує свій виклад Мирон Кордуба аналізом територіальної організації міжетнічних взаємин у культурній сфері. «В другій половині XVI століття розвиває ся по містах і містечках, зразу в галицькій, а відтак у цілій західній Україні живий просвітний рух, - констатує вчений. - Повстають висші школи, огнища православної учености, осередки культурної боротьби проти грізного походу католицизму на схід»[1, с.140]. Навколо цих вищих шкіл гуртуються учені люди православного світу у своєрідні наукові товариства не лише з України, але й з Молдавії та з Білоруси. Спільність віри і книжної мови були, безперечно, основою такого єднання. Серед найславніших «учених осередків» Мирон Кордуба відзначає братську школу у Львові, академії в Острозі на Волині та в Києві. Так, у братській школі у Львові училися молдованин Памва Беринда, автор «першого словаря української мови», славний Петро Могила – один з найученіших мужів XVII ст., засновник «Могилянської академії» в Києві, київський митрополит. У свою чергу, визначні українці також доклали багато зусиль до розвою освіти і науки в Молдові. Так, славний український учений Захарія Копистенський працював у монастирі Путни, а Анастасій Кримкович став «українським Петром Могилою у Молдавії». Спочатку як монах, радовецький єпископ, а пізніше - сучавський (молдовський) митрополит Анастасій Кримкович у 1587- 1629 р.р. «дбав про піднесенє освіти на Молдавії, старав ся придбати для бібліотек найбільше рідких рукописий і причинив ся до розвою молдавського книжкового малярства»[1, с.141].

Правда, підсумовує Мирон Кордуба, «так було в давнину». Нині румуни «...стали згорда

Валерий Руденко, Екатерина Грек. Этногеографические разработки профессора Мирона Кордубы. Анализируются важнейшие этногеографические труды профессора Мирона Кордубы (1876-1947) – выдающегося украинского ученого-географа конца XIX – середины XX века. Выясняется, что основными направлениями исследований ученого в этнической географии были: географическое размещение этнических сообществ; своеобразие и сходство их культурно-исторической, социально-экономической, политической и биологической слагаемых; распространение отдельных этнических черт, объединяющих всё сообщество или определенную часть; географическая обусловленность и территориальные отличия в протекании этнических процессов. Прослежена реализация

дивити ся на своїх сусідів і давніх учителів, українців. Давна приязнь, давнє добро забули ся. Особливо на Буковині, де волоські пани-бояри і волоське попівство намагають ся зволощити українське населенє»[1, с.141].

все ж, на щастя, так думають не всі. Один із передових волоських політиків – Таке Йонеску в румунському парламенті в Букарешті промовив «знаменні слова»: українці повинні створити самостійну українську державу. «Тоді за стіною України Рومунія була би безпечна»[1, с.142]. Настільки пророчими і нині актуальними є ці думки!

Висновки. Отже, виходячи з вищевикладеного, можна зробити такі висновки:

Етногеографічним дослідженням проф. Мирон Кордуба присвятив понад два десятка своїх праць;

Основними напрямками етногеографічного пошуку вченого були:

- географічне розміщення етнічних спільнот;

- своєрідність і подібність їх культурно-історичної, соціально-економічної, політичної та біологічної складових;

- поширення окремих етнічних рис, що об'єднують всю спільноту, або певну її частину (традиції, вірування, мова, способи ведення господарства, форми політичної і соціальної організації);

- географічна зумовленість і територіальні відмінності у протіканні етнічних процесів;

Розвідка проф. Мирона Кордуби «Ми і волохи» (1916р.) є однією з класичних, типово етногеографічних праць вченого, що поєднує в собі важливіші підходи та компоненти етнічної географії України.

References:

1. Korduba M. Mi i volohi// Bukovins`kij pravoslavnij calendar na zv. r. 1917 – Viden; 1916. – S.123-142 (In Ukrainian).
2. Korduba Myron. La litterature historique sovietique – ukrainienne. Compte – rendu 1917 – 1931. – Munchen: Wilhelm Fink Verlag, 1972. – 366 S.

указанных подходов в фундаментальной работе Мирона Кордубы «Мы и волохи» (1916)».

Ключевые слова: профессор Мирон Кордуба, этногеография Украины, этнические сообщества украинцев и волохов.

Valery Rudenko, Catherine Greek. Professor Myron Korduba and His Contribution in Ethnogeography. The most essential ethnogeographic works by Professor Myron Korduba (1876-1947), an outstanding Ukrainian geographer of the late XIX – the mid XX centuries are analyzed. As follows from the analysis, Professor Korduba's deepest interest in ethnic geography was geographical allocation of ethnic communities; originality of and similarities in their cultural-historic, social-economic, political and biological components; dispersion of certain ethnic features that unite the whole community or the part of it; geographical predicament and territorial differences within the progress of ethnic processes. Reproduction of the aforesaid ethnogeographic approaches has been traced on the example of *We and the Walachians* (1916), a Myron Korduba's fundamental study. Thus, in the process of the analysis it has become clear that the scientist attempted to draw more precise lines to determine boundaries between Ukrainian and Walachian (Romanian) nations; paid a scrupulous attention to such important component of ethnicity as forms of ethnic communities' political organization; disclosed in much detail the territorial structure of the sphere of religion; highlighted geographical specificities of Ukrainian-Walachian cultural relations; and laid paths towards future cooperation between Ukrainian and Walachian (Romanian) nations.

Key words: professor Myron Korduba, ethnogeography of Ukraine, ethnic communities of Ukrainians and Walachians (Romanians).

УДК 911.3:330.59 (477.85)

АНАЛІЗ ПРИРОДНОЇ ТА КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ ДЛЯ РОЗВИТКУ КУЛЬТУРНО- ПІЗНАВАЛЬНОГО ТУРИЗМУ

Валерій Руденко, Альона Лебедєва

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Досліджено стан розвитку культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області. Проведено аналіз використання природної та культурної спадщини в світоглядних, освітніх та рекреаційних цілях як вагомого чинника привабливості даного регіону. Проаналізовано загальні характеристики сильних і слабких сторін, можливостей та загроз для розвитку природного та культурного потенціалу Чернівецької області (SWOT-аналіз).

Ключові слова: природна спадщина, культурна спадщина, культурно-пізнавальний туризм, SWOT-аналіз.

Вступ. Загально-національна та регіональна культура необхідні для гармонійного розвитку сучасного суспільства. На основі добре збереженої природної та культурної спадщини може успішно розвиватися туристична, екскурсійна та культурно-освітня діяльність.

Сьогодні заклади культури є підґрунтям туристичної інфраструктури, мають вплив на формування привабливості країни та регіону. Різноманітна і багата природна та культурна спадщина виступають основою формування різнопланових туристичних маршрутів, що дозволяють ознайомлювати туристів з природою та культурою регіону.

Аналіз останніх досліджень. Дослідження проблематики культурно-пізнавального туризму та рекреації здійснюють О. Бейдик, В. Євдокименко, М. Крачило, О. Любіцева, І. Смаль, О. Топчієв, К. Поливач [2,4, 8, 2,18, 21].

Географічні особливості привабливості Чернівецької області для туризму регіону досліджено в публікаціях: В. Руденка, К. Кілінської, Г. Круль, В. Явкіна, О. Короля, В. Івануніка, С. Брика, Т. Скутар [6, 17, 20].

Виклад основних результатів дослідження. Культурно-пізнавальний туризм – подорожування з метою ознайомлення з історико-культурними, археологічними та архітектурними визначними місцями, відвідування музеїв, картинних галерей, театрів, фестивалів [16].

Чернівецька область славиться унікальними пам'ятками природи та культури, які засвідчують високий інтелектуальний та духовний потенціал її мешканців.

В Чернівецькій області на державному обліку перебуває 2434 пам'ятки історії та культури: 869 – археології (у тому числі 14 – національного значення), 680 – історії (у тому числі 4 – національного значення), 93 – монументального мистецтва, 792 – архітектури та містобудування (у тому числі 92 – національного значення) [1, 5].

Найціннішими є середньовічна фортеця у м. Хотині, на базі якої створено єдиний в області державний історико-архітектурний заповідник (одне з 7 чудес України), комплекс резиденції митрополитів Буковини і Далмації, який внесений до Списку всесвітньої спадщини ЮНЕСКО [10, 19].

Галузь культури Чернівецької області представлена мережею закладів та установ, серед яких 388 клубних закладів, 401 бібліотека, 77 демонстраторів фільмів, 10 музеїв, 45 шкіл естетичного виховання, 3 театри (2 обласних), обласна філармонія та зал органної і камерної музики, обласне училище мистецтв імені С. Воробкевича, обласний учбово-методичний центр культури Буковини, обласне комунальне підприємство «Кіновідеопрокат», 82 кіноустановки, обласний центр з питань культурної спадщини [23].

Вагомою складовою туристичного потенціалу Чернівецької області є етнокультурна спадщина краю. Її багатство й автентичність проявляються в неповторних витворах народної архітектури, самобутніх культурних традиціях, звичаях та обрядах, різноманітних народних промислах та ремеслах [11, 13].

Етнокультурні особливості, пов'язані зі

збереженими традиціями відзначення релігійних (Святвечора, Різдва, св. Василя, Водохреща) та обрядових (виходу на полонину) свят, які вже, власне, перетворились на театралізовані дійства з характерними елементами пісенної (колядками, шедрівками) й обрядової культури створюють можливості для розвитку культурного та етнографічного туризму в краї.

Найколеритніші свята сьогодні перетворюються на цікаві фестивалі-ярмарки, під час яких господарі демонструють свою майстерність, пригощають традиційними буковинськими чи бессарабськими стравами.

Найбільш популярними є фестивалі «Периберія» (м. Вашківці), «Полонинська ватра» (сmt. Путила, сmt.Красноільськ), «Від Різдва Христового до Йордана», «Маланка-фест», «Буковинські зустрічі», «Обнова-фест» (м. Чернівці) [2].

Природно-заповідний фонд Чернівецької області складає: національні природні парки, регіональні ландшафтні парки, заказники, пам'ятки природи, дендропарк, парки - пам'ятки садово-паркового мистецтва [9].

Природно-заповідний фонд області включає 331 об'єкт площею 103 тис.га, що становить 12,8% території області, – це 5 місце у державі (загальнодержавний показник 6,15%). У Чернівецькій області нараховується 10 заказників, 8 пам'яток природи, ботанічний і дендрологічний парк Чернівецького національного університету, Вижницький національний природний парк, Черемоський національний природний парк, Хотинський національний парк і Сторожинецький дендропарк, що мають зага-

льнодержавне значення і увійшли в транснаціональну екологічну мережу Карпат (проект TACIS).

До складу заказників державного значення входять ландшафтні заказники в Лужках, Стебнику, Цецино, орнітологічний заказник Драницький, лісові заказники Лунківський і Петрівецький.

До пам'яток природи державного значення належать урочища Шилівський ліс, Рухотинський ліс, Тисовий яр, Білка; печери Буковинка, Попелюшка, Баламутівська та інші природоохоронні території [23].

З метою визначення основних чинників впливу та формування стратегічних напрямків розвитку культурно-пізнавального туризму Чернівецької області, було проведено SWOT-аналіз.

SWOT- аналіз полягає у вивченні сильних та слабких сторін, можливостей і загроз.

SWOT- аналіз (перші букви англійських слів: strengths – сильні сторони; weaknesses – слабкі сторони; opportunities – можливості; threats – небезпеки, загрози) може здійснюватися і для організації загалом та окремих видів бізнесу.

Для розвитку туристичної галузі, зокрема культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області розроблення стратегії розвитку є першочерговим. Враховуючи унікальну специфіку області, її багатий природний та історико-культурний потенціал, слід провести аналіз стану цього потенціалу, оскільки він є одним з найважливіших факторів розвитку туризму (таблиця 1).

Таблиця 1.

Загальні характеристики сильних і слабких сторін, можливостей та загроз для розвитку природного та історико-культурного потенціалу в Чернівецької області

Сильна сторона	Слабка сторона
1.Велика площа зон, які охороняються.	1.Недостатній захист проти забруднення повітря і концентрації викидів.
2.Низький рівень забруднення навколишнього середовища.	2.Низький рівень туристичних об'єктів.
3.Великі можливості для розвитку туризму.	3.Нестача високоякісного житла в мотелях і готелях.
4.Біорозноманітність флори і фауни.	4.Нерозвинута система туристичного інформування.
5.Визначні природні й ландшафтні ресурси.	5.Відсутність сучасного технічного забезпечення екскурсійного обслуговування.
6.Багатство культурних ландшафтів.	6.Поганий стан пам'яток і історичних місць.
7.Велика кількість місць історичного значення.	
8.Культурні пам'ятки, занесені до списку ЮНЕСКО.	
9.Наявність програмно-екскурсійного забезпечення.	
10.Доступність культових споруд Чернівецької облас-	

ті. 11.Багате історичне минуле регіону.	7.Багато культових споруд потребують ремонту або реставрації.
Можливість	Загроза
1.Розвиток нових технологій у сфері охорони навколишнього середовища спільно з науковими інститутами. 2.Збільшення використання природного потенціалу у розвитку туристичної сфери. 3.Реструктуризація туристичних об'єктів. 4.Упровадження спільної транскордонної стратегії розвитку туризму. 5.Відновлення пам'ятників; створення й удосконалення культурного співробітництва та пов'язаних із ним заходів. 6.Розвиток культурних надбань, подій та ініціатив. 7.Збільшення формування туристично-тематичних програм, маршрутів культурно-пізнавального туризму. 8.Залучення інвестицій для розвитку природної та культурно-історичної спадщини області. 9.Впровадження інноваційних технологій для забезпечення екскурсійного обслуговування.	1.Низькі інвестиції в навколишнє середовище. 2.Високі витрати, пов'язані з підтримкою стану унікальної природи і навколишнього середовища. 3.Недостатній рівень інвестування туристичного сектора. 4.Державна податкова політика, яка не сприяє розвитку туризму. 5.Надмірний антропогенний тиск на зони концентрації культурно-історичних пам'яток. 6.Руйнування історичних споруд внаслідок діяльності людини. 7.Недостатній контроль за цільовим використанням культурно-історичного потенціалу Чернівецької області.

Природний та історико-культурний потенціал Чернівецької області вирізняється своєю унікальністю та привабливістю стосовно впровадження туристичного продукту на ринку.

Поряд з цим існує ряд факторів, які зумовлюють недостатній рівень використання природного та історико-культурного потенціалу для розвитку культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області. В першу чергу, це недостатня інформаційна підтримка культурно-пізнавального туризму (створення туристичних центрів при українських посольствах, відеореклама на іноземних ТБ, випуск тематич-

них матеріалів та путівників.

Регіональна стратегія розвитку культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області на перспективу базується на врахуванні конкурентних переваг та обмежень, які представлені у вигляді SWOT- аналізу (таблиця 2).

Підсумовуючи та узагальнюючи SWOT-аналіз ми пропонуємо зведену таблицю кількості кожного з елементів цього аналізу, приймаючи до уваги те, що вони умовно рівноправні за значенням у своїй категорії (таблиця3).

Таблиця 2.

Загальна характеристика сильних та слабких сторін розвитку культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області

Потенційні внутрішні переваги	Потенційні внутрішні недоліки
1.Багатий природний та культурний потенціал регіону. 2.Наявність унікальних туристично-рекреаційних продуктів (також фестивалі, виставки, музеї). 3.Наявність громадських організацій підтримки і розвитку туризму. 4. Позитивна динаміка розбудови матеріально-технічної туристично-рекреаційної бази.	1.Нестача інформаційних центрів та центрів просування туристичних послуг. 2.Недостатність системної організації інформаційно-рекламного забезпечення туристичного комплексу. 3.Низький рівень соціальної та виробничої інфраструктури в області.
Потенційні зовнішні можливості	Потенційні зовнішні загрози
1.Реалізація регіональної програми розвитку культурно-пізнавального туризму на основі багатства	1.Висока конкуренція з боку сусідніх регіонів. 2.Недостатньо нормативно-правова база для

ресурсного потенціалу. 2.Зростання інвестиційних пропозицій на захист унікального навколишнього середовища. 3.Зростання інвестиційних пропозицій щодо ремонту та реставрацій культурних споруд області.	розвитку туризму.
---	-------------------

Таблиця 3.

Кількісне співвідношення елементів SWOT- аналізу

Кількість елементів	Кількість елементів	Різниця
Природний та історико-культурний потенціал		
Сильні сторони	Слабкі сторони	
11	7	+4
Можливості	Загрози	
9	7	+2
Розвиток культурно-пізнавального туризму в Чернівецькій області		
Переваги	Недоліки	
4	3	+1
Можливості	Загрози	
3	2	+1

Таблиця 3 ілюструє, що загалом культурно-пізнавальний туризм Чернівецької області характеризується позитивним балансом у плані потенційних та актуальних можливостей його розвитку. Існує ряд негативних чинників, які є наслідком діяльності людей по використанню природного та історико-культурного потенціалу Чернівецької області.

Висновки. Культурне і природне багатство краю та її територій надає додаткові конкурентні переваги та стає однією з реальних можливостей економічного і соціального підйому та розвитку культурно-пізнавального туризму.

Для подолання негативних явищ в туристичній сфері й розвитку культурно-пізнавального туризму, зокрема, необхідний комплексний підхід у вирішенні наявних проблем. Розвиток може бути досягнутим за рахунок цілеспрямованої державної підтримки туризму, та збільшення залучення інвестицій. Необхідно збільшити інформаційну підтримку туристичної галузі. Варто також зробити ставку на туристично-тематичні програми, програми вихідного дня і канікул.

References

1. Akulenko V.I. Stanovlennya i rozvytok zakonodavstva pro okhoronu i vykorystannya pam'yatok kul'tury v Ukrainy (1917-1991 rr.): Dys...kand. yuryd. nauk u formi nauk. dop., shcho vykonuye takozh funktsiyi avtoreferata: 12.00.01 / AN Ukrainy; Instytut derzhavy i prava im. V.M.Korets'koho. – K, 1992. – 33s.

2.Beidyk O.O. Rekreatsino-turyst-s'ki resursy Ukrainy: Metodolohiya ta metodyka analizu, terminolohiya, rayonuvannya / O.O. Beidyk. – K.: Al'terpres, 2001. –234s.

3.Vedenyn Yu.A., Kuleshova M.E. Kul'turnyy landschaft kak ob'ekt kul'turnoho y pryrodnoho nasledyya // Yzv. RAN. Ser. heohr. – 2001. – 1. – S. 7–14.

4.Vedenyn Yu.A., Shul'hyn P.M. Novue podkhodu k sokhranenyuu y yspol'zovanyuu kul'turnoho y pryrodnoho nasledyya v Rossyy // Yzv. AN RF. Ser. heohr. – 1992. – 3. – S. 90–99.

5.Vechers'ky V.V. Problemy ukraine's'kykh zapovidnykiv // Pam'yatky Ukrainy: istoriya ta kul'tura. – 1996. – 3-4. – S. 16–20.

6. Heohrafichni aspekty rozvytku turizmu (na prykladi Ukrainy ta Polshchi): monohrafia / V. H. Yavkin, V.P.Rudenko, V. M. Andreichuk, O. D. Korol ta i. – Chernivtsi: Chernivetskyi nats. un-t, 2010. – 344s.

7.Kontseptsiya natsional'noyi spadshchyny Ukrainy yak ob'yekta vyvchennya suspil'noyi heohrafiyi [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Chseg/2008_4/Gorb.pdf.

8.Kul'turnaya heohrafiya: Monohrafiya/ Yu.A. Vedenyn, D.N. Zamyatyn, M.N. Knylov y dr. – M. : Ynstytut Nasledyya, 2001. – 192 s.

9.Mazurov Yu. L. Okhranyaemue terrytoryy pryrodnoho y kul'turnoho nasledyya / Yu. L. Mazurov // Vestn. MHU. Ser. 5 : Heohrafiya. –

2008. – 4. – С. 7–14.

10.Okhorona kul'turnoyi spadshchyny [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : <http://www.cult.voladm.gov.ua/index.php.section=sec&page=1>.

11.Polyvach K.A. Istoryko-kul'turna spadshchyna yak faktor rozvytku rehioniv ta naselenykh mist' Ukrayiny // Ukr. heohr. zhurn. – 2005. – 1. – С. 55–62.

12.Polyvach K.A. Prohrama kursu "Istoryko-kul'turna y pryrodna spadshchyna" // Heohrafiya i suchasnist'. – K.: Vyd-vo Nats. ped. un-tu im. M.P. Drahomanova, 2005. – Vypusk 14. – С. 190–196.

13.Polyvach K. A. Kul'turna spadshchyna ta yiyi vplyv na rozvytok rehioniv Ukrayiny (suspil'no-heohrafichne doslidzhennya) : dys. ... kand. heohr. nauk : spets. 11.00.02 «ekonomichna ta sotsial'na heohrafiya» / K. A. Polyvach ; NAN Ukrayiny ; In-t heohrafiyi. – K., 2007. – 236 s

14.Pro kul'turu : Zakon Ukrayiny : Proekt 6469 vid 02.06.2010 [Elektronnyy resurs].–Rezhym dostupu:<http://www.president.gov.ua/documents/12852.html>.

15.Pro okhoronu kul'turnoyi spadshchyny : Zakon Ukrayiny [Elektronnyy resurs]. – Rezhym dostupu : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2245-15>.

16.Pro turyzm: Zakon Ukrayiny // Pravove rehulyuvannya turystychnoyi diyal'nosti v Ukrayini. – K.: Yurinkom Inter, 2002. – С. 5.

17.Rovenchak I.I. Heohrafiyi kul'tury: problemy

teoriyi, metodolohiyi ta metodyky doslidzhennya: Monohrafiya. – L'viv: Vydannyi tsender LNU imeni Ivana Franka, 2008. – 240s.

18.Rodoman B.B. Vvedenye v sotsyal'nyu heohrafiyu. – Moskva: ROU,1993.-78s.

19.Serdyuk O.M. Poperedniy Spysok vsesvitn'oyi kul'turnoyi spadshchyny. Problemy ta perspektyvy // Pratsi Naukovo-doslidnoho instytutu pam'yatkookhoronnykh doslidzhen'. – K.: ArtEk, 2006. – Vyp. 2. [Ch. 1] – С. 150–158.

20.Skutar T.D. Biosotsial'ni rekreatsinyo-turystychni resursy Chernivets'koyi oblasti / T.D. Skutar // Materialy Mizhnarodnoyi naukovopraktychnoyi konferentsiyi studentiv, aspirantiv ta molodykh naukovtsiv [«Rehion 2014: suspil'no-heohrafichni aspekty»], (Kharkiv, 3-4 kvitnya 2014r.) / [Hol. Red. Kolehiyi L.M. Nyemets']. Kharkiv: KhNU im. V.N. Karazina, 2014. S. 243-245.

21.Topchiyev O.H. Suspil'no-heohrafichni doslidzhennya: metodolohiya, metody, metodyky / O. H. Topchiyev. – Odesa: Astroprynt, 2005. – 632 s.

22. Fylyp Kotler, Roland Berher, Nyls Bykhhoff. Stratehicheskyi menedzhment po Kotleru. Luchshye pryemu y metodu – The Quintessence of Statagic Management: What You Really Need to Know to Survive in Business. – M.: Alpyna Pablysher, 2012. – 144s.

23. <http://www.cv.ukrstat.gov.ua/mapa.html>.

Валерий Руденко, Алёна Лебедева. Анализ природного и культурного наследия черновицкой области для развития культурно-познавательного туризма. Исследовано состояние развития культурно-познавательного туризма в Черновицкой области. Проведен анализ использования природного и культурного наследия в мировоззренческих, образовательных и рекреационных целях как весомого фактора привлекательности данного региона. Проанализированы общие характеристики сильных и слабых сторон, возможностей и угроз для развития природного и культурного потенциал Черновицкой области (SWOT-анализ).

Ключевые слова: природное наследие, культурное наследие, культурно-познавательный туризм, SWOT- анализ.

Valery Rudenko, Alyona Lebedeva. Analysis of natural and cultural heritage of chernivtsi region for the development of cultural-cognitive tourism. The state of development of cultural-cognitive tourism in Chernivtsi region is investigated. The analysis of the use of natural and cultural heritage in ideological, educational and recreational purposes as an important factor of attractiveness of the region is carried out. The general characteristics of the strengths and weaknesses, opportunities and threats for the development of the natural and cultural potential of Chernivtsi region (SWOT-analysis) are analyzed.

Introduction. The national and regional culture is necessary for the harmonious development of modern society. On the basis of a well-preserved natural and cultural heritage, tourism, excursions and cultural and educational activities can be successfully developed.

Today, cultural institutions are the basis of tourism infrastructure, which has an impact on the

attractiveness of the country and the region. The diverse and rich natural and cultural heritage makes the basis of the formation of diverse tourist routes, which enable tourists to get acquainted with the nature and culture of the region.

Analysis of recent research. The study of the problems of cultural-cognitive tourism and recreation is carried out by O. Beydyk, V. Evdokymenko, M. Krachilo, O. Lyubitsev, I. Smal, and A. Topchiyev.

Geographical features of the attractiveness of Chernivtsi region for tourism in the region are researched in publications by V. Rudenko, K. Kilinskaya, G. Krul, V. Yavkin, O. Korol, V. Ivanunik, S. Bryk, T. Scutar.

Description of the main results of the study. Cultural and cognitive tourism is travel aimed to get acquainted with historical, cultural, archaeological and architectural sights, visits to museums, art galleries, theaters, festivals.

Chernivtsi region is famous for its unique natural and cultural monuments, which show the high intellectual and spiritual potential of its inhabitants.

In Chernivtsi region there are 2434 historical and cultural monuments in the state register: 869 - archeology (including 14 of national significance), 680 - history (including 4 of national significance), 93 monumental art, 792 architecture and urban planning (including 92 national significance).

The most valuable is the medieval fortress in Khotyn, on the basis of which a unique state historical-architectural reserve (one of the 7 wonders of Ukraine) was created, a complex of residences of metropolitans of Bukovyna and Dalmatia, which was included to the UNESCO World Heritage List.

The culture of Chernivtsi region is represented by a network of institutions, including 388 clubs, 401 libraries, 77 film demonstrators, 10 museums, 45 aesthetic education schools, 3 theaters (2 of regional significance), regional philharmonic society and the hall for organ and chamber music, the regional a College named after S. Vorobkevych, regional educational and methodical center of culture of Bukovyna, regional communal enterprise «Kinovideoprokat», 82 cinema installations, regional center on cultural heritage issues.

An important component of the tourist potential of Chernivtsi region is the ethnocultural heritage of the region. Its richness and authenticity are manifested in unique works of folk architecture, distinctive cultural traditions, customs and rituals, various folk crafts and crafts. The most colorful holidays today turn into interesting festivals-fairs, during which the hosts demonstrate their skills, they treat the traditional Bukovynian or Bessarabian dishes.

The most popular are the festivals "Periberia" (Vashkivtsi taun), "Polonynska Vatra" (town of Putyla, the village Krasnoilsk), "From the Nativity of Christ to the Jordan", "Malanka-Fest", "Bukovynski meetings", "Oblana-fest" "(Chernivtsi city). Natural reserve fund of the Chernivtsi region consists of: national natural parks, regional landscape parks, nature reserves, arbours, parks - sights of garden art.

The Nature Reserve Fund of the Oblast includes 331 objects with an area of 103 thousand hectares, which makes up 12.8% of the region territory, which is the 5th place in the state (the national index is 6.15%). The natural, historical and cultural potential of Chernivtsi region is characterized by its uniqueness and attractiveness regarding the introduction of a tourism product in the market.

In addition, there are a number of factors that determine the inadequate use of natural and historical and cultural potential for the development of cultural and educational tourism in Chernivtsi region. First of all, this is not sufficient information support for cultural and educational tourism (the creation of tourist centers at Ukrainian embassies, video advertising on foreign TV, issue of thematic materials and travel guides).

Conclusions. The cultural and natural wealth of the region and its territories provides additional competitive advantages and becomes one of the real opportunities for economic and social recovery and the development of cultural and cognitive tourism.

In order to overcome the negative phenomena in the tourism sector and the development of cultural-cognitive tourism, in particular, an integrated approach is needed in solving existing problems. Development can be achieved at the expense of purposeful state support of tourism, and increase of attraction of investments. It is necessary to increase informational support of the tourism industry. It is also worthwhile to focus on tourist-themed programs, weekend break programs and vacations.

Key words: natural heritage, cultural heritage, cultural-cognitive tourism, SWOT-analysis.

УДК 911.3:330.15(914.77)

АРКАДІЙ ЖУКОВСЬКИЙ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ПРОБЛЕМ ГЕОГРАФІЇ НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ

Валерій Руденко, Алла Вінтоняк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Робота представляє маловідому, але надзвичайно цінну та ґрунтовну наукову працю Аркадія Жуковського зі співавторами «Українці». Стаття висвітлює основні ідеї, задуми, проблеми, які намагались описати та донести автори праці до широкого кола читачів. В основному, робота розкриває такі питання (за А. Жуковським зі співавторами): визначення поняття «українці», демографічно-статистичні дані, етногенеза, етнографічні особливості, національна свідомість тощо.

Ключові слова: українці, українська мова, географія населення, національна свідомість, Аркадій Жуковський.

Вступ. Проблеми географічного вивчення України завжди були в центрі уваги Аркадія Жуковського. Слід зауважити, що вченим досліджувалася практично вся предметна область суспільної географії України, її основні напрями – компонентні, комплексні та інтегральні. При цьому суспільно-географічні вивчення природи, населення та господарства країни здійснювались ним на різних рівнях та масштабах [Rudenko, V., 2017]. Саме ця стаття розкриває проблеми географії населення України. Ми зупинимо увагу на таких основних питаннях як: поняття «українці» та яка його історія, кількість українців у світі у різні часові проміжки та передумови цього, етногенеза та історія походження, національна свідомість та ін.

Метою нашої статті є висвітлення та аналіз праці А. Жуковського та його співавторів, яка розкриває основні проблеми географії населення України.

Аркадія Жуковського в Географії України, насамперед, цікавили проблеми географії населення. Підтвердженням цього може бути ціла низка його праць [Kubiiovych, V., 1995]. Серед них однією з центральних розвідок є «Українці», підготовлена спільно з В. Кубійовичем, Б. Струмінським та В. Наулком [Kubiiovych, V., 1995]. Автори вивчають українців – «одну з галузів східного слов'янства, основне і корінне населення України з питомою етнічно-антропологічною характеристикою» за таким планом: 1) визначення поняття «українці»; 2) назва; 3) демографічно-статистичні дані; 4) етногенеза; 5) етнографічні особливості; 6) національна свідомість; 7) проміжні групи; 8) література.

Взявши за основу панівне у Східній Європі етнічне поняття національності, під «українцями» автори «розуміють людей, що говорять українською мовою як рідною (об'єктивний критерій), навіть якщо вони не мають активної національної свідомості, або тих, що самі себе

визначають українцями (суб'єктивний критерій), навіть якщо вони втратили українську мову» [Kubiiovych, V., 1995].

Як бачимо, на перше місце при визначенні приналежності людини до української общини вчені ставлять її відношення до української мови. Правда, при цьому ними відзначається, що застосування територіально-політичного критерію стосовно трактування поняття української національності, як і відносно до інших національних меншин в Україні мало місце. Так, зокрема у Декларації про державний суверенітет України від 16 липня 1990 року констатовано, що «громадяни Республіки всіх національностей становлять народ України».

Найстаршою національною назвою «українців» є русини (русь, русичі чи руси; полатинському Russi, Rutheni, Ruteni). Ця назва у 10-12 століттях відносилася лише до українців, та згодом «поширилася і на північно-східних слов'ян (була «вкрадена», за М. Костомаровим)» [Kubiiovych, V., 1995]. Цікаво відзначити, що північно-східною групою слов'ян була взята лише прикметникова назва «русские», - тобто «підвладні Руси».

У другій половині 16 і у 17 століттях українців росіяни називали «черкасами» (можливо через наявність поблизу Черкас численних козацьких осель).

У 17 – 18 століттях за української козацько-гетьманської держави, як зауважують А. Жуковський зі співавторами, за українцями прищепилася назва «малоросіяни» (від назви Мала Русь, що була відновлена у 17 ст. українськими книжниками за традиціями патріяршої канцелярії у Константинополі).

Під впливом М. Костомарова та Т. Шевченка прищепилася назва «українці» - від України, що вперше була згадана у 1187 р. у Київському літописі. А. Жуковський та його співавтори зазначають, що ще на початку 19 ст. ця назва мала відношення лише до "сло-

божан". У польських джерелах 19 ст. українцями називали мешканців Київщини. І лише у першій чверті 20 ст. нова назва широко поширилася у Галичині і на Буковині, на Закарпатті лише у 1930-их роках, на Пряшівщині в кінці 1940-вих років. При цьому давня назва «малоросіяни» чи «малороси» стосувалася національно малосвідомих українців, що вважали себе спадкоємцями "триєдиної Руси".

У підрозділі «Демографічно-статистичні дані» (с. 232 - 234) А. Жуковський зі співавторами подають маловідому, але надзвичайно цінну інформацію про чисельність українців у світі загалом та у межах УРСР зокрема. Відзначається, що оскільки в більшості країн світу переписи населення за націона-

льною приналежністю не проводяться, то дані про українців еміграції-діаспори є наближеними і оцінені вони на основі відомостей церковних та громадських організацій. Що ж стосується показників радянської статистики, то на думку А. Жуковського і його співавторів, чисельність українців є заниженою через те, що в умовах тоталітарного і шовіністичного російського тиску, насамперед поза УРСР, самовизначення національних меншин, у тому числі українців, було вкрай утрудненим. У зв'язку з вищевикладеним, варто подати демографічно-статистичні дані про чисельність українців у світі В. Кубійовича, Б. Струмінського, А. Жуковського, В. Наулка (див. цитовану працю, с. 232 - 233):

Українці у світі в 18 – 20 вв. (у млн)

Рік	На основній укр. території; згодом у межах УРСР	Поза Україною включно з заокеанською територією (дані ЕУ)	Разом	За сов. джерелами
1719	4,91	0,83	5,74 ¹⁾	-
1772 – 82	5,81	-	5,81 ²⁾	-
1795	8,70	1,74	10,44 ¹⁾	-
1842	13,12	-	13,12 ³⁾	-
1858	12,78	3,24	16,02 ¹⁾	-
1880	24,80	1,20	26,00 ⁴⁾	-
1897 – 1900	21,00	5,39	26,39 ¹⁾	-
1914	35,90	4,30	40,20 ⁴⁾	-
1926 – 31	27,57	9,50	37,07 ¹⁾	-
1933	38,20	6,30	44,50 ⁴⁾	-
1939	29,60	6,00	35,60 ¹⁾	-
1959	32,16	11,00	43,16 ⁵⁾	38,30 ¹⁾
1970	35,28	12,00	47,28 ⁵⁾	43,00 ¹⁾
1979	36,49	13,00	49,49 ⁵⁾	44,08 ¹⁾
1989	37,40	14,46	51,86 ⁵⁾	46,14 ⁶⁾

- 1) Брук С., Кабузан В. Численность и расселение украинского населения в мире. «Советская этнография», 5, 1981; Наулко В. Етнічний склад населення України. «Радянська школа», 3, 1990.
- 2) Heym J. Veruch einer vollständigen geographisch-topographischen Enzyklopädie des Russischen Reichs. Геттінген 1796; крім того, етнічні дані з Галичини, Буковини і Закарпаття.
- 3) Šafarik P. Slovensky narodopis. 4 вид. Прага 1955.
- 4) Ukraine: A Concise Encyclopaedia . Vol. I. Торонто 1963.
- 5) Оцінка ЕУ.
- 6) Наулко В., Чорна Н. Динаміка чисельності і розміщення українців у світі (18 – 20 ст.). «Нар. творчість та етнографія», 5, 1990 р.

З наведених таблиць чітко видно, що періоди першої та другої світових воєн, голодоморів 1921 – 1923 р.р. та 1932 – 1933 р.р. призвели до людського скорочення українського населення. Починаючи з середини 1980-их рр., природний приріст українців став одним з найнижчих серед східноєвропейських народів. І все ж українці за чисельністю були шостими серед найбільших народів Європи після росіян,

німців, італійців, французів та англійців станом на 1975 р. Однак, як самокритично стверджують А. Жуковський зі співавторами, «вага українців на відтинку політико-культурному не відповідає їх числовій вазі. Тільки відродження української державності може змінити цю аномалію» [Kubiiovych, V., 1995].

Вкрай важливим підрозділом праці вчених, що розглядається, є «Етногенеза». За їх твер-

дженням праатьківщиною слов'ян на переломі християнської ери, найвірогідніше, були землі від Одри й Висли до середнього Подніпров'я. Йшлося в тому числі і про лісові та лісостепові регіони північно-західної України, а саме: Волинь, Полісся, Правобережжя, Поділля. Таким чином, очевидно, А. Жуковський зі співавторами сповідували дніпро-одерську теорію походження східних слов'ян Петра Третьякова, Бориса Рибаківа, Михайла Артамонова, Вітольда Генселя, що знайшла свій подальший розвиток у дослідженнях українських археологів Володимира Барана, Дениса Козака та Ростислава Терпиловського.

Безпосередніми предками українців були

на західній Волині і Холмщині – волиняни, на східній Волині і у середньому Поліссі – деревляни, на Київщині – поляни, на північному Лівобережжі – сіверяни. Роль уличів на південному Поділлі, тиверців у південній Басарабії та білих хорватів на Прикарпатті у формуванні українського народу, на думку вчених, досліджена менше. Достеменно ж відомо, що закарпатські і мармароські українці заселяли Закарпаття уже в 13 ст.; лемки – в 13 – 15 ст. Степові і слобідські витворилися через повторну колонізацію цих країв у 16 – початку 19 ст., українці ж на Дніпровім Низу були постійно з 10 століття.

Українці у світі на 1989 р.

	Сов. Статистика	Оцінка ЕУ
УСРСР	37 500 000	37 400 000
РСФСР	4 400 000	8 000 000
Білорусь	290 000	800 000
Казахстан	900 000	900 000
Киргизстан	108 000	300 000
Узбекистан	154 000	154 000
Молдавія	600 000	561 000
Грузія	52 000	52 000
Латвія	92 000	92 000
Литва	45 000	45 000
Естонія	48 000	48 000
Туркменістан	36 000	37 000
Таджикистан	41 000	36 000
Азербайджан	32 000	26 000
Вірменія	8 000	9 000
СССР	44 306 000	48 460 000
Польща	300 000	400 000
Румунія	55 000	160 000
Чехословаччина	47 000	150 000
Югославія	45 000	45 000
Болгарія	2 000	2 000
Угорщина	3 000	3 000
Сателіти	452 000	760 000
Німеччина	20 000	20 000
Великобританія	30 000	30 000
Франція	30 000	30 000
Австрія	5 000	5 000
Бельгія	3 000	3 000
Інші	5 000	5 000
Зах. Європа	93 000	93 000
ЗДА	500 000	1 350 000
Канада	530 000	750 000
Бразилія	50 000	200 000
Аргентина	100 000	200 000
Парагвай	10 000	8 000
Уругвай	8 000	6 000
Венесуела	2 000	2 000
Америка	1 200 000	2 516 000
Австралія	20 000	35 000
Разом	46 071 000*)	51 864 000

*) 46 136 000, дані В. Наулка.

Щодо «певних мовних спільностей українців з білорусинами та росіянами» - А. Жуковський з В. Кубійовичем, Б. Струмінським та В. Наулком відстоювали тезу переважної більшості українських дослідників: «дійсно існував один народ від Карпат по Біле море, але проукраїнський, від якого потім відділилися російська і білоруська групи, оформившись в окремі народи» [Kubiiovych, V., 1995].

А. Жуковський зі співавторами виразно розкривають етнографічні особливості українців у відповідному підрозділі свого дослідження. Це перш за все обґрунтування історико-етногеографічних регіонів України: Середньої Наддніпрянщини, Поділля, Полтавщини, Слобожанщини, Полісся, Волині, Прикарпаття, Закарпаття, Південної України.

Відзначається, що найпоширенішими в Україні є багатодвірні поселення вуличного та безсистемно-вуличного типу, в той час як у Карпатах ці

поселення – безсистемні. Двори – відкриті, в Карпатах і в деяких районах Полісся – замкнені, типу гражди.

На Східній Україні колядують з зіркою, на Західній Україні – з вертепом (шопкою).

У лісостепових і степових районах України святкують обжинки, у Карпатах – повернення з високогірних пасовищ – полонин і т.і.

Завершують своє дослідження про українців А. Жуковський зі співавторами аналізом розвитку їх національної свідомості. Так, за часів княжої доби національна свідомість русинів була династично-державницькою і церковно-релігійною. Занепад Галицько-Волинської держави і її поділ спричинив у 14 ст. в українців формування почуття своєї етнічної окремішності, виражений у східному обряді і церковно-слов'янсько-руській мові. В добу Козацько-Гетьманської держави творилась «малоросійська» чи «козакоруська» національна свідомість.

«Переломовою для національної свідомості українських мас, - підсумовують автори, - була доба української державності 1917 – 20. Деякі зросійщені українські елементи відродилися тоді як свідомі українці... Після довголітнього затиску національних почувань і проявів українців під советським режимом, при кінці 1980-их рр. набрало значного поширення національне самоусвідомлення, яке не обмежувалося тереном культури, а сягало політичних прагнень, включно з державною суверен-

ністю і самостійністю України» [Rudenko, V., 2017].

Отже, дослідивши та проаналізувавши працю Аркадія Жуковського та його співавторів, можна зробити наступні висновки:

- вчені розтлумачують поняття «українці», і на перше місце при визначенні приналежності людини до української общини ставлять її відношення до української мови, хоча і територіально-політичний критерій не залишається поза увагою;

- А. Жуковський зі співавторами подають важливу інформацію щодо хронології назви «українці». Як бачимо, лише на початку ХХ ст. нова назва поширилась на більшу частину сучасної України;

- представлена цінна інформація щодо чисельності українців у світі. З наведених таблиць чітко видно, що періоди першої та другої світових воєн, голодоморів 1921 – 1923 р.р. та 1932 – 1933 р.р. призвели до людського скорочення українського населення.

- розкрита вченими «Етногенеза» розширила розуміння походження українців, прабатьківщини слов'ян, заселення земель України у давні часи;

- найважливіше, що підсумовують автори – після довготривалих утисків переломними для національної свідомості українців стали 1917 – 1920 р.р. А при кінці 1980-их років ці почування переросли у самоусвідомлення, яке прагнуло державної суверенності.

References

1. Rudenko, V. & Pyrohivska, A. (2017) Akademik Arkadii Zhukovskiy: ukrainskyi heohraf, kartohraf i entsyklopedyst. Chernivtsi: Chernivetskyi natsionalnyi universytet.
2. Kubiiovych, V., Struminskyi, B., Zhukovskiy A., Naulko V. (1995) "Ukrainci" Entsyklopediia Ukrainoznavstva: Slovnykova chastyna – dopovnennia. II/11 S. 231 – 239.
3. Zhukovskiy, A. (1987) "Ukrainski zemli pid rumunskoiu okupatsiieiu v chasi Druhoi svitovoi viiny: Pivnichna Bukovyna, chastyna Bessarabii i Transnistriia, 1941 – 1944" Ukrainskyi istoryk. 1 – 4 (93 - 96) S. 83 – 96.
4. Zhukovskiy, A. (1983) "Ukrainci pravoslavni i yuvilei tysiacholittia Khreshchennia" Materiialy IV Konhresu Myrian Ukrainskoho Patriarkhalnogo Svitovoho Obiednannia UPSO (Rym, 14 – 16 liutoho 1982 r.) S. 159 – 169.

Валерий Руденко, Алла Винтоняк. Аркадий Жуковский в исследованиях проблем географии населения Украины. Работа представляет малоизвестную, но чрезвычайно ценную и основательную научную работу Аркадия Жуковского с соавторами «Украинцы». Статья освещает основные

идеи, замыслы, проблемы, которые пытались описать и донести авторы работы до широкого круга читателей. В основном, работа раскрывает такие вопросы (по А. Жуковскому с соавторами): определение понятия «украинцы», демографически-статистические данные, этногенеза, этнографические особенности, национальное сознание и др.

Ключевые слова: украинцы, украинский язык, география населения, национальное сознание, Аркадий Жуковский.

Rudenko Valeriy, Vintoniak Alla. Arkady Zhukovsky in researching of the population geography problems of Ukraine. This work is a little-known, but extremely valuable and solid scientific work "Ukrainians" by Arkady Zhukovsky and co-authors. The article covers the main ideas, intentions, and problems that the authors tried to describe and convey to the wide circle of readers. Basically, the work reveals the following questions (according to A. Zhukovsky and co-authors): the definition of the concept "Ukrainians", demographic and statistical data, ethnogenesis, ethnographic features, national consciousness, etc.

Problems of Ukraine geographic study have always been the focus of attention of Arkady Zhukovsky. It would be reasonable to mention, that the scientist studied almost the entire subject area of Ukraine social geography, its main directions – component, complex and integral. At the same time, social and geographical studies of nature, population and economy of the country were carried out at different levels and scales. This article reveals the problems of the Ukraine population geography.

The article states that the authors of the work «understand "Ukrainians" as people speaking Ukrainian as their native language (objective criterion), even if they do not have an active national consciousness or people who claim themselves Ukrainians (subjective criterion), even if they do not speak Ukrainian at all ».

The article reveals another important point of work - "Demographic and Statistical Data". A. Zhukovsky and his co-authors submit little-known but extremely valuable information about the number of Ukrainians all over the world and within the USSR in particular.

In addition, this article describes an extremely important part of the work of scientists - "Ethnogenesis". According to them, the proto-homeland of the Slavs at the turn of the Christian era, most likely, was the lands from the Odra and Visla to the middle of Dnieper. It was also about the forest and forest-steppe regions of northwestern Ukraine, namely: Volyn, Polissia, Right Bank, Podillia. Also A. Zhukovsky and his co-authors clearly reveal the ethnographic peculiarities of Ukrainians in the corresponding section of their research.

So, having studied and analyzed the work of Arkady Zhukovsky and his co-authors, we can draw the following conclusions:

- scholars interpret the concept of "Ukrainians", and the first place in determining the belonging of a person to the Ukrainian community is its attitude towards the Ukrainian language, although the territorial-political criterion is not left without attention;

- A. Zhukovsky with the co-authors give important information about chronology of the name "Ukrainians". As we see, only in the beginning of the twentieth century the new name has spread to most part of modern Ukraine;

- valuable information on the number of Ukrainians in the world is presented. It is clear from the above tables that the periods of the first and second world wars, the Holodomor 1921 - 1923 and 1932-1933 have led to a human reduction of the Ukrainian population;

- the most important thing that the authors conclude - after a long period of oppression, turning point for the national consciousness of Ukrainians became 1917-1920. And at the end of the 1980s, these feelings grew into self-consciousness, which sought to state sovereignty.

Key words: Ukrainians, the Ukrainian language, population geography, national consciousness, Arkady Zhukovsky.

УДК338.48.-6:[001+37](477+498)

ТРАНСКОРДОННА ТУРИСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА РОЗВИТОК НАУКОВО-ОСВІТНІХ ВІДНОСИН (НА ПРИКЛАДІ УКРАЇНИ ТА РУМУНІЇ)

Василь Гуцуляк¹, Вероніка Грицку¹, Йосип Гілецький²

¹*Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича*

²*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*

Пропонується опис частини транскордонного туристичного маршруту (Україна-Румунія) з метою розвитку науково-освітніх відносин між освітніми закладами різних країн, проведенням виїзних наукових конференцій, студентських польових практик, встановлення міжкультурного діалогу між країнами. Дається детальний аналіз природно-антропогенних геокомплексів, а саме: Покутсько-Буковинського Передкарпаття, Скибових Горган, Вододільно-Верховинських Карпат, Полонинсько-Чорногірських Карпат, Мармароського масиву. Особливий інтерес для розвитку туристичної діяльності між двома країнами представляють поселенські геосистеми вказаних регіонів: Чернівці, Яремче, Буковель, Ясіня, Ділове.

Ключові слова: транскордонна туристична діяльність, наукові-освітні відносини, поселенські геосистеми, природне районування.

Вступ. Транскордонна туристична діяльність є однією із прогресуючих напрямів розвитку економіки країни, регіону тощо. В ХХІ столітті вона стала не тільки дієвим інструментом пізнання природи, культури сусідніх країн, а й почала суттєво сприяти розвитку співробітництва між освітніми закладами різних країн, проведенням виїзних наукових конференцій, студентських польових практик, міжкультурного діалогу. Яскравим прикладом цьому може бути співробітництво між Сучавським університетом «Штефан чел Маре» (Румунія) та Чернівецьким національним університетом імені Юрія Федьковича (Україна). Проте її потенціал розвинений ще недостатньо. Це вимагає пошуку новітніх методів і форм для розвитку транскордонної туристичної діяльності. Дана стаття може послугувати своєрідним посібником для подальшого розвитку освітньо-наукових відносин між країнами а також розвитку транскордонної діяльності загалом.

Аналіз публікацій. У вітчизняних та зарубіжних публікаціях з даної тематики приділяється багато уваги дослідженню розвитку та виявленню актуальних напрямів розвитку науково-освітньої транскордонного туризму. Скажімо, значення пізнавальної функції туризму та зростання попиту на освітні подорожі наголошуються в працях Олійника Я.Б., Любіцевої О.О., Бейдика О.О., Кіфяка В.Ф. та інших. За кордоном основним напрямком досліджень у цій сфері є виявлення особливостей організації освітніх турів та аналіз тенденції розуміння туризму як специфічної форми освіти. Цю

тематику розробляють Brent W. Ritchie, Neil Carr, Christopher P. Cooper [10]. В Чернівецькому університеті на кафедрі фізичної географії, геоморфології та палеогеографії географічного факультету розробляються цікаві путівники наукових конференцій, що можуть бути гарними посібниками для розвитку науково-освітнього туризму[8]. Проте дослідженню та детальному опису природно-антропогенних об'єктів на транскордонному туристичному маршруті для цілей розвитку науково-освітніх відносин між сусідніми країнами (Україна-Румунія) приділено ще мало уваги.

Метою дослідження є проведення детального опису природно-антропогенних комплексів на фізико-географічній (ландшафтній) основі для цілей розвитку науково-освітньої транскордонної туристичної діяльності між Україною та Румунією. Ця розробка щодо використання природних та антропогенних цінностей у туристичній діяльності може бути використана під час проведення конференцій з географічної, екологічної та біологічної тематики, під час проведення студентських практик, а також місцевими органами влади та установ, пов'язаних з розвитком туристичної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Розвиток транскордонної науково-освітньої діяльності починається із комплексного пізнання природно-антропогенних об'єктів середовища, в якому відбувається процес життєдіяльності, праці і відпочинку людей. Тому подорожі із метою науково-освітнього пізнання, дослідження рекреаційно-туристичних

комплексів слід перш за все проводити на фізико-географічній (ландшафтній) основі, що дає можливість більш повно розкрити їх потенційні можливості і визначити перспективи розвитку відповідної галузі [3].

По маршруту транскордонної подорожі на території України такому аналізу підлягають геокомплекси таких фізико-географічних підобластей та областей Карпатського регіону: 1) Покутсько-Буковинське Передкарпаття, 2) Скибові Горгани, 3) Вододільно-Верховинські Карпати, 4) Полонинсько-Чорногірські Карпати, 5) Мармароський масив [2;3]. Особливий інтерес для цілей розвитку транскордонної туристичної діяльності представляють поселенські геосистеми вказаних регіонів: Чернівці, Яремче, Буковель, Ясіня, Ділове.

Прут-Сіретське Передкарпаття. Чернівецька область (Маршрут м. Сірет (Румунія) – Теребличе – Тарашани – Чернівці). Згідно схеми природного районування відноситься до Покутсько-Буковинського Передкарпаття. (рис. 1). В геологічному відношенні розміщена в Передкарпатському крайовому прогині (Зовнішня зона), який складається глинисто-піщаними відкладами тортону (неоген), що легко розмиваються і сприяють розвитку ерозійно-зсувних процесів та утворенню грядово-горбистого рельєфу. Завдяки неотектонічним рухам утворилися височини з відмітками понад 500 м (г. Цецина 537 м), аналогічні Сучавському плато. Вузькі гряди збереглися від знищення ерозійними процесами завдяки панциру малопотужних вапняків середнього сармату.

Характерною рисою Покутсько-Буковинського Передкарпаття є широкі терасові долини річки Сірету, що мало відповідає розміру сучасного водного потоку. Така невідповідність пояснюється тим, що верхня частина, якою був Черемош перехоплена Прутом (в геологічному минулому), тому Сірет замінив. В ландшафтній структурі долини Сірету представлені геокомплекси низьких (I-II), середніх (III-IV) і високих (V-VI). Вони складені в основному алювіальними відкладами (галечник, пісок чи супісок, перекриті суглинками різної потужності). Чи не найбільшу площу займає 2-га тераса (відносна висота 10-18), а 3-тя тераса (20 м) виділяється рівною поверхнею; 4-та (30 м) і 5-та (70 м) пологим схилом піднімаються вгору в сторону вододілу; 6-а тераса – (90-105 м) трапляється рідко.

Подібні переходи досить чітко виражені в зоні туристичного маршруту Теребличе-Тарашани – Валя Кузьмін.

Фізико-географічні області та підобласті:

1. Передкарпатська передгірна височина

- 1.1. Прибескидське Передкарпаття
- 1.2. Пригорганське Передкарпаття
- 1.3. Покутсько-Буковинське Передкарпаття

2. Скибові (Зовнішньофлішеві) Карпати

- 2.1. Східні Бескиди
- 2.2. Скибові Горгани
- 2.3. Покутсько-Буковинські Карпати

3. Вододільно-Верховинські Карпати

- 3.1. Привододільні Горгани
- 3.2. Бистрице-Селятинське низькогір'я з Ясинською улоговиною

4. Полонинсько-Чорногірські Карпати

5. Мармароський кристалічний масив

- 5.1. Рахівські гори

Найвизначнішим туристичним об'єктом антропогенного походження Прут-Сіретського Передкарпаття є місто Чернівці із багатою етнічною, історичною та господарською спадщиною. Огляду цього міста для іноземних туристів варто виділити не менше одного дня подорожі. Місто є адміністративним, політичним та релігійним центром Чернівецької області, важливим культурним та науково-освітнім осередком України. Його називають «маленьким Парижем», «маленьким Віднем», «східною Пальмірою імперії Габсбургів». Чисельність населення міста становить 266.5 тис. осіб (2016) [9]. Місто відоме своїми архітектурними ансамблями, одну з яких - пам'ятку архітектури «Резиденція митрополитів Буковини і Далмації» - включено до списку Світової спадщини ЮНЕСКО.

Поселення на території Чернівців були вже за неоліту, тут на передмістях виявлено поселення трипільської культури, доби бронзи й заліза. Оборонна фортеця на місці Чернівців була заснована у другій половині XII ст. на лівому березі Прута (збереглися її руїни). Нове місто було побудоване на високому правому березі Прута. Після звільнення краю від татаро-монголів військами угорського воєводи Драгуша, Чернівці деякий час входили до Угорського королівства а з утворенням Молдовського князівства (1359р.) почало входили до складу Молдови як прикордонне місто з Польщею. Чернівці вперше згадуються в

грамоті молдовського воєводи Александра «Доброго» (Alexandru cel Bun; 8 жовтня 1408 р.) у зв'язку з підписанням митного договору, укладеного з львівськими купцями [2].

За молдовського періоду місто користувалося магдебурзьким правом і як «вільне місто» підпорядковувалося безпосередньо молдовському воєводі. У XV—XVI ст. Чернівці були торговим центром з ярмарками, які відбувалися на лівому березі Прута,

проте з середини XVI ст. місто почало занепадати через постійні війни, а з 1538 року опинилися під турецькою зверхністю. Після цього місто зазнало спустошень від росіян та від турків в результаті непосильних податків та російсько-турецьких воєн, внаслідок чого воно перетворилося на невелике поселення. 1762 р. у ньому було ледве 200 дерев'яних будинків з близько 1200 мешканців [2].



Рис1. Фізико-географічні області та підобласті Українських Карпат у межах Івано-Франківської та Чернівецької, прилеглих територій Закарпатської та Львівської адміністративних областей

З 1774 року Чернівці входять до імперії Габсбургів. Починається нове сходження Чернівців на арену відомих європейських міст. Цей період можна назвати «золотим періодом міста Чернівці». Місто активно розбудовується і стає важливим осередком діяльності євреїв, румунів, німців, поляків, українців. В листопаді 1918 року румунський Генеральний конгрес Буковини проголосив воз'єднання Північної Буковини і Чернівців з Румунією. За

румунської влади Чернівці залишилися адміністративним осередком Буковини. Перед початком 2 світової війни Чернівці стали потужним економічним центром. В 1936 році тут працювало 155 великих та 61 мала фірма.

Яремче. Скибові Горгани. Івано-Франківська область. Місто Яремче розташоване в фізико-географічній області Скибових Горган, на р. Прут (неподалік від Покутсько-Буковинських Карпат та Чорногори), відомий

кліматичний курорт і центр «зеленого» туризму Прикарпаття.

Скибові Горгани - одна з наймальовничіших гірських підобластей Українських Карпат. Розташована вона в межах Івано-Франківської області, між долиною Мизунки на північному заході і Буківецьким перевалом на південному сході. Тут підобласть межує з фізико-географічною підобластю Покутсько-Буковинських Карпат.

Абсолютна висота Скибових Горган змінюється від 600–900 до 1000–1800 м. Численні поперечні долини (Пруту, Бистриць Солотинської і Надвірнянської та ін.) прорізують гірські хребти, що відіграють значну роль у місцевій циркуляції атмосфери. Наприклад, в долині Пруту, біля м. Яремче 60% випадків дмуть південно-західні вітри, а біля Делятина (на висоті 424 м) температура в січні вища ($-4,5^{\circ}\text{C}$), ніж в Коломиї ($-5,4^{\circ}\text{C}$), яка розміщена в долині Прута на висоті 230 м. Середня річна кількість опадів в Горганах часто перевищує 1000 мм.

На схилах гір ростуть буково-смерекові і густі хвойні ліси. Вище лісового поясу розвивається чагарникове криволісся (переважно з гірської сосни – жерепу), ділянки альпійських луків (полонини), кам'яні розсипища і скелі. У поперечних долинах Горган до висоти 600 м поширені селитебні комплекси в яких розвивається тваринництво. Крім того тут розміщено багато гірсько-кліматичних курортів: Яремче з водоспадом Пробій (5 м висоти, але великої сили), Ворохта, Микуличин та ін. Розвивається також лісова промисловість. Широкого розмаху набули новобудови, зони з будинками відпочинку. На території Яремчанської міськради розташований Карпатський національний парк (площа 50 тис. га), який входить до складу природно-заповідного фонду України. Найпопулярніший маршрут в околицях м. Яремче – на гору Маковиця.

Саме місто Яремче - місто-курорт, розташований в надзвичайно мальовничій улоговині на березі річки Прут. За даними статистичного управління в Яремчі проживало 7850 (2016) осіб. Через місто пролягає дорога до найвищої вершини Українських Карпат - Говерли.

Перша історична згадка про Яремче датується 1787 роком. Проте місто почало активно розвиватися після будівництва залізниці Станіслав (тепер Івано-Франківськ) - Яремче - Ворохта - Рахів в 1894р., яка призначалася для вивезення лісу в промислові райони Австро-Угорщини. Ще раніше Яремче почало розви-

ватися як дачне містечко, де відпочивали жителі Львова, Кракова, Варшави. Нині місто Яремче - найвідоміший туристичний центр Прикарпаття, що має понад 40 туристсько-рекреаційних закладів і санаторіїв, більше 50 об'єктів зеленого туризму. Для курортної терапії використовуються кліматичне лікування, мінеральні ванни тощо. Заслужують на увагу туристів добре збережені народні звичаї та обряди.

Буковель. Вододільно-Верховинські Карпати. Івано-Франківська область. Найбільший гірськолижний курорт України (знаходиться у межах Яремчанської міськради). Він розташований у міжгірській долині, якою протікає річка Гнилиця, що є притокою Пруття Яблуницького, на висоті 920 м над рівнем моря. Долина річки відділяє Скибові Горгани (а саме район Довбушанських Горган) від Вододільно-Верховинської області Карпат.

Відроги Довбушанських Горган опускаються до курортного містечка. Малий Горган – 1592 м, Синяк – 1665 м. Гори складені флішовими товщами, на вершинах хребтів є кам'яні розсипи із світло-сірих пісковиків, які вкриті тільки лишайниками. Нижче на схилах – пояс ялинових і буково-ялицевих лісів на бурих гірсько-лісових ґрунтах. Там, де скиби складені м'якшими породами, які легко піддаються денудації, з'являються досить широкі і обжиті долини з антропогенними ландшафтами.

Верховинсько-Вододільна область в зоні курорту представлена гірськими вершинами: гора Довга (1372 м) – найвища точка курорту, Чорна Клива (1249 м), Буковель (1129 м). Виділяються також окремі положисті горби з розкиданими по них садибами гуцулів.

За 12 км знаходиться Яблуницький перевал висотою 931 м. Через нього проходить шосейна дорога з долини Пруту (Івано-Франківська) в долину Чорної Тиси (Закарпатська область). На захід від курорту протяглися хребти Привододільних Горган. Це один з найважкодоступніших районів Українських Карпат, де панують виключно природні ландшафти. Ця особливість є дуже атрактивною для туристів – любителів екстремальних подорожей.

Запуск першої канатної дороги на схилі г. Буковель (довжиною 691 м) був зроблений в 2001 році. Згодом реалізовано будівництво доріг і розроблені варіанти трас на схилах гори для створення масштабної гірськолижної арени.

На курорті Буковель створені умови для заняття спортом, бізнесу, відпочинку, оздоровлення. В 2014 році тут було створено велику штучну водойму (розміри 750x140 м, пляж протяжністю 2 км, глибина до 15 м). Мала водойма курорту має екологічно безпечну систему підігріву.

З 2008 року Буковель почав розвиватися як лікувальний і бальнеологічний центр (з проблем опорно-рухового апарату, шлунково-кишкового тракту, сечовивідних шляхів). Корисними є природна мінеральна вода та фітовідвари. У теперішній час Буковель бурхливо розвивається. Якщо у 2003/2004 році на території курорту відпочивало близько 850 тис туристів, то у 2010/2011 роки тут було зареєстровано понад 1,2 мільйони осіб. Буковель - один із найбільших гірськолижних курортів України. В 2012 році Буковель був визнаний курортом, що найшвидше розвивається із всіх гірськолижних курортів світу.

Основні пішохідні маршрути в околицях курорту Буковель: 1) Поляниця – Хом'як – Синяк – Малий Горган – Буковель; 2) Буковель – перевал Столи – полонина Довга – Буковель.

Ясіня. Полонинсько-Чорногірські Карпати. Закарпатська область. Ясіня – селище міського типу в Рахівському районі, яке розташоване у підніжжі найвищих масивів Полонинсько-Чорногірських Карпат – Чорногори та Свидовця. Абсолютна висота центральної частини селища близько 650 м. Неповдалік Ясіні знаходяться найвищі вершини Чорногори (Говерла -2061 м, Петрос – 2020 м), Свидовця (Близниця Велика - 1881 м). На схилі останньої на висоті 1550 м розташований найвисокогірніший гірськолижний курорт України – «Драгобрат». Серед визначних місць Ясіня - пам'ятка природи - водоспад Труфанець та пам'ятка архітектури - дерев'яна церква Вознесіння Господнього (Струківська церква), XVIII ст. Це досконалий зразок гуцульської школи дерев'яного будівництва, один з найгарніших і найвідоміших дерев'яних храмів України який занесений до списку світової спадщини ЮНЕСКО.

У сучасному рельєфі Полонинсько-Чорногірських Карпат важливу роль відіграють полонинські поверхні вирівнювання, структурно-денудаційні форми, давньольодовикові (кари, цирки) з льодовиковими озерами, глибокі річкові долини.

У кліматичних умовах даної території яскраво виявляється висотна пояси́сть, тут

представлені всі термічні зони Українських Карпат. Середні температури січня на полонинах досягають -6...-7 °С, а липня не перевищують +11 °С. Річна кількість опадів становить 1300—1600 мм. Літо на полонинах коротке, прохолодне, з частими дощами й туманами. Взимку випадає багато снігу. Осінь тут холодна і дощова, іноді з сильними вітрами.

Населення селища складає 9100 осіб (2016р). Перша згадка у письмових джерелах - 1555 р. У другій половині XVIII століття провадиться німецька колонізація Ясіні. До сьогодення можна спостерігати забудови сільських садиб із двосхилим дахом, що було характерно для будівництва жителів німцями-колоністами. В кінці XIX - на початку XX століття у зв'язку зі зростом на внутрішньому ринку Австро-Угорщини та за кордоном попиту на ліс, у Ясіні було проведено роботи по регуляції річок Чорної Тиси та Лазещини.

Під час першої світової війни, у червні 1919 р. румунські війська зайняли Ясіня. Згодом, за рішенням Сан-Жерменської мирної конференції Ясіня, як і усе Закарпаття, було приєднано до Чехословаччини. В 1944 році Ясіня було захоплене радянськими військами.

На теперішній час однією з основних складових економіки селища є народне господарство: вівчарство, скотарство, бджолярство, мисливство, дерево-заготівля та дерево-переробка, народні промисли.

Основні пішохідні маршрути в околицях Ясіні: 1) Ясіня – Какароза – Петрос; 2) Ясіня – Драгобрат – Близниця; 3) Ясіня – Драгобрат – озеро Ворожеска та Герешаска.

Ділове. Рахівські гори Карпат. Закарпатська область. Село Ділове повністю розташоване у межах природної області Мармароського кристалічного масиву, який є важливим структурним елементом Внутрішніх Карпат. Він суттєво відрізняється складною покривною системою та своїми геолого-геоморфологічними особливостями від флішових Карпат. Сюди заходять фрагменти Рахівських та Чивчинських гір.

У геологічній будові Мармароського кристалічного масиву, насамперед, чітко виділяється товща кристалічних порід (кристалічні сланці, гнейси, мармур тощо), палеозойського та мезозойського віку. Їм властива складчастість герцинського та альпійського орогенезу. Тут наявні складчато-брилові структури.

На хребті Чивчин зустрічаються давні гляціальні форми рельєфу у вигляді карів. Останні найбільшої, справді альпійської інтенсивності, досягають у масиві Родна у Румунії.

Система висотних поясів рослинності характеризується майже незайманими лісами, чагарниковим криволіссям, менше виражені пояси субальпійських і альпійських лук.

Фізико-географічну підобласть, де розміщене село Ділове, називають Рахівськими горами або Гуцульськими Альпами. На правобережжі Тиси у Рахівських горах переважають абсолютні висоти вершин від 700 до 1410 м (гора Лисина). Схили хребтів глибоко порізані водно-ерозійними процесами. На гребенях та відрогах подекуди виступають скелі, які складені метаморфізованими конгломератами.

Найбільшу площу у межах Рахівських гір займає масив Попа Івана Мармароського (вершина – 1937 м). Від найвищої відмітки масиву радіально розходяться хребти у різних напрямках, які з віддаленням розгалужуються ще на дрібніші відроги. До Ділового опускаються відроги хребта Мундеш (1332 м), Мунчела (1369 м), Прелуки (1423 м). В цьому районі є слабозаймані праліси, пояс чагарникового криволісся та субальпійський.

Основні пішохідні маршрути в околицях курорту: 1) Ділове – потік Білий – водоспад Ялинський; 2) Ділове – потік Білий – г. Піп Іван Мармароський; 3) Ділове – мармуровий кар'єр. У Діловому, крім пішохідних маршрутів починається автомобільний туристичний маршрут на гору Піп Іван (за горою вже румунська територія).

Ділове розташоване біля українсько-румунського кордону (пункт пропуску Валя Вішеулуй Сигетського повіту, Марамуреш). В околицях с. Ділове встановлено геодезичний знак і стелу з написом «Географічний цент Європи» (координати; 47°57' пн. ш. і 24°11' сх. д., встановлені ще в 1887 р. австрійськими спеціалістами). Північніше села Ділове знаходяться адміністративні споруди Карпатського біосферного заповідника, де функціонує сейсмічна станція «Рахів».

Висновки. Розвиток транскордонної туристичної діяльності з метою науково-освітнього пізнання має неабияке значення для встановлення пріоритетів як соціально-економічного розвитку, так і європейської інтеграції України. Країни з високим розвитком туристичної діяльності забезпечують своїх жителів робочими місцями, підтримують їх

високий рівень життя, вирішують багато соціальних проблем. Вирішити питання розвитку транскордонної туристичної діяльності зможуть кваліфіковані кадри, підготовку яких необхідно здійснювати у відповідності до вимог ринків туристичних послуг. Значні здобутки в цьому відношенні мають представники шкіл університетів Сучавського «Штефана чел Маре» та Чернівецького імені Юрія Федьковича. В цих закладах ведеться успішна підготовка фахівців для майбутньої туристичної діяльності. Науковці зможуть використати даний матеріал для проведення практичних занять по багатьом дисциплінам, а саме: географії, геології, біології, екології, лісівництву, етнографії та ін. Крім того це унікальний посібник для проведення студентських навчальних практик багатьох напрямів спеціальної підготовки, а найперше туристів та географів.

References:

1. Bejdy`k O.O. Rekreacijni resursy` Ukrayiny` : navch. posibny`k / Oleksandr Oleksijovy`ch Bejdy`k. – K.: Al`tpres, 2009. – 400 s.
2. Botushans`ky`j V. B. Chernivci // Ency`klopediya istoriyi Ukrayiny`: u 10 t. / redkol.: V. A. Smolij (golova) ta in. ; Insty`tut istoriyi Ukrayiny` NAN Ukrayiny`. — K. : Nauk. dumka, 2013. — T. 10 : T — Ya. — S. 504.
3. Guczulyak V.M. Landshafty` Chernivecz`koyi oblasti / V.M. Guczulyak. – Chernivecz`ky`j nacz. un-t im. Yu Fed`kovy`cha, 2012. – 144 s.
4. Lyubiceva O.O. Staly`j rozvy`tok tury`zmu v Ukrayini yak ody`n iz shlyaxiv posy`lennya konkurentny`x pozy`cij na ry`nku mizhnarodnogo tury`zmu / O.O. Lyubiceva // Visny`k social`no-ekonomichny`x doslidzhen`: zb. nauk. prac`. – Vy`p. 33. – Odesa: ODEU. – 2008. – S. 393-397.
5. Olijny`k Ya.B. Teorety`chni osnovy` tury`zmologiyi : navch. posibny`k / Olijny`k Ya.B., Stepanenko A.V.- K.: «Nika-Centr», 2005. – 316s.
6. Pry`roda Chernivecz`koyi oblasti. Za red. K.I. Gerenchuka. – L`viv: Vy`shha shkola, 1978. – 158 s.
7. Pry`roda Ivano-Frankivs`koyi oblasti. Za red. K.I. Gerenchuka. – L`viv: Vy`shha shkola, 1973. – 160 s.
8. Ridush B.T., Dutchak M.V., Xolyavchuk D.I. Pry`rodno-antropogenni ob`yekty` Pivnichno-Bessarabs`kogo Pry`dnister`ya. Putivny`k naukovoyi konferenciyi «Vid geografiyi do geografichnogo ukrayinoznavstva: evolyuciya osvitr`o-naukovy`x idej ta poshukiv (do 140-richchya zapochatkuvannya geografiyi u Chernivecz`komu nacional`nomu universy`teti

imeni Yuriya Fed'kovy'cha» 12-13 zhovtnya 2016 / Za red. B.T.Ridusha. – Chernivci: Chernivets. nacz. un-t, 2016. – 24 s.
9.Staty'sty'chny`j shhorichny`k Chernivets`koyi oblasti za 2016 rik. – Chernivci : [DKSTU], 2017.

– 564 s.

10. Brent W. Ritchie Managing educational tourism / Brent W. Ritchie, Neil Carr, Christopher P. Cooper. – London:Cromwell Rpress, 2003. – 260p.

Василий Гуцуляк, Вероника Грицку, Иосиф Гилецкий. Трансграничная туристическая деятельность и развитие научно-образовательных отношений (на примере Украины и Румынии).

Предлагается описание части трансграничного туристического маршрута (Украина-Румыния) с целью развития научно-образовательных отношений между научными учреждениями разных стран, проведением выездных научных конференций, студенческих полевых практик, установления межкультурного диалога между странами. Дается детальный анализ природно-антропогенных геокомплексов, а именно: Покутсько-Буковинского Прикарпатья, Скибових Горган, Водороздильно-Верховинских Карпат, Полонинско-Черногорских Карпат, Мармаросского массива. Особый интерес для развития туристической деятельности между двумя странами представляют поселенческие геосистемы указанных регионов Черновцы, Яремче, Буковель, Ясиня, Деловое.

Vasyl Gutsulyak, Veronika Hrytsku, Joseph Giletsky. Cross-border tourism activity and development of scientific-educational relations (on example of Ukraine and Romania). Description of a part of the cross-border tourist route (Ukraine-Romania) with a view to developing scientific and educational relations between educational institutions of different countries, conducting on-site scientific conferences, student field practices, and establishing intercultural dialogue between countries is proposed in the article. It includes detailed analysis of natural and anthropogenic geographical complexes e.g.: Pokutsko-Bukovynski Pre-Carpathian, Skybovi Gorgany, Vododillyno-Verhovinskiy Carpathians, Poloninsko-Chornohora Carpathians, and Marmarossky array. Special interest for the development of tourism activity between the two countries have the settlement of the specified regions: Chernivtsi, Yaremche, Bukovel, Yasinia, Dilove.

City of Chernivtsi is an outstanding tourist destination of anthropogenic origin of the Prut-Siretsky Precarpathians with a rich ethnic, historical and economic heritage. An overview of this city for foreign tourists should be allocated at least one day of travel. The city is an administrative, political and religious center of the Chernivtsi region, an important cultural and scientific and educational center of Ukraine.

The city of Yaremche is the most well-known tourist center of Prykarpattya, which has more than 40 tourist-recreational establishments and sanatoriums, more than 50 green tourism objects. For spa therapies, climatic treatments, mineral baths, etc. are used. Well-preserved folk customs and ceremonies deserve attention of tourists.

Bukovel is one of the largest ski resorts in Ukraine. In 2012, Bukovel was recognized as the fastest growing resort from all the world's ski resorts.

An interesting tourist destination of the Polonynsk-Chornohora Carpathians is the Yasinia settlement. Among the landmarks of Yasinia is the natural monument - the Trubanets waterfall and the architectural monument - the wooden church of the Ascension of the Lord (Strukovska church), XVIII century. This is a perfect example of the Hutsul School of Wooden Construction, one of the most beautiful and most famous wooden temples in Ukraine, listed on the UNESCO World Heritage List.

Village Dilove is located near the Ukrainian-Romanian border (Valya Vysheululi crossing point of Sigets district, Maramuresh). In the vicinity of. The business has a geodetic mark and a stele with the inscription "Geographical Center of Europe".

Cross-border tourism activity is one of the most progressive areas of economic development in the country and region. It has become not only an effective tool for knowledge of nature, culture of neighboring countries, but also began to significantly promote the development of cooperation between educational institutions of different countries, conducting field research conferences, student field practices, intercultural dialogue. A good example of this can be the cooperation between the Stefan cel Mare University from Suceava (Romania) and Chernivtsi National University named after Yuri Fedkovich (Ukraine). However, its potential is not developed enough. This requires the search for the latest methods and forms for the development of cross-border tourism activities. This article on the use of natural and anthropogenic values in tourism activities can be used during conferences on geographic, ecological and biologically relevant subjects, during student practices, as well as local authorities and institutions related to the development of tourism activities, and may also serve as a kind of manual for the further development of educational and scientific relations between countries as well as the development of cross-border activities in general.

Key words: cross-border tourism activity, scientific-educational relations, settlement geosystems, natural zoning.

УДК 005.8:334.012.46

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В НЕКОМЕРЦІЙНОМУ СЕКТОРІ

(на прикладі громадської організації «Українська академія лідерства»)

Зоя Галушка, Христина Чубрей

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

Розкрито особливості проектного менеджменту в некомерційному секторі на прикладі громадської організації «Українська академія лідерства». Проведено оцінку середовища та вибір спрямованості проектного менеджменту організації. Визначено предметне поле та специфіку управління проектами у некомерційному секторі.

Ключові слова: проектний менеджмент, некомерційний сектор, громадська організація, специфіка управління, суспільство.

Постановка проблеми: Некомерційна сфера – сектор надзвичайно різноманітний та неоднорідний, з різними за структурою, мотивами та метою організаціями. Через неструктурованість вони стикаються з низкою труднощів, перш за все через відсутність належної методології. Це, в свою чергу, призводить до неякісного планування проекту та дефіциту зацікавлених сторін, тягнучи за собою поверхневі стратегії управління ризиками, низьку мотивацію в команді та, зрештою – низьку якість вихідного результату. На сьогоднішній день через відсутність належних власних фінансових ресурсів та підтримки з боку уряду, неурядові організації використовують, як правило, проектне фінансування для задоволення потреб суспільства. Некомерційний сектор включає в себе неприбуткові організації, які є незалежними від будь-якої державної установи. Для організацій, які не володіють достатніми фінансовими та людськими ресурсами, методологія управління проектами може допомогти подолати перешкоди шляхом покращення комунікації між членами команди проекту, підвищення продуктивності праці, кращого контролю над ресурсами та, найголовніше – шляхом спрощення процесів у проектному менеджменті для досягнення поставлених цілей проекту найбільш ефективним способом [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій: На сьогодні в дослідженні проблем і перспектив управління проектами слід відзначити внесок таких вітчизняних і зарубіжних учених, як Б. Д. Катценбах, Д. Сміт, Д. Шонк, П. Шольте, Г. Паркер, А.В. Жуткін, А.В. Оленіч, З.Я. Шацька, В.Б. Безруков, О.Г. Руденко та ін. В останні десятиріччя з підвищенням інтересу до проектного управління та зростанням його актуальності для розвинених країн світу та країн, що розвиваються, дослідженню проектного менеджменту приділяють увагу

вітчизняні та зарубіжні дослідники, серед яких: Т.В. Азаров, В.С. Білецький, І.Н. Губіліт, П.А. Дігтяр, А.Ф. Колодій та ін. Питання функціонування громадських організацій неодноразово були предметом наукових досліджень В.Б. Аверьянова, І.В. Дробуша, В.Ф. Погорілка, І.Н. Рожко. Однак, здебільшого вони були присвячені загальним питанням правового регулювання їх діяльності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми:

Стрімкі якісні та кількісні зміни у економічному секторі України, трансформація громадянського суспільства, а також нові структурні перетворення в управлінських системах виступають передумовою розвитку управління некомерційними проектами у подальшому. Попри широке висвітлення в літературі теоретичного елементу управління проектами у некомерційному секторі, осторонь залишаються практичні аспекти у сенсі широкого до них доступу для аналізу та порівняння.

Формулювання цілей статті. Метою дослідження є визначення особливостей підходів та методів управління проектами в некомерційному секторі на прикладі громадської організації «Українська академія лідерства».

Виклад основного матеріалу дослідження. Проектний менеджмент це управлінська діяльність, яка спрямована на досягнення оперативних, тактичних і стратегічних цілей. На сьогоднішній день він уможливорює оперативний контроль всіх бізнес-процесів в організації та досягнення поставлених завдань у встановлені терміни при обмежених ресурсах – фінансових, кадрових тощо. Саме ці властивості проектного менеджменту роблять його привабливим для застосування у різних сферах та площинах. Найголовнішими особливостями проектного менеджменту є різноманітні типи завдань, аль-

тернатива обмеженням та можливість систематизувати командну роботу, раціонально використовуючи при цьому наявні ресурси та інструменти [2, с.8].

Світова практика застосування та розвитку проектного менеджменту відзначається нерівномірністю та інтенсивністю застосування методик одночасно. Розглянувши досвід низки країн, варто в першу чергу підкреслити першість США, як країни, де проектний менеджмент набув значного поширення. Японська система управління проектами характеризується близькістю до американською із урахуванням локальних особливостей. Цікавим є те, що проектний менеджмент у Японії бере витоки саме з некомерційного сектору, що привело до національного рівня розширення на межі тисячоліть. Китай, як країна, де в одній з перших в історії було помічено застосування проектного менеджменту, характеризується значним його поширенням на будівельний сектор [1].

Суб'єктами некомерційної діяльності в Україні виступають громадські об'єднання, благодійні організації різного роду, відокремлені підрозділи іноземних неурядових організацій, представництва, філії іноземних благодійних організацій та їхні територіальні осередки. На сьогоднішній день через відсутність належних власних фінансових ресурсів та підтримки з боку уряду, неурядові організації використовують, як правило, проектні фінансування для задоволення потреб суспільства. Некомерційний сектор включає в себе неприбуткові організації, які є незалежними від будь-якої державної установи. Діяльність суб'єктів не комерційного сектору базується на добровільній діяльності з метою вигоди громади чи окремих груп, а їх цілі не прагнуть політичної влади або реалізації релігійних цілей. Таким чином, різноманітність організацій у некомерційному секторі стає чим раз ширшою, так як і проблема проектного менеджменту у них [5, с.12].

Починаючи із кінця минулого століття і по сьогоднішній день питання покращення інвестиційного клімату, активізації внутрішніх інвестиційних ресурсів та залучення іноземних інвестицій в національну економіку були і залишаються пріоритетними завданнями. Проектне управління заслуговує особливої уваги – це своєрідна площина, де працює велика кількість фахівців: достатньо сказати, що тільки в європейську асоціацію управління проектами (IPMA) входять всі без винятку європейські країни. В межах цієї площини

видаються книги, журнали, проходять щорічні конгреси і робочі семінари, розробляються національні та міжнародні стандарти та ін. Україна теж присутня в цій площині, однак ще недостатньо ефективно використовує на практиці цю потужну систему. Однак слід зауважити, що проектне управління в Україні переживає наразі друге народження. Про це свідчить поява дипломованих фахівців з проектного менеджменту, центрів з їх підготовки та сертифікації за міжнародними стандартами, підготовка у вищих навчальних закладах студентів за цим напрямом, поява на українських ринках та активне впровадження професійного програмного забезпечення для управління проектами тощо [3, с.6].

Варто виокремити те, що за останні роки створено об'єктивні передумови для широко масштабного розвитку та застосування управління проектами в Україні. Соціально-економічний розвиток України багато в чому залежить від рівня розвитку та застосування професійного управління проектами в більшій мірі у неприбуткових організаціях, які є показником розвитку здорового громадянського суспільства [4, с.9]. Тому, за нашим переконанням, управління проектами сьогодні потрібно ставити в розряд державної політики, як одне з найважливіших основних її напрямків.

Менеджмент у проектах – мистецтво керівництва людськими та матеріальними ресурсами впродовж життєвого циклу проекту. Процеси управління відбуваються за допомогою сучасних методів і техніки управління з метою досягнення визначених проектом результатів щодо складу та обсягу робіт, вартості, часу, якості та задоволення учасників проекту.

Громадська організація «Українська академія лідерства» являє собою синтез класичних концептів проектного менеджменту. Саме ця організація була обрана нами через її актуальність в сенсі некомерційності та свою мету – роботу з громадами через взаємодію з молоддю. Українська академія лідерства («УАЛ») створена за зразком ізраїльської «мехіни», програми підготовки молодих лідерів, започаткованої в цій країні більше 20 років тому. Ізраїльські академії лідерства мали в своїй основі 600-річний досвід англійських освітніх програм Оксфорду та Кембриджу та готували нове покоління лідерів, котрі були готові служити своїй країні. Організація почала діяти на території України у 2015 році і вже протягом перших трьох років її існування про-

грамою Української академії лідерства зацікавилися яскраві представники української спільноти, котрі внесли свій щедрий внесок в її успіх, забезпечивши особисте сприяння та підтримку. Наразі в стратегічних планах ГО «Українська академія лідерства» на наступні 5 років на першому плані стоїть робота в таких напрямках, як підприємництво, освіта та участь молоді у процесах прийняття рішень, оборона та безпека.

Стратегічне мислення при оцінці проектного менеджменту організації та аналіз подальших перспектив спонукають зробити крок вперед до відкриття осередків Академії у всіх областях. Оцінка проектного менеджменту ГО «Українська академія лідерства» являє собою синтез класичних та специфічних елементів аналізу. Виходячи зі дворівневої специфіки організації, яка полягає у її некомерційності та діяльності осередків у різних регіонах України, варто зазначити високий рівень залучення недержавних акторів з одного боку, та значну підтримку від місцевої влади з іншого. Студенти Академії на власному прикладі довели можливість реалізації соціальних та освітніх проектів за мінімальний кошт та із застосуванням методів краудфандингу та фандрайзингу.

Сама ідея такої організації із освітньою місією була запозичена з Ізраїля, а в Україні діяльність організації є неоднорідною та різноплановою, застосування таких підходів до характеристики управління проектами є цілком доцільною. Згідно такої класифікації, генеральна мета проекту розбивається на цілі нижчого рівня, в нашому випадку цілі осередків Академії.

Незалежно від осередку головним викликом для студентів Академії є цільова аудиторія. Здавалося б, це молодіжний лідерський проект, де студенти справді вирішують актуальні проблеми громад. Проте, через відсутність впізнаваності бренду, залучати цільову аудиторію як старшого, так і молодшого віку виявилось складно. Це пов'язано насамперед з відносною юністю УАЛ як громадської організації в площині українського громадянського суспільства. Наступна причина – менталітет громадян. Такий тенденції є логічне пояснення. Пострадянський світогляд досі дає про себе знати у старших, а події останніх років служать причиною побоювання для молоді. Простежується одна спільна риса для цільової аудиторії студентів УАЛ – страх до змін. Це завдання підлягає вирішенню, та передбачає створення ідеї брен-

ду, його стратегії та плану втілення. Одразу постає питання у кваліфікованих людських ресурсах, а саме бренд-менеджері, який буде займатися безпосередньо брендом Академії, її просуванням та впізнаваністю як організації із результативними проектами.

В ході дослідження нами проаналізовано середовище для управління проектами Чернівецького осередку Академії, описано методики Академії та їхні особливості. Середовище міста є фактором впливу на сприяння високої ефективності проектного менеджменту Академії.

Місто Чернівці можна з упевненістю назвати особливим середовищем та площиною для реалізації проектів. Це зумовлено перш за все прикордонним географічним розташуванням, що впливає на строкатість мов, етносів та різноманітність менталітетів.

Важливим компонентом при розробці методики управління проектами Академії, її існування та подальшого розвитку є створення, виробництво й використання інформаційного потенціалу для забезпечення її життєдіяльності. На жаль, широкий доступ до власних методологічних розробок ідейної команди Академії виявився закритим для нас. Аргументом стало те, що значна частина методів управління проектами організації є персональними розробками, які захищені ноу-хау та авторським правом; кожен проект Академії у свою чергу є окремим парасольковим брендом. Загальна методологічна база проектного менеджменту Організації є невід'ємною частиною культури внутрішнього управління.

Висновки. Таким чином, на сьогоднішньому етапі розвитку громадянського суспільства правильні підходи та методи управління проектами стали основними для некомерційних організацій. Правильно підібрана методика їх застосування закріплює за громадською організацією статус вагомого важеля контролю з боку громадянського суспільства за діяльністю органів державної влади: саме таким структурам як Академія належить виняткова місія щодо впливу на громадську свідомість та культуру громадян. Це, в свою чергу, передбачає усвідомлення та активну реалізацію ними своєї громадянської позиції; контроль за діями органів державної влади та місцевого самоврядування; викорінення застарілих негативних уявлень про громадську діяльність та пов'язані з цим явища; пізнання та здійснення прав і свобод людини й громадянина у нерозривному зв'язку

з обов'язками перед суспільством; усвідомлення необхідності правомірної поведінки й дотримання правових норм; вміння знаходити, адекватно оцінювати інформацію та вміло цілеспрямовано використовувати її.

Шляхами підвищення ефективності управління проектами в рамках діяльності громадської організації «Українська академія лідерства» було обрано мультифункціональні шляхи комунікацій із різними категоріями громади міста, а також інтенсивне підвищення загальної обізнаності про осередок та проекти в його межах. Формат «проект у проекті», тобто залучення до кількох проектів одночасно є своєрідною перевагою та відкриттям нових горизонтів у питанні управління некомерційними проектами.

References:

1. Alexey Tsechovoy (2014). *Kultura upravleniya: Kazakhstan na mezhdunarodnom puty k proektnomu i innovatsionnomu menedzhmentu* [Management Culture: Kazakhstan on the International Way to Project and Innovation Management]. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.researchgate.net/publication/270895564>. [in Russian]
2. Bailer, S. (2001). *The European Union.s NGO Support Programme in Ukraine: Its Impact*

on Civil Society and the Third Sector. Paper presented at the workshop

3. Bushuyev, S.D., & Bushuyeva N.S. (2003)/ *Metodologia upravlinnya proektamy kak universalnaya model znaniy* [Project Management Methodology as Universal Model of Knowledge]. *Upravlinnya proektamy ta rozvytok vyrobnytstva – Project Management and Production Development*, 4 (8), 5-12. Luhansk: SNU named after V.Dal. [in Russian].
4. Bushuyev, S.D., Bushuyeva, N.S., Bykov, V.Yu., & Shpilyovy, V.D. (2000). *Kerivnytstvo z pytan vyznachennya kompetentnosti y sertyfikatsiyi ukrayinskyh profesionalnyh kerivnykiv i fakhivtsiv z upravlinnya proektamy NCB (ua)* [Guide in Defining Competence and Certification of Ukrainian Professional Managers and Specialists in Project Management NCB (ua)]. Kyiv. [in Ukrainian].
5. Bushuyev, S.D., Bushuyeva, N.S., Bykov, V.Yu., & Shpilyovy, V.D. (2000). *Kerivnytstvo z pytan vyznachennya kompetentnosti y sertyfikatsiyi ukrayinskyh profesionalnyh kerivnykiv i fakhivtsiv z upravlinnya proektamy NCB (ua)* [Guide in Defining Competence and Certification of Ukrainian Professional Managers and Specialists in Project Management NCB (ua)]. Kyiv. [in Ukrainian].

Зоя Галушка, Кристина Чубрей. Особенности проектного менеджмента в некоммерческом секторе (на примере общественной организации «Украинская академия лидерства»). Раскрыты особенности проектного менеджмента в некоммерческом секторе на примере общественной организации «Украинская академия лидерства». Проведена оценка среды и выбор направленности проектного менеджмента организации. Определено предметное поле и специфика управления проектами в некоммерческом секторе.

Ключевые слова: проектный менеджмент, некоммерческий сектор, общественная организация, специфика управления, общество.

Zoya Halushka, Khrystyna Churei . Specificities of the project management in the nonprofit organizations (example of NGO “Ukrainian academy of leadership”). This paper describes specificities of project management in nonprofit organizations based on the example of NGO “Ukrainian academy of leadership”. The author estimates the environment and the main fields in case of projects conducted by organization. This article describes the subjects field and specificity of project management in the nonprofit organization. Project management is determined as managerial activity, main task is to reach operational, tactical and strategic goals. Nowadays it implements operational control of all business processes in organization as well as fulfills tasks with time frame in the conditions of limited recourses: human, financial etc. This features of the project management make it attractive for the implementation among different spheres and areas.

Subjects of noncommercial activity in Ukraine are public associations, different charitable organizations, separate units of foreign non-governmental organizations, representations, branches of foreign charitable organizations and their territorial branches.

Author wants to highlight that in recent years, objective prerequisites have been created for the widespread development and application of project management in Ukraine. The socio-economic development of Ukraine largely depends on the level of development and application of professional project management to a greater extent in non-profit organizations, which is an indicator of the development of a healthy civil society. Therefore, project management today needs to be placed in the category of state policy, as one of the most important its main directions.

NGO "Ukrainian Academy of Leadership" is a synthesis of classical and specific elements of analysis. During the study, we analyzed the environment for managing projects of the Chernivtsi branch of the Academy, describes the Academy's techniques and their features. An important component in the development of the methodology of project management of the Academy, its existence and further development is the creation, production and use of information potential to ensure its effectiveness.

Thus, at the present stage of civil society development, the right approaches and methods of project management have become essential for non-profit organizations. Moreover, the correct method is established by a public organization as a significant lever of civil society control over the activities of public authorities: it is for such structures as the Academy to have an exclusive mission of influencing public consciousness and the culture of citizens. This, in its turn, implies awareness and active realization of their own civic stance; control over the actions of state authorities and local self-government; Eliminating outdated negative perceptions of civic activity and related phenomena; knowledge and realization of rights and freedoms of man and citizen in inseparable connection with duties to society; awareness of the need for lawful conduct and observance of legal norms; ability to find, adequately assess information and skillfully use it.

The ways of increasing the effectiveness of project management within the framework of the activity of the Ukrainian Academy of Leadership NGO were to select multifunctional ways of communication with different categories of the community of the city, as well as intensive increase of general awareness about the centers and projects within it.

Keywords: project management, non-profit sector, public organization, management specific, society.

УДК 911.3:615.83(477.85)

ВПЛИВ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ УМОВ НА ЗАХВОРЮВАННІСТЬ НАСЕЛЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ КАРПАТО-ПОДІЛЬСЬКОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ)

Клавдія Кілінська, Оксана Смик

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Наведені результати вивчення впливу фізико-географічних умов на стан здоров'я людини, проаналізовані геологічні, кліматичні, погодні, гідрологічні, біотичні властивості природи, що обумовлюють фізіологічний стан людини, сприяють виникненню певних видів захворювань і хвороб. Виявлені основні види просторового поширення найчастіших видів хвороб на території Карпато-Подільського регіону України.

Ключові слова: захворювання, хвороби, геофізичний фон, геотермічні умови, геопатогенні зони.

Постановка проблеми. Сьогодні в світі основна увага приділяється міжнародним науково-дослідним програмам (International Geosphere-Biosphere Programme, IGBP, World Climate Research Programme, WCRP, International Human Dimension for Global Change Programme, IHDP), спільною метою яких є аналіз причин і сутності глобальних змін НПС, розробка стратегії покращення здоров'я, умов життя та діяльності людини, впливу клімату на здоров'я людини [7], виявлення регіональних першопричин виникнення та формування захворювання і хвороб. Здоров'я – це природний стан організму, який характеризується насамперед комфортністю людини у НПС, відсутністю хворобливого стану, тощо. Стає зрозуміло, як важливо слідкувати за станом свого здоров'я. Однак це питання багатоглядне, залежить не тільки від суб'єктивного підходу (статевіковий чинник ознаки, професійна діяльність, психологічні та спадкові ознаки, менталітет та ін. складові), але й від об'єктивного, такого, що обумовлений природно-географічними умовами, в яких мешкає людина. Окреслюючи коло питань дослідження зупинимось на фізико-географічних умовах території – основного елементу виникнення і розвитку хвороб людини. Така інформація має першочергове значення для організації охорони здоров'я, сучасного і перспективного планування мережі закладів охорони здоров'я, підготовки кадрів, ін. Дані про хвороби та захворювання слугують одним з об'єктивних методів оцінки стану та зміни здоров'я населення, є одним із критеріїв оцінки роботи медичних закладів і органів охорони здоров'я, оцінкою ефективності їх роботи, тощо. Тому актуальним питанням сьогодення залишається аналіз переважаючих видів хвороб і захворювання на території Карпато-Подільського регіону (надалі – КППР) України та їх просторовий аналіз.

Територія КППР – унікальний регіон України, розміщується у різних (рівнинна, передгірська і гірська частини) фізико-географічних умовах;

характеризується переважанням багатифункціонального (сільськогосподарське, водогосподарське, лісгосподарське, поселенське, рекреаційне) природокористування. До його складу входять адміністративні області Подільської височинної області (Тернопільська, Хмельницька, Вінницька) та Українських Карпат (Львівська, Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька). У демографічному відношенні регіон нерівномірно заселений (більша частина населення сконцентрована у районних центрах, містах і містечках). В екологічному аспекті – окремі території зазнали значного радіаційного впливу внаслідок аварії на Чорнобильській АЕС і до сьогодні мають статус екологічно критичними. Тому для науково-обґрунтованих рекомендацій щодо покращення стану здоров'я та зниження захворювання населення важливо дослідити питання залежності здоров'я людини та її самопочуття від фізико-географічних умов території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питання захворювання населення, впливу соціально-економічних і природних чинників на стан здоров'я людини висвітлюються в роботах українських (В.А. Барановський, В.М. Гуцулак, Я.І. Жупанський, К.Й. Кілінська, Н.І. Ковчан, Ю.С. Кушнірюк, Н.І. Мезенцева, Л.В. Міщенко, К.П. Наконечний, Г.О. Пархоменко, К.Г. Пироженко, В.Ф. Рудніченко, К.М. Синяк, О.І. Шаблій, В.О. Шевченко, Л.П. Шевчук) і зарубіжних (А. Авцин, Ж. Буден, П. Гагет, А. Сисіна, Г. Храпат, Л. Фінке, К. Фукс, ін.) науковців. Часто зустрічаємо інформацію про поширення окремих видів хвороб і захворювання на певній території, аналіз сфери охорони здоров'я, тощо.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, яким присвячується стаття. Вплив природних умов на людський організм багатогранний і до кінця не визначений. Його вивченням займається метеорологія, біометеорологія, екологія, медицина, біологія, ін. науки. Однак питання впливу природних умов, зміна окремих властивостей компонентів природи і

її вплив на стан людини, аналіз сучасних видів захворювання поки що слабо проаналізовані. Тому представлена інформація про вплив природних умов на захворювання людини укладається у триєдину модель, основними блоками якої є „природа → людина → здоров'я”. Основною підсилюючою ланкою виступає просторовий аналіз окремих властивостей природних умов, які спричиняють захворювання, формують систему переважаючих видів хвороб населення досліджуваного регіону.

Формування мети статті (постановка завдання). Метою публікації є аналіз впливу природних умов на стан здоров'я людини шляхом регіонального аналізу захворювання і хвороб. Мета дослідження підсилюється наступними завданнями: аналіз територіальних особливостей поширення захворювання і хвороб населення, виявлення основних чинників формування медико-географічної ситуації.

Виклад основного матеріалу дослідження. Здоров'я людини залежить від багатьох чинників: від способу життя (умови праці, звички, харчування, моральне і психологічне навантаження, матеріально-побутові умови, взаємовідносини в сім'ї (50%); генотипу (20 %); стану НПС (20 %), системи охорони здоров'я (10%). Всі означені чинники взаємопов'язані та взаємобумовлюють один одного, стимулюють (припиняють) розвиток захворювання і формування хвороб, комплексно впливають на стан здоров'я людини. Ментальність міського та сільського мешканця КІР укладена на важку працю, за якою приховуються складні недуги, захворювання і хвороби. Зростання захворювання і хвороб призводить до втрати робочої сили, прояви нехарактерних видів захворювання серед різновікового населення (у т. ч. й дітей). Вказані аспекти підсилюються фізико-географічними умовами території, тому ці питання актуальні, важливі і необхідні на рівні створення характеристики окремих процесів, явищ фізико-географічного характеру і властивостей компонентної структури території КІР.

На стан здоров'я людини впливають процеси, що відбуваються у надрах земної кори. Одним з них є магнітне поле. У Карпатському регіоні локальні неоднорідності магнітного поля пов'язані з інтрузивними та ефузивними породами основного складу. Майже всі захворювання й хвороби людини (особливо серцево-судинні захворювання, надалі – ССЗ) пов'язані з позитивною магнітною аномалією. Стан організму людини залежить від її реакції на атмосферну активність. Електромагнітне поле земної поверхні й атмосфери викликає різноманітні ускладнення,

чому сприяє зміна погоди (проходження атмосферних фронтів, електромагнітні імпульси). Порушення геофізичного фону НПС під впливом зовнішніх чинників (циклонів, антициклонів) сприяє хворобливому стану людини.

Геотермічні умови (явища та процеси, що відбуваються у верхній мантії Землі) є величезним джерелом теплової енергії. Однією з форм їх переносу у шари гірських порід є термальні води. Окрім цього на території КІР прослідковується сейсмічність в районах активних тектонічних рухів земної кори. Це явище певним чином впливає на стан організму людини. Одним з найбільших районів є Закарпатський, в межах якого проявляються землетруси інтенсивністю 5-7 балів за шкалою Ріхтера.

Геопатогенні зони (ділянки Землі з геофізичними полями) впливають на умови помешкання та стан захворювання людини (ендокринологія, урологія, захворювання нервової системи, органів дихання). Вказані хвороби прогресують у Хмельницькій та Івано-Франківській областях. Окрім цього на стан організму людини впливає техногенне навантаження (Подільська височина область), гірничо-видобувна промисловість (Українські Карпати), психологічний чинник, соціальна незахищеність людини, що підсилює процес старіння нації, зменшує фізіологічну активність організму.

Природні процеси, зумовлені ендегенними чинниками в межах КІР різноманітні: найкрупніші розломи земної кори, по яких зафіксовано сучасну активізацію повільних рухів земної кори проходять у напрямку з півночі України до м. Ужгород і до Покутсько-Буковинських Карпат. Рухи земної кори викликані наявністю районів соляних структур. Повільні тектонічні рухи на досліджуваній території складають більше 2 мм/рік (власне гірська частина Українських Карпат), 0-1 мм/рік (Передкарпатський неогеновий прогин), 1-2 мм/рік (Закарпатська западина і Подільська плита).

На території КІР найчастіші ССЗ, які обумовлені клімато-погодними умовами: 50-85% хворих на ССЗ реагують на високі і низькі показники температури повітря, атмосферного тиску, відносної вологості, швидкості вітру, активності магнітних полів, щільності кисню в атмосфері, міждобових перепадів погоди, що не притаманно іншим видам хвороб. Проте слід знати, що зміна погоди не є першопричиною тієї чи іншої хвороби, однак може сприяти її прояву. Організм молодшої людини легко пристосовується до зміни пори року, клімату, погоди. Проте організм літньої чи хворої людини гостро реагує на коливання погодних умов. При цьому

виявлено, що на подорожуючу людину їх вплив набагато вищий ніж на людину, що знаходиться у своєму помешканні. Зміни в організмі людини визначаються її індивідуальними особливостями, однак у першому випадку людина гостріше сприймає перепади погоди, у другому – вона пристосована до існуючих кліматичних і погодних умов, чітко орієнтується у їх тривалості [1,2].

Важливим кліматичним чинником є сонячна радіація. Людина, у якої підвищена чутливість до сонячної радіації може захворіти на фотодерматит (поява висипки на шкірі, свербіж, запаморочення, головні болі) [9]. Сонячна радіація, у комплексі з атмосферною циркуляцією, характером підстилаючої поверхні, формують комфортний (чи дискомфортний) стан людини. Із сонячною активністю пов'язують частоту інфарктів, інсультів. Їх максимальні показники спостерігаються в період найвищої активності Сонця. У роки з максимальною сонячною активністю відбувається збільшення кількості раптових смертей від атеросклерозу та гіпертонічної хвороби. У допустимих кількостях сонячна радіація необхідна для нормального життя та діяльності людини. Кількість надходження ультрафіолетових променів прямо залежить від висоти Сонця над горизонтом. Пересічна багаторічна інтенсивність сумарної еритемної (*еритема – почервоніння шкіри людини, виникає через кілька годин після опромінення і досягає максимуму через добу*) ультрафіолетової радіації (УФР) для території КІР складає: 200 ме/м² (північна частина Львівської, Тернопільської, Хмельницької і Вінницької областей); 240 ме/м² (південна частина вище вказаних областей і північна частина Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей); 280 ме/м² (південна частина Закарпатської, Івано-Франківської та Чернівецької областей). Перегрівання організму людини спричиняє тепловий удар, порушує кровообіг в організмі, пошкоджує підшкіркову кору, порушує процес травлення, водно-сольовий обмін, збіднює організм іонами калію, змінює вегетативну нервову систему. Весь цей комплекс відхилень призводить до нейропсихічних захворювань. Ще складніші захворювання пов'язані з переохолодженням організму, низькою температурою повітря, сильним вітром (Б.Буркут, 2016). Переохолодження супроводжується активізацією патогенних вірусів і бактерій, зупинкою дихання й діяльності серця [4].

Значно впливає на здоров'я людини швидкість вітру, яка враховується при визначенні

„жорсткості погоди” (в умовних градусах чи балах). Характер мінливості погоди має особливе значення для серцево-судинних патологій.

Атмосферне повітря є найважливою складовою природних умов життя й діяльності людини. Повітряні маси відіграють значну роль у тепловому обміні між організмом і НПС. Чисте повітря позитивно впливає на нервову систему, активізує її діяльність, поліпшує самопочуття, бадьорить [14].

Численні публікації свідчать про прямий зв'язок між забрудненням атмосферного повітря і захворюваністю верхніх дихальних шляхів, алергією, захворюваністю кровотворних органів, серцево-судинної системи тощо. У працях вітчизняних дослідників, при вивченні антропогенного впливу на приземний шар атмосфери, найбільша увага приділяється населеним пунктам промислових регіонів, де функціонують потужні промислові об'єкти, комплекси. Проте залишається недостатньо вивченим питання гігієнічної оцінки забруднення атмосферного повітря, його вплив на здоров'я населення. Аналіз забруднення повітряного басейну населених пунктів створює уяву про спектр основних забруднювачів, що потрапляють у повітря. До небезпечних домішок належать формальдегід, фенол, аміак, хлороводень, сірководень, вуглеводні, діоксид сірки, пил, ін. Викиди автотранспорту сприяють концентрації у повітрі діоксиду азоту, оксиду вуглецю, бенз-а-пірену, солей важких металів, які спричиняють збільшення аерогенного навантаження на населення міських та позаміських поселень.

Для здоров'я людини важливе значення має погода. На території КІР переважає комфортна, сприятлива (субкомфортна) і дискомфортна типи погоди (табл. 1).

Атмосферний тиск та його зміна призводять до виникнення метеотропної реакції хворих на ССЗ. Чим більше днів з різкими перепадами атмосферного тиску, тим ССЗ стають частішими. Більше ускладнень відбувається при зниженні атмосферного тиску, аніж при його підвищенні. Особливо відчутний цей зв'язок при поєднанні пониженого атмосферного тиску і високої відносної вологості повітря, різких перепадів температури і відносної вологості повітря, що призводить до збільшення випадків гострих ускладнень при ССЗ [12].

Стан здоров'я людини залежить від несприятливих метеорологічних явищ (дощів, гроз), які призводять до збільшення аніонів у повітрі і цим стимулюють газообмін, прискорюють виведення продуктів обміну з організму, активізують робо-

ту дихального центру і центральної нервової системи, підвищують вироблення серотоніну (гормону радості), покращують склад крові. Катиони навпаки, пригнічують дихання через що клітини організму киснево голодують, понижують гемоглобін, підвищують ризик згортання крові. Організм „сигналізує” про ці збої голов-

ним болем, слабкістю, сонливістю. При наявності надлишку катіонів сповільнюється синтез спеціальних білків у мозку, що відповідають за настрій, однак після зливи (разом із негативно зарядженими частинками з хмар) ці симптоми зникають.

Таблиця 1

Переважаючі типи погоди на території КПП (за матеріалами [2])

№ з/п.	Тип погоди	Характеристика погоди
1.	Комфортна	Сонячна, (крім дуже жаркої і сухої), малохмарна без опадів, слабо та помірно морозна ($t = -12,5^{\circ}\text{C}$).
2.	Сприятлива (субкомфортна)	Зміна стійкого характеру метеоеlementів при слабкій циклональній діяльності: 1 - міждобові зміни атмосферного тиску складають 5-8 мб, $t = -3-4^{\circ}\text{C}$, вологість – $< 55\%$ і $> 75\%$, швидкість вітру – 4 м/сек і $>$; 2 - жарка та сонячна, хмарна без опадів погода, у т.ч. з переходом температури через 0°C ; 3 – дуже морозна погода при температурі від $-12,5^{\circ}$ до $22,4^{\circ}\text{C}$.
Комфортна і сприятлива погоди на території КПП за показником пересічної багаторічної тривалості сприятливого для життя й діяльності людини періоду складають 120 днів. Вказані погоди добре переносяться здоровими і багатьма хворими людьми, однак можуть виникати окремі порушення їх стану.		
3.	Дискомфортна	Задущлива (одночасна повторюваність високих температур повітря ($> +22^{\circ}\text{C}$, висока відносна волога ($> 80\%$)). Морозна (одночасна повторюваність низьких температур повітря ($> -10^{\circ}\text{C}$, сильний вітер (> 10 м/сек)).
Задущливий тип погоди на території КПП за пересічною багаторічною повторюваністю високих температур і відносною вологістю повітря майже для всієї території КПП складають менше 5 % (крім південної частини Вінницької області, де показник складає 5-10 %). Морозна погода, за пересічною багаторічною повторюваністю низьких температур повітря і сильного вітру у холодну пору року у Львівській, Закарпатській, західній і північній частинах Івано-Франківської, південно-західній частині Чернівецької областей, північній частині Тернопільської, Хмельницької і Вінницької областей складає менше 1 %; решта території характеризуються показником від 1 до 2 %. Можливі наступні типи порушень здоров'я людини (метеотропні реакції): а) слабкі – головний біль, порушення сну; б) пересічні – простудні захворювання; в) сильні – загострення серцево-судинної патології.		

Людина, хвора на запальні процеси, ревматизм, мігрень, різко реагує на напругу електричного поля, підвищення вологості повітря. Зниження (чи підвищення) атмосферного тиску призводить до порушення функцій серцево-судинної системи. Доведено, що під час (і одразу після) магнітних бур, за наявності великої кількості заряджених частинок відчувається значне зростання кількості серцевих нападів і загострень хронічних хвороб, що супроводжуються перепадами настрою, погіршенням сну, загальною слабкістю [13]. При різкій зміні погоди знижується фізична і розумова працездатність, загострюються хвороби, збільшується число помилок, нещасних і навіть смертельних випадків.

Організм людини адаптується до природних умов території, зокрема кліматичних. Адапта-

ційні процеси проходять за двома напрямками. Перший – спроба приведення НПС до норм своїх фізіологічних можливостей, другий – зміна внутрішнього еталону життя, внутрішньої побудови. При адаптації важливий психологічний чинник: оптимісти хворіють менше, ніж песимісти. Слід обов'язково враховувати адаптацію організму людини до НПС. Людина змушена адаптуватися і до техногенних і біологічних умов [4].

Важливе значення для здоров'я людини мають температурні показники. Температура повітря $18-21^{\circ}\text{C}$ у комплексі із відносною вологістю повітря (40-60 %) вважаються оптимальними для організму людини. При температурі повітря 40°C і відносній вологості 30% (або температурі 30°C і вологості 85 %) теплообмін ускладнений. Одночасне підвищення температури й вологості пові-

тря різко погіршує самопочуття людини. Таким чином клімат і погода значно впливають на стан здоров'я людини. У більшості випадків вони стимулюють розвиток та поширення дуже важких хвороб, які з часом трансформуються у хронічні. Адаптивні властивості організму до лікувальних засобів часто не можуть покращити стан здоров'я людини, хвороби прогресують і часто закінчуються летальними випадками. Тому важливо „дослуховуватися” до реакції свого організму на кліматичні умови і в індивідуальному порядку проводити профілактичне й медичне лікування.

Гідрологічні особливості території КПП мають кореляційну залежність: здоров'я людини залежить від якості поверхневих і підземних вод. Такого роду вивчення вказаної проблеми започаткувалося у глибоку давнину. Ще до відкриття існування хвороботворних мікроорганізмів з водним чинником пов'язували епідемії заразних кишкових захворювань. Після робіт Пастера, Коха, інших вчених, стало відомо епідеміологічне значення води у поширенні таких захворювань як холера, тиф, дизентерія, паразити, ін. Сьогодні загальноновизнаним є те, що вода один з центральних чинників формування здоров'я населення. Це означає, що підвищення, порівняно з фоновим, вмісту хімічних компонентів і їх сполук збільшує частоту захворювань населення [11].

Поверхневі та підземні води є важливим екологічним чинником, який сприяє міграції природних хімічних елементів. З еколого-геохімічної точки зору якість води різного походження відображає ступінь антропогенної модифікації НПС. Особливо це стосується великих населених пунктів, тому загальноміські фонові гідрохімічні характеристики залежать від типу ґрунту, гірських порід і відрізняються від природних регіональних [2]. Ґрунтовий покрив і геологічні породи впливають на кількість йоду у воді, що характерно для території Українських Карпат, де в окремих районах крейдові породи підходять близько до денної поверхні. Виникає йодна нестача, яка призводить до захворювання на зоб.

На території КПП (особливо у західній і центральній частині) пересічна багаторічна мінералізація поверхневих вод коливається від 500 мг/л (прісні, екологічно чисті води) до 1000-1200 мг/л (підвищена мінералізація, якість води помірно забруднена), характерна для східної і південно-східної частини території КПП. Нестача у воді кальцію, магнію впливає на кісткову масу тіла, особливо у дітей відчувається крихкість кісткової маси. Надлишок цих

елементів призводить до виникнення хвороби уролітіазу – утворення каменю у нирках, сечовому міхурі.

Основна властивість води – це жорсткість і м'якість. Вода із жорсткістю до 3 мг/л вважається *м'якою* (висока ймовірність ускладнення хвороб серцево-судинної системи та низька ймовірність на захворювання уролітіазу). Такими показниками характеризується територія південної частини Львівської, Івано-Франківської і повністю Закарпатської областей). Вода від 3 до 6 мг/л є *помірно жорсткою* (висока ймовірність ускладнення хвороб серцево-судинної системи, низька уролітіазу (територія Тернопільської, північна і південна частини Хмельницької і західна частина Вінницької областей). *Жорстка* (від 6 до 9 мг/л) вода призводить до ускладнення хвороб серцево-судинної системи і уролітіазу (центральна частина Хмельницької, західна частина Вінницької областей). Вода з жорсткістю більше 9 мг/л вважається *дуже жорсткою* і на території КПП не спостерігається. Стосовно підземних вод, то властивості їх жорсткості і рівень захворювання аналогічні показникам поверхневих вод.

Різний хімічний склад поверхневих і підземних вод призводить до різноманітних наслідків забруднення водного середовища, що безпосередньо віддзеркалюється на здоров'ї людини. До прикладу зазначимо: вода з високою концентрацією кадмію є потенційним джерелом протейнурії, нирково-кам'яної хвороби, захворювання печінки, анемії, гіпертонічної хвороби, злоякісних пухлин, захворювань шлунково-кишкового тракту; вода забруднена марганцем може викликати порушення ліпідного обміну, захворювання на пневмонію; вода з миш'яком призводить до захворювання шлунково-кишкового тракту, органів дихання, шкіри, ін.; попадання до організму ртуті може викликати незворотне ураження нервової системи [1]. Хімічні речовини, які впливають на органолептичні властивості води і які зустрічаються у природних водах, або додаються у воду в процесі її переробки, не повинні перевищувати норму, вказану в таблиці 2.

Водоспоживання населення КПП відбувається децентралізованим (переважно підземні води джерел приватних господарств) і централізованим (комунальні господарсько-питні водопроводи, відомчі централізовані водопроводи, сільськогосподарські питні водопроводи) водопостачанням. У КПП 40% населення використовує підготовлену воду для господарсько-питних цілей. В обласних центрах цей показник складає 90%.

Головним джерелом забруднення природних

вод токсичними речовинами є стічні води промислових підприємств (важкі метали, детергенти, нафтопродукти, феноли), стічні води сільськогосподарських угідь (сполуки мінерального азоту, органічні речовини, пестициди, інші), колекторні і дренажні води, побутові стічні води

(скинуто більше 95 % від загального обсягу скинутих вод), забруднені атмосферні опади, зливові стоки. В останні роки в річкових басейнах Дністра та Пруту намітилась тенденція до зменшення скинутих неочищених вод.

Таблиця 2

Гранично допустимі концентрації (ГДК) хімічних речовин у воді
(за даними [4])

Назва хімічної речовини	Норма мг/л	Назва хімічної речовини	Норма мг/л	Назва хімічної речовини	Норма мг/л
Берилій	0,0002	Марганець	0,1	Кремній	10
Талій	0,0001	Нікель	0,1	Нітрати	10
Селен	0,001	Залізо	0,3	Хлориди	350
Кадмій	0,001	Алюміній	0,5	Сульфати	500
Миш'як	0,05	Вісмут	0,5	Поліакридамін	2,0
Сурма	0,05	Молібден	0,1	Гексаметафосфат	3,5
Хром	0,05	Мідь	1,0	Триполіфосфат	3,5
Свинець	0,1	Стронцій	2,0	Фтор	0,7-1,5
Ванадій	0,1	Барій	4,0	Кисень розчинний	Не < 40
Кобальт	0,1	Цинк	5,0		

Підземні води, які використовують для господарсько-питного водопостачання, відносяться до незахищених природних ресурсів через інтенсивне їх використання та вплив процесів господарювання людини [7]. Основною причиною їх забруднення (верховодки) є водопроникність шарів ґрунту, що перекривають водоносні горизонти. Просочування у водоносні горизонти забруднюючих речовин відбувається разом із дощовими і талими водами. Найстійкіші до забруднення ландшафти (ЛК) високих терас і вододілів через їх автономність. Заплави і низькі тераси більш уразливіші, їх забруднення посилюється за рахунок мігрантів із техногенних комплексів, що вище розташовуються. Так у м.Чернівцях міграційні потоки прямують із підземними і поверхневими водами до дніщ долин малих річок і до русла р. Прут. У намулах акумулюється значна кількість хімічних елементів.

Основна причина невідповідності якості підземних вод встановленим нормам – це підвищення мінералізація, збільшення вмісту заліза, сульфатів, хлоридів (природні чинники). Важливим показником міграції елементів є лужно-кислотні умови води. Показник рН підземних вод для м. Чернівців коливається в межах 6,5-8,3, переважають води з рН близько 7,0 [5].

На території КПП гідрохімічні спостереження (визначення фізико-хімічних властивостей,

сольового складу, біогенних речовин – від 6-ти до 8-ми забруднюючих речовин) проводяться на річках Прут, Дністер, Тиса, Сірет і їх допливах. Оцінка якості води структурними підрозділами гідрометеослужби України розраховується за нормами рибогосподарського призначення.

Ґрунтовий покрив є одним з найважливіших компонентів, який забезпечує зв'язок людини з НПС. Основними видами ґрунтів на території КПП є дернові, дерново-середньо- і сильнопідзолисті і опідзолені, чорноземи на елювіальних карбонатних і некарбонатних породах, гірські буроземи з низкою забезпеченістю азотом, фосфором і калієм, опідзолені лучно-чорноземні ґрунти з помірною забезпеченістю азотом, фосфором і калієм. За пересічною багаторічною врожайністю зернових культур досліджуваний регіон характеризується *особливо малородючими* (17-24 балів, Карпатський регіон – власне гірська його частина), *малородючими* (24-45 балів, Закарпатська, Івано-Франківська області), *середньородючими* (45-65 балів) і *родючими* (65-86 балів, західна частина Подільського регіону) ґрунтами.

Хімічний склад і водносолеві властивості ґрунтів суттєво впливають на стан здоров'я людини. Нестача або надлишок хімічних елементів у ґрунтах передається на всі ланки харчового ланцюга людини. Ґрунтовий покрив є середовищем розвитку мікробних організмів, осередком виникнення й передачі інфекційних захворю-

вань. Промислові відходи накопичують токсичні речовини у ґрунтах, які часто потрапляють у харчові продукти, пестициди спричиняють зараження рослинного покриву й через їжу призводять до виникнення захворювань. Однак основним висновком залишається наступний: як недостатня кількість будь-якого хімічного елементу в ґрунті, так і його надмірна кількість впливають, часто погіршують здоров'я людини.

Відомі випадки захворювання населення через нестачу кальцію, заліза, йоду, фтору, інших елементів. Особливо погіршується здоров'я людей при нестачі хімічних елементів, які входять до складу біологічно активних речовин, регуляторів життєвих процесів – вітамінів, ферментів, гормонів.

Крім несприятливого хімічного складу ґрунтів, зумовленого природними процесами, на здоров'я людини негативно впливають ґрунти, забруднені шкідливими сполуками. Дуже небезпечними є елементи важких металів – кадмію, цинку, нікелю, молібдену, гідраргіриму, плумбуму, арсену, селену, ін. До прикладу – миш'як, цинк, молібден є канцерогенами, часто призводять до ракових захворювань: накопичення селену в організмі зумовлює випадання волосся; зменшення літію призводить до захворювань на шизофренію; низька концентрація кобальту, міді, цинку розвиває короткозорість людини..

Ґрунти забруднюються викидами теплових електростанцій, підприємств кольорової металургії, гірничодобувних підприємств, автомобільного транспорту, пестицидами, надмірними дозами мінеральних добрив, тощо [3]. Аномалії можуть спричинювати радіоактивні речовини, солі магнію, кальцію, фосфорних сполук, важких металів [4]. Серйозну екологічну проблему створює забруднення орного шару ґрунту важкими металами. Серед таких – мідь (на території КІР її вміст коливається від 0 до 20 мг/кг, що призводить до *високої ймовірності* анемії, інтоксикації, гепатиту), цинк (10-50 мг/кг – *низька й середня ймовірність* погіршення процесів окислення в організмі людини (уся територія КІР крім власне гірської частини Карпатського регіону), молібден (0,4 мг/кг – північ Львівської області – *низька й* 3,2 мг/кг – уся територія КІР окрім гірської частини й Закарпатської області).

Всі елементи, які надходять у ґрунт, засвоюються рослинним покривом і по трофічних ланцюгах потрапляють в організм людини. Отже, причину багатьох хвороб необхідно шукати в ґрунті, вплив якого поширюється на людину через їжу, питну воду, частково повітря [6, 15].

Дотичними до питання захворювання і здоров'я людини є рослинний покрив і ландшафтна структура території. Це різнофункціональні складові природних умов. Їх можна використовувати у лікуванні та оздоровленні тільки маючи певні знання. На території КІР переважають широколистяні ліси з дуба, бука, граба, клена, липи, лучні злаково-різнотравні степи (Подільський регіон), карпатські гірські та передгірські ліси з ялини, ялиці, бука, дуба (Карпатський регіон). Тут є значний потенціал лікарських рослин, які людина може використовувати як профілактичний засіб підтримки оптимального стану свого організму, так як 85 % лікарської сировини має рослинне походження. Щодо ландшафтів, то основною функцією їх є покращення емоційного стану людини, захоплення краєвидами та формування позитивного світосприйняття, яке на 30 % оздоровлює людський організм.

На території КІР фізико-географічні умови сприяють площинному поширенню захворювання і хвороб людини, серед яких переважаючими є наступні види.

1. *Хвороби органів дихання* (на 100 тис. осіб) складають у Львівській, Івано-Франківській, Вінницькій областях 40,0-55,0 тис. випадків; Тернопільській, Закарпатській, Чернівецькій областях 35,0-40,0 тис. випадків; 28,0-30,0 тис. випадків у Хмельницькій області. Екологічний ризик захворювань органів дихання підвищений у Закарпатській області. Найбільший показник захворювань на хронічний бронхіт у Львівській, Івано-Франківській і Вінницькій областях. Така ситуація обумовлена циклональною погодою, розвитком та функціонуванням промислового комплексу, інтенсивним впливом на НПС транспортних засобів, забрудненням атмосферного повітря, соціальними чинниками.

2. *Хвороби органів кровообігу* (усі форми гіпертонічної хвороби (1), ішемічна хвороба серця (2), стенокардія (3), цереброваскулярні хвороби (4)) найбільш поширені (перше місце) на території Тернопільської та Вінницької областей (50-54 тис. випадків, переважає 1, 2 і 4 хвороби). На другому місці знаходяться Хмельницька, Закарпатська і Івано-Франківська області (40-44 тис. випадків, переважає 1, 2 і 3 хвороби). Третє місце займають Львівська і Чернівецька області (30-39 тис. випадків, переважає 1, 2 і 3 хвороби). Основними причинами виникнення захворювань є циклональна погода, жорсткість природних вод, забруднення атмосферного повітря, ґрунтів (цезій, стронцій, пестициди), соціальні умови (несприятливі умови помешкання).

3. *Хвороби органів травлення*, які тісно

пов'язані з нераціональним, неякісним і несвоєчасним харчуванням (виразка шлунку та 12-палої кишки (1), гастрит та дуоденіт (2), хронічний гепатит (3), жовчокам'яна хвороба (4), холецистит та холангіт (5), хвороби підшлункової залози (6)) поширені в межах КІР повсюдно. *Найбільше* (тис.) *випадків* вказаних захворювань спостерігається у Закарпатській та Вінницькій областях (17-19, переважає 2, 3, 5 хвороби), *пересічна кількість випадків* – у Тернопільській, Хмельницькій, Івано-Франківській та Чернівецькій областях (15-16, переважає 1, 2, 3 хвороби). І лише у Львівській області *найменший показник* вказаних хвороб (11-14, переважає 2, 1, 3 хвороби). Екологічний ризик захворювань органів травлення *мінімальний* (Тернопільська область), *середній* (Вінницька, Львівська і Івано-Франківська області (крім центральної частини)), *високий* (південно-західна частина Закарпатської та центральна частина Івано-Франківської областей) *найвищий* (Чернівецька область). Обумовлює ризик поширення захворювання жорсткість і мінералізація природних вод, забруднення атмосферного повітря та ґрунтів (хімічні добрива), соціальні умови населення.

4. Хвороби ендокринної системи, розладу харчування та порушення обміну речовин (диабет II та III ступеню (1), цукровий діабет (2)) виокремлюють Закарпатську область, в межах якої спостерігається найбільша повторюваність випадків (тис.) – 14-16 (переважає 1 хвороба). У Вінницькій області цей показник складає 11-13 і переважає 1 і 2 хвороби. На решта території КІР ситуація однакова: загальна кількість випадків складає 8-10 з переважанням 1 і 2 хвороби. Ризик захворювання населення на вказані хвороби має локальний характер. Найбільш піддані цьому захворюванню обласні центри території КІР, що характеризуються підвищеним рівнем захворювання населення. Причинами такої ситуації є жорсткість природних вод, забруднення атмосферного повітря, наявність важких металів у НПС.

5. Злоякісні новоутворення органів дихання (1), шлунку (2), шкіри (3), жіночих органів (4), інші (5). Їх показники найвищі у Вінницькій області (3,6-4,0 тис. випадків, переважають 1, 3, 5). Високі значення характерні для Чернівецької області (3,1-3,5 тис. випадків, переважають 1, 3, 5). Пересічний показник характерний Тернопільської області (2,8-3,0 тис. випадків, переважають 1, 3, 5). Низкі показники у Хмельницькій, Львівській, Івано-Франківській та Закарпатській областях (2,0-2,7 тис. випадків, переважають 1, 3, 5). Причини їх виникнення аналогічні попереднім видам хвороб, однак слід пам'ятати, що це хво-

роба на 50 % виникає через спадковість і на 50 % є рукотворною.

6. Хвороби крові, кровотворних органів і окремі порушення з залученням імунного механізму (переважно анемії (1)) поширені у південній частині Карпатського регіону (Закарпатська, Івано-Франківська, Чернівецька області) та східній частині Подільського регіону (Вінницька, Хмельницька області). Їх повторюваність коливається від 2 до 3 тис. випадків на 100 тис. осіб, переважає (1). Львівська і Тернопільська області характеризуються показниками 1.4-2,0 тис. випадків. Причиною виникнення є природно-техногенні умови території (забруднення атмосферного повітря та ґрунтів (хімічні добрива), наявність важких металів у НПС, соціальні умови населення).

7. Інфекційні захворювання (активний туберкульоз) на території КІР теж мають місце. Особливо високі показники має Тернопільська область (4,5-4,9 тис. випадків на 100 тис. осіб) пересічні показники спостерігаються у Чернівецькій області (4,0-4,4 тис. випадків на 100 тис. осіб), низькі (3,5-3,9) у Львівській, Хмельницькій і Вінницькій і дуже низькі (2,0-3,4) – у Закарпатській і Тернопільській областях.

Таким чином проведений аналіз територіального поширення хвороб, їх кількісних показників призвів до наступного висновку: за видовою структурою захворювань і хвороб, показником кількості випадків (у тис.) хвороб/100 тис. осіб і захворювань у Карпатському регіоні адміністративні області розмістилися наступним чином: Закарпатська, Чернівецька, Івано-Франківська і Львівська області. У Подільському регіоні – Вінницька, Тернопільська, Хмельницька області.

Висновок. Стан здоров'я та захворюваність людини тісно корелюють зі станом НПС, рівнем життя людини, її менталітетним світосприйняттям, місцем у соціумі, іншими не менш важливими чинниками, які інтегруються і при порушенні хоча б одної складової комфортного життєвого ланцюга створюють передумови виникнення різноманітних видів захворювань і хвороб. Вони різні за походженням, природні і дотичні до природного походження. Природні захворювання (ті, що обумовлені компонентами чи окремими властивостями компонента природи) доречно розглядати у комплексі з генетикою людського організму. Сюди відносимо хронічний бронхіт, пневмонія у дітей, захворювання серцево-судинної і дихальної систем, смертність. У цьому аспекті можна виокремити онкозахворювання, яке в більшості випадків є спадковим (хоча його називають ще рукотворним),

вроджена патологія, алергози.

Дотичні до природного походження захворювання – це коли окремі властивості НПС можуть підвищувати потенційну небезпеку захворюті (інфекційні захворювання, травматизм, тощо).

Насамкінець зазначимо, скільки різновидів захворювання не було б виокремлено, головним завданням соціуму є охорона та моніторинг здоров'я людини, використання сучасних світових технологій лікування чим повинна власне й займатися державна служба охорони здоров'я.

References:

1. Baranovs'kiy, V. (1995). Klimat nash drug i nedrug. Zeleniy svit. - №9-10, 5-6.
2. Bioklimat. // Ukraїna. Ekologo-geografichniy atlas. - K.: - „Vatra” – 2006, - S. 35.
3. Grunt i okhrona zdorov'ya naselennya: <http://cozyhomestead.ru>.
4. Gutsulyak, V.M. (2008). Medichna geografiya: Ekologichniy aspekt: Navchal'niy posibnik. Chernivtsi: Ruta, 132.
5. Gutsulyak, V.M., Nakonechniy K.P. (2010). Mediko-ekologichna otsinka landshaftiv Chernivets'koї oblasti: monografiya. - Chernivtsi : Chernivets'kiy nats. un-t, 200.
6. Kilins'ka, K. (2002). Analiz zmini gruntovogo pokrivu Ukraїns'kikh Karpat ta do pitannya yogo meliorativnogo pokrashchennya. Ekologichni problemi baseyniv transkordonnikh richok. Hidrologiya, gidrokimiya, gidroekologiya. - Luts'k, 210-213.
7. Kilins'ka, K. (2007). Ekologo-prognozna otsinka prirodno-gospodars'koї riznomanitnosti Karpato-Podil's'kogo regionu Ukraїni. Monografiya. Chernivtsi. - „Ruta”, 496.
8. Kilins'ka, K.Y., Yanchuk O.P. (2005). Do pitannya pro suchasniy stan rruntovogo pokrivu teritorii Karpato-Podil's'kogo regionu. Naukoviy visnik Chernivets'kogo universitetu .Zbirnik naukovikh prats'. - Vip. 251, Biologiya, 148-155.
9. Klimat i zdorov'ya: <http://medbib.in.ua/endoekologiya>.
10. Navkolishne prirodne seredovishche Chernivets'koї oblasti u 2015 rotsi. Ekonomichna dopovid'. Golovne upravlinnya statistiki u Chernivets'kiy oblasti.- Chernivtsi.-2016.-13.
11. Pribilova, V.M. (2015). Vpliv pitnoi vodi na organizm lyudini, yak viznachal'nogo chinnika її

zdorov'ya. Druga mizhnarodna naukovopraktichna konferentsiya «Nadrokoristuvannya v Ukraїni. Perspektivi investuvannya». Truskavets', 451-455.

12. Prirodni faktori navkolishn'ogo seredovishcha, yakі negativno vplivayut' na zdorov'ya lyudini: <http://studies.in.ua>.

13. Burkut, B.D. (2016). Samopochuttya lyudini pid vplivom meteorologichnikh elementiv. Osvita Bukovini. № 2,-7.

14. Serdyuk, A.M., Kartashova, S.S., Timchenko, O.I. (2012). Informatsiyno statistichna model' analizu stanu zdorov'ya naselennya. Dovkillya ta zdorov'ya. № 3, 30-36.

15. Sklad atmosfernogo povitrya i yogo znachennya dlya zdorov'ya: <http://profmed.at.ua>.

16. Smik, O.S. (2016). Vzaemodiya prirodi i suspil'stva ta ikh vpliv na zdorov'ya lyudini. Geografichni doslidzhennya: istoriya, s'ogodennya, perspektivi: materiali shchorichnoї Mizhnarodnoї naukovoi konferentsii studentiv ta aspirantiv, prisvyachenoї pam'yati profesora G.P. Dubins'kogo. Vip. 9.- Kh.: Vidavnistvo «Lider», 49-51.

17. Smik, O.S. (2016). Prirodni umovi - yak chinnik rozvitku zakhvoryuvannya naselennya. Materiali XX Vseukraїns'koї naukovopraktichnoї internet-konferentsii «Vitchiznyana nauka na zlami epokh: problemi ta perspektivi rozvitku»: Zb. nauk. prats'. - Pereyaslav-Khmel'nits'kiy, Vip. 20, 9-11.

18. Tarallo, V.L., Bilik, I.S. (2008). Do sistemnogo vimiru staniv zdorov'ya lyudini i naselennya u seredovishchi isnuvannya. Dovkillya ta zdorov'ya. №3,23-25.

19. Tarallo, V.L. (2004). Strategichni orientiri rozvitku zdorov'ya bukovintsiv do 2020 roku: nauchnoe izdanie. Strategiya regional'nogo rozvitku: metodologiya formuvannya, munitsipal'na spetsifika, mekhanizm realizatsii: Mater. KhV mizhnar. nauk.-prakt. konf., Chernivtsi : Ruta, 313-319.

20. Smyk, O. (2014). The current state of the sanatorium-resort complex development in the Carpathian Region, Ukraine. Main Theme of 30th Jubilee International Scientific Conference on “Structural Transformations of Industry and Services in Spatial Systems–Research–related Issues”. - Cracow–Warsaw, 101-102.

Клавдия Килинская, Оксана Смык. Влияние физико-географических условий на возникновение заболеваемости населения (на примере Карпато-Подольского региона Украины). Приведены результаты изучения влияния физико-географических условий на состояние здоровья человека, проанализированы геологические, климатические, погодные, гидрологические, биотические особенности природы, которые обуславливают физиологическое состояние человека, стимулируют возникновение определенных видов заболеваний и болезней. Выявлены основные виды пространственного распространения наиболее частых болезней на территории Карпато-Подольского региона Украины.

Ключевые слова: заболеваемость, болезнь, геофизический фон, геотермические условия, геопатогенные зоны.

Kilinska K., Smyk O. The influence of physical and geographical conditions on the sickness rate of the population (based on the example of Carpathian-Podilskyi region of Ukraine). The purpose of this paper is to define and to indicate the main features of natural components that promote the pathogenic processes and increase the sickness rate.

The objective of the investigation is the territory of the Carpathian-Podilskyi region of Ukraine. Considering the combination of natural conditions, this territory is characterized by a significant physical and geographical diversity. Thus, the main aim of this article is to identify specific features of natural components and of those components that cause the rising of the incidence of illnesses of population and cause the emergence of new types of diseases.

The geological base of the territory includes Volyn-Podilsk platform and the Carpathian folding highlands. Considering geothermal features, these two geological structures are different; their geological foundation stipulates the evolution of processes that take place in the bowels of the Earth's crust. The geomagnetic field and its edaphic (local) heterogeneities condition the spreading of cardiovascular diseases because of the electromagnetic impulses.

The modifications of the temperature, the atmospheric pressure, the relative humidity, wind speed, the changing of the weather during the day have a very strong influence over 50-85% of people suffering from cardiovascular diseases. Nevertheless, it is not appropriate of other types of diseases.

Comfortable, favorable and unpleasant kinds of weather excel on the territory of Carpathian-Podilskyi region. Comfortable and favorable kinds of weather are tolerated by healthy people and by many sick people, as well, though separate abnormalities of their state of health can occur – meteorotropic reactions such as headache, parhypnosis, colds, recrudescence of the diseases of cardiovascular system.

Human health depends on the quality of surface water and underground water. The increase of the background content of chemicals and their combinations magnifies the frequency of diseases that people suffer from.

The elemental composition (chemical composition) and the salinity and water contents properties of soil form the circle of human nutrition. The soil cover is the environment of many microbes; it is the center of the emergence and transmission of contagious diseases. Flora and the landscape structure of territories have connection with the matter of sickness rate and human health and can be used for treatment and sanitation of people.

On the territory of Carpathian-Podilskyi region, the physical and geographical conditions favor the spatial spreading of diseases and the increase of sickness rate. Among many diseases that present considerable difficulties prevail respiratory organs illnesses, illnesses of blood circulation organs (all types of idiopathic hypertension, coronary disease, stenocardia, cerebrovascular diseases), diseases of digestive organs that are connected with irrational, poor and ill-timed nutrition (peptic ulcer, gastritis and duodenitis, chronic hepatitis, cholelithiasis, cholecystitis and cholangitis), pancreas diseases, endocrine system diseases, nutritional disorder and disbolism (diffuse goiter (II,III), diabetes), malignant neoplasms of respiratory organs, stomach, female organs, blood diseases, diseases of hematopoietic organs and sporadic abnormalities in the immune system, mainly anemia, contagious diseases (sthenic tuberculosis).

Key words: disease, illness, geophysical background, geothermal conditions, geopathogenic zones.

УДК 911.3:271/279 (447.42)

ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ РЕЛІГІЙНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В РАЙОНАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Наталья Рябцева, Таїсія Чернишова

Житомирський національний агроекологічний університет

Досліджено особливості територіальної організації об'єктів релігійної інфраструктури в районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії Української Православної Церкви (УПЦ). Встановлено просторову неоднорідність розподілу об'єктів надання релігійних послуг по досліджуваній території. Виділено групи районів за рівнями доступності релігійних послуг та дисперсності релігійних організацій УПЦ на території Житомирської області. Виявлено чинники, що впливають на доступність релігійних послуг та, відповідно, насиченість релігійного життя населення області.

Ключові слова: об'єкти релігійної інфраструктури, територіальна організація, Українська Православна Церква, Житомирська область

Вступ. Сучасний світ вирує змінами, позначений глибокими конфліктами та суспільними напругами. Зміни – процес, за допомогою якого майбутнє вторгається в наше життя, викликаючи у сучасної людини «культурний шок». Шок відображає занепокоєння, розгубленість, руйнування звичних форм поведінки, неправильне тлумачення реальності і в результаті – втрату здатності до адаптації. При чому перераховані проблеми зачіпають все суспільство, що призводить до загального стану дезорієнтації і страху перед прийдешніми змінами. Людина починає пошук істини, сенсу життя і часто знаходить їх в лоні Церкви. Загальновідомо, що відвідування таких місць, як храми, монастирі окрім пізнавального має колосальний позитивний психологічний ефект [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Тому розбудова релігійної інфраструктури зачіпає важливі сторони культурного життя населення держави, робить його більш глибоким, насиченим, тим самим зміцнюючи послаблений за часи богоборства духовний стержень нації.

Аналіз публікацій. На сьогодні найчисельнішою конфесією в Україні в цілому і, зокрема, в Житомирській області, є Українська Православна Церква (УПЦ). В нашій державі православна церква завжди була набагато більшим, ніж просто релігійною структурою. Прийняття християнства в 988 р. справило значний вплив на всю подальшу історію України. Православ'я принесло з собою з Візантії високий рівень культури, філософсько-богословської думки. Таким чином, для України православ'я протягом більше тисячі років є державо- і культуротворчою конфесією, хранителем духовно-моральних основ [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Бурхливий розвиток релігійного середовища нашої держави безпосередньо відбувався в

перші роки незалежності України, що засвідчує інтенсивний ріст інституційної мережі релігійних організацій країни. Зростання релігійних інституцій в Україні дає підставу констатувати, що релігійна мережа набула усталеного характеру у своїх кількісних показниках. Підвищена релігійна активність населення засвідчила, що, незважаючи на заборони протягом декількох минулих десятиліть, народ зумів зберегти свої релігійні переконання, які після досягнення незалежності проявилися з новою силою. Вважається, що існує певний зв'язок між кількісним складом релігійних організацій і процесами у релігійному середовищі країни, і навпаки, процеси, які відбуваються у релігійному середовищі, певним чином впливають на кількісний склад релігійних організацій [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Проте, незважаючи на детальне вивчення сучасного релігійного життя в Україні, регіональні його особливості досліджені недостатньо. Тому **метою** наших досліджень був аналіз особливостей територіальної організації об'єктів релігійної інфраструктури в районах Житомирської області та з'ясування чинників, які впливають на неї.

Виклад основного матеріалу. В Житомирській області Українська Православна Церква представлена 2 єпархіями – Житомирською та Овруцькою, до яких відносяться 13 та 10 районів області відповідно. Зокрема, до складу Житомирської єпархії входять Андрушівський, Баранівський, Бердичівський, Житомирський, Коростишівський, Любарський, Новоград-Волинський, Попільнянський, Пулинський, Романівський, Ружинський, Черняхівський та Чуднівський райони.

Ступінь насиченості релігійного життя в певному регіоні вказує на рівень розвитку його релігійної сфери і є однією з характеристик

соціальної привабливості території. Як свідчать літературні джерела, дану характеристику можна оцінити за допомогою низки коефіцієнтів, зокрема, доступності релігійних послуг та дисперсності релігійних організацій [Ошибка!

Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Перелік й значення вихідних даних, використаних для їх розрахунку, наведено в табл. 1.

Таблиця 1.

Вихідні дані для оцінки особливостей територіальної організації об'єктів релігійної інфраструктури районів, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ

Райони	Площа району, км ²	Чисельність населення, осіб	Кількість парafій, од.
Андрушівський	960	32793	29
Баранівський	1000	39374	20
Бердичівський	865	28378	40
Житомирський	1441	70127	55
Коростишівський	973,9	39853	21
Любарський	757	26719	25
Новоград-Волинський	2098	45589	44
Попільнянський	1037	31009	20
Пулинський	853	22743	16
Романівський	927,9	27810	19
Ружинський	1002	26480	26
Черняхівський	850	28107	18
Чуднівський	1037	34419	31
Разом по Житомирській єпархії	13801,8	453401	364

Під просторовою (територіальною) доступністю релігійних послуг розуміється раціональне розміщення об'єктів релігійної сфери, що надає вільний доступ населення до наявних ресурсів у цій галузі [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Раціоналізація розподілу об'єктів релігійної інфраструктури по території області дозволить оптимізувати доступність православних храмів для вірян та сприятиме

розвитку релігійної культури населення.

Аналіз отриманого в результаті розрахунків коефіцієнта доступності релігійних послуг ($K_{\text{дост.}}$) в районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ, показав, що найвище значення $K_{\text{дост.}}$ на рівні 1,76 відмічається в Бердичівському районі, найнижче – 0,63 – Баранівському (рис. 1).

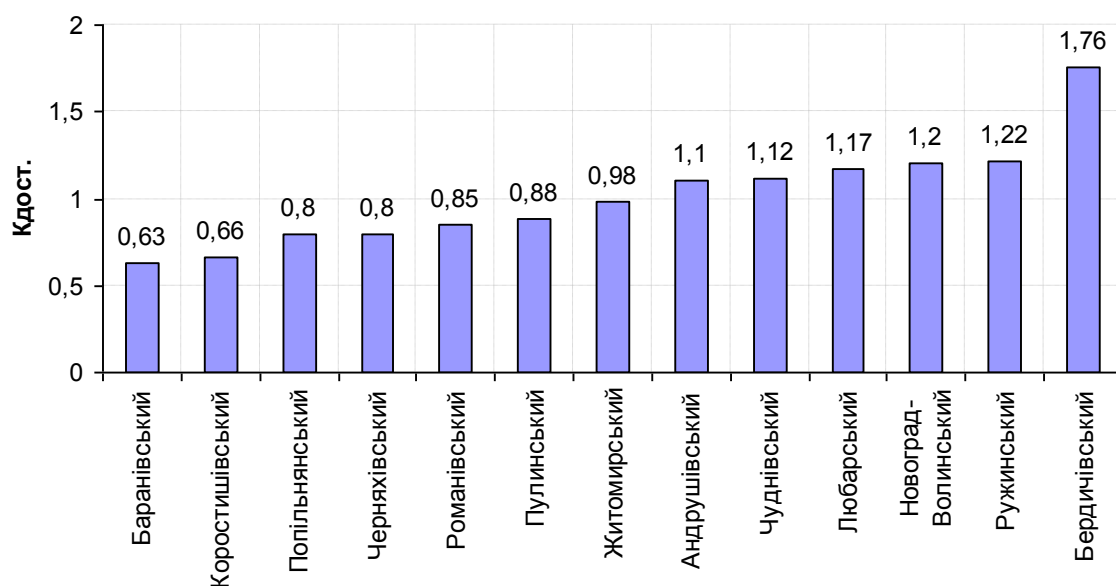


Рис. 1. Значення коефіцієнта доступності релігійних послуг по районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ

З метою більш глибокого аналізу отриманих даних нами було проведено групування районів з виділенням низького (IV група), середнього (III група), підвищеного (II група) та високого (I група) рівнів доступності об'єктів релігійних послуг в межах Житомирської єпархії. В результаті отримано, що до групи районів з низьким рівнем доступності об'єктів релігійних послуг (IV група) відносяться 4 райони (31%) Житомирської єпархії УПЦ – Баранівський, Коростишівський, Попільнянський, Черняхівський. Групу з середнім рівнем доступності (II група) складають 3 райони (23%) – Романівський, Пулинський та Житомирський. До групи районів з підвищеним рівнем доступності (II група) увійшли 5 районів (38%) –

Андрушівський, Чуднівський, Любарський, Новоград-Волинський та Ружинський райони. Високий рівень доступності (I група) відмічено лише у Бердичівському районі (8%).

Показником, що характеризує рівень територіальної організації релігійної сфери, є коефіцієнт дисперсності релігійних організацій ($K_{дисп.}$). Він відображає ступінь розосередженості парафій по території регіону. Високе значення даного показника відображає високий рівень розосередженості храмів по території району, тобто свідчить про їх низьку концентрацію на одиниці площі. В наших дослідженнях значення даного показника змінювалося від 21,6 до 53,3 (рис. 2).

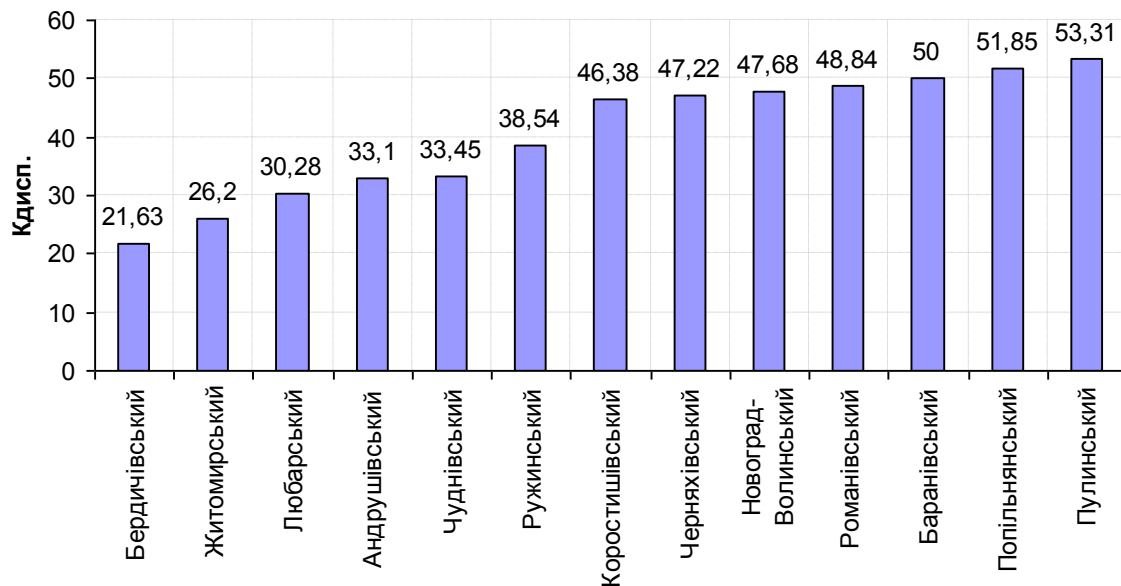


Рис. 2. Значення коефіцієнта дисперсності релігійних організацій по районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ

Найнижчий рівень розосередженості об'єктів релігійної сфери і, відповідно, більш високий ступінь їх концентрації на території, характерний для Бердичівського району, найвищий з низькою концентрацією – для Пулинського району.

Групування районів за ознакою дисперсності релігійних організацій виявило наступні групи: IV група – 2 райони (15%) з низьким рівнем концентрації парафій – Бердичівський, Житомирський; III група – з середнім рівнем концентрації – 3 райони (23%): Любарський, Андрушівський, Чуднівський; II група – з підвищеним рівнем концентрації – 1 район (8%): Ружинський; I група – з високим рівнем концентрації – 7 районів (53%): Коростишівський, Черняхівський, Новоград-Волинський, Романівський, Баранівський, Попільнянський, Пулинський.

Подальший аналіз показав, що в межах вихідних даних і розрахованих коефіцієнтів, а також між вихідними даними та показниками насиченості релігійного життя районів існує достовірний кореляційний зв'язок (табл. 2).

Як свідчать дані таблиці з різним ступенем тісноти, але достовірно (при $p < 0,05$) взаємозвідносяться між собою наступні показники: площа району і чисельність населення ($r = 0,64$), чисельність населення та кількість храмів на території району ($r = 0,76$), площа району та кількість храмів ($r = 0,66$). Встановлено зв'язок між $K_{дист.}$ та кількістю храмів ($r = -0,66$), а також між $K_{дист.}$ та $K_{дисп.}$ ($r = -0,73$).

Висновки. Проведений в роботі аналіз показав територіально-просторову неоднорідність розподілу об'єктів релігійної інфраструктури в районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ. Виді-

лено 4 групи районів за рівнями доступності релігійних послуг та дисперсності релігійних організацій УПЦ. Отримані дані дозволяють системно аналізувати сучасну ситуацію в релі-

гійній сфері районів та адресно впроваджувати заходи щодо розбудови їх релігійної інфраструктури.

Таблиця 2.

Матриця взаємозалежності вихідних даних та показників насиченості релігійного життя в районах Житомирської області, що відносяться до Житомирської єпархії УПЦ

№	Чисельність населення, чол.	Площа району, км кв.	Кількість па- рафій, од.	К _{дост.}	К _{дисп.}
	1	2	3	4	5
1	1,00				
2	0,64	1,00			
3	0,76	0,66	1,00		
4	-0,13	0,10	0,54	1,00	
5	-0,26	0,07	-0,66	-0,73	1,00

References:

1. Vladychenko L. Religioznaya set' Ukrainy: analiz dinamiki po sostoyaniyu na nachalo 2016 / Vladychenko L. // Religiozno-informatsionnaya sluzhba Ukrainy. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: [https://risu.org.ua/ua/index/expert_thought / analytic / 63066 /](https://risu.org.ua/ua/index/expert_thought_analytic/63066/)
2. Demchenko YA. A. Regional'nyye razlichiya religioznoy aktivnosti v sum-skoy oblasti Demchenko YA. A., Kornus A. G. // Nauchnyye zapiski SumGPU imeni A.S. Makarenko // Nauchnyye zapiski SumGPU imeni A.S. Makarenko. Geograficheskiye nauki. – 2017. – Vypusk 8. – S. 123-127.- [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://scinotesgeo.at.ua/Volume_8/Demchenko_Kornus.pdf
3. Pavlov S. Supil'no-geograficheskiye aspekty issledovaniya religioznoy sfery / S. Pavlov // Gileya: nauchnyy vestnik. – 2013. – № 75. – S. 356-358. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: http://nbuv.gov.ua/UJRN/gileya_2013_75_149

4. Popov Ye. V. Dostupnost' sotsial'noy infrastruktury gorodskikh territoriy / Popov Ye. V., Kats I. S., Veretennikova A.Y. // Regional'naya eko-nomika: teoriya i praktika. – 2016. – №2. – S. 54-67. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/dostupnost-sotsialnoy-infrastruktury-gorodskih-territoriy>
5. Tarapanov Ye. A. Osobennosti i sotsial'naya rol' religioznykh ar-khitekturnykh pamyatnikov / tarapanov Ye. A. // Istoricheskaya i sotsial'no-obrazovatel'naya mysl' .. – 2011. – №3. S. 81-84. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-sotsialnaya-rol-religioznyh-arhitekturnykh-pamyatnikov>
6. Yakunin V. N. Religioznyy turizm i palomничество: osobennosti organizatsii, problemy i perspektivy razvitiya / Yakunin V. N. // Kul'turnoye nasledie Rossii. 2017 – №1. – S. 71-76. – [Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/religioznyy-turizm-i-palomничество-oso-bennosti-organizatsii-problemy-i-perspektivy-razvitiya>

Наталья Рябцева, Таисия Чернышова. Особенности территориальной организации объектов религиозной инфраструктуры в районах Житомирской области. Исследованы особенности территориальной организации объектов религиозной инфраструктуры в районах Житомирской области, относящихся к Житомирской епархии Украинской Православной Церкви (УПЦ). Установлено пространственную неоднородность распределения объектов предоставления религиозных услуг по исследуемой территории. Выделены группы районов по уровням доступности религиозных услуг и дисперсности религиозных организаций УПЦ на территории Житомирской области. Выявлены факторы, влияющие на доступность религиозных услуг, и, соответственно, насыщенность религиозной жизни населения области.

Ключевые слова: объекты религиозной инфраструктуры, территориальная организация, Украинская Православная Церковь, Житомирская область

Ryabtseva N., Chernyshova T. The Features of Religious Infrastructure Objects Territorial Organization in the Districts of Zhytomyr Region. The features of the religious infrastructure objects territorial organization in Zhytomyr region that belong to the Zhytomyr diocese of the Ukrainian Orthodox Church (UOC) are investigated. The spatial heterogeneity distribution of objects providing religious services in the study area has been established. The groups of districts by the levels of accessibility of religious services and

the dispersion of religious organizations of the UOC in the Zhytomyr region are distinguished. The factors influencing the availability of religious services, and, accordingly, the saturation of the religious life of the region population are identified.

The modern world is struggling with changes, marked by deep conflicts and social tensions. Changes are the process by which the future intrudes into our lives, causing a "cultural shock" to a modern man. The shock reflects anxiety, confusion, the destruction of the usual forms of behavior, the misinterpretation of reality and, as a result, the loss of adaptive capacity. Moreover, the listed problems affect all society that leads to a general disorientation and fear of impending change. Human begins to seek the truth, the meaning of life, and often finds them in the bosom of the Church. It is common knowledge that visiting such places as churches, monasteries besides cognitive has a colossal positive psychological effect. Therefore, the development of religious infrastructure affects the important aspects of the cultural life of the population of the state, makes it deeper and more full, thereby strengthening the spiritual core of the nation, weakened during the times of fight against God.

Today, the Ukrainian Orthodox Church (UOC) is the largest denominator generally in Ukraine, and particularly in Zhytomyr region. In our country, the Orthodox Church has always been much larger than just a religious structure. The adoption of Christianity in 988 made a significant impact on the entire further history of Ukraine. Orthodoxy brought from Byzantium a high level of culture, philosophical and theological thought. Thus, for more than a thousand years, Orthodoxy has been a state and cultural denominator for Ukraine, a guardian of spiritual and moral foundations [5].

The rapid development of the religious environment of our state took place directly in the first years of Ukraine's independence that is witnessed by the intensive growth of the institutional network of religious organizations in the country. The growth of religious institutions in Ukraine makes it possible to state that the religious network has become steady in its quantitative indicators. The increased religious activity of the population has shown that, despite the prohibition over the past few decades, the people managed to maintain their religious beliefs, which, after independence, manifested themselves with renewed vigor. It is believed that there is a certain correlation between the quantitative composition of religious organizations and processes in the religious environment of the country, and vice versa, processes occurring in the religious environment, have a certain influence on the quantitative composition of religious organizations.

However, despite a detailed study of the peculiarities of modern religious life in Ukraine, its regional features are researched insufficiently. Therefore, the purpose of our research was to analyze the peculiarities of religious infrastructure objects territorial organization in Zhytomyr region and to find out the factors that influence it.

The degree of saturation of religious life in a particular region points to the level of development of its religious sphere and is one of the characteristics of the social attractiveness of the territory. According to literature sources, this characteristic can be estimated by a number of factors, particularly, the availability of religious services and the dispersion of religious organizations.

The analysis of the coefficient of availability of religious services obtained for the districts of Zhytomyr region, which are attributable to Zhytomyr diocese of the UOC, has shown that the highest value at the level of 1,76 is observed in Berdychiv district, the lowest – 0,63 – in Baranivka district.

The indicator that characterizes the territorial organization of the religious sphere is the coefficient of dispersion of religious organizations. It reflects the degree of dispersion of parishes across the region. The high value of this indicator reflects a high level of dispersion of temples in the district, indicating their low concentration per unit area. In our studies, the value of this indicator varied from 21,6 to 53,3.

The lowest level of religious sphere objects dispersion and, consequently, a highest degree of their concentration on the territory, was marked for Berdychiv district, and the highest level with a lowest concentration – for the Pulyn district.

Key words: objects of religious infrastructure, territorial organization, Ukrainian Orthodox Church, Zhytomyr region.

УДК 910

ГЕОГРАФІЧНІ ЦЕНТРИ ЄВРОПИ ЯК ТЕМАТИЧНІ ТУРИСТИЧНІ ЛОКАЦІЇ

Сергій Остапчук

Національний університет водного господарства та природокористування

Відмічено значення географічних центрів територій як важливих географічних констант. Обґрунтовано і запропоновано 12 туристичних локацій, які вважалися колись чи претендують сьогодні бути географічним центром Європи, для прокладання одного або декількох (при потребі) відповідних тематичних маршрутів. У цьому плані перспективним видається поява нового виду туризму – географоцентричного. Такий вид туризму передбачає подорожі до географічних центрів різних територій (материків, країн, окремих її частин).

Ключові слова: географічний центр, туристична локація, міжнародний туризм, Європа, географічні координати.

Вступ. XXI століття ООН назвала глобально туристичним. І це цілком зрозуміло, бо за даними організації, щорічно більше одного мільярда людей у пошуку нових вражень і відпочинку здійснюють подорожі в інші країни. У резолюції Генеральної Асамблеї ООН наголошується на важливості розвитку саме міжнародного туризму для кращого взаєморозуміння між народами та поваги до культурних цінностей в усьому світі, що у загальному сприятиме зміцненню миру на планеті. Разом з тим, міжнародний туризм став важливим сектором світової економіки. За даними Світової ради з туризму та подорожей, його внесок у глобальний ВВП становить майже 11%, забезпечуючи зайнятість понад 10% усієї робочої сили. Туризм по праву вважається однією із вагомих форм міжнародної співпраці.

У сучасному динамічному світі стійкого тренду набуло зміщення туристичного інтересу від звичайних відпочинкових поїздок до більш змістовних пізнавальних подорожей. Зараз усе більша кількість туристів проявляє підвищений попит до нових цікавих тематичних об'єктів та маршрутів, які виконують пізнавально-інформаційну функцію.

Обґрунтувати і запропонувати для цього туристичні локації, які вважалися колись чи претендують сьогодні бути географічним центром Європи – мета даної публікації.

Аналіз публікацій. Слід зауважити, що в історії картометричних досліджень відомі різні підходи до розрахунків центральних точок територій (методи середніх координат, рівновеликих площ, інтегральних оцінок та ін.), але загальновизнаним у світовій науковій практиці є саме метод визначення центру ваги фігури.

Виконувалися ж дослідження по встановленню географічних центрів різних територій (материків, країн, окремих її частин). Ідея та тематика визначення географічних центрів територій неодноразово піднімалася у працях

О. Барладіна і Є. Городецького [Barladin O. and Horodetskyi Y. (2005)], Є. Городецького і Д. Ісаєва [Horodetskyi Y. and Isaiev D. (2004)], В. Грицевича [Hrytsevych V. (2002, 2003)], В. Джамана, М. Заячука, О. Заячука [Dzhaman V., Zaiachuk M. and Zaiachuk O. (2010)], І. Дітчука [Ditchuk I. (2000)], Ф. Заставного [Zastavnyi F. (1994)], Я. Кудлика [Kudlyk Y. (1994)], В. Шевченка [Shevchenko V. (1993, 2006)] та інших. Але, як справедливо зазначають Ю. Карпінський, А. Лященко, А. Дьогтьяр [Karpinskyi Y., Liashchenko A. and Dohtiar A. (2002)], у більшості публікацій «не приведені характеристики використаних картографічних матеріалів, обсяги та параметри проведених вимірів, а також оцінка точності отриманих результатів. Відсутність зазначених даних не дає можливості зробити висновок про достовірність результатів».

Цілком природно, така ситуація призводить до великої розбіжності. Наприклад, при визначенні географічного центру території України наводяться точки з географічними координатами, відстані між якими більше 60 км (і це стосується праць кінця XIX – початку XX ст.).

Для уникнення недопустимих спотворень і конкретизації точки географічного центру до досліджень було навіть залучено Науководослідний інститут геодезії і картографії Державної служби геодезії, картографії та кадастру. Географічний центр розглядався як центр ваги замкнутої системи, а для визначення його координат виконано побудову регулярної моделі сітки трапецій на цифровій топографічній карті України (масштаб 1:200 000) з кроком 0,1'. Всього було завантажено 8 686 точок периметру сухопутної ділянки державного кордону та берегової лінії по Чорному та Азовському морях. Координати географічного центру території України: $\varphi = 49^{\circ}01'39''$, $\lambda = 31^{\circ}28'58''$ (с. Мар'янівка Шполянського району Черкаської області). Загальна середня квадра-

тична помилка положення становить $\pm 0,24'$, що відповідає на місцевості 407 м.

Дослідниками наголошується, що географічні центри виконують ряд важливих функцій, серед яких, на наш погляд, варто виділити:

- картографо-геодезичні (як базові точки при виборі найоптимальніших картографічних проєкцій, встановленні відліку місцевої системи координат);
- туристично-краєзнавчі (як екскурсійні об'єкти при розробці туристичних маршрутів);
- об'єднавчо-виховні (як елементи культурно-освітнього розвитку, консолідації та патріотичного виховання громадян).

Виклад основного матеріалу. Географічні центри територій належать до категорії географічних сталих (основних географічних параметрів, куди відносять також площу території, довжину кордонів, координати крайніх точок, найбільші і найменші висотні відмітки та ін.), які дають уявлення про її географічне положення, цілісність, просторове розміщення та окремі ознаки. Відповідно, географічні центри сприймаються як єдині, однозначні і постійні точки. Насправді ж, немало європейських країн (Австрія, Білорусь, Естонія, Латвія, Литва, Німеччина, Польща, Росія, Словаччина, Чехія, Угорщина, Україна) вважали колись і претендують сьогодні на те, що географічний центр Європи знаходиться саме на їх території. За проведеними підрахунками загальна кількість таких центрів більше двохсот.

Суперечки про те, де ж все таки він знаходиться, виникають через різні методи розрахунків, способи і точність обчислень, умовність і неоднозначність частини кордонів Європи (слід пам'ятати і той факт, що у різні часи східну межу Європи проводили по-різному) та ін. Узагальнюючи наявний матеріал, варто зауважити, що не є великою дивиною і те, що хоча географічні центри не мають визначатися і трактуватися довільно, а повинні відповідати загальновизначеному у світовій практиці правилам, у частини з них відсутні хоча б якісь наукові обґрунтування, а їх «народження» пов'язане, передусім, з політичним чи, досить часто, комерційним інтересом. У багатьох таких точках облаштовані спеціальні пам'ятні знаки. І це цілком зрозуміло, бо туристична діяльність має бути прибутковою справою.

З огляду на вищенаведене, вважаємо за доцільне вибрати та використати найбільш відомі і цікаві, на наш погляд, географічні центри Європи в якості туристичних локацій (частину з них уже можна віднести до об'єктів географічної спадщини) при прокладанні одного або

декількох (при потребі) відповідних тематичних маршрутів. Такі точки, безумовно, виконуватимуть пізнавально-інформаційну функцію та розширюватимуть географічні знання туристів.

Загальновідомо, що туристична привабливість тісно пов'язана з інформаційним полем, яке дає необхідні відомості щодо розташування об'єктів. Особливо це важливо при плануванні та здійсненні самостійних мандрівок, коли першочергове значення мають правильна оцінка умов подорожі, орієнтування та навігація до місць, що становлять інтерес. Сучасний рівень технічного забезпечення та навігаційно-картографічних знань населення дозволяє необхідні для цього відомості та матеріали отримати в Інтернеті із систем з відкритою інформаційною базою. Для цього потрібно тільки мати актуальні та достовірні дані про місцезнаходження потрібних об'єктів. Тому вибрані географічні центри обов'язково повинні мати географічні координати.

Безумовно, одним із важливих напрямків активізації міждержавних комунікацій, посилення глобальних інтеграційних процесів, встановлення взаєморозуміння між народами є саме розвиток міжнародного туризму. Європа є найбільш популярним туристським регіоном у світі. Серед багатьох чинників цього статусу важливе значення мають і комфортні умови перебування та наявність безвізового або спрощеного візового режиму (чи реальні кроки по їх встановленню). Із цих позицій вибір географічних центрів Європи (куди, на наш погляд, варто включити об'єкти із переважної більшості країн, на території яких вони знаходяться) у якості туристичних локацій виглядає досить перспективним.

Для візуалізації положення вибраних нами географічних центрів Європи (і навіть з метою порівняння їх розміщення одного відносно іншого), вирішено за відомими географічними координатами нанести їх на контурну основу карти (система координат: всесвітня; проєкція: довільна псевдоциліндрична Робінсона; центральний меридіан: $30^{\circ}00'00''$ сх. д.). Нумерація точок (див. рис.) відповідає хронології визначення географічних центрів та порядку їх розгляду у тексті.

1. Суховоля (містечко однойменної гміни, Підляське воєводство, Польща). Першим історичним центром Європи (1775 р.) стало невелике містечко Суховоля, на ринковій площі якого Шимон Антоні Собекрайський, картограф і астроном короля Речі Посполитої Станіслава Августа Понятовського, його і розміс-

тив. Місцезнаходження було встановлено у точці перетину ліній між найбільш віддаленими точками (мис Нордкап у Норвегії і мис Тенарон

(Матапан) у Греції, мис Сент-Вінсент у Португалії і крайня східна точка Уральських гір). Острови не враховувалися.

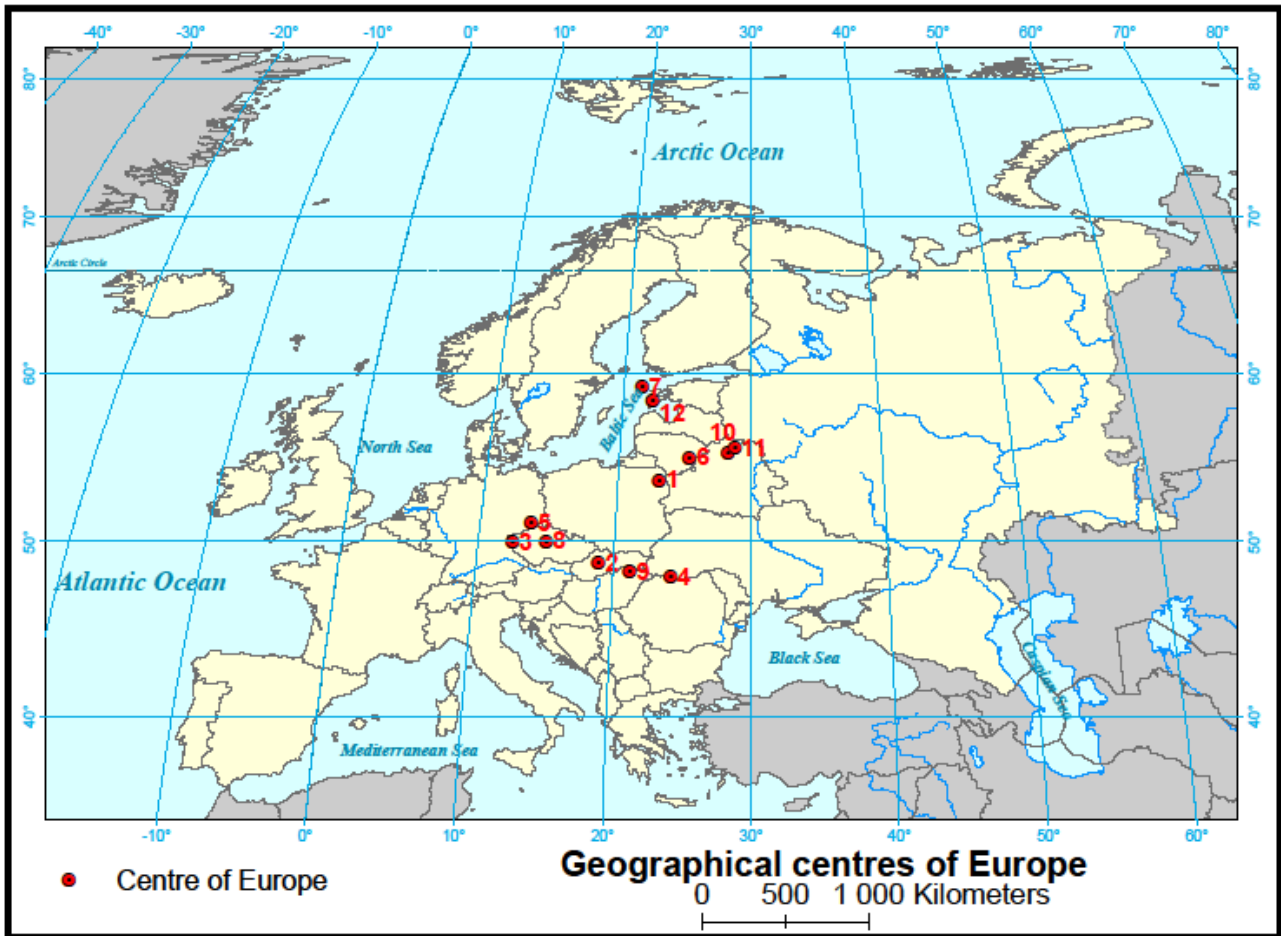


Рис. Карта «Географічні центри Європи»

Fig. Map «Geographical centers of Europe»

Географічні координати пам'ятника: $53^{\circ}34'39''$ пн. ш. і $23^{\circ}06'22''$ сх. д.

2. Кремниця (містечко муніципалітету Ж'яр-над-Гроном, Банськобистрицький край, Словаччина). Наступним відомим центром Європи (1815 р.) стало невелике на той час словацьке село Кремниця, яке розміщувалося біля підніжжя гори Крагуле (знаходиться на водорозділі басейнів Балтійського і Чорного морів). Тому пізніше назву центру можна було почути у двох варіантах – і Кремниця, і Крагуле. Зараз це місце є досить популярним у Європі, тут знаходиться відомий гірськолижний курорт. Окрім пам'ятного каменю є ще й готель під назвою «Центр Європи». А на меморіальній дошці поблизу церкви Яна Хрестителя вказано, що це «центр найменшого кола, описаного в межах Європи» (однак, межі Європи, які враховувалися, невідомі).

Географічні координати маркерного каменю: $48^{\circ}44'37''$ пн. ш. і $18^{\circ}55'50''$ сх. д.

3. Ділень (940-метрова гора, муніципалітет

Стара-Воде, Чехія). У 1865 р. в часи Австро-Угорської монархії центральна точка Європи була визначена на горі Ділень (нім. – Тілль). Зараз тут на західному схилі гори у лісовому масиві на німецько-чеському кордоні стоїть кам'яний стовп із відповідними написами. Розташоване поблизу невелике баварське село Нейальбенреут (Німеччина) цей факт активно використовує для розвитку місцевого туризму. Історичні ж документи засвідчують, що тут у далекі часи був закладений триангуляційний пункт для виконання геодезичних спостережень.

Географічні координати: $49^{\circ}58'04''$ пн. ш. і $12^{\circ}30'10''$ сх. д.

4. Ділове (село Рахівського району, Закарпатська область, Україна). У 1885 – 1887 рр. на Закарпатті, яке тоді перебувало у складі Австро-Угорщини, виконувалося вивчення місцевості з метою будівництва залізної дороги Рахів – Сігет. У процесі вишукувань інженери встановили, що на цій території може знаходи-

тися географічний центр Європи. Згодом геодезисти військового відомства Австро-Угорщини виконали розрахунки, відповідні вимірювання на місцевості і біля села Ділового на березі Тиси закріпили стовп. Пізніше на ньому з'явилася табличка з написом на латині: «Це постійне, точне, вічне місце, яке визначене спеціальним приладом, виготовленим в Австро-Угорщині, у Європейській системі широт і довгот у 1887 р.». Заради справедливості потрібно зауважити, що тоді на території імперії було встановлено загалом більше десятка подібних стовпів для проведення досліджень з визначення центру Європи. Пізніше деякі з них помилково почали сприйматися за бажані центри.

Географічні координати пам'ятного обеліска: 47°57'47" пн. ш. і 24°11'14" сх. д.

5. Фрауенкірхе (євангельсько-лютеранський храм, Дрезден, Німеччина). На початку 1900-х рр. географи Німецької імперії провели власні розрахунки. За версією німецьких дослідників, географічний центр Європи знаходиться у столиці Саксонії – місті Дрездені, поряд із євангельсько-лютеранською церквою Фрауенкірхе (Богоматері).

Географічні координати: 51°03'07" пн. ш. і 13°44'30" сх. д.

6. Пурнушкес (село Вільнюського повіту, Литва). У 1989 р. Французький національний інститут географії встановив нове розміщення географічного центру Європи. Для обчислення був використаний математичний метод визначення центру ваги геометричної фігури. Із розрахунків виходило, що такий центр знаходиться у Литві, за 26 км північніше її столиці – Вільнюса, недалеко від села Пурнушкес. У 2004 р. на цьому місці відкрито скульптурну композицію – колону із білого граніту, верх якої опоясує зіркова корона (символ Європейського Союзу). Пурнушкеський центр отримав найбільш широке визнання. Це єдиний центр Європи, який занесений до Книги рекордів Гіннеса.

Географічні координати: 54°54' пн. ш. і 25°19' сх. д.

7. Хіумаа (острів у Балтійському морі, Естонія). Цю точку визначили українські дослідники Я. Кудлик та В. Грицевич у 1994 р. Взагалі кажучи, львівські вчені на основі серії детальних розрахунків визначили аж три варіанти географічних центрів Європи (материковий, з близькими островами, Європа загалом). Але найбільшу увагу привертає саме третій варіант – точка у Балтійському морі поблизу естонського острова Хіумаа.

Географічні координати: 59°09' пн. ш. і 21°23' сх. д.

8. Коуржим (містечко Середньочеського краю, Чехія). Дослідження чехів показали, що географічний центр Європи знаходиться у їхній країні, а конкретніше – на віддалі 1,5 км від містечка Коуржим (місце перетину північної паралелі 50° і східного меридіана 15°). Тому у 1995 р. на міській площі поблизу мерії було встановлено відповідний пам'ятний знак із металевим виском і нанесеною символічною точкою.

Географічні координати: 50°00'10" пн. ш. і 14°58'28" сх. д.

9. Тайлья (село в окрузі Боршод-Абауй-Земплен, Угорщина). Угорські географи провели свої розрахунки по визначенню центру континентальної Європи. І у 2000 р. у невеликому селі Тайлья було встановлено скульптуру із написом «Геометричний центр Європи». Оскільки село розташоване у знаменитому Токайському винному районі, даний факт є додатковим стимулом для розвитку туризму.

Географічні координати: 48°14'10" пн. ш. і 21°13'33" сх. д.

10. Шо (озеро у Вітебській області, Білорусь). У 2000 р. білоруські вчені О. Соломонов і В. Аношко опублікували результати досліджень, згідно яких географічний центр Європи розміщується 48 км південно-західніше Полоцька, недалеко від озера Шо. Створивши матрицю з невеликим кроком сітки, вчені використали метод центру ваги і спеціальну комп'ютерну програму, яка сприймала Європу за єдине ціле – Біле і Балтійське море, Англію і Ірландію включили у програму як об'єкти материкової зони.

Географічні координати: 55°10'55" пн. ш. і 28°15'30" сх. д.

11. Полоцьк (районний центр, Вітебська область, Білорусь). Декілька років потому вчені «Белаерокоsmогеодезії» провели подальші дослідження, включивши у територію Європи басейни ще інших морів та найбільші острови. Східна межа Європи була взята по підшві Уральського хребта. До розрахунків уже була взята матриця із більш щільним кроком інтегральної сітки. Виявилося, що у такому випадку центр Європи знаходиться у самому Полоцьку, де у 2008 р. у одному із міських скверів встановлено знак «Центр Європи».

Географічні координати: 55°30' пн. ш. і 28°48' сх. д.

12. Монюште (село муніципалітету Кярла, округ Сааре, Естонія). На думку естонських дослідників, що якщо всі острови – від Азор-

ських до Землі Франца-Йосифа і від Криту до Ісландії брати до уваги, то за їхніми розрахунками центральна європейська точка буде знаходитися поблизу села Манюште на острові Сааремаа. Про метод обчислення не повідомляється. Місцева влада активно намагається перетворити це місце у туристичну локацію.

Географічні координати: 58°18'14" пн. ш. і 22°16'44" сх. д.

Висновки. Вибрані 12 географічних центрів Європи можна об'єднати у туристичні локації одного або декількох тематичних маршрутів, що сприятиме розширенню асортименту міжнародних турпродуктів. Такі подорожі видаються достатньо цікавими, інформативними, дозволять поглибити географічні знання. Їх можна буде здійснювати як за допомогою туристичних фірм, так і самостійно.

Оскільки туристична галузь невпинно розвивається, миттєво реагуючи на зміни попиту на ринку, то перспективним видається поява нового виду туризму – географо-центричного. Такий вид туризму передбачає подорожі до географічних центрів різних територій (материків, країн, окремих її частин).

References

1. Barladin O.V. Heoinformatsiini pidkhody do vyznachennia koordynat heohrafichnoho tsentru Yevropy / O.V. Barladin, Ye.M. Horodetskyi // Kartohrafiia ta vyshcha shkola: zbirnyk naukovykh prats. – K: Instytut peredovykh tekhnolohii, 2005. – Vyp. 10. – S. 24-28.
2. Horodetskyi Ye.M. Do problemy vyznachennia heohrafichnoho tsentru Ukrainy. Novi pidkhody / Ye.M. Horodetskyi, D.V. Isaiev // Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal. – 2004. – №2. – S. 38-46.
3. Hrytsevych V.S. Pro heohrafichnyi tsentr Ukrainy ta yii seredynu / V.S. Hrytsevych //

Kraieznavstvo. Heohrafiia. Turyzm. – 2002. – №44. – S. 12-13.

4. Hrytsevych V.S. Tsentrohrafiia i problemy vyznachennia heohrafichnoho tsentru Ukrainy / V.S. Hrytsevych // Natsionalne kartohrafuvannia: Stan, problemy ta perspektyvy rozvytku. – K.: DNVP «Kartohrafiia», 2003. – S. 69-72.
5. Dzhaman V.O. Vyznachennia heohrafichnoho tsentru terytorii ta otsinka transportno-heohrafichnoho polozhennia administratyvnykh tsentriv Chernivetskoï oblasti / V.O. Dzhaman, M.D. Zaiachuk, O.H. Zaiachuk // Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu. Heohrafiia. – 2010. – Vyp. 527. – S. 95-100.
6. Ditchuk I. Deshcho pro kraini tochky, heohrafichnyi tsentr, kompaktnist terytorii ta dovyzhyu kordoniv Ukrainy / I. Ditchuk // Kraieznavstvo. Heohrafiia. Turyzm. – 2000. – №34. – S. 2-5.
7. Zastavnyi F.D. Heohrafiia Ukrainy: u 2-kh knyakh / F.D. Zastavnyi. – Lviv: Svit, 1994. – 472 s.
8. Karpinskyi Yu.O. Vyznachennia heohrafichnoho tsentru Ukrainy / Yu.O. Karpinskyi, A.A. Liashchenko, A.M. Dohtiar // Visnyk heodezii ta kartohrafiï. – 2002. – №1. – S. 29-33.
9. Kudlyk Ya.O. Chy tsentr Yevropy spravdi znakhodytsia v s. Dilovomu Rakhivskoho raionu Zakarpattia? / Ya.O. Kudlyk // Problemy heohrafiï Ukrainy: materialy naukovoï konferentsii. – Lviv: Lvivskyi universytet, 1994. – S. 130-131.
10. Shevchenko V.O. Pro heohrafichnyi tsentr terytorii Ukrainy / V.O. Shevchenko // Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal. – 1993. – №1. – S. 60.
11. Shevchenko V.O. Tsentryzm ta tsentrychnist v heohrafiï / V.O. Shevchenko. – K.: Nika-Tsentr, 2006. – 156 s.

Сергей Остапчук. Географические центры Европы как тематические туристические локации. Отмечено значение географических центров территорий как важных географических констант. Обоснованно и предложено 12 туристических локаций, которые считались когда-то или претендуют сегодня быть географическим центром Европы, для прокладывания одного или нескольких (при необходимости) соответствующих тематических маршрутов. В этом плане перспективным представляется появление нового вида туризма – географо-центричного. Такой вид туризма предусматривает путешествия в географические центры различных территорий (материков, стран, отдельных ее частей).

Ключевые слова: географический центр, туристическая локация, международный туризм, Европа, географические координаты.

Serhii Ostapchuk. Geographic centers of Europe as thematic tourist locations. In a modern dynamic world, a steady trend has acquired changes in the tourist interest from the usual travel for recreation to more informative cognitive travel. Now more and more tourists are showing increased demand for new interesting thematic objects and routes that perform cognitive-informational function. The purpose of this publication is to justify and propose for this the tourist locations that were once considered or are claimed today to be the geographical center of Europe.

The geographic centers of the territories are classified as geographical constants (the main geographical parameters, which also include the area of the territory, the length of the boundaries, the coordinates of the

extreme points, the largest and lowest elevations, and others). Accordingly, geographical centers are perceived as single, single-valued and constant points.

In fact, many European countries believed once or claim today that the geographical center of Europe is located on their territory. According to the calculations, the total number of such centers is more than two hundred. Disputes about where, nevertheless, it is, arise through various methods of calculation, the methods and accuracy of calculations, the conventionality and ambiguity of some of the borders of Europe (it should be borne in mind that at different times the eastern border of Europe was conducted in different ways) and other.

We consider it expedient to choose and use the most known and interesting, in our opinion, geographical centers of Europe as tourist locations (some of them can already be attributed to the objects of geographical heritage) when laying one or several (if necessary) relevant thematic routes. Such points, of course, will perform the cognitive-informational function and expand the geographical knowledge of tourists. They must necessarily have geographic coordinates and are located on the territory of several European countries.

To visualize the position of the selected 12 geographical centers in Europe (and also to compare their location relative to each other), the known geographic coordinates are plotted on the contour basis of the map (coordinate system: worldwide, projection: arbitrary Robinson pseudocylindrical, central meridian 30 ° 00 '00 " eastern longitude). The list of proposed geographical centers of Europe according to the chronology of their definition as tourist locations: 1. Suchowola (a city in Poland, 1775, geographical coordinates: 53°34'39" north latitude and 23°06'22" eastern longitude). 2. Kremnica (a city in Slovakia, 1815, geographical coordinates: 48°44'37" north latitude and 18°55'50" eastern longitude). 3. Dylen (the mountain in the Czech Republic, 1865, geographical coordinates: 49°58'04" northern latitude and 12°30'10" eastern longitude). 4. Dilove (village in Ukraine, 1887, geographical coordinates: 47°57'47" northern latitude and 24°11'14" eastern longitude). 5. Frauenkirche (evangelical-lutheran church in Dresden, Germany, early 1900's, geographical coordinates: 51°03'07" northern latitude and 13°44'30" eastern longitude). 6. Purnuskes (village in Lithuania, 1989, geographical coordinates: 54°54' northern latitude and 25°19' eastern longitude). 7. Hiiumaa (the island of Estonia in the Baltic Sea, 1994, geographical coordinates: 59°09' northern latitude and 21°23' eastern longitude). 8. Kourzhym (a city in the Czech Republic, 1995, geographical coordinates: 50°00'10" northern latitude and 14°58'28" eastern longitude). 9. Tallya (village in Hungary, 2000, geographical coordinates: 48°14'10" northern latitude and 21°13'33" eastern longitude). 10. Sho (lake in Belarus, 2000, geographical coordinates: 55°10'55" northern latitude and 28°15'30" eastern longitude). 11. Polotsk (a city in Belarus, 2008, geographical coordinates: 55°30' northern latitude and 28°48' eastern longitude). 12. Monnuste (village in Estonia, early 2000's, geographical coordinates: 58°18'14" northern latitude and 22°16'44" eastern longitude).

Traveling on objects can be done both with the help of travel companies, and independently.

As the tourism industry is constantly evolving, reacting instantly to changes in demand in the market, the appearance of a new type of tourism – geographic-centric – is promising. This kind of tourism involves trips to the geographical centers of different territories (continents, countries, parts of it).

Key words: geographical center, tourist location, international tourism, Europe, geographical coordinates.

DIFFERENTIATION IN PERIODS WITH PRECIPITATION DEFICIT IN POLISH EASTERN CARPATHIANS, (1984-2015)

Marta Cebulska

*Cracow University of Technology, Faculty of Environmental Engineering, Institute
of Water Engineering and Water Management, Warszawska Street 24, 31-155*

Cracow, Poland, e-mail: marta.cebulska@iigw.pk.edu.pl

In the paper there was examined the variability of the drought periods with various intensity, that occurred in the area of Polish Eastern Carpathians. The spells of atmospheric drought were selected on the basis of the sums of monthly, seasonal and annual precipitation. Given sums of monthly rainfalls successively from the years 1984-2015 from 6 measuring points located in the research area were obtained from the generally accessible database of the Institute of Meteorology and Water Management - National Research Institute (IMGW-PIB).

The identification and the frequency assessment of the lowest monthly, seasonal and annual precipitation were made in the individual measuring stations in the subsequent years as well as in the whole period of the studies. The spells with precipitation deficit were selected while taking into account the commonly used criterion of the atmospheric drought identification, including, among the others, Standardized Precipitation Index (SPI) (McKee et al., 1993), Relative Precipitation Index (RPI) (Łabędzki, 2006) and probability for not exceeding the precipitation (Miętus et al., 2005). The lowest sums of the monthly precipitation occur during the whole year except June. Whereas, the precipitation occurs the most frequently from October to January – in total in these months in the area of studies there occurred 67% of the lowest sums of the monthly precipitation.

In the individual measuring stations the number of spells with the precipitation below 75% of the multi-year average is varied – in case of very dry periods on average 1-2 months in the station may be considered as very dry. Whereas, the dry spells in this area occur 2-3 months in a year, and on average every 2 year there is an extreme dry month. Within the sums of the annual precipitation in all stations except the measuring station in Szczawne the dry years with various intensity were over 30%. In the area of studies while considering the Standardized Precipitation Index (SPI) for the identification of drought spells, an extreme dry month i.e. the one to which is matched by the precipitation with the probability of not exceeding 2% turned out to be July 1994, September 1986, October 1995, and November 2011. Whereas, an extreme dry spell turned out to be summer in 2015, and also autumn in 1986.

INTRODUCTION The low precipitation and especially its absence determine a slow development of drought, and thus the occurrence of dry spells. The long periods without rainfalls or with low rainfalls may lead to the development of subsequent stages of the drought, including the soil drought, and even the hydrological drought. The negative effects of those periods occurrence can be observed in many sectors of the economy, including, inter alia, agriculture, horticulture, forestry (Kundzewicz, Kozyra, 2011, Ray et al., 2015; Łabędzki, 2017, Tsakiris, 2017). Both the periods with excess of precipitation and with its deficit occur at random and it is difficult to predict them. However, to minimise the effects of the meteorological drought occurrence, in particular in the forest areas and land used for agriculture (Łabędzki, 2017) for example through proper management of the excess rainwater, it is necessary to evaluate frequency of periods with precipitation deficit and their intensity having regard to the indexes of the meteorological drought identification (Kanecka-Geszke, Smarzyńska; 2007). One of the commonly used indexes in many countries for dry periods identification is the Standardized

Precipitation Index (SPI) (McKee et al. 1993, 1995; Paulo et al, 2003; Łabędzki, 2006; Cacciamani et al, 2007; Żarski 2017, Spinoni et al., 2018), recommended for monitoring the atmospheric drought also by the World Meteorological Organization (WMO, 2012). The other index taking into account only the precipitation is the rainfall percentage in relation to the multi-annual average (Łabędzki, 2006; Ziernicka-Wojtaszek, 2012; Mohammad et al., 2018), as well as the index taking into consideration the probability of non – exceedance for precipitation value of a given quantile Miętusa et al. (2005).

The purpose of this paper is to evaluate the periods with precipitation deficit in the range of their occurrence frequency and the intensity based on monthly, seasonal and annual sums of precipitation in Polish Eastern Carpathians.

MATERIALS AND METHODS Identification of dry periods with various intensity of drought was made on the basis of monthly, seasonal and annual sums of precipitation as well as the sums of precipitation determined for the year seasons from 6 measurement stations located in the area of the Polish Eastern Carpathians (Fig.1).

The addressed area of research is a part of mountain range which covers also other European countries, including Romania, Slovakia, Ukraine, Hungary, Czech Republic and Austria. In Poland the Carpathians cover 19,6 thou. km² which is approximately 6% of the country total area (Kondracki 2000, Warszczyńska (ed.) 1995)). The mountains consist of the Western Carpathians

with area of 17,1 thou. km² and the Eastern Carpathians that are located to the east of the Łupkowska Pass. The Polish Eastern Carpathians cover the area of 2,5 thou. km² which is 13% of the Polish Carpathians total area (Kondracki 2000, Warszczyńska (ed.) 1995). The highest peak of the Polish Eastern Carpathians is Tarnica (1346 m above sea level).

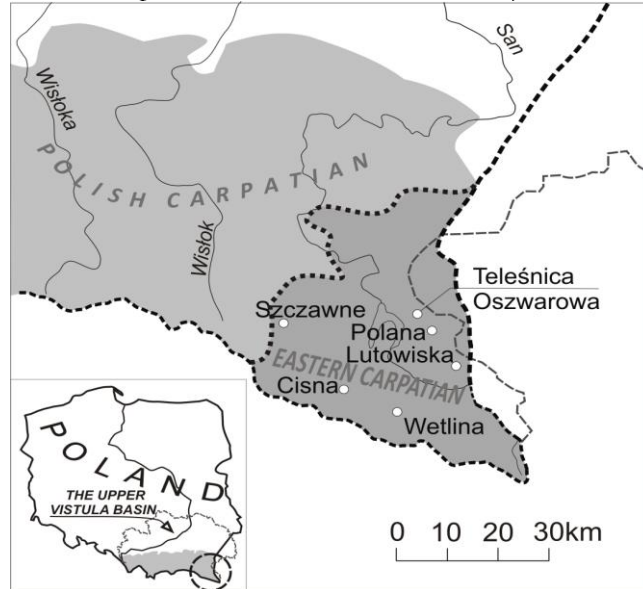


Fig.1. Location of the measuring stations

The periods with precipitation deficit in the range of months, seasons and years were determined while considering the commonly used indexes for dry periods identification, including the Standardized Precipitation Index (SPI) (McKee et al., 1993,1995):

$$SPI = \frac{f(P) - \bar{f(P)}}{d_u}$$

where:

$f(P) = \sqrt[3]{P}$ – converted standardized sum of precipitation, mm;

$\bar{f(P)}$ – the average value of standardized precipitation sequence, mm;

d_u – the standard deviation of standardized precipitation sequence, mm.

The extremely dry period was regarded such period for which the index value $SPI \leq -2,0$, whereas the very dry period was regarded the one with $SPI \in (-2,0 \div -1,50)$, and the moderately dry period was when $SPI \in (-1,50 \div -1,00)$.

The particular periods were identified also in terms of precipitation deficits taking into account the Relative Precipitation Index (RPI) (Łabędzki, 2006, Żarski, 2017), by determining the sum percentage of the precipitation in a given period in relation to the precipitation being the average multi-annual sum of precipitation from a given period (Łabędzki, 2006). While using the Relative

Precipitation Index (RPI) (Table 1), the individual years and seasons were also assessed regarding the occurrence of rainfall shortage, whereas applying the classification of Miętusa et al. (2005), that considers the probability of non – exceedance, the dry and extremely dry periods were selected. The dry period is regarded the one in which the monthly sum of precipitation does not exceed the quantile value 30%, and the extremely dry period is when the monthly sum of precipitation does not exceed the quantile value 10% (Miętus et al., 2005, Kossowska-Cezak, Bajkiewicz-Grabowska, 2009)

Table 1. Drought classes according to the relative precipitation index (RPI) (Łabędzki 2006)

Type of period	RPI (%) in	
	month	year, quartal
Extremely dry	0÷24,9	0÷49,9
Very dry	25,0÷49,9	50,0÷74,9
Dry	50,0÷74,9	75,0÷89,9

RESULTS AND DISCUSSION The lowest monthly sums of precipitation over the study period occurred during the whole year except June (Fig.2A). However, this precipitation occurs the most frequently from October till January – during these months in this area in total there was 67% of the lowest sums of monthly precipitation. From April to September these rainfalls occurred

occasionally, and their frequency did not exceed 5%. Within the annual run, in February 1987, in March 1991, in July 1994, in September 1986, in November 2011 and in December 2004 over the whole area of study the atmospheric drought occurred. In all measurement stations the sums of monthly precipitation were below 25% of the multi-annual average, and sometimes 50% of the multi-annual average of a given month – e.g. November 2011 over the whole area of study was characterized with low precipitation – from 0,2

mm in Cisna to 4 mm in Wetlina. The precipitation sum proportion of that month in relation to the multi-annual average did not exceed 6%. Within the years 1984-2015, in every station there was the lowest precipitation in the year seasons, except autumn in Wetlina. Also in Cisna in autumn such precipitation did not occur, as well as in winter in Teleśnica Oszwarowa and in Wetlina in spring. In all year seasons the lowest sums of precipitation occurred the most frequently only in Szczawne (Fig.2B).

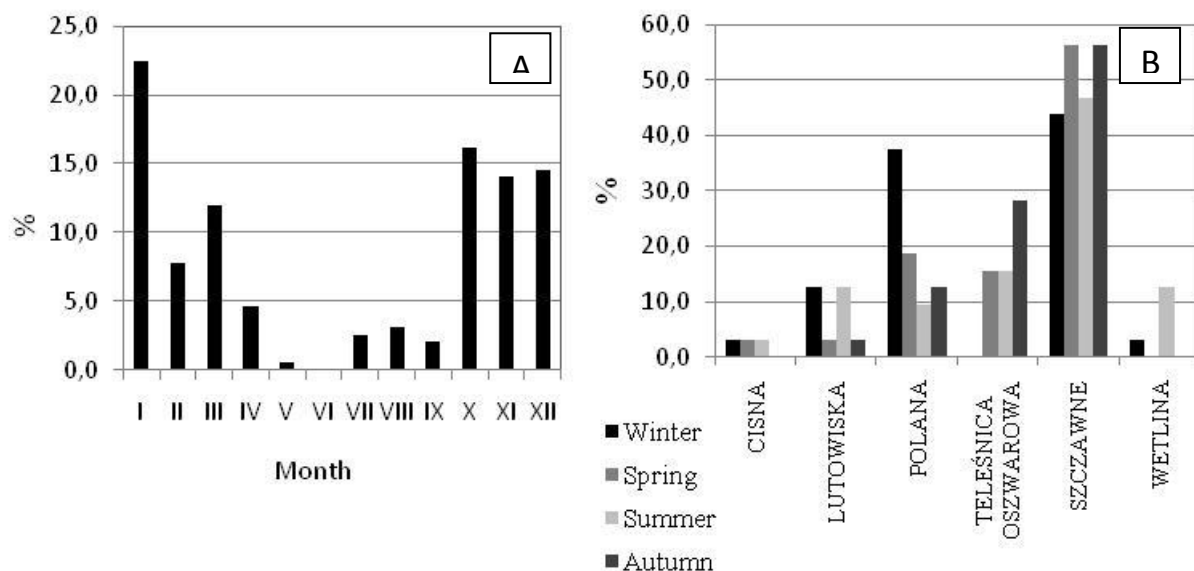


Fig.2. Frequency (%) of the lowest sums of precipitation in individual months (A) and year seasons (B), (1984-2015)

Based on the emerged value of the Relative Precipitation Index (RPI), in the study area there were distinguished the extremely dry, very dry and dry months (Fig.3). Within the years 1984-2015 in every month at least one measurement station was noticed, for which a given month was defined as a dry one with various drought intensity, in which there was the monthly precipitation with the sum below 75% of the multi-annual average. The driest months with different intensity of drought were selected based on the criterion of the Relative Precipitation (RPI) occurred in January and December in Polana – 47% (Fig.3). However, the least rainfalls were in June – 22% in Cisna and Szczawne. However, the greatest number of dry months, i.e. with precipitation of monthly sum 50-74,9 % of the multi-annual average occurred in January – 31%, as well as in May – 37% in Teleśnica Oszwarowa and in Wetlina (Fig.3). The very dry periods according to the RPI, i.e. with monthly precipitation within the limits 25-49,9% of the multi-annual average, were observed in January in Polana – over 30%. Whereas, 12,5% of extremely dry months, i.e. with monthly precipitation below 25% of the multi-annual average, were

noticed in Polana in February and in November as well as in October in Cisna (Fig.3). In individual measurement stations the number of periods with precipitation below 75% of the multi-annual average is diversified – in case of very dry periods on average 1-2 months in the station may be considered very dry. Whereas, on average the dry periods during the year in this region are within 2-3 months, and on average every 2nd year there is an extremely dry month. In the study area, the sums of precipitation in individual seasons in over 30% cases are below 90% of the multi-annual average of a given time. Whereas, the highest sum – almost 47% of such cases were noticed in Winter in Teleśnica Oszwarowa, in Szczawne and in Polana in Spring. In the range of annual precipitation sums in all stations, except the measurement station in Szczawne, dry years of different intensity were over 30%.

While considering the Standardized Precipitation Index (SPI) for determining and assessing the intensity of atmospheric drought within the annual run in every month, season, there were determined: the period of moderate drought, very dry period and period of extreme drought (Fig.4). This

phenomenon occurred in total the most frequently in Polana – 58 months. Whereas, in total the greatest number of the extremely dry months - 13 were noticed in Wetlina, and in the other areas 10-11. In the study area while considering the Standardized Precipitation Index (SPI) for identification of the drought spells, an extremely dry month i.e. the one which is mirrored by the precipitation with the probability of non – exceedance 2%

turned out to be July 1994, September 1986, October 1995, and November 2011. Whereas, autumn 1986 turned out to be extremely dry, and so did summer in 2015. The summer drought in 2015 covered a significant part of Europe. That summer was characterized with high temperatures in many areas of Central and Eastern Europe (Ionita et al., 2017).

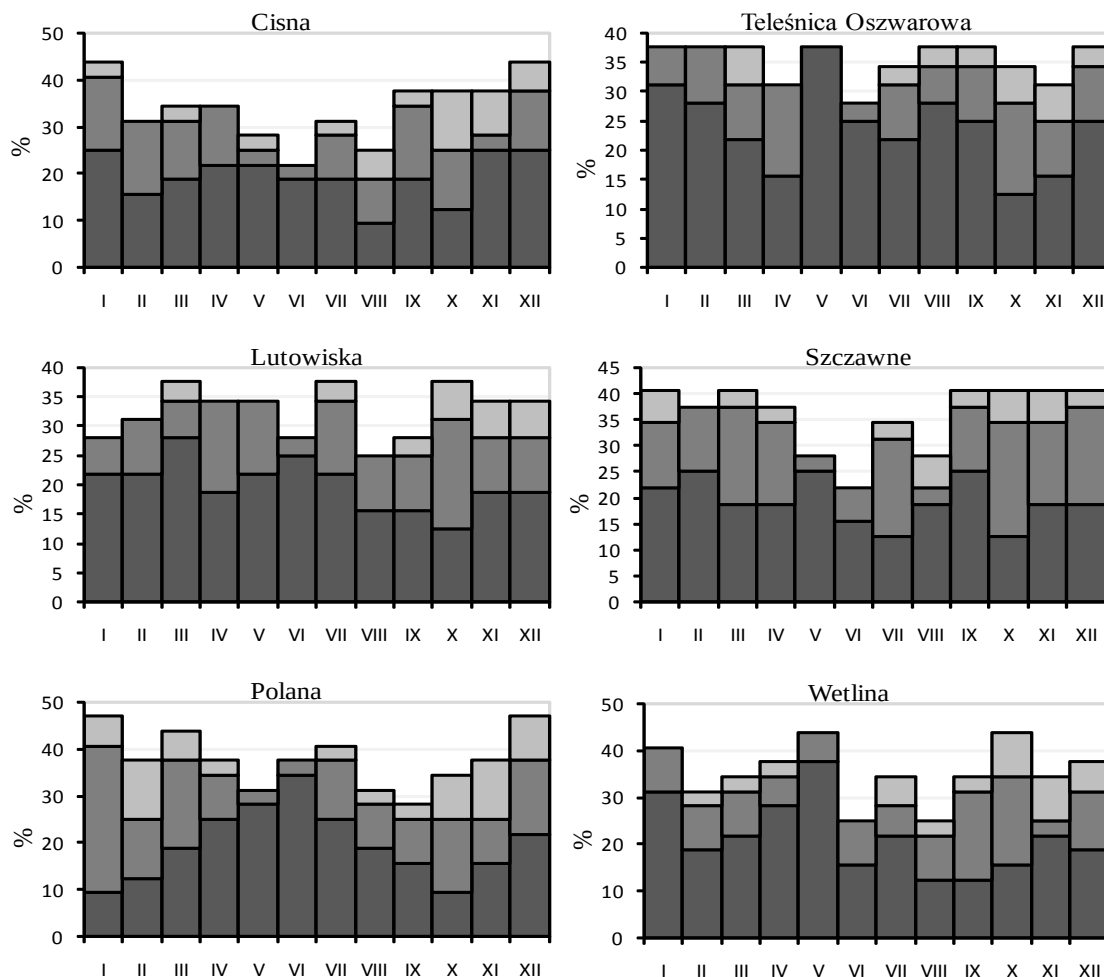


Fig. 3. Number of months (%) spells, very dry spells and extremely dry spells determined based on the RPI in the growing season (1984-2015).

extremely dry very dry dry

The strongest meteorological drought on the whole research area was in November 2011- SPI value was from -3,66 in Cisna to -2,68 in Teleśnica Oszwarowa, whereas the sums of monthly precipitation in the measurement stations did not exceed 4 mm. In the studied 32-year period there were not found the extremely dry months in January, except the measurement station in Szczawne. In January 1997 in the entire area there was the precipitation deficit, however, only in Szczawne the sum of rainfalls was 4 mm, which is 11% of the multi-annual average of that month. Within the annual run in the entire area the greatest number of periods with precipitation deficit

were noticed in October – 32 cases, as well as in January and in December – 30, which is approximately 10% of sum of all dry months, and the least – 24 in August, which is 7% of sum of all dry months within 32 years. According to SPI criterion, in the study area on average 1-2 months in every measurement station may be considered as dry ones. Autumn in 1986 as well as summer in 2015 over the whole area of study were designated as extremely dry, while considering the adopted criteria for dry period identification. In autumn in 1986 in all measurement stations the sum of precipitation did not exceed 40% of the multi-annual average, whereas the lowest SPI value -

2,48 was noticed in Polana, and the highest one - 2,11 in Wetlina. Also in summer in 2015 the sum of precipitation did not exceed 50% of the multi-annual average of that period, except Teleśnica Oszwarowa (53%), whereas the deepest atmospheric drought was in Cisna – 2,79.

According to the criterion considering the probability of non – exceedance (Miętus et al 2005), for each measurement station and every month, seasons, as well as while considering the sum values of annual precipitation in the stations, number of dry periods is the same and amounts 9, and in case of an extremely dry period, i.e. the period in which monthly sum of precipitation does

not exceed the quantile value 10% and is 3. In the light of the criteria adopted for dry period identification, the limits for the sums of the monthly precipitation differ from one another (Fig.5). The smallest difference between the rainfalls for individual months was noticed at the values calculated based on the RPI criterion and the probability of non – exceedance for quantile 30%, and the highest one by using SPI and RPI criterion. However, the smallest difference between the limit precipitation values of the considered indexes did not exceed 35 mm, and the biggest one did not exceed 45 mm.

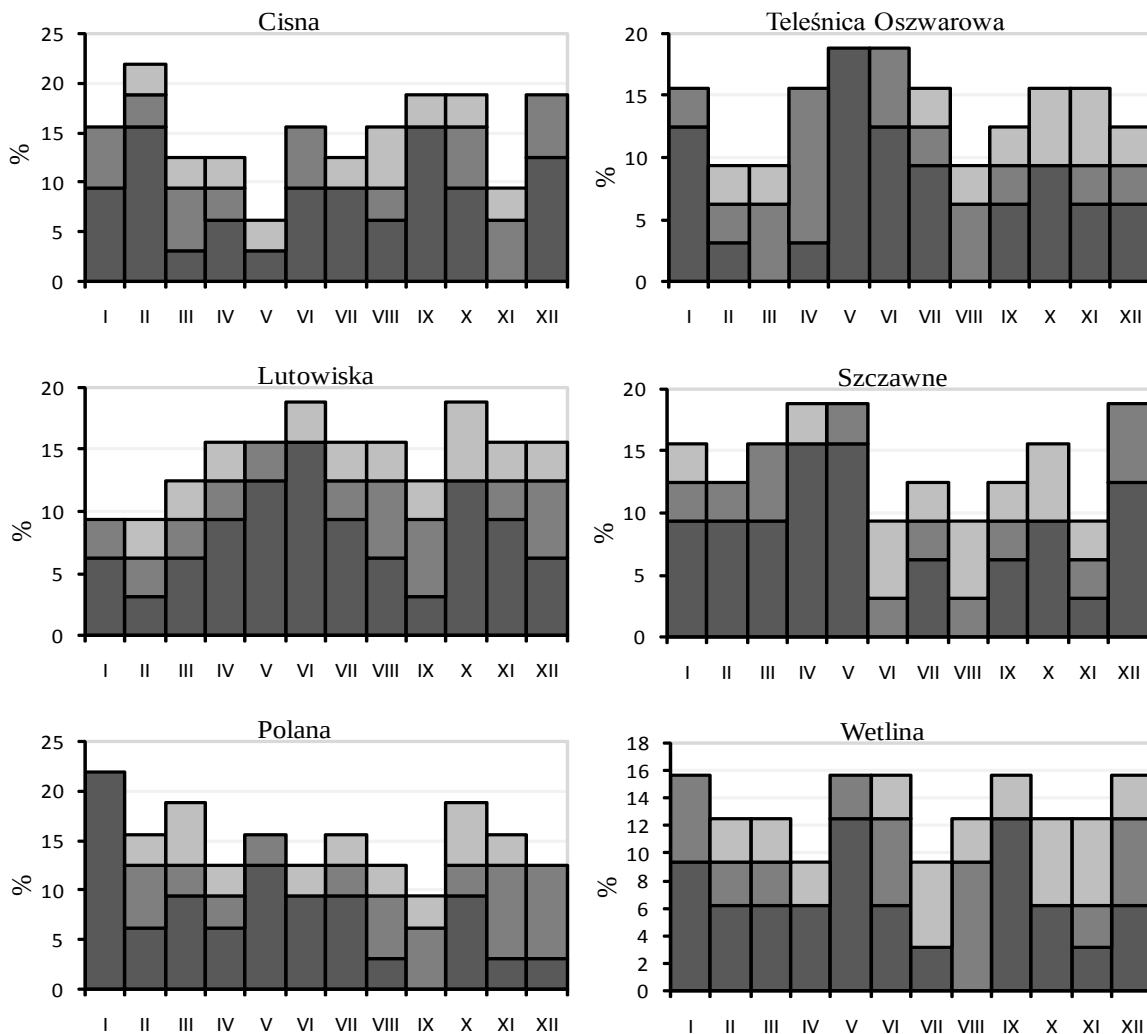


Fig. 4. Number of months (%) extremely dry spells, very dry spells and moderately dry spells determined based on the SPI in the growing season (1984-2015).

extremely dry
 very dry
 moderately dry

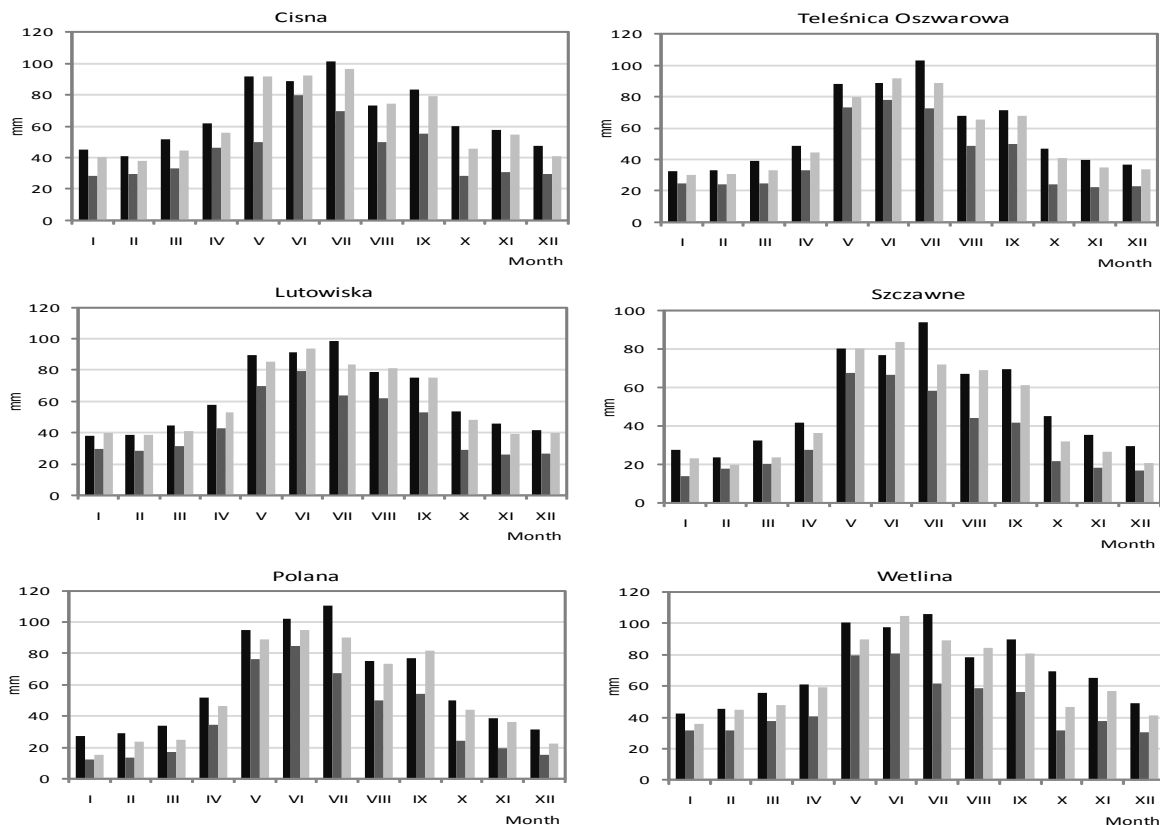


Fig.5. Sum values of the monthly precipitation below which the period is dry with various drought intensity according to the criteria

■ RPI (<75%) ■ SPI (<-1,0) ■ p<0,3

CONCLUSIONS In Polish Eastern Carpathians the lowest monthly sums of precipitation occur with the highest frequency from October till January. In the studied multi-annual period, November 2011 was one of the driest months, when in all measurement stations the monthly precipitation was up to 6% of the multi-annual average of that period. The greatest number of the dry periods was determined based on the Relative Precipitation Index (RPI) in the range of dry months, seasons and years. Also greater number of such periods determined based on RPI were noticed around Mała Wisła (Cebulska, 2016). The greatest number of dry months – 145 were noticed in Polana, whereas while using the criterion of the probability of non – exceedance for quantile 30% – 108, and in case of SPI - 58. The least number of months with precipitation deficit determined based on the RPI index occurred in Lutowiska - 125, whereas by using the SPI index for the drought identification the least number of such months occurred in Wetlina – 51. Over the study period within the annual run the greatest number of months with precipitation deficit occurred in October, December and in January – in the light of SPI – over 30 cases, and while considering the RPI criterion – over 70 cases. Much more dry periods with various intensity were determined

while considering the RPI index in relation to SPI or to the probability of non – exceedance. In the area of Polish Eastern Carpathians there was no such year which in the light of the Relative Precipitation Index (RPI) criterion would be an extremely dry period i.e. the period for which the sum of the annual precipitation is below 50% of average annual precipitation. However, while using the Standardized Precipitation Index (SPI) – an extremely dry year over the study period did not occur in Polana and Teleśnica Oszwarowa. In case of using the criterion considering the probability of non – exceedance, the number of dry periods was 9, and in case of an extremely dry period - 3. When comparing the dry periods determined based on the adopted criteria there was noticed their different intensity – pursuant to one criterion the month was considered as dry one, whilst the other criterion classified this month as very dry or as the average period (with no signs of drought), which is confirmed by the research conducted by Bhuiyan (2004).

REFERENCES

1. Bhuiyan, C., 2004. Various drought indices for monitoring drought condition in Aravalli terrain of India. In: Proceedings of the XXth ISPRS Conference. Int. Soc. Photogramm. Remote Sens, Istanbul Available at:

<http://www.ispr.org/istanbul2004/comm7/papers/243.pdf>.

2. Cacciamani, C., Morgillo, A., Marchesi, S., Pavan, V., 2007. Monitoring and forecasting drought on a regional scale: Emilia-Romagna Region. In *Methods and Tools for Drought Analysis and Management*; Water Science and Technology Library; Springer: Dordrecht, The Netherlands, 2007; Volume 62, 29–48.
3. Cebulska, M., 2016. Deficiencies of precipitation in the growing season in the Mała Wisła catchment (1984-2013). *Acta Sci.Pol., Formatio Circumiectus* 15(2), 13–26 (in Polish).
4. Ionita, M., Tallaksen, M.L., Kingston, G.D., Stagge, H.J., Laaha, G., Van Lanen, A.,J.,H., Scholz, P., Chelcea,M.,S., Haslinger, K.,2017. The European 2015 drought from a climatological perspective. *Hydrol. Earth Syst. Sci.*, 21, 1397–1419,
5. www.hydrol-earth-syst-sci.net/21/1397/2017/; doi:10.5194/hess-21-1397-2017.
6. Kanecka-Geszke, E., Smarzyńska, K., 2007. Assessing meteorological drought In some agoclimatic regions of Poland by using different indices. *Acta Sci. Pol., Formatio Circumiectus* 6(2), 41–50. (in Polish).
7. Kondracki, J., 2000. *Geografia regionalna Polski*. Wyd. PWN (Polish Scientific Publishers) (in Polish).
8. Kossowska-Cezak, U., Bajkiewicz-Grabowska, E., 2009. *Fundamentals of hydrometeorology*. PWN. (in Polish).
9. Kundzewicz, Z.W., Kozyra, J., 2011. Reducing impacts of climatic threats to agriculture and rural areas. *Pol. J. Agron.*, 7, 68–81. (in Polish).
10. Łabędzki, L., 2006. Agricultural droughts an outline of problems and methods of monitoring and classification. *Institute for Land Reclamation and Grassland Farming. Falenty*.107. (in Polish).
11. Łabędzki, L., 2017. Categorical Forecast of precipitation anomaly using the Standardized Precipitation Index (SPI); *Water*, 9, 8; doi:10.3390/w9010008; www.mdpi.com/journal/water. (in Polish).
12. McKee, T.B., Doesken, N.J., Kleist, J.,1993. The relationship of drought frequency and duration to time scales. *Proc.8th Conf. Applied Climatology*, California, 179–184.
13. McKee, T. B., Doesken, N. J., Kleist, J., 1995. Drought monitoring with multiple time scales. *Preprints 9th Conf. Applied Climatology*, Dallas 15-20.01.1995 (on-line):
14. <http://ccc.atmos.colostate.edu/relationshipofdroughtfrequency.pdf>.
15. Miętus, M., Filipiak, J., Owczarek, M., Jakusik, E., 2005. The variability of pluvial conditions In the Baltic Sea Coast: results based on the quantile classification. *Materiały badawcze IMGW*, 37. Warszawa. (in Polish).
16. Mohammad, A.H., Jung, H.C., Odeh, T., Bhuiyan, C., Hussein, H., 2018. Understanding the impact of droughts in the Yarmouk Basin, Jordan: monitoring droughts through meteorological and hydrological drought indices. *Arabian Journal of Geosciences* 11: 103; <https://doi.org/10.1007/s12517-018-3433-6>.
17. Paulo, A.A., Pereira, L.S., Matias, P.G., (2003). Analysis of local and regional droughts in southern Portugal using the theory of runs and the standardised precipitation index. In: Rossi G. et al. (eds.), *Tools for Drought Mitigation in Mediterranean Regions*, 55–78.
18. Ray, D.K.; Gerber, J.S.; MacDonald, G.K., West, P.C., 2015. Climate variation explains a third of global crop yield variability. *Nat. Commun.* 6, 5989.
19. Spinoni, J., Vogt, J.V., Naumann, G., Barbosa, P., Dosio, A., 2018. *International Journal of climatology* 38: 1718–1736; (wileyonlinelibrary.com) DOI: 10.1002/joc.5291
20. Tsakiris G.,2017. Drought risk assessment and management. *Water Resour Manag* 31:3083–3095.
21. Warszczyńska, J., (red), 1995. *The Polish Carpathians – nature, man and his activities*, Jagiellonian University of Cracow (in Polish).
22. World Meteorological Organization (WMO), 2012. *Standardized Precipitation Index User Guide*; WMO: Geneva, p. 24.
23. Ziernicka-Wojtaszek, A., 2012. Comparison of selected indices for the assessment of atmospheric drought in the podkarpackie province in the years 1901-2000. *Woda – Środowisko – Obszary Wiejskie; Instytut Technologiczno – Przyrodniczy w Falentach*; t.12, z.2(38) 365–376 (in Polish).
24. Źarski, J., Dudek, S., Kuśmierk-Tomaszewska, R., (2017). Drip irrigation as a factor mitigating drought impact in corn cultivation in central Poland. *Proceedings of the 8th International Scientific Conference Rural Development*. Article DOI: <http://doi.org/10.15544/RD.2017.167> (in Polish).

УДК 911.2:332.3(477.85)

ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДУ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ РАЙОНІВ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Аліна Дячук

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Структурний аналіз найкраще проводити у межах природно-географічних одиниць, а саме фізико-географічних (надалі – ф/г) районів, адже вони не є штучними адміністративно-територіальними утвореннями, а відтворюють природну реальність. На території Чернівецької області виділяють 24 ф/г райони. На першому етапі рейтингового аналізу проводилося ранжування пересічних абсолютних показників (за 2004-2016 рр.) та відповідних їм відносних значень для кожного виду земель у розрізі ф/г районів; наступний етап передбачав з'ясування рейтингової оцінки у розрізі кожного з видів земель (сільськогосподарських, лісових площ, забудованих і відкритих заболочених земель, відкритих земель без рослинного покриву, водних площ) за їхньою відносною величиною щодо загального показника у регіоні дослідження; третій етап дослідження передбачав проведення структурного аналізу земель ф/г районів на підставі виявлення їхньої величини об'єднаного сумарного рейтингу.

Ключові слова: ф/г райони Чернівецької області, структурний аналіз, види земель, сумарний рейтинг, рейтингова оцінка.

Вступ. Всі землі, що знаходяться в межах території України, складають її земельний фонд, який є об'єктом дослідження і природничих, і суспільних наук [5]. Важливо, що його структурний аналіз найкраще проводити у межах природно-географічних одиниць, а саме фізико-географічних (надалі – ф/г) районів, адже вони не є штучними адміністративно-територіальними утвореннями, а відтворюють природну реальність. Все ж відзначимо, що основні земельні структурно-просторові одиниці в Україні виокремлені на підставі як природних ознак, так і соціально-економічних та виробничих характеристик їхнього використання. Окрім того, для ефективності використання земельного фонду України доцільно оптимізувати його структуру [1], сутність якої полягатиме у дослідженні земель не в загальноприйнятих адміністративно-територіальних, а в природних межах [2].

„Земельний фонд”, як ширше поняття, охоплює у собі ще понятійну складову „земельні ресурси” [6]. Причому останні є тією частиною перших, що може використовуватися у господарській діяльності людини. Це особливо важливо у тому контексті, що така діяльність детермінувала і детермінує натеper заселенсько-розселенські процеси будь-якої території і формує їхню сучасну поселенську мережу. Отже, все зазначене вище свідчить про важливість дослідження структури земельного фонду саме за природно-географічними виділами у межах адміністративно-територіальних одиниць (у нас – Чернівецької області).

Постановка дослідження. Структурний аналіз земельного фонду ф/г районів Чернівецької області варто здійснювати шляхом рейтингового аналізу його складових [3]. Для цьо-

го необхідно залучати різноманітні показники та водночас якомога найширший їхній ряд задля репрезентативності, об'єктивності та обґрунтованості наукових висновків.

На першому етапі рейтингового аналізу проводилося ранжування пересічних абсолютних показників (за 2004-2016 рр.) та відповідних їм відносних значень для кожного виду земель у розрізі ф/г районів. Причому, рейтингові місця визначалися, водночас, як для абсолютних, так і для їхніх відносних величин, що бралися, виходячи із їхніх значень, у межах самих районів з-поміж 6 видів земель і потім вони співвідносились з такими ж даними всіх 24 ф/г районів.

Відзначимо, що, за абсолютним показником і відносною вагою, кожен вид земель мав свій, часто відмінний один від одного рейтинг. Це дало підстави розрахувати пересічний ранг між двома величинами як середнє арифметичне. Все ж, максимально можлива сума рейтингових балів за одним із показників могла сягнути 144, а мінімальна – 6. Причому, менше число свідчитиме про якнайкращу структуру земельного фонду, а більше, навпаки – про найгіршу. В кінцевому результаті загальна сума рейтингів дала підсумкову рейтингову позицію кожного із 24 ф/г районів за сімома інтервалами: до 65,0 балів; 65,1-69,0; 69,1-73,0; 73,1-76,0; 76,1-80,0; 80,1-84,0; більше 84,0 балів.

Із указаних семи інтервалів пересічним для регіону є проміжок від 73,1 до 76,0 балів, який розподіляє інші шість на високі та низькі показники (по три в кожному) рівня структурного співвідношення земель. Зокрема, до перших відносяться ф/г райони, в яких структура основних категорій земель знаходиться на рівні

вище пересічних (69,1-73,0), високих (65,1-69,0) і дуже високих величин (до 65,0). Інших три інтервали займають природні виділи, що володіють сумарними рейтингами із показниками, які нижчі пересічних (76,1-80,0), низьких (80,1-84,0) і дуже низьких значень (більше 84,0). Як уже нами наголошувалося, бальна рейтингова оцінка має обернено пропорційну складову, яка засвідчує фізичну перевагу в балах тієї чи іншої таксономічної одиниці, що набрала меншу кількість балів (вищий рейтинг) від тієї, що володіє більшою сумарною величиною балів (нижчий рейтинг).

Наступний етап виявлення особливостей структури земель передбачав з'ясування рейтингової оцінки у розрізі кожного з видів земель (сільськогосподарських, лісів та лісовкритих площ, забудованих і відкритих заболочених земель, відкритих земель без рослинного покриву, водних площ) за їхньою відносною величиною щодо загального показника у регіоні дослідження [4]. Підсумком даного етапу стала сумарна рейтингова величина кожного із 6 видів земель для того чи іншого ф/г району. Іншими словами, для кожного виду земель визначався рейтинг району за його питомою вагою до всіх таких земель Чернівецької області, що складала 100%. За аналогією з попереднім показником сумарна рейтингова величина ф/г районів за всіма видами земель була диференційована на 7 інтервалів: до 60,0 балів (дуже високого структурного співвідношення); 60,1-68,0 (високого); 68,1-72,0 (вище пересічного); 72,1-76,0 (пересічного); 76,1-80,0 (нижче пересічного); 80,1-90,0 (низького); більше 90,0 балів (дуже низького).

Третій етап дослідження передбачав проведення структурного аналізу земель ф/г районів на підставі виявлення їхньої величини об'єданого сумарного рейтингу. Сутність його полягала в поєднанні результатів сумарних рейтингів земель у розрізі ф/г районів (перший етап) та за видами використання земель (другий етап). Підсумком такого рейтингу стала пересічно арифметична величина від загальної суми рейтингів перших двох етапів. Отже, була отримана пересічна (третя) й остаточна оцінка сумарного структурного аналізу земель ф/г районів Чернівецької області.

Матеріали досліджень та їхні результати. Найперше звернемо увагу на те, що пересічні показники структурного співвідношення земель (у розрізі районів) характерні для двох ф/г областей (Прут-Сіретської та Скибових Карпат) і їхніх чотирьох (по два у кожній) районів, що розміщуються на правому березі

Прута й Черемошу: Тарашанського, Брусницького, Берегометського та Шурдинського. Два останні формують суцільний масив області Скибових середньогірних лісових Карпат.

Високим рівнем структурного співвідношення земель, який, загалом, є вищим за пересічну оцінку зазначених вище чотирьох районів Чернівецької області, характеризуються майже всі ф/г райони Прут-Дністерської підвищеної рівнинної лісостепової області (сім), за винятком Заставнівського (79,5 бали). Зокрема, відзначимо три ф/г райони Прут-Сіретської височинної лісо-лучної області з балами вище пересічного (Черемоський – 73 і Сіретський – 70,5) та високого показника (Чернівецький – 65,5). Ще одна територія високих рейтингових даних знаходиться в області Верховинських низькогірних лісо-лугових Карпат – Путильський ф/г район (67 балів).

Отже, достатньо великий простір високих рейтингових показників структурного поєднання земель охоплює 11 ф/г районів, з яких 63,6% (7) районів відноситься до Прут-Дністерської підвищеної рівнинної лісостепової області. Загалом його можна означити як Дністерсько-Прут-Сіретський суцільний територіальний масив із вищими за пересічний рівень (бальні значення всіх трьох інтервалів) співвідношенням земель із „острівним” елементом Брусницького ф/г району (оточений Кіцманським, Чернівецьким, Черемоським і Сіретським районами). Найвищі показники характерні для центральних ф/г районів (Кіцманського – 64 і Новоселицького – 63 бали) і східної периферії (Сокирянського – 64,5). Вищі за пересічне значення та високі бали сумарної структурі земель ф/г районів зосереджені ближче до сточища Дністра (Хотинський – 70, Долиняно-Балковецький – 69,5, Оселівський – 69 і Кельменецький – 66,5 бали) та правого берега Прута (Чернівецький – 65,5, Черемоський – 73 і Сіретський – 70,5 бали).

Гіршу структуру земель мають ті ф/г райони, в яких загальний сумарний пересічний рейтинг набирає менших за середні для регіону бали (73,1-76,0). Вони властиві для тих ф/г районів, які розміщені на периферії Чернівецької області з її північно-західного, південно-східного та південно-західного боків. Ці землі не створюють певних компактних більших територіальних одиниць, а найбільше зосереджуються у високогір'ї Полонинсько-Чорногірських і Мармароських Карпат – це Яровицький (79,5 бали нижчих за пересічне значення) Максимецький (81 бал низьких значень), та Чорнодільський (86,5 бали дуже ни-

зьких значень) ф/г райони.

Інший більш-менш значний район нижчих за пересічний рівень структурного співвідношення земель ф/г районів знаходиться на південному сході Чернівецької області у Прут-Сіретській височинній області, де перебувають Дерелуйський (77,5 бали), Герцаївський (83), Красноільський (82,5) і Глибоцький (96) ф/г райони. Він вклинюється на цій території Тарашанським ф/г районом, який має середні бали (74). Ще два ф/г райони розміщені окремо в Прут-Сіретській та Прут-Дністерській областях – це, відповідно, Багненський (91,8 бали) і Заставнівський (79,5).

Сумарний структурний аналіз земель ф/г районів (у розрізі видів земель) засвідчив, що найбільше територіальне позитивне структурне поєднання земель (вище за пересічне значення, що склало 74 бали) зафіксоване для 4 ф/г районів. Вони окремо розташувалися по території Чернівецької області: двоє в Прут-Дністерській височинній області (Сокирянський і Новоселицький) та по одному в Прут-Сіретській височинній області (Сіретський) і Верховинських низькогірних Карпатах (Путильський). Окрім того, довкола Новоселицького природного району (у Прут-Дністерському межиріччі) виокремилася територіальне об'єднання із дотичним до нього Хотинським, Кіцманським і Долиняно-Балковецьким ф/г районами, які володіють високим (із 60,1-68,0 балами) і вищим за пересічний (68,1-72,0) рівнем структурного співвідношення земель: відповідно, 66, 63 і 71 бали.

Ще одне територіальне угруповання умовно з'єднане із першим через м. Чернівці. Воно простягнулося в Прут-Сіретській височинній області, центро-формує ядром якого став Сіретський ф/г район дуже високих рейтингових показників (54 бали). Від північно-східного, східного та південно-західного боків він оточений Чернівецьким (69), Тарашанським (71) і Берегометським (69,5 балів) ф/г районами, що мають бальні показники вищі за пересічні дані.

Для трьох ф/г районів, що розташувалися у високогір'ї Карпат властиві мінімальні рейтингові дані, зокрема Максимецький набрав 80, Яровицький – 86,5 і Чорнодільський – 98 балів. Райони знаходяться у Полонинсько-Чорногірській та Мармароській областях і об'єднані між собою за ознакою найслабших за пересічні дані рейтингових показників, потенціал яких спадає із підняттям до гір.

Для решти випадків ф/г райони групуються

попарно або розташовані окремо. До подвійного групування дуже високих і вищих за пересічне значення показників відносяться два ф/г райони крайнього сходу – Сокирянський (55 балів) і Кельменецький (69). За пересічними показниками (72,1-76,0) об'єднуються між собою Брусницький (74,5 бали) і Черемоський (72,8) райони.

Нижчий за середній та низький рейтинговий потенціал структурного співвідношення земель зафіксовано в Дерелуйському (76,5 бали) та Герцаївському (84) ф/г районах. Вони вклинюються і розмежовують два макроосередки найбільшого рейтингового потенціалу Прут-Дністер'я та Прут-Сіретської області. Ще одне об'єднання найнесприятливішого поєднання земель спостерігається для Глибоцького і Красноільського районів. В першому, зокрема, зафіксоване найгірше значення з усіх ф/г районів Чернівецької області – 101 бал.

Із поодинокі розташованих ф/г районів варто зауважити на Путильському і Багненському, які перебувають на протилежних місцях, згідно з їхнім сумарним рейтингом. Так, в останнього сума балів є однією з найгірших (98,5), а в іншого, навпаки – однією з найкращих (59,5).

За результатами поєданого сумарного рейтингу структури земель були виділені 7 інтервалів її величини: до 63,0 (найкраща структура); 63,1-68,0 (добра); 68,1-73,0 (помірно добра); 73,1-75,0 (задовільна); 75,1-80,0 (помірно погана); 80,1-90,0 (погана) і більше 90,0 балів (найгірша). Пересічний для регіону інтервал припав на показники у межах 73,1-75,0 бали, оскільки середньо геометричний показник сягнув 74,3 бали.

Виходячи з означених вище інтервалів, наголосимо, що 2 ф/г райони мали задовільний рівень співвідношення земель, що відповідав пересічній величині поєданого сумарного рейтингу структури земель (73,1-75,0), 12 – вище пересічного рівня (бальні величини рейтингу – $\leq 73,0$), а 10 – нижче нього ($\geq 75,1$). Виходячи з означеного вище, наголосимо, що в Чернівецькій області виявлено три ф/г райони – Сокирянський, Новоселицький і Сіретський, де має місце найкраща структура земель, оскільки їхні сумарні рейтингові значення сягали, відповідно, 60, 61 і 62 балів. Вони є своєрідними ядрами, довкола яких тяжіють інші райони з більшими сумарними значеннями. Водночас ці райони виступають тією основою, відповідно до якої в Чернівецькій області виділився один Дністерсько-Прутсько-Сіретський макроосередок і один Сокирянсь-

Посаднана сумарна структурна оцінка земель фізико-географічних районів

Фізико-географічний район	Площа фізико-географічного району реальна, га	Загальна площа земель сер. геом., га	Загальна сума рейтингів у розрізі фіз.-геогр. районів, бали	Загальна сума рейтингів за видами використання земель, бали	Посаднаний сумарний рейтинг, бали
Заставнівський	39459,7	39459,4	79,75	82,5	81,12
Хотинський	42100,6	42100,6	69,5	66	67,75
Долиняно-Балковецький	41193,4	41190,1	69,25	71	70,12
Оселівський	19531,7	19530,7	69,5	78	73,75
Кельменецький	39456,2	39455	67	69	68
Сокирянський	74514	74513	64,25	55	59,62
Кіцманський	50839,1	50838,5	64,75	64	64,38
Новоселицький	84423,9	84420,6	62,75	59	60,88
Герцаївський	27799,6	27799,3	82,25	84	83,12
Тарашанський	36445,4	36445,1	74	72	73
Дерелуйський	25147,2	25145,2	78,5	77,5	78
Чернівецький	12578,4	12573,1	65,25	69	67,12
Брусницький	26723,7	26721,9	77	76,5	76,75
Черемоський	32919,3	32916,70	72,75	73	72,88
Глибоцький	15680,6	15681,7	94,75	101	97,88
Сіретський	83116,9	83114,3	70,25	54	62,12
Красноїльський	24952,2	24950,7	83,75	80	81,88
Багненський	5686,3	5686,2	91,75	98,5	95,12
Берегометський	28705,7	28705,3	74,25	69,5	71,88
Шурдинський	18856	18855,7	74	75	74,5
Путильський	49106,9	49106,7	67,5	60,5	64
Максimeцький	19805,9	19805,8	80,75	80	80,38
Яровицький	8694,4	8694,4	79,75	86,5	83,12
Чорнодільський	1819,8	1819,8	86,75	98,5	92,62

У першому об'єднуються 9 ф/г районів, що володіють найкращою, доброю і помірно доброю структурою земель. Вони відносяться до трьох ф/г областей: Прут-Дністерської, Прут-Сіретської і до Скибових Карпат (один район). У Дністерсько-Прутсько-Сіретському макроосередку разом із Новоселицьким об'єднані Хотинський (68 балів) і Кіцманський (64,4) райони, де зафіксоване добре структурне співвідношення земель та Долиняно-Балковецький (70), для якого притаманна помірно добра земельна структура. Вказаний макроосередок вузькими смугами Чернівецького (67,1 бала) і Черемоського (72,9) ф/г районів з'єднаний із його іншою вагомою Сіретською основою. На території першого спостерігається добра стру-

ктурна організація земель, а в межах іншого – помірно добра. Окрім Сіретського ф/г району до Сіретського осередку належить територія Тарашанського (73 бали) і Берегометського (71,9) природних районів, що мають помірно добру земельну структуру.

Дністерсько-Прутсько-Сіретський макроосередок займає приблизно 50,9% площі Чернівецької області. В його межах острівним елементом розмістився Брусницький ф/г район із помірно поганим співвідношенням земель (76,8 балів). Інший Оселівський ф/г район, де має місце задовільна земельна структура (73,8 бали), є розмежувальною смугою між указаним макроосередком і Сокирянсько-Кельменецьким мініосередком, до якого відно-

сяться території із добрим (Кельменецький ф/г район – 68 балів) і найкращим (Сокирянський – 59,6) структурним співвідношенням земель.

Не дивлячись на те, що Путильський ф/г знаходиться в горах, він має добре поєднання земель, оскільки його сумарний рейтинг сягнув показника у 64 бали. Даний природний виділ розміщений осібно і не має ніякого територіального зв'язку як із макро-, так і з мініо-середками. Все ж, усі разом вони займають 71,1% території Чернівецької області.

10 ф/г районів володіють незадовільним структурним поєднанням земель. Причому 9 із них розміщуються групами, а 1 – осібно. Загалом, нараховується три групи, що утворені двома ф/г районами й одна – із трьома. До перших трьох відносяться Брусницький і Багненський, Герцаївський і Дерелуйський та Красноільський і Глибоцький, а до третьої Максимецький, Яровицький і Чорнодільський ф/г райони. Друга й третя групи вклинюються з півдня і південного сходу в Дністерсько-Прутсько-Сіретський макроосередок позитивних земельно-структурних співвідношень, а перша – із заходу. Четверта – обмежує Путильський ф/г район із добрим співвідношенням земельного фонду із південного заходу. Всі вони мають у своєму складі природні райони, в яких наявна помірно погана, погана і найгірша земельна структури. Один Заставнівський ф/г район (81,1 бали) розміщений на межі Івано-Франківської області і за своїм показником має погану земельну структуру.

Висновки. Поєднаний сумарний структурний аналіз земель ф/г районів Чернівецької області показав, що в ній є чітко сформований Дністерсько-Прутсько-Сіретський макроосередок, Сокирянсько-Кельменецький мініосередок позитивної земельної структури і Полонинсько-Чорногірсько-Мармароський осередок із негативним співвідношенням земель. Дністерсько-Прутсько-Сіретський мегаосере-

док займає приблизно 50,9% площі Чернівецької області, всередині якого острівним елементом розмістився Брусницький ф/г район із задовільною структурою земель. Сокирянсько-Кельменецький мініосередок із добрим і найкращим поєднанням земель знаходиться на крайньому сході Чернівецької області та займає 15,2% її площі. На Полонинсько-Чорногірсько-Мармароський осередок ф/г районів із поганю і найгіршою земельною структурою припадає 33,9 % територіальних осегів.

References:

1. Boklah V. A. Optymizatsiia struktury zemelnogo fondu v systemi derzhavnoho upravlinnia zemelnymy resursamy Ukrainy/ V. A. Boklah, N. B. Aleksandrova// Derzhava ta rehiony. Ser.: Derzhavne upravlinnia, 2013. – № 2 (42). – S. 43–47.
2. Velykyi tlumachnyi slovyk suchasnoi ukrainskoi movy/ [holov. red. V. T. Busel. – K. : Perun, 2005. – 1728s.
3. Diachuk A.I. Osoblyvosti poshyrennia osnovnykh katehoriy zemel zalezno vid reliefu u mezhakh fizyko-heohrafichnykh raioniv na terytorii Chernivetskoi oblasti / Alina Diachuk // Relief i klimat: Materialy II Mizhnar. konf. – Chernivtsi: Chernivetskyi nats. un-t, 2018. – S. 96–97.
4. Krul V.P., Diachuk A.I. Osoblyvosti struktury zemelnogo fondu fizyko-heohrafichnykh raioniv Chernivetskoi oblasti / V. Krul, A. Diachuk // Rehion-2018: stratehiia optymalnoho rozvytku: materialy mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii (m. Kharkiv, 8-9 lystopada 2018 r.). – Kh.: KhNU imeni V.N. Karazina, 2018. – S.29-33.
5. Semchyk V. I. Zemelne pravo Ukrainy: [pidruch. dlia stud. yuryd. spets. vyshch. navch. zakl.] / V. I. Semchyk, P. F. Kulynych, M. V. Shulha. – K.: Vyd. Dim "In Yure", 2008. – 600 s.
6. https://uk.wikipedia.org/wiki/Zemelni_resursy

Дячук А. И. Особенности структуры земельного фонда физико-географических районах Черновицкой области. Структурный анализ лучше проводить в пределах природно-географических единиц, а именно физико-географических (далее - ф / г) районов, ведь они не являются искусственными административно-территориальными образованиями, а воспроизводят естественную реальность. На территории Черновицкой области выделяют 24 ф / г районы. На первом этапе рейтингового анализа проводилось ранжирование рядовых абсолютных показателей (по 2004-2016 гг.) И соответствующих им относительных значений для каждого вида земель в разрезе ф / г районов; следующий этап предусматривал выяснения рейтинговой оценки в разрезе каждого из видов земель (сельскохозяйственных, лесных площадей, застроенных и открытых заболоченных земель, открытых земель без растительного покрова, водных площадей) по их относительной величине относительно общего показателя в регионе исследования; третий этап исследования предусматривал проведение структурного анализа земель ф / г районов на основании выявления их величины объединенного суммарного рейтинга.

Ключевые слова: ф / г районы Черновицкой области, структурный анализ, виды земель, сумар-

ный рейтинг, рейтинговая оценка.

Diachuk A.I. Features of the land fund structure of physical and geographical areas of Chernivtsi region. All lands within the territory of Ukraine make up its land fund, which is the object of research both in the natural and social sciences. It is important that its structural analysis is best carried out within the boundaries of natural geographic units, namely, physical and geographical (further – ph / g) areas, since they are not artificial administrative-territorial entities, but reproduce a natural reality. All the same, we'll note that the main land structural-spatial units in Ukraine are distinguished on the basis of both natural attributes and socio-economic and production characteristics of their use. In addition, for the efficiency of using the land fund of Ukraine, it is expedient to optimize its structure, the essence of which will be in the land study not within the generally accepted administrative-territorial, but within the natural boundaries.

"Land Fund", as a broader concept, embraces a conceptual component of "land resources". And the latter are part of the first that can be used in human economic activity. This is especially important in the context that such activity determined and determines the settlement processes on any territory and forms their modern settlement network. Consequently, all of the above shows the importance of studying of the land fund structure in terms of the natural-geographical divisions within the administrative-territorial units (here we have – Chernivtsi region).

The structural analysis of the land fund of the ph / g areas of Chernivtsi region was carried out by means of a rating analysis of its components. For this, the widest range of various indicators has been used for the purpose of representativeness, objectivity and substantiation of scientific conclusions.

On the first stage of the rating analysis, the rankings of average absolute indicators (for 2004-2016) and their relative values for each type of land in the context of correlated areas were carried out. Moreover, rating places were determined at the same time, both for the absolute and their relative values taken on the basis of their values within the regions themselves from among 6 types of land, and then they were correlated with the same data of all 24 ph / g areas.

By absolute measure and relative weight, each kind of land had its own, often different from each other rating. This gave reason to calculate the average rank between two values as an arithmetic mean. The maximum possible sum of rating points by one of the indicators could reach 144, and the minimum – 6. Moreover, a smaller number testified to the best structure of the land fund, and a larger, on the contrary – the worst. At the end, the total ranking gave the total ranking position of each of the 24 ph / g areas in seven intervals: up to 65.0 points; 65.1-69.0; 69.1-73.0; 73.1-76.0; 76.1-80.0; 80.1-84.0; more than 84.0 points. The rating point has an inverse proportional component, which indicates the physical advantage in points of a taxonomic unit that received a smaller number of points (higher ranking) than one that has a larger total rating score (lower rating).

The next stage of identifying the features of the land structure covered an assessment of the rating in terms of each type of land (agricultural, forest areas, built-up and open wetlands, open lands without vegetation, water areas) by their relative weight to the overall indicator in the study area. The result of this stage was the total rating value of each of the six types of land for a particular ph / g area. By analogy with the previous indicator, the total rating value of ph / g areas for all types of land was differentiated into 7 intervals: up to 60.0 points; 60.1-68.0; 68.1-72.0; 72.1-76.0; 76.1-80.0; 80.1-90.0; more than 90.0 points.

The third stage of the study covered the structural analysis of land in ph / g areas based on the identification of their value of the combined total ranking. It consisted of combining the results of the total land ratings in terms of ph / g areas (first stage) and land use (second stage). The result of this rating became an average arithmetic value of the total ranking of the first two stages. Consequently, an average (third) and final estimate of the total structural analysis of land in the ph / g areas of Chernivtsi region was obtained. According to the results of the combined total ranking of the land structure, seven intervals of its value were allocated: up to 63.0 (the best structure); 63.1-68.0 (good); 68.1-73.0 (moderately good); 73.1-75.0 (satisfactory); 75.1-80.0 (moderately bad); 80.1-90.0 (bad) and more than 90.0 points (the worst).

The combined structural analysis of land in the ph / g areas of Chernivtsi region showed that it has a well-formed Dnister-Prut-Siret macro circle, Sokyryany-Kelmenetsi mini circle of positive land structure, and Polonynsk-Chornohir-Marmarossky ph / g circle with a negative correlation of lands. The Dnister-Prut-Siret macro circle occupies about 50.9% of the area of Chernivtsi region, within which the Brusnitsky district is located as an island element with a satisfactory land structure. The Sokyryany-Kelmenetsi mini circle with a good and best combination of land is located in the far east of Chernivtsi region and occupies 15.2% of its area. The Poloninsko-Chornohirsky-Marmarossky circle of ph / g areas with a bad and the worst land structure accounts for 33.9% of territorial volumes.

Key words: physical and geographical areas of Chernivtsi region, structural analysis, type of land, combined total ranking, rating in terms.

УДК 551.586(477.8)

ТУРИСТИЧНІ КЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ НПП “СИНЕВИР”: МОДЕЛЮВАННЯ СУЧАСНИХ ЗМІН

Андрій Романів

Національний університет водного господарства та природокористування

Оксана Романів

Житомирський державний технологічний університет

Представлено результати вивчення туристичних кліматичних ресурсів у Національному природному парку “Синевир”. Охарактеризовано динаміку окремих метеоелементів за 2008-2017 рр. та здійснено інтегральне оцінювання за моделлю туристичного індексу кліматичного комфорту (ТССІ). Констатовано, що туристична дестинація чутлива до змін клімату. Переважають субкомфортні та частково сприятливі для туризму кліматичні умови. Зростання ТССІ сприяє розширенню спектру видів туристичної діяльності.

Ключові слова: туристичні кліматичні ресурси, туристичний індекс кліматичного комфорту, національний природний парк

Постановка проблеми. Загальновизнаним є, що клімат – важлива складова ресурсної бази туристичних дестинацій. Кожна з них має свій туристичний потенціал, що ґрунтується на певних кліматичних стимулах та обмеженнях. Але значення клімату часто вважають настільки очевидним, що детальному оцінюванню туристичних кліматичних ресурсів в туристичних дестинаціях не надається належної уваги.

У світовій науці й практиці накопичено значний досвід оцінювання клімату як туристичного ресурсу на основі розроблених моделей різних типів, які можна адаптувати до умов туристичних дестинацій України. Особливо це є актуальним для дестинацій у гірських умовах, які чутливі до кліматичних змін, де тривалість туристичного сезону нестійка та дуже залежить від погодних умов. А надто, якщо такі території виконують окрім рекреаційно-туристичної водночас ще низку інших функцій (природоохоронних, господарських, соціальних та ін.), як це і є у Національному природному парку “Синевир”, що розташований у Закарпатській області та більшість території якого займають гірські масиви Внутрішніх Горган. Тому саме тут моделювання сучасних змін туристичних кліматичних ресурсів — одне з актуальних завдань, яке вирішується у даній статті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Туристичною кліматологією клімат розглядається як ресурс, що може бути експлуатований туризмом з метою отримання у результаті економічних вигод. Відповідно можна надати не тільки якісну характеристику, а й здійснити кількісне вимірювання і оцінювання клімату як туристичного ресурсу. При цьому виникає низка методологічних питань пошуку ефективних критеріїв та

розробки доцільних методик для проведення кількісного оцінювання туристичних кліматичних ресурсів.

Якщо вести мову про оцінювання туристичних кліматичних ресурсів, то хоч найбільш ваговою і є фізіологічна оцінка (визначення ступеня комфортності клімату), але також важливі й інші параметри (технологічні, естетичні, екологічні, оцінка унікальності клімату), які би виявляли інтегрований ефект впливу атмосфери на туриста при різних видах туристичної активності, а також враховували ще й туристичну специфіку регіону. Отже, кліматична інформація, що використовується для прийняття рішень у сфері туризму, має представлятися у формі, яка відповідає прикладним завданням та легко інтерпретується.

У цьому контексті зусилля науковців у сфері біокліматології, екологічної метеорології, медичної кліматології були спрямовані на розробку числових показників, що узагальнюють вплив погодно-кліматичних умов на організм людини в умовах організації оздоровчо-рекреаційної та туристичної діяльності. Зважаючи на ліміт обсягу публікації, обмежимося лише переліком назв найбільш часто застосовуваних емпіричних показників, характеристику яких та методику застосування представлено у [Kobysheva N., 2008], [Isayev A., 2003] [Boksha V., Bogutskiy B., 1980]: ефективна температура за А. Міссенардом; еквівалентно-ефективна температура за Б.А. Айзенштатом; нормальна еквівалентно-ефективна температура за І.В. Бутською; радіаційна еквівалентно-ефективна температура за Г.В. Шелейховським; біологічно активна температура; сальдо теплового балансу за В.І. Русановим; індекс

теплогового стресу (Heat Stress Index — *HSI*); температурно-вологісний індекс (*DI*) за Томом; індекс дискомфорту (*DY*); вітро-холодовий індекс Сайпла-Пассела; індекс суворості погоди Бодмана; індекс суворості клімату І.М. Осокіна; коефіцієнт “жорсткості” погоди за Арнольдї, або “умовна температура”; індекс вітрового охолодження Хїлла; еквівалентно-штильова температура; індекс «приведеної температури» за В. Адаменко та К. Хайруллінім; біокліматичний індекс суворості метеорежиму за В.Ш. Белкінім; загальний індекс патогенності погоди за В.Г. Бокшею та Б.В. Богущьким; метеорологічний індекс здоров'я за О.Н. Богаткінім.

Як впливає з наведеного перелїку, дослідження сумарного впливу метеофакторів на тепловий стан організму людини здійснюють за допомогою емпіричних показників, що ґрунтуються на аналізі теплового балансу людини, оцінці тепловідчуття та ступенів дискомфорту. Також враховують вплив клімату та погоди на виникнення метеотропних реакцій організму людини за допомогою показників теплового та холодового стресу.

Однак недолїком наведених індексів є те, що вони не універсальні, оскільки багато з них розроблені тільки для оцінювання певного сезону року. Не всі показники враховують фізіологію та, зокрема, тепловий баланс людини. Градація кожного з індексів розроблялася для певного типу клімату, тому в відмінних кліматичних умовах, або для людей, що адаптовані до інших кліматичних умов, інтерпретація показників потребує уточнення.

Як альтернатива до наведених індексів, існує низка методів класифікації клімату з точки зору комфортності та дискомфорту атмосферних процесів для організму людини. Один із підходів запропонований В.І. Русановим — класифікація погоди моменту спостереження. Рїзноманїття погодних умов поєднане у типи та класи за інтервалами температури повітря, вологості, швидкості вітру та нижньої хмарності. Класифікація розроблена окремо для теплої та холодної періодів року. Виділено 13 класів погоди. Клас погоди характеризує величину теплового балансу людини в теплий період року та ступїнь суворості погоди у холодний [Rusanov V., Golovina Ye., 1993]. Знаючи число контрастних змін періодів з однотипною погодою за певний період (місяць, сезон), можна визначити індекс мінливості погоди моменту, а на підставі нього зробити висновки про її комфортність

[Rusanov V., 2006].

Окрїм В.І. Русанова розроблені й інші класифікації клімату для цїлей організації відпочинку та оздоровлення: І.С. Кандрора, Д.М. Дьомїної, Є.М. Ратнера [Kandror I. et al., 1974]; Н.А. Данилової [Danilova N., 1980] та ін.

Крім методик, запропонованих науковцями у рамках екологічної та медичної кліматології, відома низка спеціальних параметрів, які безпосередньо були створені для сфери туризму.

Так, Mieczkowski Z. у 1985 р. розробив популярний туристичний кліматичний індекс (Tourism Climate Index — *TCI*), який широко використовується дослідниками рїзних країн для вивчення та порівняльного аналізу туристичних дестинацій рїзного рангу [Mieczkowski Z., 1985]. Обчислення *TCI* проводиться з урахуванням середньої та максимальної температури повітря та середньої та мінімальної відносної вологості, кількості опадів, тривалості сонячного сяйва, швидкості вітру. Певним недолїком цього показника є те, що його значення, отримані емпіричним шляхом, інтерпретовані без перевірки у польових дослідженнях.

У подальших публікаціях рїзні автори зробили спроби представити удосконалені версії показника *TCI*. Новими індексами є “кліматичний індекс другого покоління для туризму (*CIT*)” [de Freitas C.R. et al., 2008], “beach comfort index” [Becker S., 1998], “user-based beach climate index” [Morgan et al., 2000], “tourism climate comfort index” [Anđelković G. et al., 2016] та інші.

Matzarakis A. із співавторами наводить дані, що на сьогодні спеціальних інтегральних кліматичних показників для сфери туризму розроблено близько двох сотень [Matzarakis A. et al., 2010].

У своїх дослідженнях ми скористалися моделлю “туристичного індексу кліматичного комфорту” (tourism climate comfort index - *TCCI*) [Anđelković G. et al., 2016]. *TCCI* вимірюється у балах (табл. 1).

Перевагами саме цієї моделі є доступність інформації, необхідної для визначення індексу, а також прикладний характер інтерпретації отриманих результатів. Формула для обчислення має такий вигляд:

$$TCCI = Tm + 0,5ATm + 0,1(Sm - Um) - nrd, (1)$$

де *Tm* - середня місячна температура повітря (°C), *ATm* - місячна амплїтуда температури повітря (° C), *Sm*-місячна інсоляція, або тривалість сонячного сяйва (годин), *Um* - середня місячна вологість повітря(%), *nrd* - кількість днів з опадами у місяць. Для зручності

обчислень показники Sm та Um у формулу

підставляються зменшеними в десять разів.

Таблиця 1

Шкала TCCI [Anđelković G. et al., 2016]

Значення індексу	Рейтинг	Характеристика	Практичні пропозиції
Менше 0	Дуже несприятливі умови	Дискомфортні та несприятливі	Зимові види туристичної активності, зокрема пов'язані із снігом
0-20	Несприятливі умови	Субкомфортні та частково сприятливі	Екскурсії
20-30	Сприятливі (24-28 — дуже сприятливі умови)	Комфортні та сприятливі	Всі види туристичної активності (окрім зимових видів та екстремального туризму)
30-40	Несприятливі умови	Субкомфортні та частково сприятливі	Рекреаційні водні види діяльності (пляжні, озерні), спа-туризм
Понад 40	Дуже несприятливі умови	Дискомфортні та несприятливі	Пляжний туризм (засмагання, купання)

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Як підкреслюють А. Matzarakis та С. R. de Freitas [Matzarakis A., de Freitas C. R., 2001], більшість досліджень з туристичної кліматології й досі мають доволі поверхневий та гіпотетичний характер, переважно позбавлені чітко структурованої концептуальної основи або рамок, які охоплювали би важливі теорії, парадигми, що відображають сутнісні процеси та закономірності взаємодії у цій сфері та створюють основу для генерації нових знань і перевірки гіпотез, сприяють розробці нових методів дослідження.

Значна популярність індексу туристського клімату Mieczkowski Z. (TCI) показує, що існує потреба у таких інтегральних індикаторах клімату для туризму. Тому варто продовжувати дослідження, які дадуть змогу перевірити точність такого та подібних йому індексів з метою проведення їх правильної інтерпретації при вирішенні практичних завдань у сфері туризму і рекреації. Окрім того, не зменшується значення розробки нових моделей кліматичних інтегральних показників для потреб туризму. При цьому погоджуємося із думкою А. Matzarakis та С. R. de Freitas [Matzarakis A., de Freitas C. R., 2001], що така модель повинна відповідати наступним критеріям:

- слід використовувати як вхідні дані атрибути атмосферного середовища та базуватися виключно на стандартних кліматичних показниках;

- необхідно максимально залучати дані фактичних (реальних) метеоспостережень, а не прогнозні чи розрахункові значення;

- модель повинна включати усі три компоненти туристичного клімату: термальний, ес-

тетичний та фізичний;

- в якості додаткової функції слід передбачити, що клімат може виступати в ролі обмежувального фактору, встановивши певні порогові значення, при яких клімат не сприяє для розвитку туризму або не приваблює відпочиваючих.

Зауважимо, що використана нами у роботі модель TCCI [Anđelković G. et al., 2016] відповідає вище означеним критеріям. Це стало аргументом на користь вибору її як методичного інструменту.

Метою даного дослідження є охарактеризувати сучасні зміни туристичних кліматичних ресурсів НПП “Синевир” та кількісно їх оцінити, у тому числі із застосуванням підходів до моделювання інтегральних кліматичних показників, актуальних у туристичній кліматології.

Виклад основного матеріалу. Всі параметри клімату впливають на людину, але найбільш суттєвими з них є температура атмосферного повітря, його вологість, кількість опадів, атмосферний тиск, швидкість вітру, хмарність. Розглянемо зміну цих показників за 2008-2017 рр. за даними метеостанції у Міжгір'ї, яка провадить найтриваліші спостереження за погодою у районі розміщення НПП “Синевир”.

Середньорічна температура повітря коливалася за 2008-2017 рр. у межах від 6,3°C до 10,6°C, але мала тенденцію до зростання (рис. 1). Найтеплішим роком за цим показником став 2017 рік. Абсолютний мінімум температури зафіксовано за період у 2012 році (- 24,6 °C у лютому), абсолютний максимум — у 2013 році (34,9 °C у серпні). Спостерігається тенденція не тільки до зростання температури, яка свідчить про зміну клімату в напрямку

потепління, але й має місце збільшення амплітуд температур, що є ознакою трансформації клімату та зростання його мінливості. Як середньосічнева, так і середньолипнева температури повітря в цілому зростають. Але кліматичні відмінності більш

помітні у зимові місяці.

Отже, території НПП “Синевир” притаманні ті ж тенденції до потепління клімату, які спостерігаються й у глобальному масштабі.

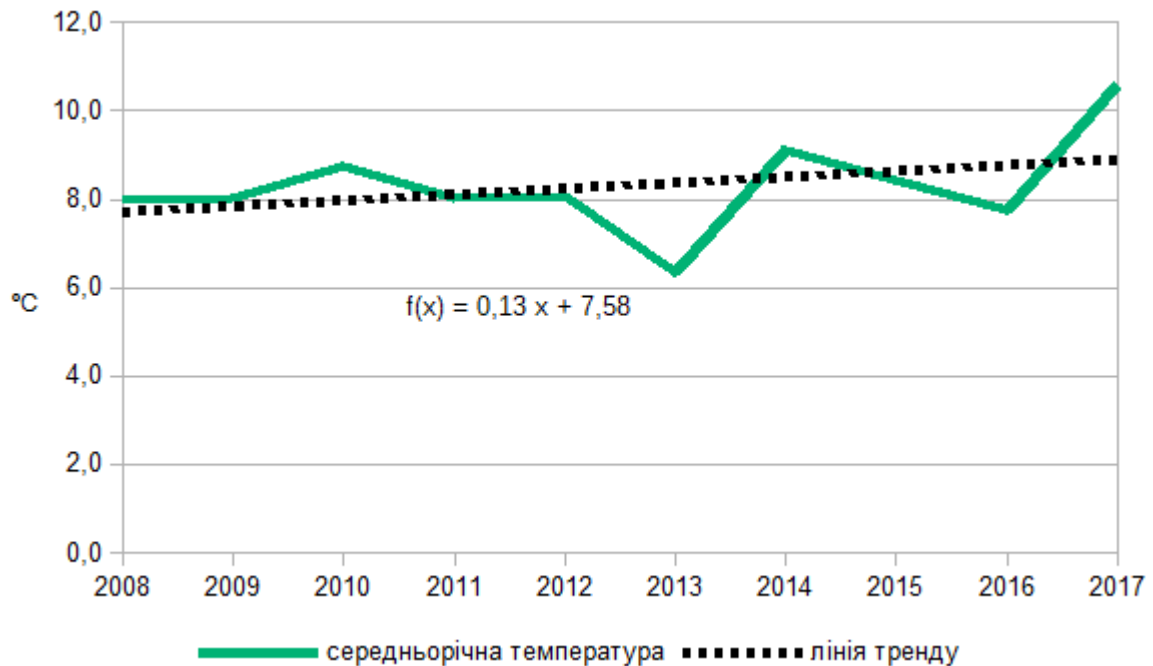


Рисунок 1. Динаміка зміни середньорічної температури повітря по метеостанції Міжгір'я

Середня відносна вологість повітря на висоті 2 м над рівнем моря по метеостанції Міжгір'я за період 2008-2017 рр. становила 81%. Період з найвищими показниками — з вересня по січень, коли середня вологість перебувала у межах 83,6%—85,6%. Найнижчі середньомісячні показники вологості повітря фіксуються у весняно-літній період року, проте й тоді вологість повітря доволі висока (у межах інтервалу 70—85 %). Отже, впродовж року у парку переважають погодні умови з вологим повітрям.

Річна кількість опадів у середньому за період 2008-2017 рр. становила 1385 мм. Середньомісячна кількість опадів представлена на кліматограмі на рис. 2. Загалом річний хід суми опадів не тісно корелює із річним ходом температури повітря (коефіцієнт кореляції 0,55).

Як показують дані, наведені на рис. 3, спостерігається зростання середньомісячної кількості опадів, за винятком серпня. Зауважимо, що на території парку середньорічна кількість опадів зросла без суттєвого сезонного перерозподілу. Як і раніше, більша частина опадів припадає на літній період та кінець осені-початок зими (рис. 3).

Загальне число днів з опадами в цілому за

рік має тенденцію до зростання. Як видно з рис. 4, таке зростання відбувається за рахунок періоду січня-квітня, у той час як у решту частину року кількість днів з опадами зменшилася. Паралельно із зменшенням днів з кількістю опадів зросла їхня інтенсивність, особливо у липні та грудні.

Сніговий покрив відіграє одну з провідних ролей у туристсько-рекреаційній системі Національного парку і прилеглих територій. Дати першої появи снігового покриву за період 2008-2017 рр. припадають на другу половину листопада, хоча у 2009 та 2017 роках поява снігу фіксувалася уже в другій половині жовтня. Остання поява снігу спостерігається в третій декаді березня, а у окремі роки (як-от у 2015 році) ще й у першій декаді квітня. Стійкий сніговий покрив встановлюється, як правило, з другої-третьої декади грудня і триває до кінця лютого. Середня тривалість періоду стійкого снігового покриву за період 2008-2017 рр. становила 86 днів. В цілому спостерігається тренд до збільшення висоти снігового покриву (рис. 5).

Але тривалість періоду стійкого снігового покриву все ж має тенденцію до скорочення.

“Роза вітрів” місцевості, побудована за середніми показниками 2008-2017 рр., представлена на рис. 6. Переважають вітри південного

та північного напрямів, незначну частку становлять вітри північно-західного та східного напрямів, вкрай рідко трапляються вітри західних, південно-західних і південно-східних, північно-східних напрямів. Проте у помісячному розподілі повторюваності румбів вітрів помітні певні відхилення від середньорічних показників. За даними 2008-2017 років можемо зробити висновки про зміну особливостей циркуляції атмосфери, оскільки більш чітким стало переважання вітрів північного напрямку у теплу пору року та південного напрямку – у холодну пору року. Зокрема, у жовтні-січні на вітри південного румбу припадає близько 50%. А з лютого по серпень північні вітри становлять порядку 40% усіх зареєстрованих випадків.

Середньорічна швидкість вітру була практично незмінною впродовж 2008-2017 рр., а зафіксована максимальна швидкість вітру де-

монструвала тренд до зниження. В середньому упродовж року найбільш вітряним є зимово-весняний сезон, а влітку та восени показники швидкості вітру нижчі (рис. 7).

Хмарність впливає на світловий режим атмосфери і є причиною випадання атмосферних опадів. Питома вага ясних і похмурих днів по метеостанції Міжгір'я за даними багаторічних спостережень з 1899 року відображена на рис. 8. Однозначно переважають погоди похмурі над ясними та малохмарними. Найбільше ясних днів спостерігається упродовж зимового сезону.

Для узагальненої характеристики туристичних кліматичних ресурсів НПП “Синевир” проаналізуємо результати визначення інтегрального туристичного індексу кліматичного комфорту (*TCCI*) за даними 2008-2017 рр. (рис. 9):



Рисунок 2. Кліматограма за період 2008-2017 рр. по метеостанції Міжгір'я

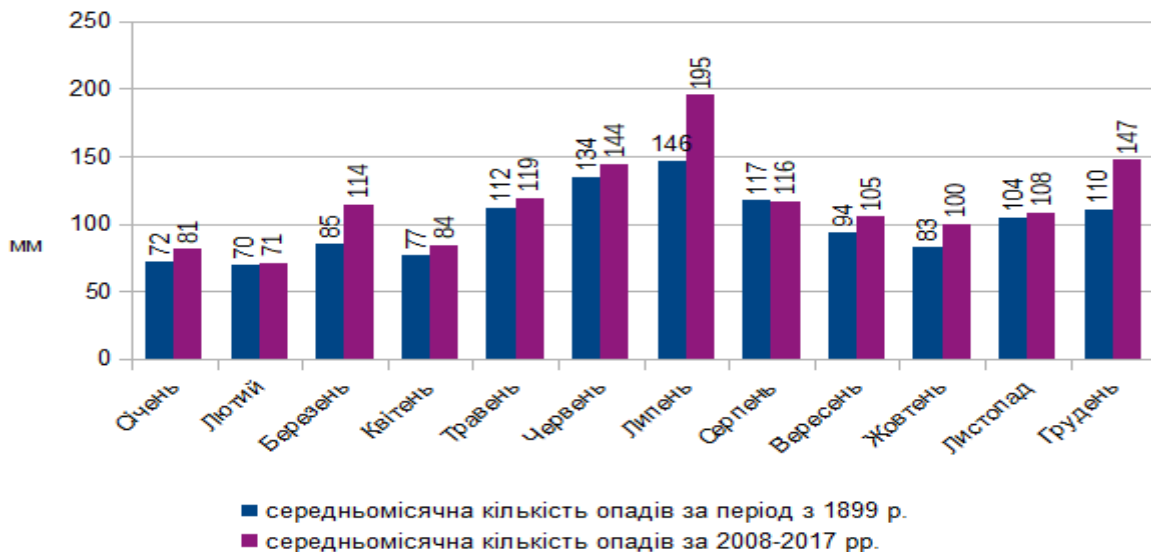


Рисунок 3. Середньомісячна кількість опадів по метеостанції Міжгір'я

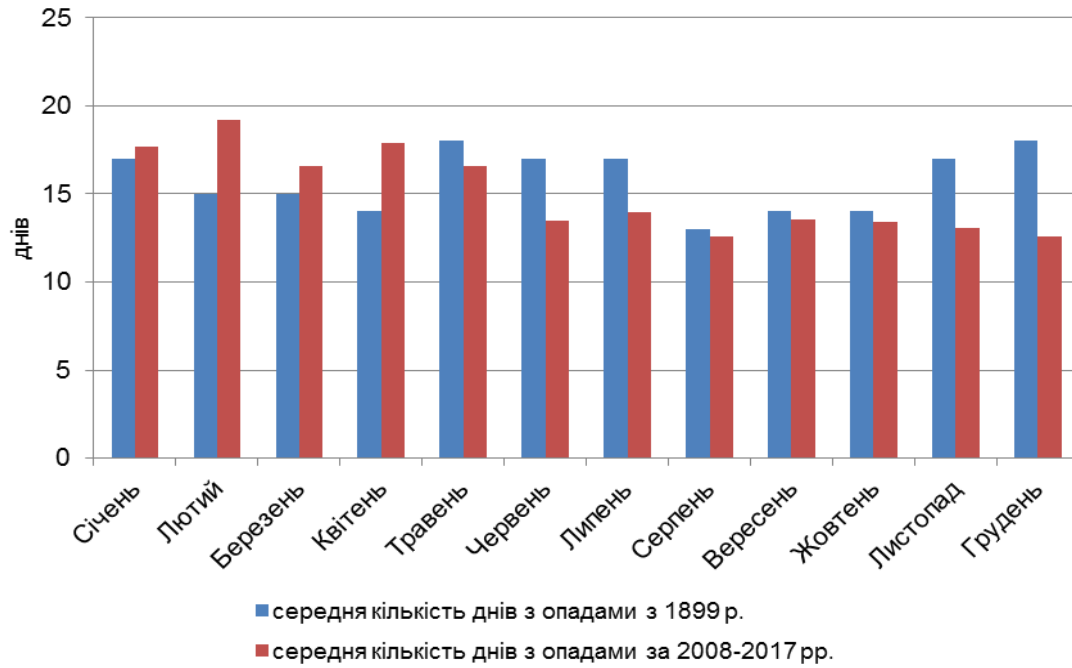
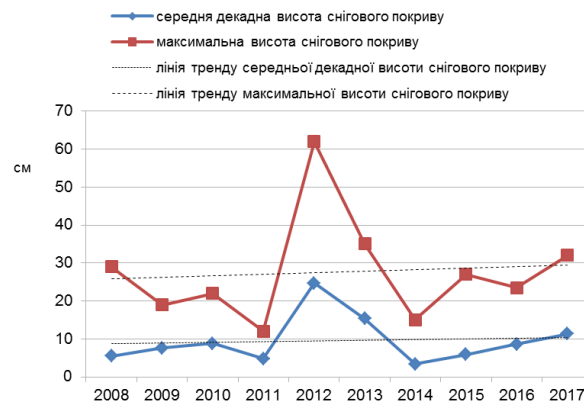


Рисунок 4. Середня кількість днів з опадами за місяць по метеостанції Міжгір'я
Рисунок 5. Динаміка середньої декадної та максимальної висоти снігового покриву



за 2008-2017 рр. по метеостанції Міжгір'я

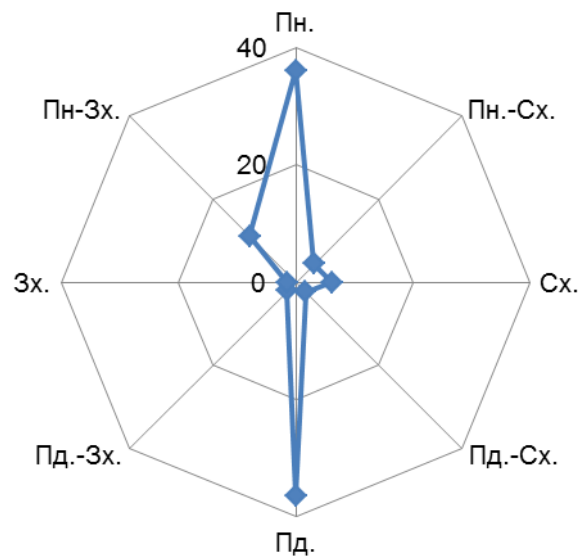


Рисунок 6. "Роза вітрів" за 2008-2017 рр. по метеостанції Міжгір'я (повторюваність вітрів різних напрямів на висоті 10-12 м над землею поверхнею у %)

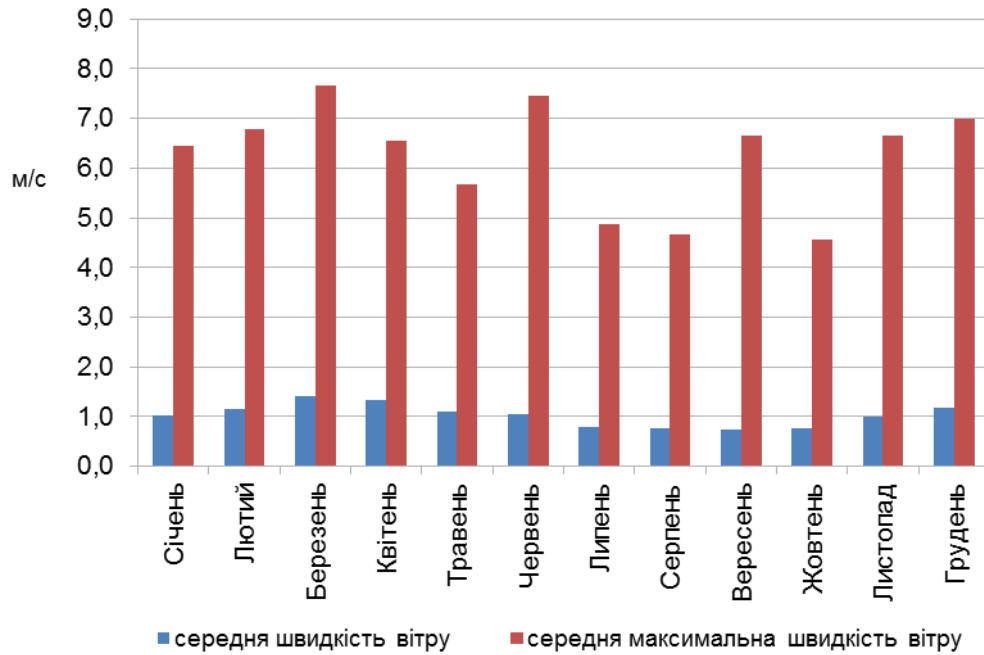


Рисунок 7. Помісячний розподіл швидкості вітру за даними 2008-2017 рр. по метеостанції Міжгір'я на висоті 10-12 м над землею поверхнею

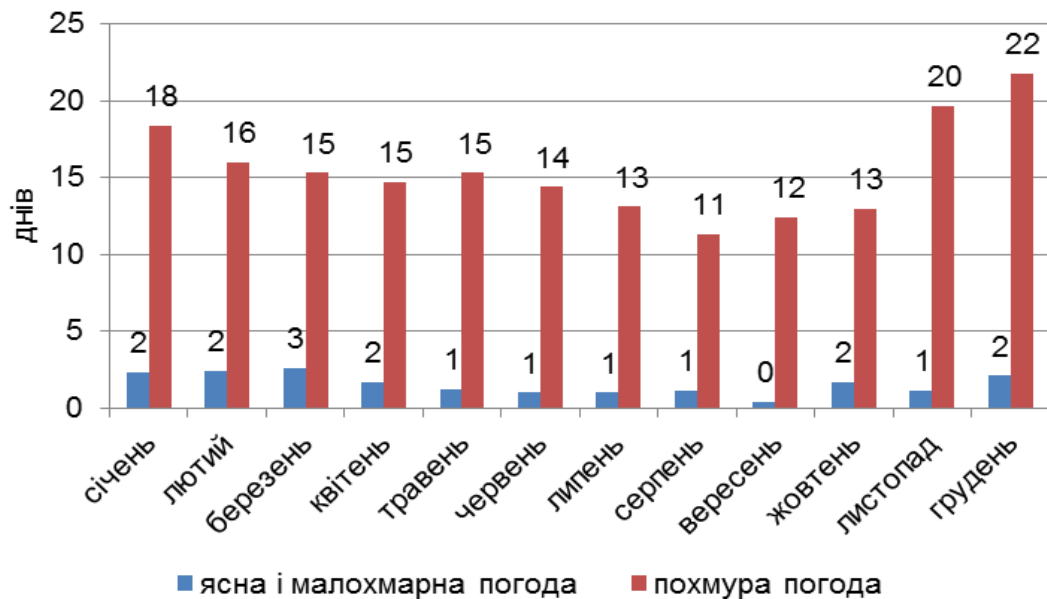


Рисунок 8. Середня кількість днів з ясною та похмурою погодою по метеостанції Міжгір'я за період з 1899 року (за даними [Ukrainian Hydrometeorological Center])

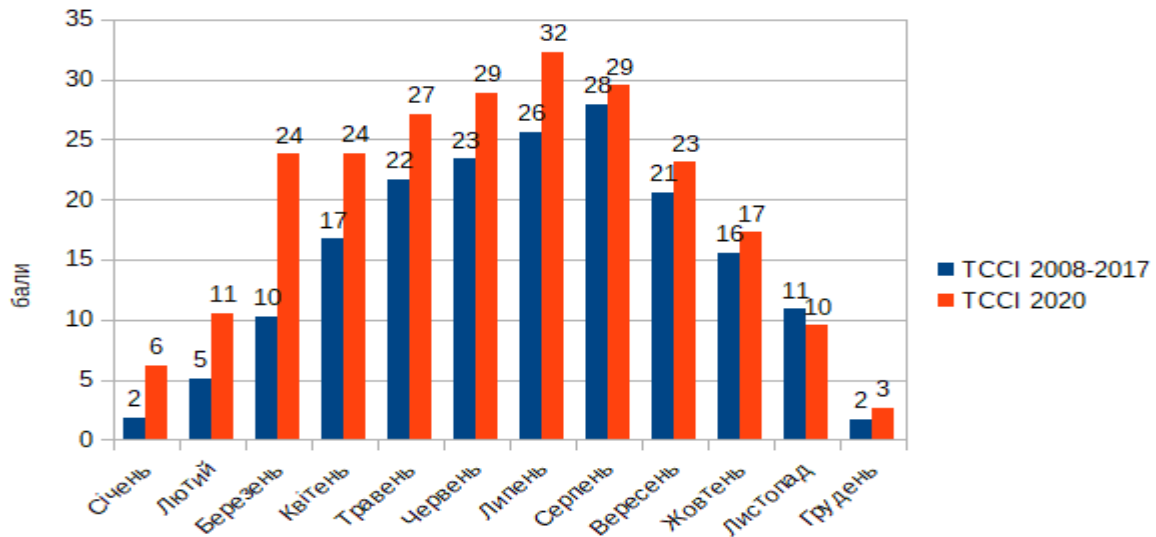


Рисунок 9. Туристичний індекс кліматичного комфорту (TCCI) для НПП “Синевир” за даними метеостанції Міжгір'я

- більшу частину року (з січня по квітень та з жовтня по грудень) у парку переважають субкомфортні та частково сприятливі для розвитку туризму умови, що придатні для екскурсійної діяльності;

- упродовж п'яти місяців (з травня по вересень) формуються сприятливі та комфортні умови, з них у липні та серпні — дуже сприятливі умови для всіх видів туристичної активності, окрім зимових видів рекреації;

- у динаміці індекс *TCCI* покращується, що сприяє розширенню спектру видів туристичної діяльності, які можуть реалізовуватися у парку;

- зменшується тривалість придатного періоду для зимових видів рекреації.

Додамо, що показники *TCCI* характеризуються значною мінливістю по роках у розрізі місяців. Так, за обчисленими коефіцієнтами варіації встановлено, що мінливість туристичного індексу кліматичного комфорту *TCCI* є значною у зимові місяці та у березні (коефіцієнт варіації *TCCI* понад 80%), середньою упродовж осені та у квітні (коефіцієнт варіації *TCCI* 20-30%). Найбільш стабільними є умови кліматичного комфорту у літні місяці (коефіцієнт варіації *TCCI* близький до 15%). А найнижча мінливість у серпні (коефіцієнт варіації *TCCI* менший 10%). Це слід врахувати при прогнозуванні туристичного індексу кліматичного комфорту та використанні результатів дослідження у стратегічному плануванні розвитку туризму.

Висновки. Підсумовуючи характеристику зміни кліматичних умов на території парку, зауважимо, що збільшилась не лише температура повітря, а й частота аномалій метеопказників. Причому, зростають

максимальні значення як температури повітря, так і показників вологості та суми опадів. Збільшується внутрішньосезонна мінливість метеопказників. Спостерігаються вищі перепади їхніх значень, як річні, так і міждодові.

Такі зміни призводять до розбалансування усталеної кліматичної системи, що може спричинити й негативні наслідки. Але незважаючи на те, що погода і клімат є важливими компонентами туріндустрії, зазвичай небезпеку від таких кліматичних змін більшість фахівців не вважають чимось надзвичайним, і вважають, що вона може бути усунута природним чином за рахунок швидкої акліматизації людини.

Зміну клімату Національного парку “Синевир” слід розглядати як новий виклик у сфері туристичної діяльності. Такі зміни є неоднозначними, оскільки водночас спричиняють як позитивні зрушення (наприклад, поява передумов для розширення спектру видів туристичної діяльності), так і негативні (зокрема, скорочення сприятливого сезону для зимової рекреації).

Результати оцінювання за інтегральним кліматичним індексом дозволяють задовольнити потреби як туристичного бізнесу, так і потенційних туристів імовірнісною інформацією про кліматичні умови туристичної дестинації. А це, у свою чергу, не тільки покращить інформаційне забезпечення туристичної сфери на етапах стратегічного планування, а й сприятиме вдосконаленню вибору споживачами туристичних продуктів.

Виконані дослідження та отримані за ними результати переконливо свідчать про те, що трансформація клімату є незаперечним фактом для НПП “Синевир” в умовах глобального

потепління, а це визначає необхідність подальших комплексних наукових досліджень зміни погодно-кліматичних умов та їхнього впливу на туристично-рекреаційну діяльність й інші складові життєдіяльності населення довоколишніх територій.

References

1. Kobysheva, N.V. eds., 2008. Rukovodstvo po spetsializirovannomu obsluzhivaniyu ekonomiki klimaticheskoy informatsiyey, produktsiyey i uslugami. Cankt-Peterburg: Rosgidromet.
2. Isayev, A.A. 2003. Ekologicheskaya klimatologiya. Moskva: Mir.
3. Boksha, V.G., Bogutskiy, B.V. 1980. Meditsinskaya klimatologiya i klimatoterapiya. Kiyev: Zdorov'ye.
4. Rusanov, V.I., Golovina, Ye.G. 1993. Nekotoryye voprosy biometeorologii. Cankt-Peterburg: Rosgidromet.
5. Rusanov, V.I. 2006. 'Indeks kontrastnoy izmenchivosti pogody i adaptatsiya cheloveka' In: Pogoda i biosistemy. Cankt-Peterburg, 2006, pp. 99-100.
6. Kandrор, I.S., Demina, D.M., Ratner, Ye.M. 1974. Fiziologicheskiye printsipy sanitarno-klimaticheskogo rayonirovaniya territorii SSSR. Moskva: Meditsina.
7. Danilova, N. A. 1980. Klimat i otdykh v nashey strane. Moskva : Mysl'.
8. Mieczkowski, Z. 1985. 'The tourism climatic index: a method of evaluating world climates for tourism', Canadian Geographer, 29(3), pp. 220-233.
9. de Freitas, C.R., Scott, D., & McBoyle, G. 2008. 'A second generation climate index for tourism (CIT): specification and verification', International Journal of Biometeorology, 52, pp. 399-407.
10. Becker, S. 1998. 'Beach comfort index: a new approach to evaluate the thermal conditions of beach holiday resort using a South Africa example', GeoJournal, 44 (4), pp. 297-307.
11. Morgan, R., Gatell, E., Junyent, R., Micallef, A., Ozhan, E., & Williams, A. 2000. 'An improved user-based beach climate index', Journal of Coastal Conservation, 6, pp. 41-50.
12. Andelković, G., Pavlović, S., Đurđić, S., Belij, M., Stojković, S. 2016. 'Tourism Climate Comfort Index (TCCI). An attempt to evaluate the climate comfort for tourism purposes: The example of Serbia', Global NEST Journal. Vol 18. No 3. 2016. pp. 482-493. URL: http://journal.gnest.org/sites/default/files/Submissions/gnest_01798/gnest_01798_published.pdf
13. Matzarakis, A., Amiranashvili, A.G., Kartvelishvili, L.G. 2010. Tourism climate index in Batumi. Modern problems of using of health resort resources – collection of scientific works of international conference, Sairme, June 10-13. 2010. pp. 116-121.
14. Matzarakis, A., de Freitas, C. R. (eds), 2001. International Society of Biometeorology, Commission on Climate Tourism and Recreation. Proceedings of the First International Workshop on Climate, Tourism and Recreation. Porto Carras, Halkidiki, Greece, December.
15. Ukrainian Hydrometeorological Center. Information server. URL: <https://meteo.gov.ua/en/>

Андрей Романив, Оксана Романив Туристические климатические ресурсы НПП “Синевир”: моделирование современных изменений. Представлен результат изучения туристических климатических ресурсов Национального природного парка “Синевир”. Охарактеризована динамика метеоэлементов за 2008-2017 гг. и выполнена интегральная оценка по модели туристического индекса климатического комфорта (TCCI). Констатируется, что дестинация чувствительна к изменениям климата. Преобладают субкомфортные и частично благоприятные для туризма климатические условия. Рост TCCI способствует расширению спектра видов туристической деятельности.

Ключевые слова: туристические климатические ресурсы, туристический индекс климатического комфорта, национальный природный парк

Andriy Romaniv, Oksana Romaniv. Tourism climate resources of the NNP “Synevyr”: modeling of modern changes . Climate is an important resource for many types of tourism. Destinations with climate resources of better quality than others enjoy a competitive advantage.

National Park “Synevyr” is located in the Transcarpathian region of Ukraine, mainly within Inner Gorgany mountain massif of Carpathians. Planning of tourism activities in mountainous regions requires meteorological analyses that pay special attention to the climate conditions. But there has been little consideration of how climate change might affect the tourism climate resource of the National Park or how such changes could alter the competitive relationships between tourism destinations.

This study used a meteorological data for 2008-2017 years to explore the impact of projected climate change on the tourism climate resources of the National Park “Synevyr”. Also the aim of this study is determine the best time for tourism in the National Park “Synevyr”.

The National Park is characterized by the same climate warming trends that are observed globally. The

average annual air temperature varied from 6.3 °C to 10.6 °C in 2008-2017. 2017 was the hottest year for this indicator.

But not only the air temperature increased, also the frequency of the meteorological anomalies. Moreover, the maximum values increase for various indicators: and the temperature of air, and humidity, and the amount of precipitation, and so on.

Internallyseasonal variability of meteorological indicators increases. There are higher differences in the values of indicators, both in the year and between days. Such changes lead to an imbalance of the established climate system. This can have negative consequences.

This study used a 'tourism climate comfort index' to explore the impact of climate change on the tourism climate resource of the National Park "Synevyr".

We have obtained the following results for the NNP "Synevyr" according to 2008-2017:

- sub-comfort and partly favorable for tourism development conditions, in particular suitable for excursions, dominate most of the year in the National Park;
- favorable and comfortable conditions are within five months; there are very favorable conditions for all kinds of tourism activity only in July and August;
- the growth of the *TCCI* index promotes the expansion of the range of tourism activities in the National Park;
- the duration of a suitable period for winter recreational activities decreases.

It was stated that tourist destination is sensitive to climate change.

The climate change of the National Park can be seen as a new challenge in tourism. But the results indicate that climate warming has had both positive and negative effects on opportunities for tourism. The overall weather conditions for sightseeing have improved. Conversely, weather conditions for skiing have deteriorated. Future climate change (continued warming) is very likely to extend the sightseeing season.

Climate change has the potential to alter the distribution of climate assets among tourism destinations, with implications for tourism seasonality, demand and travel patterns. The results may represent useful background information to the manager decision-makers.

Finally, the paper represents the first attempt to empirically assess the likely impact of climate change on tourism features within the the National Park "Synevyr".

As the first empirical assessment of the implications of climate change for the tourism climate resource, this investigation also raises questions for future inquiry.

Key words: tourism climate resources, tourism climate comfort index, national natural park

УДК 551.8

ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ РУСЛОВОГО АЛЮВІЮ НАДКАНЬЙОННОЇ ТЕРАСИ ДНІСТРА В РОЗРІЗІ ГОРОШОВА (ПРИДНІСТЕРСЬКЕ ПОДІЛЛЯ)

А. Яцишин, А. Богуцький*, М. Бомбель**, Д. Ольшевська-Нейберт***

**Львівський національний університет імені Івана Франка,*

***Варшавський університет,*

Проаналізовано головні літологічні характеристики алювію руслової фації бісковицької тераси, яка є найнижчою в переліку надканьйонних терас Дністра. Отримані відомості про гранулометричний, петрографічний склад досліджуваних відкладів, обкатаність їхньої грубозернистої компоненти засвідчили, що алювій тераси нагромаджувався в два етапи. Упродовж першого етапу осаджувався ліпше обкатаний та дрібніший матеріал, у складі якого значний вміст піщано-глинистого матеріалу і незначна частка гальок. На другому етапі, навпаки, нагромаджувався гірше обкатаний та грубший алювій, адже в його складі зростає вміст гальок та зменшується частка піщано-глинистого матеріалу.

На фоні добре виражених змін гранулометричного складу, ступеня обкатаності грубозернистого алювію, петрографічний спектр гравійно-галькового матеріалу, навпаки, є незмінним на усіх поверхах опрацьованого розрізу алювіальних нагромаджень. У петрографічному складі гальок, гравію наявні уламки як карпатського, так і місцевого (подільського) походження. Щоправда, беззаперечно переважають карпатські породи і їхнім головним складовим компонентом є карпатські пісковики. Серед уламків порід подільського походження найстабільнішою компонентою є червоноколірні пісковики девону, які поодинокі наявні в усіх пробах.

Виявлені тенденції змін літологічних характеристик алювію бісковицької тераси засвідчують, що русло р. Дністер на етапі формування алювію цієї тераси вже розчленувало нагромадження неогенового, крейдового, юрського віку і функціонувало на рівні нагромаджень девону. Оскільки уламки порід неогенового, крейдового, юрського віку добре обкатані, тобто пережили дальній транспорт, то вони могли потрапити в алювіальні нагромадження тераси головно внаслідок перевідкладання палео-Дністром алювіальних відкладів старших терас, або постачались в русло палео-Дністра його подільськими допливами, верхів'я русел яких могли функціонувати на рівні нагромаджень неогенового, крейдового, юрського віку.

Ключові слова: Дністер, надканьйонні тераси, гранулометричний і петрографічний склад алювію, обкатаність, карпатський матеріал, подільський матеріал.

Постановка проблеми. На подільському каньйоноподібному відтинку долини Дністра його терасовий комплекс умовно можна розділити на дві групи: перша група охоплює тераси, що розвинені на схилах та у днищі глибоко врізаної долини річки, які розглядають як внутрішньоканьйонні; у другу групу об'єднані тераси, які поширені поза сучасною орографічно добре вираженою долиною річки, тобто надканьйонні [Polanski Yu., 1929; Hofstein I. D., 1962]. На жаль кількість надканьйонних терас, умови їхнього формування, ареали поширення та інші проблеми й дотепер не визначені. Це пов'язано головно з обмеженістю використання геолого-геоморфологічних критеріїв ідентифікації та кореляції терас – стратифікованих лесово-грунтових покривів терас та біостратифікованих матеріалів. На жаль, лесово-грунтові покриви надканьйонних терас часто є неповними або нерідко повністю денудовані. Їхні алювіальні товщі є здебільшого “німими” нагромадженнями, принаймні дотепер органічний матеріал вда-

лось виявити в окремих розрізах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останніми роками до вирішення проблем будови, історії формування надканьйонних терас Дністра ми активно залучаємо результати літологічних аналізів їхніх алювіальних нагромаджень. Дотепер ґрунтовно опрацьовано розрізи алювію декількох найдавніших терас Дністра [Seul C., 2007; Yatsyshyn A., 2013, 2015], отримані результати свідчать про беззаперечну перспективність такого методу досліджень. Методика проведення літологічних досліджень, яка детально висвітлена в багатьох публікаціях [Jakovlev S.A., 1955; Kaplin P. A., 1987; Leeder M.R., 1986; Reading H., 1990; Reineck H.-E., 1981; Ruhin L. B., 1953, 1958; Selley R. K., 1981; Yatsyshyn A. M., 2009], технічно не є складною. Крім того, у геоморфологічній літературі ґрунтовно проаналізовано перебіг ерозійно-аккумулятивних процесів у руслах, заплавах рік та комплекс відкладів, який у цьому разі формується [Shancer E. V., 1951], що також суттєво спрощує виконання літологічних

досліджень алювіальних нагромаджень та інтерпретацію отриманих результатів.

Виклад основного матеріалу. Розріз Горошова репрезентує будову алювіальних нагромаджень найнижчої надканьйонної тераси Дністра – бісковицької. Особливо чітко ця тераса виражена у внутрішній частині горошовецького меандру Дністра, де вона, щоправда, розчленована долиною р. Нічлава та палеомендром Дністра на три окремі фрагменти. Ці фрагменти вкладаються у витягнену з півночі, від східних околиць с. Михалків, на південь смугу, яка проникає майже на 6 км углиб горошовецького меандру Дністра і помітно зміщена до його західного крила.

Абсолютні відмітки в межах тераси досягають 200–215 м. Її перевищення над руслом р. Дністер коливаються в широкому діапазоні, адже русло річки величезним півколом (меандром), завдовжки понад 20 км, огинає терасу із заходу, півдня та сходу. Тому перевищення поверхні тераси над руслом Дністра відрізняються залежно від того, стосовно якої ділянки русла річки їх визначати. Оскільки

тераса помітно зміщена до західного крила меандру, то перевищення доцільно визначати саме над цією ділянкою русла Дністра, тобто розташованою вище за течією. Отже, перевищення поверхні тераси над руслом р. Дністер коливаються в межах 70–85 м. Цоколь тераси піднімається до 195–197 м, а його перевищення над руслом річки досягають 65–67 м.

Алювій тераси доступний для вивчення в багатьох місцях, однак найліпше розкритий у старому закинутому кар'єрі, розташованому за 1,5 км на південь від с. Устя. Щоправда, сучасний стан кар'єру дав змогу відібрати тільки чотири проби з верхньої та середньої частин товщі алювію. З тієї ж причини виявилось неможливим виконання ґрунтовних аналізів текстурних елементів досліджуваної товщі алювію, замірів орієнтації уламків тощо. Пробі відбирали з інтервалом 0,5 м, а першу пробу відібрано з глибини 0,5 м від брівки кар'єру. Алювій руслової фації розрізу Горошова має такий *гранулометричний склад* (табл. 1).

Таблиця 1

Результати гранулометричних аналізів алювію руслової фації

Розмір фракцій, мм	Проби							
	1		2		3		4	
	маса, кг	вміст, %	маса, кг	вміст, %	маса, кг	вміст, %	маса, кг	вміст, %
Понад 100	1,2	2,4	0,97	1,94	–	–	–	–
100–40	7,9	15,8	5,49	10,98	9,11	18,22	4,03	8,06
40–10	22,2	44,4	12,33	24,66	19,78	39,56	5,7	11,4
10–2	10,5	21,0	9,66	19,32	6,41	12,82	13,19	26,38
До 2	8,2	16,4	21,55	43,1	14,7	29,4	27,08	54,16

Алювіальні нагромадження бісковицької тераси в розрізі Горошова належать, головню, до погано сортованих, тільки їхня нижня частина, звідки відібрано пробу 4, – до середньосортованих, адже тут вміст піщано-глинистого матеріалу (наповнювача) зростає понад 50 % від загальної маси уламків проби.

Зміни гранулометричного складу досліджуваних відкладів чітко засвідчують, що вони нагромаджувались у два етапи: упродовж першого сформувалась нижня частина товщі, звідки відібрано проби 3 і 4; а впродовж другого – верхня, з якої відібрано проби 1 і 2. Під час першого етапу нагромаджувався загалом дрібніший матеріал, адже в цій частині товщі алювію простежується більший вміст піщано-глинистого матеріалу і менший вміст гальок. На другому етапі, навпаки, нагромаджувався грубіший матеріал, про що свідчить зростання

вмісту гальок та зменшення частки піщано-глинистого матеріалу.

Двоетапність процесу нагромадження алювію також підтверджена змінами вмісту валунів, які впродовж першого етапу осадо-нагромадження (проби 3 і 4) в досліджувану товщу алювію взагалі не постачались, а от на другому етапі – надходили, хоч і в невеликих обсягах.

Зміни вмісту гравійного матеріалу в розрізі алювію не мають чітко виражених тенденцій.

Також наголосимо, що в межах кожного окремо взятого етапу осадограмадження чітко виявляється циклічність змін вмісту головних складових компонентів алювію – гальок і піщано-глинистого наповнювача. Ці зміни обернено пропорційні, адже:

1) частка гальок, осаджених у межах одного етапу, зростає від підошви до покрівлі

товщі і більш ніж удвічі;

2) вміст піщано-глинистого матеріалу в межах одного етапу осадонагромадження, навпаки, зменшується більш ніж удвічі.

Зокрема, у перший цикл осадонагромадження (у нижній частині товщі алювію) вміст гальок збільшився від 19,46 до 57,78 %, а впродовж другого (у верхній частині алювію) – від 35,64 до 60,2 %. Вміст піщано-глинистого наповнювача на першому етапі осадонагромадження зменшився з 54,16 до 29,4 %, а на другому – від 43,1 до 16,4 %.

Отже, виявлені зміни гранулометричного складу алювію руслової фації свідчать, що він осаджувався в два етапи: упродовж першого сформувалась нижня частина, а впродовж другого – верхня. У межах кожного з етапів простежено дрібнішу циклічність процесів осадо-нагромадження. Етапність процесу формування алювію пов'язана з міграцією русла р. Дністер по літералі.

Петрографічний склад грубозернистих алювіальних нагромаджень розрізу Горошова виявився найбагатшим з усіх дотепер опрацьованих товщ алювіальних відкладів надканьйонних терас Дністра, зокрема: Кунисівці, Іване-Пусте, Репужинці, Лисичники [Seul С., 2007; Yatsyshyn А., 2013, 2015]. Щоправда, це твердження абсолютно не стосується складу валунів, які представлені тільки карпатськими пісковиками. Крім того, їхній петрографічний склад виявився навіть біднішим порівняно зі складом валунів у розрізах вищих надканьйонних терас Дністра, зокрема, Репужинці, Лисичники.

Значно різноманітнішим виявився петрографічний склад гальок та гравію, який проаналізуємо ґрунтовніше.

Отже, у петрографічному спектрі гальок діаметром 100–40 мм наявні уламки сімох порід: чотирьох порід карпатського походження і трьох – місцевого (подільського) (табл. 2).

Таблиця 2

Петрографічний склад гальок діаметром 100–40 мм, %

<i>Літологічні відміни</i>	<i>Проби</i>			
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<i>Карпатські пісковики</i>	76,3	71,43	79,31	77,78
<i>Алевроліти</i>	15,25	–	2,3	–
<i>Силіцити</i>	3,38	6,12	2,3	11,11
<i>Кварцитоподібні пісковики</i>	–	–	1,15	–
<i>Подільські (девонські) пісковики</i>	1,69	8,16	5,74	11,11
<i>Альбські кремені</i>	3,38	2,04	1,15	–
<i>Альбські (?) пісковики</i>	–	12,25	8,05	–

Щоправда, походження кварцитоподібного пісковика, уламок якого трапився у пробі 3, точно визначити наразі не вдалось – це, імовірно, карпатська порода.

Карпатські породи переважають не тільки різноманітністю, а й кількістю. Їхня частка змінюється від мінімальних 77,55 %, що у пробі 2, до 94,93 % – у пробі 1. Однак наголо-симо, що головним складовим компонентом порід карпатського походження, та й загалом гальок діаметром 100–40 мм, є карпатські пісковики. Їхня частка в усіх пробах стабільно перевищує 70 %. Пісковики дрібнозернисті сіро-коричневі, їхня поверхня вкрита плямами чорного озалізнєння та оманганування.

Стабільним, проте невисоким є також вміст кремово-коричневих з білими та світло-сірими смугами карпатських силіцитів. Вони в одиничних екземплярах наявні в усіх пробах.

Серед уламків порід подільського походження найстабільнішою є частка червоноколірних пісковиків девону, які в одиничних екземплярах наявні в усіх пробах.

У вічі впадає те, що в складі грубих гальок зерна порід подільського походження представлені уламками, які виникли в процесі розмивання найдавніших відкладів досліджуваної ділянки Подільської височини – крейдового і девонського віку. Уламків порід молодшого – неогенового, – віку не виявлено.

Однак у час формування бісковницької тераси р. Дністер, безсумнівно, уже розмивав породи неогенового віку: різноманітні вапняки, пісковики, піски. Тому наразі не зрозуміло, з яких причин у складі грубих гальок нема уламків порід неогену.

Петрографічний склад гальок діаметром 40–10 мм виявився ще різноманітнішим, адже зерна гальок представлені уламками вже одинадцятьох порід. Урізноманітнений склад уламків карпатського походження – до п'яти порід, та місцевого (подільського) – до шести порід (табл. 3).

Таблиця 3

Петрографічний склад гальок діаметром 40–10 мм, %

Літологічні відміни	Проби			
	1	2	3	4
Карпатські пісковики	73	81	83	62
Алевроліти	14	—	4	15
Силіцити	—	4	1	6
Кварцитоподібні пісковики	—	—	1	—
Кварц	1	—	1	—
Подільські (девонські) пісковики	7	5	6	5
Альбські кремені	4	3	1	—
Альбські (?) пісковики	1	3	—	—
Білі пісковики (неогенові)	—	4	2	6
Чорні кременисті аргеліти (подільські–?)	—	—	1	1
Вапняки	—	—	—	5

Однак, як і в складі грубших гальок – діаметром 100–40 мм, тут також домінують уламки порід карпатського походження, частка яких коливається від 83 % у пробі 4, до 90 % у пробі 3. Головним складовим компонентом порід карпатського походження, та й загалом гальок діаметром 40–10 мм, також є карпатські пісковики. Щоправда, їхня частка змінюється в значно ширшому діапазоні, ніж у складі грубих гальок, – від 62 до 83 %. Пісковики дрібно-тонкозернисті сіро-коричневі, світло-коричневі, вкриті плямами чорного озалізнання та оманганування.

Незмінна є частка червоноколірних пісковиків девону, які й тут є найвагомішим та найстабільнішим компонентом серед уламків порід подільського походження.

Також стабільний вміст уламків порід крейдового ярусу, які представлені зернами альбських кременів і пісковиків.

Нові риси, які притаманні саме петрографічному складу гальок діаметром 40–10 мм, є такі:

1) урізноманітнення петрографічного

складу порід карпатського та подільського походження. Зокрема, серед зерен карпатського походження з'являються уламки кварцу. Суттєвіше розширюється спектр уламків порід подільського походження, адже з'являються зерна вапняків, білих пісковиків і чорних кременистих аргілітів;

2) з'являються уламки порід неогенового ярусу Подільської височини, представлених зернами вапняку та білих пісковиків.

Отже, той факт, що в складі грубих гальок нема зерен порід неогенового ярусу, може бути пов'язаний з їхньою невисокою абразійною стійкістю. Тобто зерна вапняку, пісковиків надходили в русло річки, однак у ході транспортування швидко подрібнювались. Тому їхні уламки й не трапляються серед валунів та грубих гальок. Та це припущення потребує подальших аналізів.

Петрографічний склад гравійних зерен виявився практично ідентичний складу дрібних гальок (діаметром 40–10 мм) як за різноманітністю, так і за співвідношенням часток уламків певних порід (табл. 4).

Таблиця 4

Петрографічний склад гравію (діаметр уламків 10–2 мм), %

Літологічні відміни	Проби			
	1	2	3	4
Карпатські пісковики	67	58	65	34
Алевроліти	24	24	16	46
Силіцити	—	—	1	2
Кварц	5	6	7	5
Подільські (девонські) пісковики	4	8	6	4
Альбські кремені	—	2	—	—
Білі пісковики (неогенові)	—	—	1	5
Чорні кременисті аргеліти (подільські–?)	—	2	4	2
Вапняки	—	—	—	2

Щоправда, з петрографічного спектра ви-

пали зерна кварцитоподібних і альбських

пісковиків. Однак їхня частка була мізерною порівняно з кількістю уламків інших порід, а тому їхнє зникнення з петрографічного спектра гравію не треба розглядати як принципово важливу зміну.

У складі зерен гравію домінує частка уламків порід карпатського походження. Їхній вміст стабільно коливається біля позначки у 90 %, змінюючись від мінімальних 87 % у пробі 4 до 98 % у пробі 1. Головним складовим компонентом не тільки порід карпатського походження, а й загалом гравійних зерен і надалі є карпатські пісковики. Щоправда, їхня частка, по-перше, помітно зменшується, а, по-друге, змінюється в значно ширшому діапазоні (майже вдвічі), від 34 до 67 %.

Незмінний також незначний вміст уламків порід подільського походження, серед яких найвагомішим та найстабільнішим компонентом є червоноколірні пісковики девону.

Чи не єдиною помітною зміною порівняно зі складом гальок діаметром 40–10 мм є суттєве зростання в складі гравійних зерен вмісту карпатських алевролітів, частка яких у пробі 4 досягає 46 %. Також у пробі 4 саме алевроліти є найпоширенішим компонентом, вони навіть перевершують вміст уламків карпатських пісковиків.

Отже, петрографічний склад алювію руслової фації бісковицької тераси має такі головні риси:

1) у складі всіх фракцій грубозернистих уламків домінують зерна порід карпатського походження. Їхній вміст змінюється від мінімальних 77,55 % у складі грубих гальок до 98 % у складі гравію;

2) головним складовим компонентом не тільки в складі порід карпатського походження, а й загалом грубих зерен є карпатські пісковики;

3) породи подільського походження представлені головню уламками порід найдавнішого віку – крейдового і девонського;

4) уламки порід молодшого – неогенового, – віку трапляються тільки в складі дрібніших гальок (діаметр зерен 40–10 мм) та гравію і в незначних кількостях;

5) серед порід подільського походження незалежно від їхнього розміру найвагомішим та найстабільнішим компонентом є зерна червоноколірних пісковиків девону.

Петрографічний склад валунно-галькового матеріалу свідчить про те, що на етапі формування алювію бісковицької тераси палео-Дністер разом з притоками вже розчленував нагромадження неогенового, крейдового, юр-

ського і девонського віку.

Аналіз *обкатаності* алювіальних гальок засвідчив, що найрепрезентативнішими є результати досліджень зерен пісковиків карпатського і подільського походження, адже вони трапляються в усіх фракціях та в усіх пробах. Щоправда, малоінформативний аналіз валунів, оскільки вони, по-перше, наявні тільки у верхній частині товщі алювію, а по-друге, представлені тільки уламками карпатських пісковиків. Тому наголосимо, що обидва валуни проби 1 належать до добре обкатаних (обкатаністю 3), а один валун з проби 2 – до середньообкатаного (обкатаністю 2).

Аналіз обкатаності пісковиків карпатського і подільського походження діаметром 100–40 мм дав змогу виявити, що уламки, які трапляються в нижній частині товщі алювію, загалом ліпше обкатані (табл. 5). Особливо чітко це ілюструє факт зростання у пробах 3 і 4 частки дуже добре обкатаних уламків. Зокрема, вміст дуже добре обкатаних карпатських пісковиків у пробах 3 і 4 досягає, відповідно, 15,71 та 14,29 %. Частка дуже добре обкатаних уламків девонських пісковиків у пробі 3 навіть досягає 40 %. Факт ліпшої обкатаності зерен пісковиків у нижній частині товщі алювію також засвідчений значним вмістом добре обкатаних уламків.

У верхній частині алювіальних нагромаджень частка дуже добре обкатаних карпатських пісковиків, які виявлені тільки в пробі 1, зменшується до 4,44 %. У пробі 2 дуже добре обкатаних зерен карпатських пісковиків узагалі нема. Найпоширенішими в цій частині товщі алювію виявились середньообкатані уламки. Серед зерен карпатських пісковиків помітно зростає вміст навіть погано обкатаних уламків.

Звернемо увагу також на те, що у верхній частині товщі алювію трапляються взагалі не обкатані зерна карпатських пісковиків, хоч і в єдиному екземплярі. Щоправда цей уламок виник унаслідок повторного розламу гальки.

Розподіл пісковиків діаметром 40–10 мм загалом аналогічний розподілу грубших уламків (діаметром 100–40 мм). Зокрема, уламки, відібрані з нижньої частини товщі алювію, загалом ліпше обкатані. Це виявляється в тому, що:

а) у нижній частині розрізу домінують добре обкатані пісковики, вміст яких є більшим, аніж у верхній частині товщі алювію;

б) тут також вагомою є частка середньо обкатаних зерен, які формують другу за поширенням складову (табл. 6).

Таблиця 5

Розподіл пісковикив діаметром 100–40 мм за ступенем обкатаності, %

Клас обкатаності	Проби							
	1		2		3		4	
	карпатських	девонських	карпатських	девонських	карпатських	девонських	карпатських	девонських
4	4,44	–	–	–	15,71	40	14,29	–
3	24,44	–	25,71	50	35,71	40	57,14	–
2	57,78	100	68,57	50	41,44	20	28,57	100
1	11,11	–	5,72	–	7,14	–	–	–
0	2,23	–	–	–	–	–	–	–

Таблиця 6

Розподіл пісковикив діаметром 40–10 мм за ступенем обкатаності, %

Клас обкатаності	Проби							
	1		2		3		4	
	карпатських	девонських	карпатських	девонських	карпатських	девонських	Карпатських	девонських
4	–	42,86	18,52	–	17,46	–	17,74	–
3	31,51	14,28	50,62	40	41,27	66,66	62,9	100
2	53,42	42,86	30,86	60	41,27	33,34	17,74	–
1	15,07	–	–	–	–	–	1,62	–
0	–	–	–	–	–	–	–	–

У верхній частині алювіальних нагромаджень зростає вміст дуже добре обкатаних зерен серед карпатських та подільських пісковикив, однак водночас суттєво зростає й частка середньо обкатаних зерен. Саме середньо обкатані зерна формують переважну групу уламків у цій частині розрізу алювію.

Отже, ліпше обкатаними є уламки, відібрані з нижньої частини алювію.

Чіткої, добре вираженої різниці в класах обкатаності гравійних зерен карпатських і подільських пісковикив, відібраних з верхньої або нижньої частин алювіальних нагромаджень, не простежено. Переважання у верхній

частині досліджуваної товщі нагромаджень дуже добре обкатаних зерен карпатських пісковикив одночасно “компенсоване” більшим вмістом у цій частині розрізу алювію погано обкатаних уламків карпатських пісковикив (табл. 7).

Також в обох частинах алювіальної товщі головними складовими компонентами гравію є добре та середньо обкатані карпатські пісковики, які наявні у сумірних кількостях.

Ледь помітна різниця простежується тільки в тому, що в нижній частині товщі алювію частка ліпше обкатаних девонських пісковикив усе ж більша.

Розподіл пісковиків діаметром 10–2 мм за ступенем обкатаності, %

Клас обкатаності	Проби							
	1		2		3		4	
	карпатських	девонських	карпатських	девонських	карпатських	девонських	карпатських	девонських
4	10,45	–	15,52	–	4,62	–	52,94	25
3	61,19	50	58,62	75	67,69	50	35,29	50
2	25,37	25	18,96	25	24,62	50	11,77	–
1	2,99	25	6,9	–	3,07	–	–	25
0	–	–	–	–	–	–	–	–

Висновки. Двоетапність процесу нагромадження досліджуваної товщі алювію чітко зафіксована в добре виражених змінах гранулометричного складу алювію, а також у змінах обкатаності грубозернистого матеріалу. Зокрема, упродовж першого етапу нагромаджувався не тільки дрібніший матеріал, а й ліпше обкатаний. На другому етапі, навпаки, нагромаджувався грубший та гірше обкатаний алювій.

Однак на тлі змін гранулометричного складу алювію, обкатаності грубозернистого матеріалу його петрографічний спектр незмінний. Такі тенденції змін літологічних характеристик алювію засвідчують, що він нагромаджувався у руслі р. Дністер, яке мігрувало (меандрувало) по літералі. Русло річки на етапі формування алювію цієї тераси вже розчленувало нагромадження неогенового, крейдового, юрського віку і функціонувало на рівні нагромаджень девону. Оскільки уламки порід неогенового, крейдового, юрського віку добре обкатані, тобто пережили дальній транспорт, то вони могли потрапити в алювіальні нагромадження тераси головно внаслідок перевідкладання палео-Дністром алювіальних відкладів старших терас, або постачались в русло палео-Дністра його подільськими допливами, верхів'я русел яких могли функціонувати на рівні нагромаджень неогенового, крейдового, юрського віку.

References

1. Polanski, Yu. (1929), "Podolien Studies. Terraces, loesses and morphology of Halician Podillya above the Dnister", Zbirnyk Matematychno-prirodopysno-likarskoi sekti NTSh, T. 20 [Podilski etudy. Terasy, lesy i

morfolohiia Halytskoho Podillia nad Dnistrom, Zbirnyk Matematychno-prirodopysno-likarskoi sekti NTSh, T. 20], Lviv, 191 p.

2. Hofshtein, I.D. (1962), Neotektonics and morphogenesis of Upper Dnister Region [Neotektonika i morfoheniez Verkhnoho Prydnistrovia], Vydavnytstvo AN URSR, Kyiv, 131 p.

3. Seul, C., Łanczont, M., Boguckij, A., Jacyszyn, A., Dmytruk, R. (2007), "Wstępne informacje o składzie petrograficznym żwirów wysokich teras Środkowego Dniestru między Haliczem a Wendyczanami", Problems of Middle Pleistocene Interglacial (to XIV Ukrainian-Polish seminarium, Lutsk, September 12–16, 2007), Publishing Center of Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, pp. 255–261.

4. Yatsyshyn, A., Babel, M., Olszewska-Nejbert, D., Bogucki, A., Dran' K. (2013), "Lithological characteristics of the alluvium of the seventh terrace of the Dniester River in the Kunysivtsi and Ivane-Puste sections (Podillia-Dniester Region)", Visnyk of the Lviv University. Series Geography, Is. 42, pp. 367–378.

5. Yatsyshyn, A., Olszewska-Nejbert, D., Babel, M., Bogucki, A. (2015). "Lithological characteristic of the alluvium of the high terrace of the Dniester river in the Repuzhyntsi section (Pridnestrovian Podillia)", Scientific Bulletin of Chernivtsi University, vol. 762–763: Geography, pp. 91–98.

6. Jakovlev, S.A. (ed.) (1955), Methodological guidelines for the study and geological survey of Quaternary sediments [Metodicheskoe rukovodstvo po izucheniju i geologicheskoi sjonke chetvertichnyh otlozhenij], Chast 2, Gosgeoltekhizdat, Moscow, 486 p.

7. Kaplin, P.A. (ed.) (1987), Guide to the study of

the newest sediments. 2nd ed. [Rukovodstvo po izucheniju novejsih otlozhenij. 2-e izd.], Izdatelstvo Moskovskogo universiteta, Moscow, 238 p.

8. Leeder, M.R. (1986), Sedimentology: process and products. Trans. from Eng. [Sedimentologija. Processy i produkty. Per. s angl.], Mir, Moscow, 439 p.

9. Reading, H. (ed.) (1990), Sedimentary environments and facies. Trans. from Eng. [Obstanovki osadkonakoplenija i facii]. T. 2: Mir, Moscow, 384 p.

10. Reineck, H.-E., Singh, I.B. (1981), Depositional Sedimentary Environments: With Reference to Terrigenous Clastics. Trans. from Eng. [Obstanovki terrigennogo osadkonakoplenija (s rassmotreniem terrigennyh klasticheskikh osadkov). Per. s angl.], Nedra, Moscow, 439 p.

11. Ruhin, L.B. (1953), Fundamentals of lithology [Osnovy litologii], Gostoptehizdat, Leningrad, 671 p.

12. Ruhin, L.B. (1958), Reference Guide for Petrography of Sedimentary Rocks. Sedimentary rocks [Spravochnoe rukovodstvo po petrografii

osadochnyh porod. Osadochnye porody], T. 2, Gostoptehizdat, Leningrad, 519 p.

13. Selley, R.K. (1981), Introduction to sedimentology. Trans. from Eng. [Vvedenie v sedimentologiju. Per. s angl.], Holodov, V.N. (ed.). Nedra, Moscow, 1981, 370 p.

14. Yatsyshyn, A.M., Dmytruk, R.Ya., Bogucki, A.B. (2009), Methods of research of Quaternary deposits: educational and methodical manual [Metody doslidzhennia chetvertynnykh vidkladiv: navchalno-metodychnyi posibnyk], Publishing Center of Ivan Franko National University of Lviv, Lviv, 177 p.

15. Shancer, E.V. (1951), "Alluvium of lowland rivers of the temperate belt and its importance for understanding the patterns of structure and formation of alluvial suites", Proceedings of the Institute of Geological Sciences of the Academy of Sciences of USSR. Geological series, T. 135 ["Alljuvij ravninnyh rek umerennogo pojasa i ego znachenie dlja poznaniya zakonomernostej stroenija i formirovanija alljuvial'nyh svit", Trudy Instituta geologicheskikh nauk AN SSSR. Seriya geologicheskaya, T. 135], Moscow, pp. 1–274.

А. Яцышын, А. Богуцкий, М. Бомбель, Д. Ольшевская-Нейберт. Палеогеографические условия формирования руслового аллювия надканьонной террасы Днестра в разрезе Горошова (Приднестровское Подолье). Проанализированы главные литологические характеристики аллювия русловой фации бисковицкой террасы, являющейся наиболее низкой в перечне надканьонных террас Днестра. Полученные данные о гранулометрическом, петрографическом составе исследуемых отложений, окатанности их грубозернистой составляющей свидетельствуют о том, что аллювий террасы осаждался в два этапа. На протяжении первого этапа накапливался лучше окатанный и мелкий материал, в составе которого наблюдается большое количество песчано-глинистого материала и небольшой процент галек. На втором этапе, наоборот, накапливался хуже окатанный и более крупнозернистый аллювий, поскольку в его составе возрастает содержание галек и уменьшается песчано-глинистая составляющая.

На фоне хорошо выраженных изменений гранулометрического состава, степени окатанности крупнозернистого аллювия, петрографический спектр гравийно-галечного материала, наоборот, остаётся неизменным на всех уровнях изучаемого разреза аллювиальных отложений. В петрографическом составе галек, гравия присутствуют обломки как карпатского, так и местного (подольского) происхождения. Однако преобладают карпатские породы, главной составляющей которых есть карпатские песчаники. Среди обломков пород подольского происхождения наиболее стабильным компонентом есть красноцветные песчаники девона, которые в единичных экземплярах присутствуют во всех пробах.

Установленные тенденции изменений литологических характеристик аллювия бисковицкой террасы свидетельствуют о том, что русло Днестра на этапе формирования аллювия этой террасы уже расчленило отложения неогенового, мелового, юрского структурных этажей исследуемой части Подольской возвышенности и функционировало на уровне девонских отложений. Следовательно, обломки пород неогенового, мелового, юрского этажей могли поставляться в аллювиальные отложения бисковицкой террасы только вследствие размыва палео-Днестром аллювиальных отложений более древних террас, или поставлялись в русло палео-Днестра его подольскими притоками, верховья русел которых функционировали на уровне отложений неогенового, мелового, юрского веков.

Ключевые слова: Днестр, надканьонные террасы, гранулометрический и петрографический состав аллювия, окатанность, карпатский материал, подольский материал.

Andriy Yatsyshyn, Andriy Bogucki, Maciej Babel, Danuta Olszewska-Nejbert. Paleogeographical conditions of the formation of the channel alluvium of the high terrace of the Dniester river in the Horoshova section (Podillia-Dniester region). On the Podillian canyon-like portion of the Dniester river

valley, its terrace complex can be conventionally divided into two groups. The first group includes the terraces developed on the slopes and at the bottom of the deep-cut river valley. These terraces are regarded as intra-canyon terraces. The second group includes the terraces, which are spread beyond the current orographically well-defined valley of the river. They are regarded as “high terraces” (terraces situated above and outside the canyon). Unfortunately, the number of the latter terraces, conditions of their formation, areas of distribution and the other related problems have not yet been determined. This is mainly due to the limited use of geological and geomorphological criteria for identification and correlation of the terraces – their stratified forest and soil covers and the other biostratigraphical materials.

In recent years, to solve the problems of the structure and the history of the formation of the high terraces of the Dniester river we actively involve the results of lithological analysis of their alluvial deposits. The sections of the alluvium of the several most ancient Dniester terraces have been thoroughly elaborated till now, and the obtained results testify to the undeniable prospectiveness of such a research method.

The main lithological characteristics of the alluvium of the channel facies of the Biskovyts'ka terrace, which is the lowest in the list of the high terraces of the Dniester river, have been analyzed. The received information about the granulometric and petrographic composition of the studied deposits, as well as the roundness of their coarse-grained component showed that the alluvium of the terrace was accumulated in two stages. During the first stage, the better rounded and finer-grained material, which contains a significant amount of sandy-clay components and a small proportion of pebbles, was deposited. In the second stage, on the contrary, the less rounded and coarser-grained alluvium was accumulated, and in its composition the content of pebbles increases and the proportion of sandy-clay material decreases.

On the background of well-expressed changes in granulometric composition and in degree of roundness of coarse-grained alluvium, the petrographic spectrum of gravel and pebble material, by contrast, is unchanged on all levels of the elaborated section of alluvial deposits. In the petrographic composition of pebbles and gravels there are fragments of both the Carpathian and the local (Podillian) derivation. Although, undeniably, the Carpathian rocks prevail, with the Carpathian sandstones at the first place. The reddish Devonian sandstones, which are singly found in all the samples, are the most stable component among the debris of the Podillian derivation.

The revealed tendencies of changes in the lithological characteristics of the alluvium of the Biskovyts'ka terrace testify that the channel of the Dniester river at the stage of formation of the alluvium of this terrace has already cut the deposits of the Neogene, the Cretaceous and the Jurassic structural units of the studied part of the Podillia Upland and it functioned at the level of the Devonian unit. So, the debris of the Neogene, the Cretaceous and the Jurassic deposits could get into the alluvial accumulation of the Biskovyts'ka terrace only due to the erosion of the alluvia of some older terraces by Paleo-Dniester river, or it arrived at the channel of Paleo-Dniester from its Podillian tributaries, the upper course of which were functioning at the level of the Neogene, Cretaceous and Jurassic deposits.

Key words: high terraces, granulometric and petrographic composition of alluvium, roundness, Carpathian material, Podillian material.

УДК УДК 551.435.11(282.247.314)

РОЗВИТОК ДОЛИНИ ДНІСТРА В МЕЖАХ ТОВТРОВОЇ ЗОНИ У ПЛІОЦЕНІ ТА РАННЬОМУ ПЛЕЙСТОЦЕНІ

Богдан Рідуш, Леся Марчук

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

За збереженими фрагментами високих терас долини Дністра, які картографувались на підставі морфометричних даних, у загальних рисах відтворено еволюцію долини у пліоцені та ранньому плейстоцені на ділянці перетину нею Товтрового пасма та його західної периферії. Встановлено, що фіксація врізаних мегамеандрів Дністра на ділянці поширення сарматських біогермних вапняків відбулася ще в середньому пліоцені. Врізання мегамеандрів та формування каньйоноподібної долини на захід від Товтрового пасма відбувалось вже у другій половині раннього плейстоцену, під час крижанівсько-іллівського етапу.

Ключові поняття: палеорельєф, річкова долина, меандр, надзаплавна тераса, терасовий рівень, пліоцен, плейстоцен.

Вступ. Історія розвитку рельєфу репрезентована в геологічних відкладах та в елементах морфоструктур. У даній роботі, на підставі аналізу морфометричних даних, зроблено спробу здійснити реконструкцію пліоцен-плейстоценових терасових рівнів долини Дністра у межах Товтрового пасма та його західної периферії. Досліджувана територія розташована у межах Середнього Придністров'я. Геологічна будова території представлена відкладами силуру, крейди та неогену. Фундаментом геологічних наверстувальних є докембрій південно-західної частини Східноєвропейської платформи.

Метою нашого дослідження є реконструкція пліоцен-плейстоценових терасових рівнів долини Дністра у межах Товтрового пасма та поза ним на підставі морфометричного аналізу, встановлення взаємозв'язку між формами рельєфу та діяльністю р. Дністер під час минулих геологічних епох, використовуючи, серед іншого, палеогідрологічний аналіз. Хронологічні межі пліоцен-ранньочетвертинного часу ми розглядаємо відповідно до міжнародної стратиграфічної шкали [26]. Палеогеографічні етапи цього часу приймаються за [6, 22, 23]. Згідно з цим поділом палеогеографічні етапи від знам'янського до богданівського включно належать до пліоцену, етапи від сіверського до приазовського – до раннього плейстоцену, а границя середнього плейстоцену проходить всередині мартоносського етапу.

Аналіз попередніх досліджень. Вивченням рельєфу даної території займалися: С. Рудницький [21], Ю. Полянський [18], Р. Виржиківський [6], Г.Ф. Лунгерсгаузен [16], О.М. Маринич [17], К.І. Геренчук [7, 8], П.М. Цись [224], І.Д. Гофштейн [10], І.К. Іванова [12, 13], М.О. Куниця [15], І.Л. Соколовський, М.Ф. Веклич [1, 2], П.Ф. Гожик [27-29], А.В.

Матоско [29], Л. Lindner [29, 31, 32], Л. Marx [32] та ін.

С. Рудницький виокремив чотири тераси Дністра і визначив їхній вік: перша тераса (2–4 м) – молододіювальна; друга (15 м) – стародіювальна; третя – молододіювальна; четверта – стародіювальна [21]. Ю. Полянський на ділянці долини західніше Збруча виділяв 6 терас, з яких лише 6-ту, висотою 250–400 м, вважав пліоценовою [18]. Такої самої кількості терас дотримувався Р. Виржиківський для ділянки долини біля Могилева-Подільського [6]. І.Д. Гофштейн виділяє 7 терас Дністра та звертає увагу на один важливий момент, який не був описаний Ю. Полянським, а саме на фіксацію русла давнього Дністра [10]. І.К. Іванова виділяла вісім надзаплавних терас. Згідно з її даними, найдавніші надзаплавні тераси Дністра характеризуються значними відносними висотами та значною шириною. Найвища тераса ріки простежується досить далеко від сучасної долини Дністра (подекуди до 15–20 км), а основні площі цих терас сконцентровані на лівобережжі Дністра [12]. Детальніше еволюція поглядів на кількість дністровських терас викладена у [2]. Кардинально змінив погляди на кількість та датування терас М.Ф. Веклич, який виділив 16 надзаплавних терас та високу і низьку заплави долини р. Дністер, описав їхній склад і подав їхню характеристику [2].

Вважається, що положення основних морфологічних форм рельєфу та планове розміщення гідромережі визначає тектонічна будова цієї території. На даній території більшість тектонічних порушень мають південно-західний напрямок простягання. Уздовж місцевих розломів спостерігається накладання різних форм рельєфу [10, с. 62]. К.І. Геренчук виділяє на Дністрі п'ять сильно зви-

вистих ділянок з врізаними меандрами – Коропецький, Мельниця-Подільський, Студеницький, Ушицький та Ямпільський, які розділені мало звивистими та навіть прямолінійними ділянками долини. Він вважав, що типи вигинів долини та їхнє розміщення закономірно пов'язані з типами тектонічних структур та їхніми новітніми рухами, а врізані меандри типу дністровських виникають на ділянках долин, які перетинають області неотектонічних підняття. Тобто, сама наявність глибоко врізаних та крутих меандрів на річковій долині вказує на існування в цих місцях активних підняття [8, с. 125-126]. На жаль, положення цих вузлів не конкретизоване. Якщо Коропецький та Мельниця-Подільський вузли ідентифікуються без сумнівів, то межі Студеницького та Ушицького вузлів викликають запитання. На наш погляд на Східно-Подільсько-Північно-Бесарабській ділянці долини (між Хотиним і Новодністровськом) чітко виділяється лише великий Бернівсько-Грушівський вузол із декількома дуже вигнутими меандрами, що мають звужені шийки меандрів (омегоподібні), та ще два дрібних – Студеницько-Бакотський та Ушицько-Ломачинський, обидва із широкими шийками (скриневий). Нашу увагу привернула ділянка долини між селами Вороновця і Грушівці, де особливо яскраво виражені три врізані омегоподібні меандри – Вороновицький, Макарівський та Грушівський (рис. 1, 2). Ці три меандри в плані досить подібні між собою, не зважаючи на те, що Вороновицький знаходиться цілком поза межами Товтрового пасма, Макарівський прилягає до нього, а Грушівський врізаний в його межах. Щоправда, на цій ділянці Товтри не мають характеру суцільного пасма, а представлені окремими онкоїдними масивами [7; 14], які відпрепаровані з-під неогенових глин та відслонюються по бортах Дністровського каньйону у вигляді слабозакарстованих вапнякових скель [19].

Матеріали та методи. Вивчення річкових терас пов'язане з труднощами, які викликані поганою збереженістю терас, особливо високих. Часто фрагменти терас не чітко виражені у рельєфі, докладно ідентифікувати їх можна лише за можливо повними розрізами терасових відкладів, включаючи терасовий алювій. Окрім того, поздовжній профіль терас буває деформованим диференційованими неотектонічними рухами. На даному етапі досліджень ми виділяємо лише терасові рівні, використовуючи морфометричні дані. За

топографічною основою масштабу 1:25 000 ми визначили середню для даної ділянки абсолютну висоту урізу р. Дністер - 94 м н.р.м. (від 87,3 м неподалік Грушівців, до 100,4 поблизу Вороновиці). Середня абсолютна висота кожного терасового рівня отримані шляхом сумування середньої висоти ерозійного урізу та середньої відносної висоти поверхні тераси, з урахуванням висот цоколів суміжних терас (табл.1). На основі цих даних, укладено карту, на якій можна простежити деякі елементи еволюції долини Дністра у межах опорної ділянки Товтрового пасма (рис.1). Терасові рівні виділялись за схемою терас Дністра М.Ф.Веклича [2], яка в удосконаленому вигляді використовується й в державній геологічній зйомці [11]. За побудованою нами картою (рис. 2) встановлено, що на досліджуваній території простежуються всі XVI терасових рівнів, з яких найстарішим, ймовірно ще міоценовим, є *знам'янсько-бельбецький* (zn-bl), що зберігся фрагментарно на найвищих ділянках вододілів північної та північно-східної частин даної території. М.Ф. Веклич [2] пропонував розглядати його як можливий. Ареал збережених фрагментів у межах досліджуваної території простежується вище відмітки 319 м. *XV терасовий рівень* краще простежується не тільки в північній та північно-східній частині, а й в південній та південно-східній, пов'язаних з вододільними поверхнями (рис. 1). Він почав формуватися у ранньому пліоцені ($\approx 4,6$ млн. р. т. [2]). Незруйновані частини *іванківсько-салгирського* (iv-sg) рівня оконтурені ізогіпсами 280-319 м.

XIV терасовий рівень, любимівсько-оскольський (lm-os), сформувався в наприкінці раннього пліоцену ($\approx 4,1 - 3,7$ млн. р. т.). Зберігся, в основному, на північній, північно-східній та південно-східній частині території, поширюється до ізогіпс 250-279 м. Там само простежуються ареали збережених фрагментів *XIII-го терасового рівня* севастопольсько-айдарського (st-aj), досягають ці ареали ізогіпс з позначками 230-249 м, і є вже значно вужчими ніж у попереднього рівня. На ділянці Грушівської меандри Дністер виробив широку плоску поверхню. Ймовірно, що звуження долини на цьому етапі пов'язане з прорізанням Дністром біогермних та пластових сарматських вапняків, які складають цоколь даної тераси. На карті чітко виділяється Грушівський меандр (на карті - крайній східний (рис.1, 2)), що почав формуватися 3,7 млн. р.т. До того часу, ймовірно, річка широко меандрувала. Вірогідно, саме тоді й змінився тип русла, і

вона припинивши меандрувати, почала формувати каньйоноподібну долину на даній ділянці – в межах Товтр. На те, що Дністер спочатку «блукав» своєю долиною, а пізніше сформував каньйоноподібну долину вказував й І.Д.Гофштейн [10]. Серед причин фіксації русла: тектонічні процеси (вертикальні

тектонічні рухи), кліматичні зміни, діяльність льодовиків та водотоків. Але, скоріш за все, причиною став набір цих чинників. Подальше формування долини Дністра на даній ділянці дослідження проходить у межах каньйоноподібної долини.

Таблиця 1

Загальна характеристика терасових рівнів Дністра у межах Товтрового пасма (за М.Ф. Векличем [2] з нашим доповненням)

Тераса	Середня відносна висота поверхні, м	Середня відносна висота цоколя, м	Найдавніші автоморфні ґрунти	Вік тераси	Середня абсолютна висота поверхні, м
XVI	>225	230	iv	zn – bl	>319
XV	186-225	190	lm	iv – sg	280-319
XIV	156-185	160	st	lm – os	250-279
XIII	136-155	130	jr	st – aj	230-249
XII	116 – 135	110	bd	jr – kz	210-229
XI	101-115	95	bv	bd – sv	195-209
X	86-100	80	kr	bv – br	180-194
IX	71-85	55	sh	kr – il	165-179
VIII	56-70	42	mr	sh – pr	150-164
VII	46-55	40	lb	mr – sl	140-149
VI	51-45	30	zv	lb – tl	135-139
V	33-40	20	kd	zv – dn	127-134
IV	26-32	10	pl	kd – ts	120-126
III	21-25	3	vt	pl – ud	115-119
II	13-20	<0?	df	vt – bg	107-114
I	8-12	<0	hl	df – pc	102-106
Заплава					
Висока	4-7	<0	hl	hl	98-101
Низька	1-1,5	<0	hl	hl	95-95,5

Добре простежується у межах даної території, особливо на західній та центральній частині, *XII терасовий рівень*, ярківсько-кизил'ярський (*jr-kz*), що сформувався протягом 3,1-2,8 млн. р.т. В цей час ріка врізається у відклади попереднього рівня та поширюється до ізогіпс 210-229 м. Наступний, *XI терасовий рівень* - богданівсько-сіверський (*bd-sv*) утворився в пізньому пліоцені (2,8-2,6 млн. р.т.). Він добре простежується по обидва боки сучасної долини та відображає широке тогочасне мандрування Дністра західніше Товтр.

На карті чітко простежується Макарівський меандр (рис. 2), який в основному сформувався протягом берегівсько-березанського (*bv-br*) етапу, тобто близько 2,4-1,55 млн. р.т. Очевидно, що на передтовтрової ділянці долини фіксація русла відбулася пізніше, а період блукання річки був тривалішим. Після цього врізання подальша еволюція річки на даній ділянці проходила у межах каньйоноподібної долини. *X-й терасовий рівень* добре збережений на даній ділянці долини Дністра, ареали збереження широкі та дають уявлення про палеорусло Дністра в ранньому пліоцені (рис. 2).

На західному напрямку поширені

збережені елементи наступного терасового рівня – крижанівсько-іллівського (*kr-il*). Проаналізувавши ареал поширення цих частин можна простежити палеорусло річки в час близько 1,55-1,2 млн. р.т. [6], а також Вороновицький меандр, який сформувався у цей період. Очевидно, що фіксація русла поза межами Товтр у межах досліджуваної ділянки відбулася значно пізніше, ніж у межах Товтр, а Вороновицький меандр є молодшим ніж Грушівський та Макарівський. Ареали поширення збережених фрагментів плейстоценових терас у ньому значно ширші, ніж у попередніх.

VIII терасовий рівень – широкинсько-приазовський (*sh-pr*), почав формуватися 1,3 млн. р.т. Добре простежується у межах досліджуваної території, подекуди розмитий. Ареал збереження на західній частині території ширший, ніж на східній. Звужується він у тій частині, де Дністер прорізує Товтрове пасмо.

Нижчі та пізніші терасові рівні будуть розглянуті в іншій роботі.

Обговорення і висновки. Підсумовуючи вищесказане варто зауважити, що при реконструкції пліоцен-ранньоплейстоценових

терасових рівнів долини Дністра у межах Товтровоного пасма вдалося підтвердити існування двох етапів: етап «блукання річки» [10] та етап врізання і меандрування. Проте, зміна етапів у межах досліджуваної території відбувалася неодноразово. У межах Товтр, фіксація русла відбулася ще в середньому пліоцені ($\approx 3,7$ млн. р.т.), про що свідчить утворення Грушівського меандру. Також у межах даної ділянки збережені фрагменти пліоценових терас займають значно ширші площі, ніж на інших ділянках долини.

На межі перетину Дністром Товтр утворилася Макарівський меандр, формування якого розпочалося протягом берегово-березанського етапу (близько 2,4-1,55 млн. р.т.), що значно пізніше ніж у межах Товтр. На даній частині території значно ширші ареали збережених фрагментів займають Х-ий та XI рівні.

Врізання річки поза межами Товтр у межах

досліджуваної території відбулося під час широкінсько-приазовського етапу, приблизно в той самий час, що й на ділянці західніше Хотинської височини (Василів – Баламутівка) [9]. Свідченням цього є чіткий обрис палеорусла того часу та формування Вороновицького меандру. На даній частині досліджуваної території краще простежуються плістоценові терасові рівні.

Отже, у підсумку, можна стверджувати, що на більшій частині території дослідження еволюція палеодолини Дністра на ранніх етапах проходила за схожим сценарієм, але у межах Товтр ріка значно раніше почала формувати каньйоноподібну долину, аніж поза ними. Складена нами карта, що була побудована за морфометричними даними, потребує подальшого уточнення шляхом складання профілів та геологічних розрізів відповідних терас.

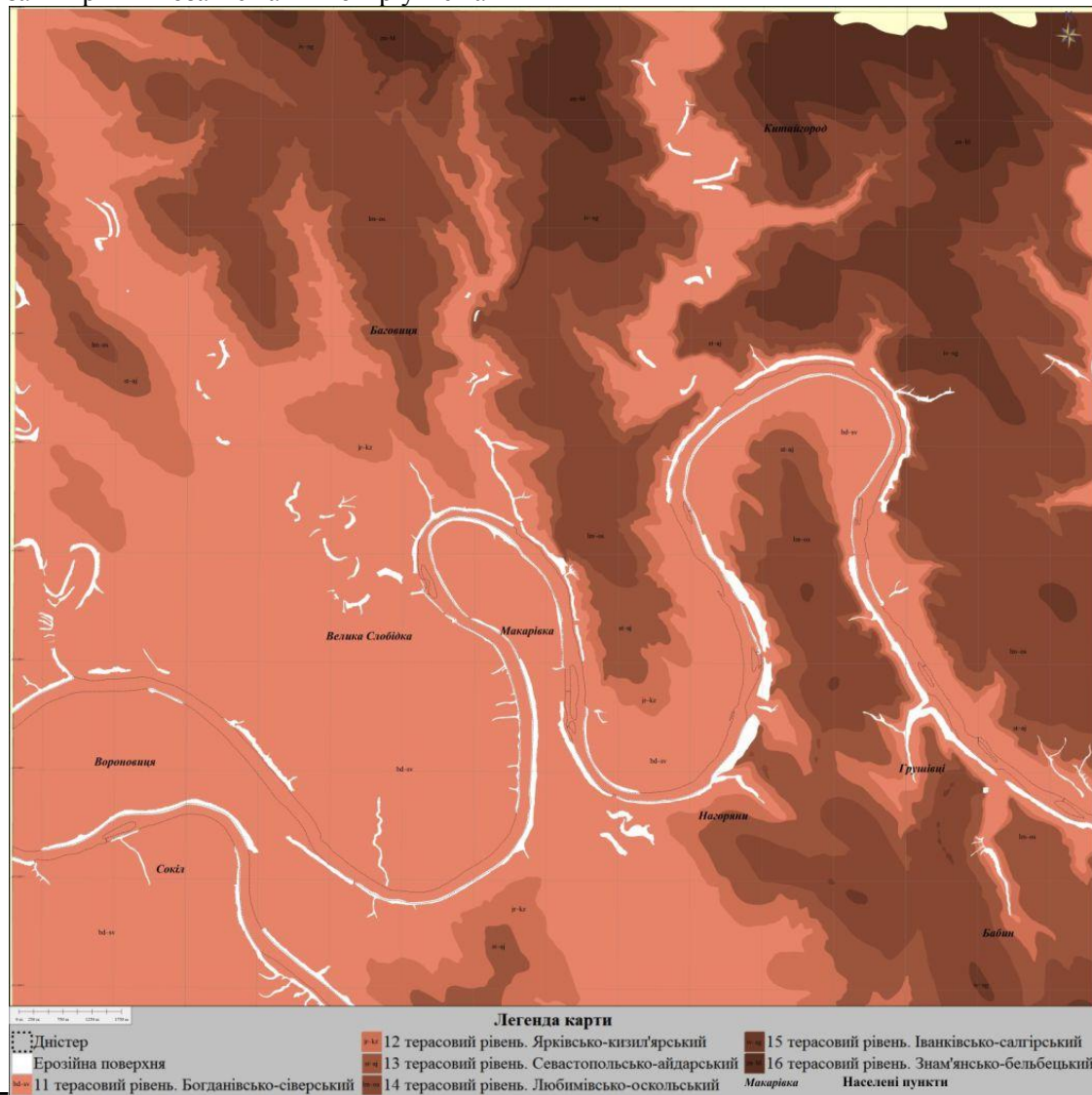


Рис. 1. Еволюція пліоценових терасових рівнів долини Дністра у межах Товтровоного пасма.

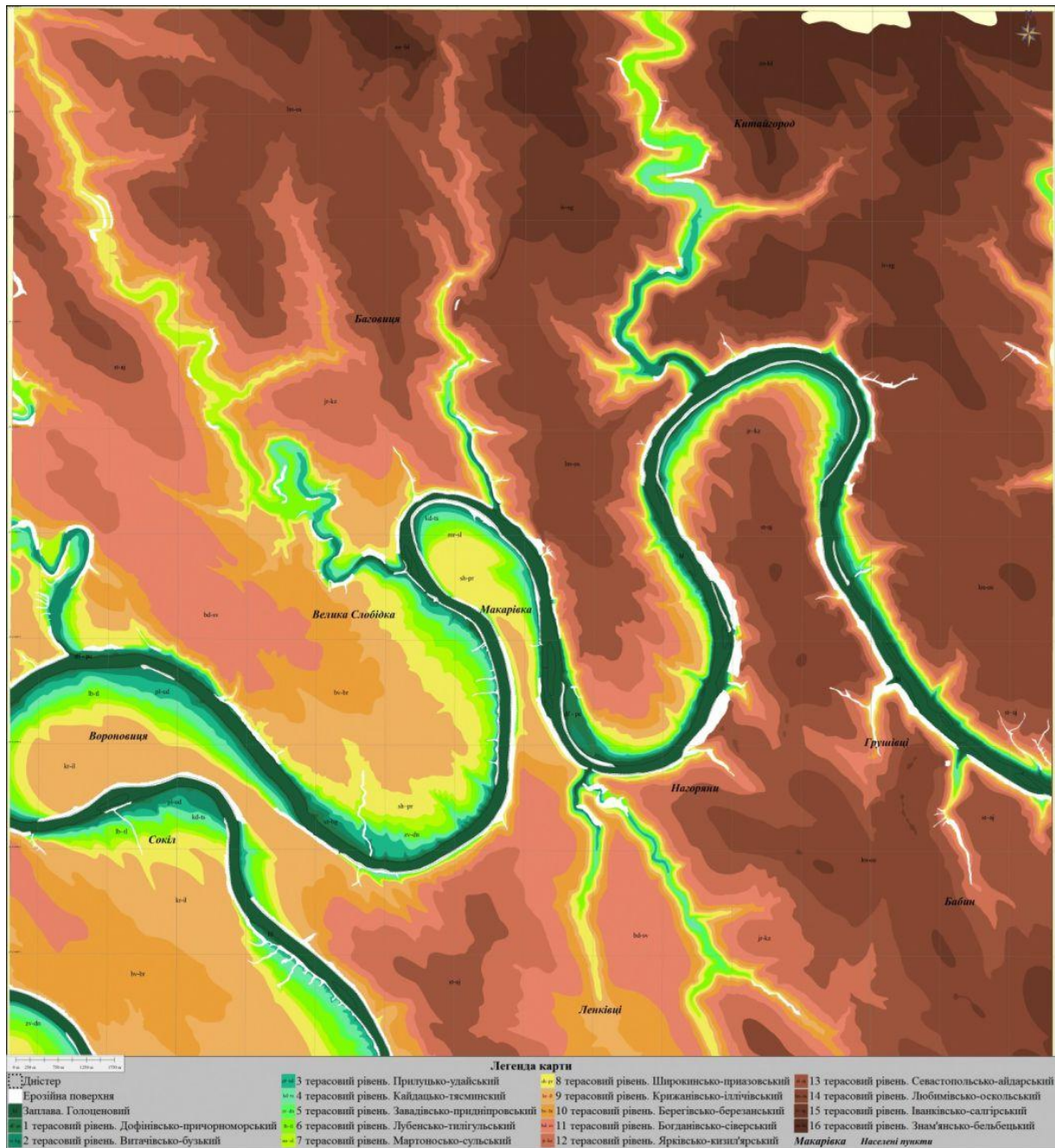


Рис. 2. Еволюція пліоцен-плейстоценових терасових рівнів долини Дністра у межах Товтрового пасма

References:

1. Veklych M. F. Этапы образованья поздnekainozoiskikh rechnykh dolyn Ukrainy // Rechnye sys-temy y melioratsiya. - Novosybyrsk: Yzd-vo AN SSSR, 1977. - Ch. 1. - S. 23-26.
2. Veklych M. F. Paleoostapnost y stratotypy pochvennykh formatyi verkhneho kainozoya. - K.: Nauk. dumka, 1982. - 201 s.
3. Veklych M. F. Paleoheohrafiya Ukrainy v srednem plyotsene // Fyzycheskaia heohrafiya y heomorfolohiya. - 1983. - Выр. 29. - S. 52-61.
4. Veklych M. F., Matvyushyna Zh.N., Veklych V.M. Paleoheohrafycheskiye etapy y stratyhrafiya plyotsena y pleistotsena Sredneho y Nyzhneho Prydnestrovia // Fyzycheskaia heohrafiya y heomorfolohiya. - 1983. - Выр. 29. - S. 66-78.
5. Vyrzhivskiy R. Neolohichna mapa Ukrainy. Planshety KhKhVI-6 i KhKhVII-6 (Naddnistrianshchyna: Mohyliv-Iampil). - K.: Ukr. heoloho.-rozv. trest, 1933. - 226 s.
6. Herasymenko N.P. Koreliatsiia kortkoperiodychnykh etapiv pleistotsenu za paleolandshaftnymy danymy // Prostorovo-chasova koreliatsiia paleoheohrafichnykh umov chetvertynnoho periodu na terytorii Ukrainy / [Zh.M. Matviushyna, N.P. Herasymenko, V.I. Perederii, A.M. Brahyn ta in.] - K.: Nauk. dumka,

2010. – 104-129.

7. Herenchuk K.Y. Podolskye Toltry (heomorfologicheskyy ocherk) // Yzvestiya Vsesoiuznogo heohrafycheskogo obshchestva. - 1949. - № 5. - S. 530-536.

8. Herenchuk K.Y. Tektonycheskye zakonomernosti v orohrafiy y rechnoi sety Russkoi ravnyny. - Lvov: Yzd-vo Lvov. Un-ta, 1960. – 242 s.

9. Horda L., Ridush B. Evoliutsiia Podilsko-Bukovynskoi chastyny dolyny Dnistra v piznomu kainozoi // Nauk. visnyk Chernivetskoho un-tu. Vyp. 672-673. Heohrafiia. – Chernivtsi: Ruta, 2013. – S. 5-10.

10. Hofstein Y. D. Neotektonyka Zapadnoi Volyno-Podolyi. - K.: Nauk, dumka, 1979.-156 s.

11. Derzhavna heolohichna karta Ukrainy masshtabu 1:200 000. Volyno-Podilska seriia. Arkushi M-35-KhKhVIII (Bar), L-35-XXXIV (Mohyliv-Podilskyi). Poiasniuvalna zapyska. – K.: Derzhavna heolohichna sluzhba, 2007. – 206 s.

12. Yvanova Y.K. Heomorfologhiya y paleoheohrafiya Prydnestrovia v paleolyte // Pryroda y razvytye pervobytnoho obshchestva na terytorii Evropeiskoi chasty SSSR. – M.: Nauka, 1969. – S. 111–119.

13. Yvanova Y.K. Heolohiia y paleoheohrafiya stoianky Korman IV na obshchem fone heolohycheskoi ystoryi kamennoho veka Sredneho Prydnestrovia // Mnogosloinaia paleolytycheskaia stoianka Korman IV. – M.: Nauka, 1977. – S. 126-181.

14. Koroliuk Y.K. Podolskye toltry y usloviia ykh obrazovanyia / Trudy Yn-ta heol. nauk. 1952. Vyp. 110. Heolohycheskaia seriia (№ 56). 140 s.

15. Kunytsia M.O. Do pytannia pro budovu i umovy utvorennia terasovykh vidkladiv serednoho Dnistra // Heomorfologhiia richkovykh dolyn Ukrainy. – K.: Nauk. dumka, 1965. – S. 69-78.

16. Lunhershauzen H.F. Heolohichna evoliutsiia Podillia i pivdennoho Naddnistrovia // trudy molodykh vchenykh. – K.: Vyd-vo AN URSS, 1941. – S. 16-90.

17. Marynych O.M. pro pokhodzhennia vrizanykh meandriv r. Dnistra // Nauk. zap. Kyiv. Un-tu. – 1950. – T. 9, vyp. 1. – S. 19-24.

18. Polianskyi Yu. Podilski etudy. Terasy, lesy i morfologhiia Halyskoho Podillia nad Dnistrom // Zbirnyk Matemat.-Pryrod.-Lkar. seksii Naukovoho T-va im. T.Shevchenka. – Lviv: NTSh, 1929. – T.20. – 191 s.

19. Ridush B. Karst i pechery na terytorii Natsionalnoho parku “Podilski Tovtry” // Naukovyi visnyk Chernivetskoho universytetu: Zb. nauk. prats. Vyp. 304: Heohrafiia. –

Chernivtsi: Ruta, 2006. – S. 187-199.

20. Ridush B., Popiuk Ya. Anomalni potuzhnosti ruslovoho aliuviiu v terasovykh vidkladakh Srednoho Podnistrovia // Nauk. visnyk Chernivetskoho un-tu. – Chernivtsi: Chernivetskyi un-t, 2015. – Vyp. 762-763: Heohrafiia. – S. 49-57.

21. Rudnyskyi S. Znadoby do morfologii podilskoho stochyshcha Dnistra // Zb. matem.-pryrod.-likar. seksii NTSh. – 1913. –T. 16.–311 s.

22. Stratyhrafycheskaia skhema chetvertychnykh otlozhenyi Ukrainy / [Veklych M.F., Syrenko N.A., Turlo S.Y., Matvyishyna Zh.N. y dr.]. – K.: Hoskomheolohiia Ukrainy, 1992. – 40 s.

23. Stratyhrafycheskaia skhema plyotsenovykh otlozhenyi Ukrainy / [Veklych M.F., Syrenko N.A., Turlo S.Y., Matvyishyna Zh.N. y dr.]. – K.: Hoskomheolohiia Ukrainy, 1993. – 76 s.

24. Tsys P.M. Heomorfologhiia URSS. – Lviv : Vyd-vo Lviv. un-tu, 1962. – 224 s.

25. Chetvertychnaia paleoheohrafiia ekosystemy Nyzhneho y Sredneho Dnestra / [O.M. Adamenko, A.V. Holbert, V.A. Osiuk, Zh.N. Matvyishyna y dr.] - K.: Fenyks, 1996. – 200 s.

26. Gibbard P.L. et al. Formal ratification of the Quaternary System/Period and the Pleistocene Series/Epoch with a base at 2.58 Ma. / [P.L. Gibbard, M.J. Head, M.J.C. Walker, and the Subcommission on Quaternary Stratigraphy] // Journal of Quaternary Science. – 2009. – Vol. 25. – Iss. 2. –P. 96-102.

25. Gozhik P., Shelkopyas V., Khristophorova T. Development stages of Loessial and Glacial Formations in Ukraine. Stratigraphy of Loesses in Ukraine // Annales Universitatis M. Curie-Sklodowska. -1995. – V. 50. – Pp. 65-74.

26. Gozik P., Lindner L. Tarasy środkowego i dolnego Dniestru oraz ich znaczenie w badaniach nad plejstocenem Europy // Systemy dolinne i ich funkcjonowanie. Prace Instytutu Geografii. 2007. № 16. S. 27-42.

27. Matoshko A.V., Gozhik P.F., Danukalova G. Key Late Cenozoic fluvial archives of eastern Europe: the Dniester, Dniper, Don and Volga // Proceedings of the Geologists' Association. - 2004. – V. 115. – Pp. 141-173.

28. Mial A.D. The geology of Fluvial Deposits. Sedimentary Facies, Basin Analysis, and Petroleum Geology. 4th printing. - Berlin - Heidelberg - New York: Springer, 2006. - 582 p.

29. Lindner L., Bogutsky A., Gozhik P., Marks L., Łanczont M., Wojtanowicz J. Correlation of Pleistocene deposits in the area between the Baltic and Black Sea, Central Europe // Geological Quarterly. – 2006. – V.50 (1). – Pp.195-210.

30. Lindner L., Marks L. Early and Middle Pleistocene fluvial series in northern foreland of the Carpathians (Poland and Ukraine) and their rela-

tion to Dniestr River terraces // Quaternary International. – 2015. – V.357. – Pp. 22-32.

B. Ridush, L. Marchuk. Development of the Dniester valley within Tovtry zone during Pliocene and Early Pleistocene. On the most of the distance of its flow, except the upper and lower parts, the Dniester River has a deep-incised valley. The part of the valley called Middle Dniester differs by the valley cross-section, which looks like a wide plain in the upper part and as a canyon-like valley in the lower part. From the spatial view, the valley consists of the series of the giant meanders, incised into the sediments of Palaeozoic, Mesozoic and Neogene age.

Generally, this part of the Dniester valley is cut in into the watershed surface up to 220-240 m deep. The valley slopes are built with the cascade of ancient river terraces, which number, by the different scholars, ranged from the 4 to 16. The newest version by M. Veklytch (1982), as well adopted by the National Geological Service, counts the 16 strath above-floodplain terraces, and two Holocene ones, the high and the low floodplains. All terraces consist of the mother rock basement and the loose material covering. The last is also two-level, consisting of coarse and fine alluvium in the lower part, and fine sub-aerial deposits (Aeolian, colluvial, paleosols etc.) in the upper one. After the first paleosol on the terrace alluvium, M. Veklytch dated all the terraces from Early Pliocene till Holocene. On the studies distance of the valley, the river crosses a low chain of hills named Tovtry. Geologically it is a biogerm range of Miocene age which appeared as a barrier reef during Late Badenian and Early Sarmatian, and during Late Sarmatian gets buried beneath the thick clays. During Pliocene – Quaternary time the biogerm limestones were partly outcropped on the surface by erosion.

The goal of this article is to establish the time of the starting of the river incision and the fixing of the giant meanders on the distance of crossing the Tovtry range by the river.

Using the general scheme of the Dniester terraces by M. Veklytch (1982), with the average relative altitudes of the terraces' surface and the basements above the water level, we calculated the amplitude for each terrace on the studied distance and build the map of the river terraces' remains. Actually, it is the map of the terraces levels, because just morphometric data were taken into account.

The map analysing showed, that the remains of all 16 terraces can be observed on the investigated territory. The oldest, 16th Znamianka-Belbek (*zn-bl*) terrace, probably of Miocene age, is preserved just in fragments on the highest areas of the watersheds, with the distance between left and right sides up to 8 km within the Tovtry range. Outside of the Tovtry zone, this level falls out of the map.

The 15th Ivankiv-Salgir (*iv-sg*) and the 14th Liubymivka – Oskil (*lm-os*) terraces appeared at the Early Pliocene. The Dniester River at that time was still wide-meandering, and forming the wide valley. During the 13th Sevastopol-Ajdar (*st-aj*) stage, the river valley within Tovtry chain became narrower, starting to develop the canyon-like valley. At the same time, on the western periphery of the Tovtry, the valley remained wide-meandering up to the Kryzhanivka-Illichivsk (*kr-il*) stage (1.55-1.2 Myr), which corresponds with the 9th terrace. This terrace still was few kilometres wide, in the sum of both sides of the valley. But during the next Shyrokyne – Pryazovya (*sh-pr*) stage (has begun near 1.3 Myr) the active incising of the river started and the valley narrowed to 1 km and even less.

According to the preserved fragments of the high Pliocene – Early Pleistocene terraces of the Dniester valley, which were mapped on the basis of morphometric data, the evolution of the valley during Pliocene and Early Pleistocene on the area of the intersection with the Tovtry ridge and its western periphery was reconstructed in general terms. It was established that the fixation of the incised megameanders of the Dniester R. in the area of distribution of Sarmatian biogerm limestones took place during the Middle Pliocene. The incision of megameanders and the formation of a canyon-shaped valley to the west of the Tovtry range occurred already in the second half of the Early Pleistocene, during the Shyrokyne – Pryazovya stage. The map composed by us, which was built on morphometric data, requires further refinement by compiling profiles and geological sections of the corresponding terraces.

Key words: paleorelief, river valley, meander, river terrace, terrace level, Pliocene, Pleistocene.

УДК 911.3

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ ДОЛИННО-РІЧКОВІ ЛАНДШАФТИ СЕРЕДНЬОГО ПОБУЖЖЯ

Вікторія Берчак, Олександр Лаврик

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Розглянуто сільськогосподарське освоєння ландшафтів річкових долин Середнього Побужжя. Показано наявність у структурі сільськогосподарських ландшафтів власне антропогенних ландшафтів і ландшафтно-інженерних систем. Обґрунтовано можливості трансформації сільськогосподарських ландшафтів у культурні ландшафти, які, в свою чергу, можуть набути рекреаційної цінності, в тому числі і у межах територій природно-заповідного фонду. Зроблено висновки про те, що одним з основних принципів сільськогосподарського освоєння долинно-річкових ландшафтів має стати раціональне, екологічно і економічно збалансоване природокористування.

Ключові слова: долинно-річковий ландшафт; сільськогосподарський ландшафт; ландшафтно-інженерна система; культурний ландшафт.

Вступ. Тривале, інтенсивне й різнобічне природокористування на території Середнього Побужжя зумовило докорінні зміни натуральних долинно-річкових ландшафтів та призвело до формування на їх основі нових антропогенних ландшафтних комплексів¹. Тяжіння людини до забезпечення комфортних умов проживання (близькість до водних, лісових ресурсів, наявність природних захисних бар'єрів) на всіх історичних етапах розвитку людства стало причиною антропогенізації ландшафтів долин річок. Задоволення харчових потреб населення потребувало активного землеробського освоєння родючих ґрунтів заплавл, надзаплавлних терас і схилів, що у результаті стало причиною значного поширення сільськогосподарських ландшафтів.

Долинно-річкові ландшафтні комплекси Середнього Побужжя значною мірою зазнали аграрного освоєння. Уже з появою перших неолітичних поселень розпочався незворотній процес перетворення первинного стану натуральних ландшафтів, докорінної заміни морфотипів (зокрема лісів і степових ділянок) городами, полями і пасовищами та трансформації усієї структури денної поверхні, наслідком чого є деградація ґрунтів, розвиток ерозійних процесів і заміна природного рослинного покриву агрокультурами. Зараз кожна, без виключення, річкова долина помежована сільськогосподарськими угіддями. Лише невеликі, важкодоступні для аграрного обробітку ділянки долинно-річкових ландшафтів залишилися вільними від технічного впливу. Сільськогосподарське освоєння найбільше торкнулося схилового типу місцевостей, хоча заплавлний і надзаплавлно-терасовий типи також значно трансформовані. Детальний аналіз сучасної

структури сільськогосподарських долинно-річкових ландшафтів дасть змогу розробити шляхи їх подальшої оптимізації та раціонального природокористування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним з перших, хто почав розглядати сільськогосподарські угіддя як ландшафти, був воронезький географ Ф. М. Мільков. У своїй монографії [Mil'kov, F. N. (1973)] він проаналізував лише три типи сільськогосподарських ландшафтів: польові, садові та лучно-пасовищні. Хоча й зазначав, що «виноградники та надзвичайно своєрідні рисові ландшафти Південно-Східної Азії ... заслуговують на ... виділення в особливі типи» [Mil'kov, F. N. (1973), с.58].

Зараз серед науковців немає спільної думки про трактування терміну «сільськогосподарський ландшафт». Так, за визначенням С. В. Єлькіна, сільськогосподарський ландшафт – це ландшафт, що використовується для цілей сільськогосподарського виробництва, формується і функціонує під його впливом [El'kin, S. V. (2012)]. Г. І. Денисик вважає «сільськогосподарський ландшафт короткочасним, регульованим людиною комплексом та основою подальшого формування і розширення площ інших класів сучасних антропогенних ландшафтів» [Denysyk, G. I. (1998), с. 63]. Б. Д. Панасенко трактує сільськогосподарські ландшафти «як ландшафтні комплекси, у яких діяльність людини спричинила суттєві зміни окремих компонентів природи, наслідком цих змін стали зовсім інші водно-фізичні і водно-хімічні властивості ґрунтів, особливо в поверхневому шарі» [Panasenko, B. D. (2002), с. 163]. За твердженням О. П. Ковальова: «агроландшафт – це особливий тип ландшафту, структура якого має свій рисунок з вираженою організацією, свої загальні особливості, які можуть суттєво змінюватись залежно від природних

¹Терміни «ландшафт», «ландшафтний комплекс», «геосистема» автори використовують як синоніми.

умов і рівня технічного забезпечення аграрного сектору» [Koval'ov, O. P. (2005), с. 278].

Підтримуючи думки зазначених науковців, визначаємо *сільськогосподарські ландшафти* як найбільш поширені і трансформовані геосистеми, які сформувалися на основі натуральних або антропогенних ландшафтів під впливом орної, підсічної або пірогенної систем землеробства, розвиваються за природними закономірностями та регулюються людиною, а їх територіальна організація приурочена до долинних, плакорних і вододільних місцевостей.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зважаючи на масштаби і значення аграрного освоєння території України, науковці зосереджують свою увагу на вивченні структури, історії формування, сучасного стану та шляхів оптимізації сільськогосподарських ландшафтів. Проте, досліджувати ці утворення складно, оскільки підходи вчених до розуміння суті самого терміну «сільськогосподарський ландшафт» різні, а схожість думок ландшафтознавців зводиться лише до одного – аграрне освоєння призводить до трансформації антропогенних ландшафтних комплексів. При цьому основну увагу сучасні географи звертають на місцевості з домінуючими площами сільськогосподарських ландшафтів – плакори та вододіли. Структура долинно-річкових ландшафтів, які використовуються з аграрною метою, проаналізована недостатньо.

Мета статті: на прикладі території Середнього Побужжя проаналізувати сучасну структуру долинно-річкових ландшафтів, які сформувалися унаслідок багатовікового сільськогосподарського освоєння.

Методика дослідження. Вивчення сільськогосподарських ландшафтів здійснювався під час польових досліджень річкових долин Правобережної України упродовж 2011–2018 рр. Для узагальнення даних використовувалися традиційні загальнонаукові методи: аналізу, синтезу, порівняння, узагальнення, систематизації, індукції та дедукції.

Виклад основного матеріалу. Залежно від організаційної неоднорідності, сільськогосподарські ландшафти поділяють на власне сільськогосподарські ландшафти та сільськогосподарські ландшафтно-технічні системи [Denysyk, G. I. (1998)]. Перші мають лише геокомпонентну структуру, а інші є складними системами, де поєднуються три блоки (природний, управління і технічний).

У заплавах річок Середнього Побужжя переважають лучно-пасовищні ландшафти

(рис.1А). Вони мають невисоку продуктивність сіножатей (до 35 ц/га) та характеризуються бідним видовим складом травостою, що є наслідком зменшення кількості родючого мулу, який змивався із схилів і акумулювався у заплаві під час повеней та паводків [Panasenko, B. D. (2002), с. 169]. Зараз заплавні луки підтримуються людиною в окультуреному стані за рахунок підсіву високопродуктивних видів кормових культур – люцерни посівної (*Medicagosativa*) та конюшини лучної (*Trifoliumpratense*). Природний травостій заплавл формують тонконіг лучний (*Poapratensis* L.), грястиця збірна (*Dactylisglomerata*), костриця лучна (*Festucapratensis* Huds.), мітлиця тонка (*Agrostistenuis* Sibth.), костриця червона (*Festucarubra* L.), конюшина повзуча (*Trifoliumrepens* L.), горошок мишачий (*Viciacracca* L.) та горошок малий (*Viciaminima* L.). На заплавлних луках із весняного по осінній сезон здійснюють випас худоби та сінокосіння. Ця діяльність негативно впливає на стан урочищ, оскільки як велика рогата худоба (ВРХ) знищує трав'яний покрив до висоти 4–5 см, витоптує та розріджує його [Denysyk, G. I. & Lavryk, O. D. (2012), с. 97].

У лісостеповій зоні від м. Вінниці до м. Олександрівки, на схилових і надзаплавно-терасових місцевостях, які раніше були зайняті лісами, поширені поля. Вони займають значні площі, мають в основному правильну чотирикутну форму, виокремлюються сівозмінним вирощуванням сільськогосподарських культур та інтенсивним застосуванням мінеральних добрив і засобів захисту рослин.

Характер розташування полів та диференціація польових культур залежать від крутизни схилів. На схилах крутизною до 3° вирощують просапні культури, а поля обмежують лісо-смугами на відстані 300 м одна від одної. Ділянки, що розташовуються на схилах від 3° до 5°, використовують для вирощування культур суцільного способу сівби. На таких полях застосовують смугове розміщення культур. Полезахисні лісові смуги шириною 8–12 м створюють на відстані 200 м одна від одної. Для формування щільної конструкції лісосмуг обирають дерева чагарникового типу з міцною кореневою системою: клен татарський (*Acertataricum* L.), карагана дерев'яниста (*Caraganaarborescens* Lam.), терен колючий (*Prunusspinosa* L.), шипшина собача (*Rosacanine* L.), жимолость татарська (*Loniceratatarica* L.), верба козяча (*Salixcaprea* L.) тощо. Схили крутизною біль-

ше 5° відводять під постійне залуження, а більш круті схили – під заліснення [Davydenko, V. M. (2001), с. 313].

На території степової зони поля у річкових долинах помежовані захисними лісосмугами, характеризуються розораністю територій 80–90%, вирощуванням монокультури помірним застосуванням мінеральних добрив і хімічних засобів захисту рослин.

Починаючи з 60-х років XX ст., на схилах і балках Середнього Побужжя висаджували сади. У більшості випадків вони займали територію, на якій раніше формувалися польові ландшафтні комплекси. Тому садові ландшафти характеризуються складнішою організацією та вищим рівнем трансформації, порівняно із польовими ландшафтами, що є результатом терасування схилів, засипання або вирівнювання ярів і глибокої антропогенної перебудови ґрунтів. Сади відзначаються своєрідним мікрокліматом, що вирізняється затінком, більшою вологістю, меншою швидкістю вітру, на 1–2°C нижчою температурою повітря у порівнянні з прилеглими територіями [Denysyk, G. I. (1998)]. Серед основних насаджень у плодових садах провідне місце займають кісточкові види дерев: яблуні (*Malus*) та груші (*Pyrus*), другорядне – вишня (*Cerasus*), черешня (*Prunus avium*), абрикос (*Armeniaca vulgaris*). Ягідні сади із вирощуванням смородини чорної (*Ribes nigrum* L.) та червоної (*Ribes rubrum*), малини (*Rubus*), ожини (*Eubatus*) – зустрічаються рідше.

У долинах річок активного розвитку набули сільськогосподарські ландшафтно-технічні системи. Вони є складними, блоковими системами, які контролюються людиною (ландшафтно-інженерні системи), та такими, що втратили блок управління (ландшафтно-техногенні системи). До польових ландшафтно-інженерних систем відносяться теплиці або парники. На схилах річки Журбинки (ліва притока р. Ятрань) у багатьох присадибних господарствах поширені ділянки із невеликими за площею теплицями для вирощування овочів. На правобережному схилі річки Чіканки (права притока р. Уманки) польові ландшафтно-інженерні системи представлені Уманським тепличним комбінатом. Він заснований у 1974 р. для вирощування овочів в закритому ґрунті. У 2002 році площа теплиць становила 22,5 га, у 2007 році – 28,1 га, а зараз – 35,15 га. Комбінат має дві філії: у Христинівці – площею 1,05 га та в Тальному – площею 11,6 га. Зараз на Уманському тепличному комбінаті експлуатуються найсучасніші теплиці європейського

зразка. У них реалізовані новітні розробки та досягнення в області вирощування овочів (томатів та огірків).

Прикладом лучно-пасовищних ландшафтно-інженерних систем можна вважати тваринницькі ферми, розташований таким чином, коли худобу (корів, овець, коней) випасають на суміжних з схилами заплавлених луках. Такі системи поширені у переважній більшості населених пунктів Середнього Побужжя.

До садових ландшафтно-інженерних систем відносяться сучасні сади, які закладені за голландською технологією: на 1 га висаджують понад 4 тис. плодових дерев та розміщують крапельну систему підживлення. Такі сади часто зустрічаються на схилах і надзаплавних терасах річок Середнього Побужжя. Так, наприклад, у 90-х роках XX ст. на схилах річки Кам'янки (ліва притока р. Уманки) співробітниками Уманського національного університету садівництва на площі 1 га було закладено яблуневий сад із крапельною системою живлення. У 2000 р. його площу збільшили до 1,5 га.

Враховуючи сучасний стан землекористування в Україні та рівень антропогенізації сільськогосподарських ландшафтів у долинах річок Середнього Побужжя, виникає потреба формування екологічно стійких агроландшафтів. Для досягнення цієї мети співвідношення «рілля : природні кормові угіддя : ліси», замість існуючого 1 : 0,23 : 0,3 [Furdychko, O. I. (2014), с. 249] повинно становити 1 : 1,6 : 3,6 [Sozinov, O. O., Kozlov, M. V., Serdiuk, A. G., et al. (1998)]. Сільськогосподарські ландшафти Середнього Побужжя у разі впорядкування і оптимізації мають усі умови, щоб стати культурними. Для цього необхідно здійснити заміну звичних для нас прямокутних полів контурними, які «вписуються» у ландшафт і рельєф місцевості. Урізноманітнити розміщення та взаємовідносини натуральних і антропогенних геокомпонентів, а саме: створити острівні лісові ділянки на полях, живі огорожі, захисні насадження, зарості деревної та чагарникової рослинності уздовж річищ, цілинні заплавні луки, заліснені яри, схили річок і надзаплавні тераси [Davydenko, V. M. (2001), с. 315]. У результаті виконання цих умов, культурні сільськогосподарські ландшафти можуть отримати рекреаційну цінність, в тому числі й на територіях природно-заповідного фонду [Leonec', V. V. (2014)]. Орієнтуючись на зарубіжний досвід, сільськогосподарські ландшафти окрім прибутку від ре-

лізації вирощеної продукції, можуть приносити прибуток і від рекреаційної діяльності. Так, у Японії за рахунок висадки рису різних сортів на полях відтворюють різноманітні зображення – геогліфи. Площа «польових картин» може сягати 15 га, а щорічна кількість відвідувачів коливається в межах 200 тис. чоловік. При цьому зібраний урожай рису продається за звичайними цінами.

Висновки. У сільськогосподарському виробництві одним із провідних принципів має стати раціональне, екологічно й економічно збалансоване використання агроландшафтів під відповідний вид угідь, систему сівозмін і культур з урахуванням ландшафтоутворювальних і ресурсовідновних чинників [Kalens'ka, O. V. (2015), с. 207]. Лише в такому випадку

ми зможемо говорити про культурний сільськогосподарський ландшафт. А практична реалізація принципів землевпорядкування на умовах нового уявлення про екологічну організацію території сільськогосподарського ландшафту на топологічному рівні, допоможе здійснити управління процесами обміну речовин та енергії між природними та антропогенними елементами в складі культурного ландшафту та сприятиме оптимальному вирішенню економічних і екологічних завдань сільського господарства [Kolbovskij, E. Ju. (1999)]. Як варіант оптимізації сільськогосподарських ландшафтів автори пропонують свій проект відновлення долини р. Соб у м. Гайсин Вінницької обл. під назвою «Сонячна заплава» (рис. 1Б).

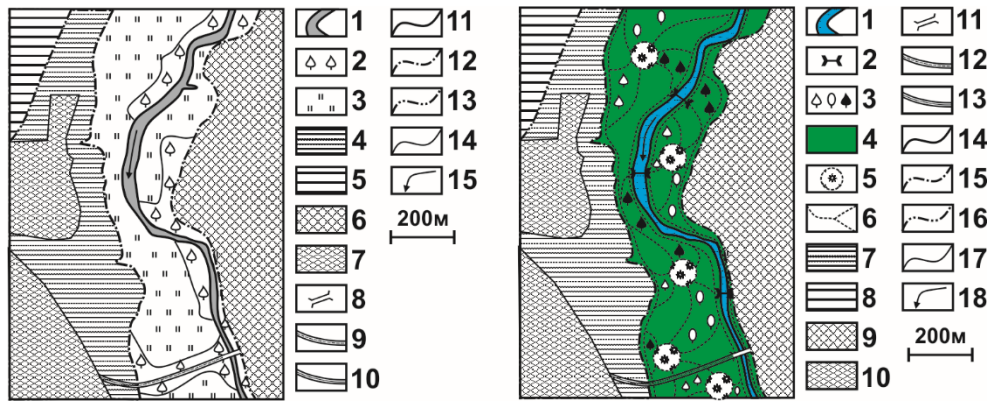


Рисунок 1. Сільськогосподарські ландшафти долини р. Соб у м. Гайсин Вінницької обл.

А) Сучасна (2018 р.) ландшафтна структура натурної ділянки

Водні натуральні ландшафти. Руслові. Урочища: 1 – натуральне, шириною 10–40 м та глибиною 1–1,5 м, річище Собу з мулистим і піщано-мулистим дном, заростає водно-болотною рослинністю.

Лісові антропогенні ландшафти. Похідні. Заплавні. Урочища: 2 – нерівні алювіальні поверхні на лучно-болотних ґрунтах, заростають вербою ламкою і козячою.

Сільськогосподарські ландшафти. Лучно-пасовищні. Заплавні. Урочища: 3 – нерівні поверхні з надмірно зволеними луками із осоково-злаковою рослинністю на лучно-болотних ґрунтах під сінокоси та випас. **Польові. Схилові.** Урочища: 4 – слабкопокаті (3–5°) поверхні з сірими лісовими ґрунтами під городами. **Плакорні.** Урочища: 5 – слабкопокаті (1–2°) та хвилясті поверхні з сірими лісовими ґрунтами під польовими сівозмінами.

Селитебні ландшафти. Міські. Схилові. ЛПС: 6 – слабкопокаті (3–5°) поверхні з насипними ґрунтами та ґрунтоsumішамипід багатоповерховою забудовою; 7 – слабкопокаті (3–5°) поверхні з насипними ґрунтами та ґрунто-

sumішамипід малоповерховою забудовою.

Дорожні ландшафти. Шосейні. Асфальто-бетонні. Руслові. ЛПС: 8 – залізобетонний міст з шириною проїжджої частини 9,5 м на 4-х опорах у річищі. **Заплавні.** ЛПС: 9 – високі (4–5 м) суглинисто-кам'яні дорожні насипи з крутими (40–45°) задернованими схилами. **Схилові.** ЛПС: 10 – невисокі (1–2 м) суглинисто-кам'яні дорожні насипи з крутими (20–30°) задернованими схилами.

Межі. Типів місцевостей. Натуральних: 11 – руслового та заплавного; 12 – заплавного та схилового; 13 – схилового та плакорного. **Урочищ:** 14 – антропогенних (ЛПС).

Інші позначення: 15 – напрям течії.

Б) Оптимізована (проект «Сонячна заплава») ландшафтна структура натурної ділянки

Рекреаційні ландшафти. Відпочинково-оздоровчі. Руслові. ЛПС: 1 – антропогенізоване, шириною 10–40 м та глибиною 1,5–25 м, річище Собу з піщаним дном та укріпленими залізобетонним покриттям берегами; 2 – пішохідні залізобетонні містки аркового типу з шириною 2 м. **Заплавні.** Урочища: 3 – вирів-

няні поверхні на насипних чорноземах з насадженнями вільхи чорної, верби ламкої та осики; 4 – вирівняні поверхні на насипних чорноземах з насадженнями газонних трав. ЛПС: 5 – напівсферичні поверхні клумб на насипних чорноземах з насадженнями декоративних квіткових рослин; 6 – пішохідні доріжки, шириною 2 м, з кольорової тротуарної плитки.

Сільськогосподарські ландшафти.

Польові. Схилові. Урочища: 7 – слабопокаті (3–5°) поверхні з сірими лісовими ґрунтами під городами. **Плакорні.** Урочища: 8 – слабопокаті (1–2°) та хвилясті поверхні з сірими лісовими ґрунтами під польовими сівозмінами.

Селитебні ландшафти. Міські. Схилові. ЛПС: 9 – слабопокаті (3–5°) поверхні з насипними ґрунтами та ґрунтосумішами під багатоповерховою забудовою; 10 – слабопокаті (3–5°) поверхні з насипними ґрунтами та ґрунтосумішами під малоповерховою забудовою.

Дорожні ландшафти. Шосейні. Асфальтово-бетонні. Руслові. ЛПС: 11 – залізобетонний міст з шириною проїжджої частини 9,5 м на 4-х опорах у річищі. **Заплавні.** ЛПС: 12 – високі (4–5 м) суглинисто-кам'яні дорожні насипи з крутими (40–45°) задернованими схилами. **Схилові.** ЛПС: 13 – невисокі (1–2 м) суглинисто-кам'яні дорожні насипи з крутими (20–30°) задернованими схилами.

Межі. Типів місцевостей. Натуральних: 14 – руслового та заплавного; 15 – заплавного та схилового; 16 – схилового та плакорного. **Урочищ:** 17 – антропогенних (ЛПС).

Інші позначення: 18 – напрям течії.

References:

1. Davydenko, V. M. (2001) Zapovidna sprava. Mykolaiv: MF NaUKMA.
2. Denysyk, G. I. (1998) Antropogenni landshafty Pravoberezhnoї Ukrainy. Vinnycia: Arbat.
3. Denysyk, G. I. & Lavryk, O. D. (2012)

Виктория Берчак, Александр Лаврик. Сельскохозяйственные долино-речные ландшафты Среднего Побужья. Рассмотрено сельскохозяйственное освоение ландшафтов речных долин Среднего Побужья. Показано наличие в структуре сельскохозяйственных ландшафтов собственно антропогенных ландшафтов и ландшафтно-инженерных систем. Обосновано возможности трансформации сельскохозяйственных ландшафтов в культурные ландшафты, которые, в свою очередь, могут стать существенными рекреационными ресурсами, в том числе и в пределах территорий природно-заповедного фонда. Сделаны выводы о том, что одним из основных принципов сельскохозяйственного освоения долино-речных ландшафтов должно стать рациональное, экологически и экономически сбалансированное природопользование.

Ключевые слова: долино-речной ландшафт; сельскохозяйственный ландшафт; ландшафтно-инженерная система; культурный ландшафт.

Viktoria Berchak, Oleksandr Lavryk. Agricultural valley and riverlandscapes of the Middle Bug River. The valley and river landscapes of the Middle Bug River have largely undergone agrarian development. Now every river valley is divided by agricultural lands. Only small, hard-to-reach areas for agrarian processing of the valley and river landscapes remained free of technical impact. The most agricultural development has changed the slope type of terrain, although floodplain and terraced types are also significantly

Antropogenni landshafty richishha i zaplav y Pivdenного Bugu. Vinnycia: PP «TD "Edel'veys i K"».

4. El'kin, S. V. (2012) Pravove reguljuvannja landshaftnogo vykorystannia taohorony zemel' v Ukraini: Author's thesis. Kyiv.
5. Kalens'ka, O. V. (2015) 'Suchasni jstan agrolandshaftiv Chernivec'koi oblasti' V Vseukr. z'izd ekologiv z mizhnar. uchastju (Ekologija/Ecology–2015): zb. nauk. pr. konf. Vinnycia: DIL O. p. 207.
6. Koval'ov, O. P. (2005) Geografichnij landshaft: naukovij, estetichnij i fenomenologichnij aspekt. Kharkiv: Ekograf.
7. Kolbovskij, E. Ju. (1999) Kul'turnyj landshaft i jekologicheskaja organizacija territorii regionov (naprimere Verhnevolzh'ja): Author's thesis. Voronezh.
8. Leonec', V. V. (2014) 'Osoblivosti i perspektiv irozvytku pryrodoohoronnogo zemlekoristuvannia' Aktual'ni problemy ekonomiki. 2. pp. 321–327.
9. Mil'kov, F. N. (1973) Chelovek i landshafty. Ocherki antropogennogo landshaftovedenija. Moscow: Mysl'.
10. Panasenko, B. D. (2002) 'Sil's'kogospodars'ki landshafty' Denysyk, G. I. (ed.) (2002) Serednie Pobuzhzhja. Vinnycia: Gipanis. pp. 163–171.
11. Sozinov, O. O., Kozlov, M. V., Serdiuk, A. G., et al. (1998) 'Suchasni degradacijni procesi, ekologo-agronomichnij stan ta ocika pridatnosti sil's'kogospodars'kih zemel' dlja stvorennya ekologichno chistih sirovinnih zon i gospodarstv' Agroekologija i biotehnologija. 2. pp. 54–65.
12. Furdychko, O. I. (2014) Agroekologija. Kyiv: Agrarnanauka.

transformed. A detailed analysis of the current structure of agricultural valley and river landscapes will allow developing ways for their further optimization and rational nature management.

The aim of the research is to analyze the modern structure of the valley and river landscapes, formed as a result of centuries of agricultural development, using the example of the Middle Bug River Region.

Methods of research. The study of agricultural landscapes was carried out during the field research of the river valleys of the Right-Bank Ukraine during 2011-2018. To generalize the data, traditional general scientific methods were used: analysis, synthesis, comparison, generalization, systematization, induction and deduction.

Depending on the organizational heterogeneity, agricultural landscapes are divided into agricultural landscapes and agricultural landscape-technical systems. The former have only a geocomponent structure, while others are complex systems, where three blocks (natural, management and technical) are combined.

Meadow-pasture landscapes predominate in the floodplains of the rivers of Middle Bug River. They have low productivity of hayfields and are characterized by poor species composition of the grass stand.

In the forest-steppe zone from the city of Vinnytsi to the urban-type settlement of Oleksandrivka, on the sloping and terraces areas, which were previously occupied by forests, the fields are common. They occupy considerable areas, they have basically the right quadrangular shape, are distinguished by the sowing of agricultural crops and intensive application of mineral fertilizers and plant protection products.

On the territory of the steppe zone, the fields in the river valleys are divided by protective forest belts, characterized by the plowing of 80-90% territories, the cultivation of monocultures and the moderate application of mineral fertilizers and chemical plant protection products.

Garden landscapes are characterized by complex organization and level of transformation in comparison with field landscapes, which is the result of terracing of slopes, backfilling or leveling of ravines and deep anthropogenic soil rearrangement.

In the valleys of rivers, agricultural landscape and technical systems are actively developing. They are complex, block systems that are controlled by humans (landscape and engineering systems), and have lost the control unit (landscape and technogenic systems). Field green engineering systems include greenhouses or greenhouses. An example of meadow-pasture landscaping and engineering systems can be considered livestock farms. To garden landscape and engineering systems are modern gardens, which are laid down by Dutch technology.

The agricultural landscapes of the Middle Bug River in the case of ordering and optimization have all the conditions to become cultural. To do this, it is necessary to replace the rectangular fields that are familiar to us with contour ones, to diversify the location and relationships of natural and anthropogenic geocomponents. As a result of these conditions, cultural agricultural landscapes can receive recreational value, including in the territories of the nature reserve fund.

It is concluded that in the agricultural production, rational, ecologically and economically balanced use of agrolandscapes for the appropriate kind of land, a system of crop rotation and crops taking into account landscape-forming and resource-restoring factors should become one of the leading principles.

Key words: valley and river landscape; agricultural landscape; landscape and engineering system; cultural landscape.

УДК 911.52:550.4 (477.85)

ЛАНДШАФТНО-ГЕОХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ МІСТА СОКИРЯНИ

Віталій Присакар

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Подано фізико-географічну характеристику території міста Сокиряни. Показана ландшафтну структуру міста. Проаналізовано геохімічні показники ландшафтів через властивості природних вод. Вказано на незначне забруднення природних компонентів. Вивчено джерела забруднення. Визначено ступінь комфортності за окремими показниками.

Ключові слова: лужно-кислотні умови, жорсткість води, мінералізація води, гранично-допустима концентрація.

Вступ. Дослідження населених пунктів вимагає певних підходів методичного характеру. Доволі важливим із точки зору міста як середовища проживання виступає ландшафтно-геохімічний підхід. Він враховує ландшафтну структуру та міграційні потоки хімічних елементів і сполук, які є або можуть виникнути в процесі господарського освоєння і перетворення поселень. Вивчення даних аспектів важливо при оцінці еколого-геохімічної ситуації в місті, а звідси - комфортності проживання людей у даному населеному пункті.

Постановка завдання. У міському середовищі метою формування комфортності є визначення комплексу архітектурно-планувальних, санітарно-гігієнічних, технічних, біологічних, геохімічних, екологічних та ландшафтних заходів, які б сприяли зменшенню антропогенно-техногенного навантаження на природні компоненти та ландшафтні комплекси. Тому вивчення ландшафтних, геохімічних, екологічних особливостей важливе для обчислення показників комфортності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Місто Сокиряни розташоване на вододілі рік Прут і Дністер, на так званому Подільському плато. Вододіл порівняно вузький, не перевищує 35 км і є собою рівниною, що спрямована на захід і південний захід. Рельєф поступово підвищується у бік вододілу в північному напрямі, позначки поверхні землі складають 250-180 м.

Територія міста покрита густою мережею глибоких балок і ярів. В середньому їхня глибина становить 15-25 м, але зустрічаються і глибші - 30-40 м. Найбільшими балками є Мируна, Флока, Ведмідка. Балка Флока з'єднується з балкою Мируни, яка розділяє місто Сокиряни на дві частини. Загалом, глибина балки Флока складає 12-22 м, а балки Мируни – досягає 35 метрів. Отже, район дослідження входить до складу долинно-яружного підтипу місцевості, якому властиве поєднання долин та ярів із вузькими плакорними вододі-

лами.

В будові території міста приймають участь різноманітні породи. На особливу увагу заслуговують еолітові вапняки. Загалом, третинні відклади мають потужність 35-40 м і представлені вапняками сармату, а четвертинні відклади мають товщину 10-15 м і представлені серією лесовидних порід.

Температурний режим характеризується м'якою зимою з частими відлигами і помірно теплим літом. Територія міста має густу мережу водотоків.

В ґрунтовому покриві переважають опідзолені – сірі та чорноземи, а по долинах річок – лучно-болотні та болотні ґрунти.

Загалом, територія міста відноситься до Сокирянського вододільного лісостепового природного району, який характеризується не лише складною морфологічною структурою, але і кліматом, сполукою ґрунтів і рослинного покриву, переважанням певних природних процесів і, нарешті, особливостями господарського використання та природоохоронними проблемами. Місцеві ландшафтні комплекси доволі різноманітні. Переважає вододільний вид місцевостей, але значну площу займають схилі урочища і урочища долин малих річок, ярів та балок. Вододільні місцевості охоплюють в себе рівнинні та слабо нахилені поверхні вододілів, які складені до- четвертинними глинами та лесовидними суглинками. Серед вододільних урочищ переважають рівнинні та слабонахилені поверхні вододілів, складені дочетвертинними глинами, з чорноземами опідзоленими легко глинистими, під житловими масивами, промисловими будівлями та городами. У північно-західній частині міста фоновим урочищем виступає рівнинна та слабо нахилена поверхня вододілу, складена лесовидними суглинками, з темно-сірими опідзоленими пилувато-важкосуглинковими ґрунтами, під орними землями і складськими приміщеннями. Схилі вид місцевості представлений придолинними схилами різно-

манітної крутизни: пологими, спадистими, сильно спадистими та крутими. Переважають пологі схили, переважно складені дочетвертинними глинами, з чорноземами опідзоленими слабозмитими легкоглинистими, під житловими будівлями, промисловими та складськими приміщеннями, парками. Дані схилі урочища мають слабо-змитий ґрунт і характеризуються незначним розчленуванням поверхні з присутніми проявами площинної та лінійної ерозії. Значним розчленуванням характеризуються спадисті та круті схили, складені легкими глинами, з чорноземами опідзоленими середньо- та сильнозмитими глинистими, під сіножатями, скверами, парками та пасовищами. Місцевість днищ долин малих річок, ярів та балок характеризується наявністю давнього делювію і сучасного алювію, а також лучно-болотних, болотних і мочаристих ґрунтів. Фоновим урочищем тут виступає днище, складене давнім алювієм, із лучно-болотними пилувато-важкосуглинковими ґрунтами, під сіножатями та пасовищами. Основна увага тут повинна зосереджуватися на днищах, які складені сучасним алювієм, із мочаристими ґрунтами, під болотною рослинністю і ярам, із виходами вапняків і дочетвертинних глин. Поширені морфологічні одиниці ландшафту сукупно створюють строкату і достатньо складну морфологічну структуру.

Розташування певних місцевостей і урочищ визначає наявність окремих функціонально - планувальних зон. Зокрема, територія зі сприятливими природними чинниками розташована в східній частині міста, вздовж лівого допливу р. Сокиряни. Вона має вигляд плато з нахилом до 20°. Літологічно дана площа упакована лесовидними суглинками потужністю 5-8 м, нижче яких залягають вапняки або мергелі сарматського періоду. Ґрунтові води знаходяться на глибині 3-6 м. До території з несприятливими природними чинниками відноситься західна частина міста, яка складена лесовидними суглинками і мергелистими суглинками. Особливо це стосується каньйонної долини річки Сокиряни і долини балок, які щорічно затоплюються водами. В межах міста, загалом, виділяють житлову, промислово - складську, рекреаційну та транспортну функціональні зони.

Із ландшафтної точки зору для міста характерні розгалужена мережа активних ярів і балок, відсутність організованого поверхневого стоку, високий рівень ґрунтових вод, незадовільний стан водоймищ, забрудненість і засміченість русел р.

Сокиряни і Струмків, неякісний стан ґрунтів, обмежена різноманітність зелених насаджень тощо.

Територія м. Сокиряни, за ландшафтно - геохімічним районуванням, знаходиться в Сокирянському лісостепово-платовому ландшафтно - геохімічному районі, який відноситься до родини перехідних від лісових до степових геохімічних ландшафтів, кисло - кальцієвого класу. Він відрізняється повільним і середнім водообміном, переважанням елювіальних елементарних ландшафтів, наявністю лесовидних суглинків.

Ландшафти даного класу формуються на карбонатних лесовидних суглинках і глинах. У ґрунті виникає надзвичайно строката різко нерівноважна лужно-кислотна ситуація (в одному і тому ж генетичному типі розвинене і кисле, і нейтральне середовище). Але ці ландшафти багатші кальцієм, ніж кислі. Показники рН ґрунту тут вищі, організми краще забезпечені кальцієм. Природні води жорсткіші і мінералізованіші, але не насичені карбонатом кальцію. Валовий вміст мікроелементів тут підвищений порівнянно з кислими ландшафтами. Загалом, геохімічні особливості ландшафтних комплексів території міста залежать від цілого ряду чинників і показників, які охоплюють здатність до самоочищення, розміри території, забудову, наявність закритих і відкритих просторів, водойм, зелених насаджень, кліматичні умови, кількість і якість забруднення тощо. Навіть у таких невеликих містах як Сокиряни відбувається істотна зміна геохімічних особливостей і властивостей ландшафтних комплексів, особливо його складових - ґрунтів, атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, рослинності, як природної, так і культурної.

За умовами міграції хімічних елементів виділяються такі типи елементарних ландшафтів: елювіальний або автономний (ландшафти плоских вододілів), транселювіальний (верхніх частин схилів), елювіально-акумулятивний (нижніх частин схилів і сухих улоговин), акумулятивно-елювіальний (місцевих понижень із глибоким рівнем ґрунтових вод), трансупераквальний (схилів із близьким заляганням ґрунтових вод), супераквальний (понижень із слабким водообміном).

Основні класи елементарних ландшафтів, як відомо, визначаються співвідношенням у воді типоморфних елементів, тому, відповідно, в місті представлені елементарними ландшафтами перехідного класу - від кислого до кальцієвого (Н-Са) - на вододілах і схилах до кисло-глеєвого - на днищах.

Хімічний склад ґрунтових вод м. Сокирян

№ п/п	Адреса водопункту	рН	Катіони, мг/л						Аніони, мг/л			
			NH ₄ ⁺	Na ⁺ K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Fe ²⁺	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	HCO ₃ ⁻	NO ₃ ⁻	NO ₂ ⁻
1.	вулиця княгині Ольги (біля балки)	7.2	<0.08	6.3	296.6	63.2	0.5	275	216.0	488	0.2	0.05
2.	вулиця Масловика	7.5	0.2	17.8	234.5	66.9	0.25	90	296.4	561.2	10	0.05
3.	вулиця Садова	7.7	0.08	2.5	84.2	35.3	0.1	90	137.3	109.2	8	<0.01
4.	вулиця Садова, Сад дружин	7.2	0.08	6.8	196.4	58.4	0.1	170	128.9	451.4	1.0	0.05
5.	вулиця Горького	7.6	0.08	2.5	220.4	69.3	0.5	175	166.6	512.4	>10	<0.01
6.	вулиця Польова	7.3	0.08	95.5	98.2	32.8	0.5	30	47.1	585.6	1.0	1.2
7.	вулиця Польова	8.0	0.08	35.8	92.1	43.7	0.5	35	88.8	414.8	1.0	<0.01
8.	вулиця Давиденка	7.4	<0.01	12.0	184.4	43.8	0.4	110	133.4	451.4	0.4	<0.01
9.	вулиця Стюових Стрильців	8.0	0.08	0.5	178.4	60.8	0.25	95	30.9	646.6	0.4	<0.01
10.	вулиця Кобилінської 69	7.8	0.08	8.5	172.3	46.2	0.1	80	81.0	536.8	0.4	<0.01
11.	вулиця Кобилінської (вет. аптека)	7.0	<0.08	72.8	144.3	51.1	0.25	150	129.2	488.0	0.4	0.05
12.	вулиця Капанова, 12	7.2	0.08	50.3	212.4	73.0	0.25	165	151.9	610.0	0.4	<0.01
13.	вулиця Стюових Стрильців	7.4	0.4	4.3	212.4	49.8	0.5	100	136.8	561.2	0.2	<0.01
14.	вулиця княгині Ольги	7.0	0.08	8.8	216.4	71.2	0.25	175	154.0	524.6	0.4	0.05
15.	вулиця княгині Ольги (старе кладовище)	7.6	0.08	27.5	272.5	91.2	0.25	295	95.6	463.6	1.0	<0.01
16.	вулиця Кобилінської (вийдз із міста)	7.4	0.2	13.0	240.5	74.2	0.5	190	293.9	512.4	0.4	0.4
17.	вулиця Кобилінської (нове кладовище)	7.6	0.08	29.3	160.3	57.2	0.25	115	97.6	524.6	0.2	<0.01
18.	вулиця Кобилінської, автовокзал	7.4	0.08	2.3	168.3	48.6	0.25	120	91.7	439.2	0.4	0.05
19.	вулиця Шевченка, 9	7.5	0.4	31.3	168.3	63.2	0.5	140	120.5	512.4	0.4	0.2
20.	вулиця Пупкіна, старе кладовище)	7.5	<0.08	3.0	256.5	74.2	0.25	150	201.6	646.6	0.4	<0.01
21.		7.5		21.5	197.8	58.7		144	144	506	Активізація Windows	
22.		7.0-8.0		0.5 - 5.5	84.2 - 6.6	32.8 - 91.2	0.1 - 0.5	30 - 295	30.9 - 296.4	109.2 - 646.6	Чтобы активировать Windows раздел "Параметры".	

Продовження таблиці

№ п/п	Адреса водопункту	Жорсткість, мг екв./л	Катіони, мг екв./л			Аніони, мг екв./л			Мінералізація, мг/л	Тип води
			Na+ K	Ca	Mg	Cl-	SO ₄ ²⁻	HCO ₃		
1	вуглиняк Опшні (біля багні)	20,0	0,3	14,8	5,2	7,75	4,5	8,0	1,10	Сульфатно-хлоридно-гідрокарбонатно-кальцева
2	вуглиняк Могошівка	17,2	0,7	11,7	5,5	2,54	6,17	9,2	1,00	Сульфатно-гідрокарбонатно-кальцева
3	вуглиняк Садова	7,1	0,1	4,2	2,9	2,54	2,86	1,8	0,41	Хлоридно-сульфатно-магнієво-кальцева
4	вуглиняк Садова, Сад дружини	14,6	0,27	9,8	4,8	4,79	2,68	7,4	0,79	Хлоридно-гідрокарбонатно-кальцева
5	вуглиняк Горного	16,7	0,1	11,0	5,7	4,93	3,47	8,4	0,89	Гідрокарбонатно-кальцева
6	вуглиняк Полкова	7,6	3,82	4,9	2,7	0,84	0,98	9,6	0,60	Гідрокарбонатно-магнієво-кальцева
7	вуглиняк Полкова	8,2	1,43	4,6	3,6	0,98	1,85	6,8	0,50	Гідрокарбонатно-магнієво-кальцева
8	вуглиняк Давиденка	12,8	0,48	9,2	3,6	3,10	2,78	7,4	0,71	Гідрокарбонатно-кальцева
9	вуглиняк Станових Стріпців	13,9	0,1	8,9	5,0	2,68	0,64	10,6	0,69	Гідрокарбонатно-кальцева
10	вуглиняк Кообитинської, 69	12,4	0,34	8,6	3,8	2,25	1,69	8,8	0,66	Гідрокарбонатно-кальцева
11	вуглиняк Кообитинської (вет. аптека)	12,0	2,91	7,2	4,8	4,22	2,69	8,0	0,85	Гідрокарбонатно-магнієво-кальцева
12	вуглиняк Каптанова, 12	16,6	2,01	10,6	6,0	4,65	3,16	10,8	0,96	Гідрокарбонатно-кальцева
13	вуглиняк Станових Стріпців	14,7	0,17	10,6	4,1	2,82	2,85	9,2	0,78	Гідрокарбонатно-кальцева
14	вуглиняк квітний Опшні	16,4	0,35	10,8	5,6	4,93	3,22	8,6	0,99	Гідрокарбонатно-кальцева
15	вуглиняк квітний Опшні (старі кладовище)	16,8	1,10	10,0	6,8	8,31	1,99	7,6	1,01	Гідрокарбонатно-хлоридно-магнієво-кальцева
16	вуглиняк Кообитинської (вхід із міста)	18,1	0,52	12,0	6,1	5,35	4,87	8,4	1,01	Хлоридно-гідрокарбонатно-кальцева
17	вуглиняк Кообитинської (нове кладовище)	12,7	1,17	8,0	4,7	3,24	2,03	8,6	0,72	Гідрокарбонатно-кальцева
18	вуглиняк Кообитинської, автовокзал	12,4	0,1	8,4	4,0	3,38	1,91	7,2	0,65	Гідрокарбонатно-кальцева
19	вуглиняк Шевченка, 9	13,6	1,3	8,4	5,2	3,94	2,51	8,4	0,78	Гідрокарбонатно-кальцева
20	вуглиняк квітний Опшні (старі кладовище)	18,9	0,1	12,8	6,1	4,22	4,20	10,8	1,01	Гідрокарбонатно-кальцева
21	Середні значення	14,1	0,87	9,5	4,91	4,08	3,0	8,3	0,82	Активация Windows
22	Інтервали значень	7,1 - 20,0	0,1 - 3,82	4,2 - 14,8	2,7 - 8	0,84 - 8,31	0,64 - 6,17	1,8 - 10,8	0,41 - 1,10	Чтобы активировать Windows,

раздел "Параметры".

Аналіз показників відібраних проб природних вод (20 проб) (табл.1) дозволяє виділити такі характеристики вод (табл.1):

1. За лужно-кислотними умовами – нейтральні і слабо лужні, зустрічаються і лужні (інтервал коливань 7,0-8,0 при середньому 7,5);

2. За жорсткістю - жорсткі, дуже жорсткі (інтервал коливань 7,1-20 за пересічного 14,4 мг-екв/л), виділяють у межах міста два ареали: перший із жорсткістю до 10 мг-екв/л, а другий – понад 10 (другий ареал за площею значно більший, ніж перший);

3. За мінералізацією - прісні і слабо мінералізовані (інтервал коливань 0,41-1,10 при середньому 0,82 г/л); за класифікацією Алексіна (за граничною нормою) - вони хороші і задовільні; формується мінералізація , найперше , за рахунок кальцію і гідрокарбонатів, але інколи і за рахунок підвищеного вмісту натрію і хлоридів;

4. Вміст кальцію коливається від 84 до 300 мг/л при середньому 202, а вміст магнію – від 32 до 91 при пересічному 59; ці показники свідчать про геохімічні процеси, які характерні для лісостепу, головне це властивості літогенної основи (карбонатні породи), техногенне забруднення і сильна міграційна здатність елементів;

5. Вміст хлоридів коливається від 30 до 295 мг/л при середньому 144, а вміст сульфатів - від 30 до 296 при пересічному 144 мг/л, відповідно в окремих пробах є підвищений вміст даних сполук;

7. Достатньо значний вміст гідрокарбонатів - від 109 до 646 при середньому 506 мг/л;

6 Вміст нітратів, нітритів, амоній-іонів не перевищує гранично-допустимих концентрацій ; коливання показників незначні;

7. За компонентним складом, як правило, ми бачимо чітко виражений притаманний лісостеповій зоні розподіл серед компонентів-іонів, зокрема серед катіонів - це $\text{Ca} > \text{Mg} > \text{Na} + \text{K}$, а серед аніонів - це $\text{HCO} > \text{SO} > \text{Cl}$;

8. Переважає гідрокарбонатно-кальцієвий тип води (60% проб), зустрічається також магнієва і натрієва група , а також сульфатний і хлоридний клас (за однією досліджуваною пробой);

9. Аналіз всіх показників свідчить, що перевищень ГДК не спостерігається;

10. Валовий вміст макросполук вищий, ніж у ґрунтових водах інших ландшафтів;

11. Якщо порівняти вміст основних мікроелементів у воді окремих місцевостей, то він майже однаковий, мікроелементи відносяться

до рухомих і малорухомих мігрантів, найкраще мігрує Ca, потім Cl і Mg.

Дані характеристики свідчать про задовільний , загалом, стан природних вод. На увагу, в першу чергу, заслуговує жорсткість вод, адже за Держстандартом вона не має перевищувати 7 мг-екв/л (в 19 пробах із 20 вона вища). В двох досліджуваних пробах є незначні перевищення мінералізації.

Ґрунти відзначаються підвищеним вмістом кобальту і, в певною мірою, нікелю і молібдену, порівняно з іншими ландшафтно-геохімічними районами Чернівецької області. Геохімічна формула вмісту мікроелементів в ґрунтах міста має такий вигляд : (стронцій, срібло, марганець) / (молібден, свинець).

На початку двадцять першого століття в місті нараховувалось 32 підприємства, виробнича діяльність яких мала негативний вплив на стан ландшафтного довкілля. Зараз їхня кількість значно зменшилась і основна частка викидів в атмосферне повітря, скидів у водойми і, загалом, основна частка забруднення природних компонентів припадає на пересувні джерела забруднення. Викиди транспорту в 3,4 рази перевищують викиди від стаціонарних джерел. Частка міста у викидах в атмосферне повітря району становить 50%. Аналізуючи викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря стаціонарними джерелами забруднення, зазначимо, що за останні 16 років (дані статистичного управління) їхня кількість значно зменшилась – від 158,5т (2000р.) до 43,5т (2016р.). За даним показником місто Сокиряни займає 9 місце в Чернівецькій області.

Загалом, ландшафтний, геохімічний та екологічний аналіз території свідчить про те, що м. Сокиряни має високий рівень комфортності, з мінімальною кількістю автомагістралей, промислових підприємств та інших джерел забруднення ландшафтного середовища.

Висновки. Територія м. Сокиряни входить до складу Сокирянського вододільного лісостепоного природного району. Морфологічна структура ландшафтів міста доволі складна, вона сформувалась у результаті складної взаємодії природних компонентів. Тут переважає вододільний вид місцевості, але значну площу займають схилі урочища і урочища долин малих річок, ярів та балок. Домінуючими урочищами виступають вододільні поверхні, складені дечетвертинними глинами, з чорноземами опідзоленими легко глинистими, під житловими масивами, промисловими будівлями та городами. Загалом, для міста характерні розгалужена мережа активних ярів і балок,

відсутність організованого поверхневого стоку, високий рівень ґрунтових вод, незадовільний стан водоймищ, забрудненість і засміченість русел річок Сокирян і Струмків, неякісний стан ґрунтів, обмежена різноманітність зелених насаджень тощо.

З геохімічних позицій територія м. Сокирян відноситься до родини перехідних від лісових до степових геохімічних ландшафтів, кисло-кальцієвого класу. Він відрізняється повільним і середнім водообміном, переважанням елювіальних елементарних ландшафтів. Ґрунтові води міста за лужно-кислотними умовами - нейтральні і слабо лужні, за жорсткістю - жорсткі і дуже жорсткі, за мінералізацією - прісні і слабомінералізовані, за типом - гідрокарбонатно-кальцієві, вміст окремих сполук та елементів не перевищує ГДК. Загальні геохімічні особливості вод свідчать про наявність тих геохімічних процесів, які характерні для лісостепу.

Отже, геохімічні особливості ландшафтних комплексів м. Сокирян досить неоднорідні, залежать вони від здатності до самоочищення,

Віталій Присакар. Ландшафтно-геохимические особенности территории города Сокиряны. Дана физико-географическая характеристика города Сокиряны. Показана ландшафтная структура города. Проанализированы геохимические особенности ландшафтов через показатели природных вод. Указано на незначительное загрязнение природных компонентов. Изучены источники загрязнения. Определена степень комфортности за отдельными показателями.

Ключевые слова: окислительно-восстановительные условия; общая жесткость, минерализация воды; предельно-допустимая концентрация.

Vitalii Prysakar. Landscape-geochemical features of Sokyriany town territory. The aim of comfort forming in the city environment is to determine the complex of architectural-planning, sanitary-hygienic, technical, biological, geochemical, ecological, landscape and other measures which would stimulate the decrease of anthropogenic-technogenic influence on the nature components and landscape complexes. Thus, the study of landscape features as well as geochemical and ecological ones is crucial for calculating the indicators of comfort.

The territory of Sokyriany town is a constituent part of Sokyriany watershed forest-steppe nature region. The morphological structure of Sokyriany landscapes is rather complicated. It was formed as a result of complex interaction of nature components. The watershed type of the area prevails here, but the considerable part is occupied by slope ravines and ravines of minor rivers valleys, gullies and coombs. Dominating ravines are watershed surfaces, composed of pre-quadernary clays, with chernozem (rich black soil) podzolic, slightly clayic, under the residential areas, industrial buildings and cities. In general, the characteristic feature of the town is a wide network of existing gullies and coombs, absence of arranged surface drainage, high level of ground waters, unsatisfactory condition of water bodies, pollution and dirtiness of riverbeds of Sokyriany and Strumkiv, poor quality condition of soil, limited variety of greenery, etc.

Concerning geochemical approach, Sokyriany territory belongs to the kind of transitional one from forest to steppe geochemical landscapes, of acid-calcium class. It is characterized by slow and medium water exchange, dominance of alluvial elementary landscapes. There have been distinguished such types of elementary landscapes according to the migration of chemical elements: alluvial or autonomous (landscapes of flat-topped watersheds), trans-alluvial (upper parts of slopes), alluvial-accumulative (lower parts of slopes and dry hollows), accumulative-alluvial (local potholes with deep level of ground waters), trans-super-aqueous (slopes with deep bedding of ground waters), super-aqueous (potholes with slight water exchange).

Main classes of elementary landscapes are known for the ratio of type-morphouselements in water, and correspondingly, the town represents elementary landscapes of transitional class – from acid to calcium (H – Ca) – on the watersheds and slopes to the acid-gley on the bottoms. Ground waters of the town according to

розмірів території, її особливостей - характеру ландшафту, міської забудови, наявності закритих і відкритих просторів, водойм, зелених насаджень, кліматичних умов, кількості і шкідливості забруднень тощо.

References

1. Hutsuliak V.M. Heokhimiiia landshaftu: Navch. posibnyk/ V.M.Hutsuliak.- Chernivtsi: Ruta, 2004.-83s.
2. Hutsuliak V.M. Landshaftna ekolohiia: Heokhimichni aspekt: Navch. posibnyk / V.M.Hutsuliak.- Chernivtsi:Ruta,2002.-272s.
3. Pryroda Chernivetskoi oblasti / Za red.K.I.Herenchuka.- Lviv: Vyshcha shkola,1978.-160s.
4. Prysakar V.B. Ekoloheokhimichniy analiz ta otsinka poselenskykh landshaftiv (na prykladi Chernivetskoi oblasti) :avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. heohr. nauk: spets.-11.00.01-Fizychna heohrafiia, heofizyka ta heokhimiiia landshaftiv / V.B.Prysakar.- Chernivtsi, 2002.-22s.
- 5.Statystychnyi shchorichnyk Chernivetskoi oblasti - Chernivtsi, 2016.- S. 518-544.

alkaline-acid characteristics are neutral and slightly alkaline, according to hardness – hard and very hard, according to mineralization – fresh waters and slightly mineralized, according to the type – hydrocarbonated-calcium, the content of certain compounds and elements does not exceed MPC (maximum permissible concentrations). These characteristics indicate, in general, the satisfactory condition of nature waters. Special attention requires, first of all, water hardness, as in accordance with the State Standard it must be not more than 7 mg-eq/l (in 20 samples out of 21 it was exceeded). There are insignificant exceedings of mineralization in 2 samples.

General geochemical peculiarities of waters demonstrate the availability of the processes characteristic of forest-steppe.

So, geochemical features of landscape complexes of Sokyriany town are rather non-homogeneous, depending on a series of factors and include, in particular, the ability to self-purification, territory size, its features –landscape character, urban building-up, availability of open and closed spaces, water bodies, greenery, climatic conditions, quantity and quality of contamination etc. In general, landscape, geochemical and ecological analysis of the territory indicates that Sokyriany town has a high comfort level, with a minimal number of motorways, industrial enterprises and other sources of contamination of landscape environment.

УДК 553.39 (477.82)

РЕКРЕАЦІЙНІ ВЛАСТИВОСТІ КЛІМАТУ І РЕЛЬЄФУ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Ірина Нетробчук

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

Розглядається клімат і рельєф як рекреаційний ресурс для відпочинку й оздоровлення населення на території Шацького національного природного парку. Проаналізовано показники середньомісячної температури повітря, кількості днів з температурою повітря вище 15 ° С, опадів, швидкості вітру, хмарності в теплий період року: з квітня до жовтня за 2014-2016 рр. Охарактеризовано морфометричні показники рельєфу та типи рельєфу парку. Виконана рекреаційна оцінка клімату і рельєфу. Запропоновано види відпочинку залежно від рекреаційних властивостей клімату і рельєфу.

Ключові слова: рекреаційний ресурс, рельєф, клімат, теплий період року, природний парк.

Постановка проблеми. Волинська область багата на природні рекреаційні ресурси, що створюють сприятливі передумови для організації ефективної туристсько-рекреаційної діяльності. Одними із важливих і провідних природних ресурсів є клімат і рельєф. Останні зумовлюють просторову організацію відпочинку й оздоровлення місцевого населення та приїжджих громадян із суміжних областей України, а також сусідніх Білорусі та Польщі. Найбільш чільне місце в рекреації Волинської області займає Шацький вододільний горбисто-западинний карстово-озерний геоморфологічний район, в якому знаходиться Шацький національний природний парк (ШНПП).

Адже кліматичні ресурси визначають не тільки можливість вирощування на території тих чи інших сільськогосподарських культур, а й її комфортність для відпочинку й оздоровлення людей. Не менш важливе місце серед природних рекреаційних ресурсів займає також рельєф як ресурсозабезпечувальний чинник. Він впливає на просторову диференціацію кліматичних, біотичних та інших ресурсів. Крім того, рельєф створює естетичність території, сприятливий психологічний клімат для успішного лікування, відпочинку та оздоровлення та умови для будівництва відповідної інфраструктури.

Сьогодні все більшої популярності набуває відпочинок в національних природних парках, в яких значну роль відіграє рекреаційна зона. До об'єктів зони регульованої рекреації ШНПП, в якій відбувається короткостроковий відпочинок та оздоровлення населення, відноситься група озер: Світязьке, Люцимер, Чорне Велике, Кримно, Острів'янське, Пулемецьке, Луки, Пісочне, Перемут з прилеглими до них лісовими масивами. Тому для організації усіх видів рекреаційної діяльності в межах парку дуже важливо оцінити кліматичні рекреаційні ресурси і рельєф, що впливають на відчуття комфортності рекреанта, прохідність (доступ-

ність) території, її оглядовість, привабливість тощо. Отже, розгляд питань впливу клімату і рельєфу на організацію туристсько-рекреаційної діяльності в ШНПП в умовах регіональних змін клімату є на сьогодні актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Вагомий внесок у теоретико-методологічні основи використання рекреаційних ресурсів з урахуванням розвитку природокористування зробила Л. Черчик [Cherchyk L., 2009]. Методику комплексної оцінки рекреаційного потенціалу територій знаходимо в науковій праці В. Мацоли [Matsola V., 1997]. Методи оцінки і аналізу природних рекреаційних ресурсів висвітлені в роботі Л. Царик, Г. Чернюк. [Tsaryk L., Cherniuk H., 2001]. Рекреаційний потенціал Волинської області досліджували В. Павлов, Л. Черчик, Н. Фоменко, І. Нетробчук та ін. [Pavlov V., 1998, Fomenko N., 2007, Netrobchuk I., 2016]. Використання рекреаційно-ресурсного потенціалу Шацького національного природного парку розглядали Я. Олійник, М. Влах, Ю. Зінько, І. Ковальчук та ін. [Oliinyk Ya., Vlach M., Zinko Yu., 2007].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Аналіз літературних джерел засвідчує, що не достатньо висвітлені питання щодо аналізу та оцінки окремих компонентів структури природних рекреаційних ресурсів окремих територій. Так, зокрема рельєф і клімат як природні ресурси Волинської області розглядаються в науковій праці Ф. Зузука, І. Нетробчук [Zuzuk F., 2014]. Рекреаційні властивості та оцінку рельєфу Шацьких озер вивчала Н. Карпенко [Karpenko N., 2007]. Аналіз показників клімату ШНПП як рекреаційної складової досліджували Я. Мольчак, Н. Тарасюк, Ф. Тарасюк та ін. [Klimat Shatskoho, 1995].

У переважній більшості досліджень взято до уваги комплексний аналіз всього рекреаційного потенціалу деяких адміністративних

районів та національних природних парків Волинської області. Водночас залишаються мало дослідженими окремі природні рекреаційні ресурси як рельєф, клімат, поверхневі води, рослинний та тваринний світ, що є важливими в організації туристсько-рекреаційної діяльності будь-якої території. У зв'язку з цим виникла необхідність проведення оцінки кліматичних рекреаційних ресурсів і рельєфу ШНПП для потреб рекреації й оздоровлення.

Виклад основного матеріалу. Клімат як рекреаційний ресурс відзначається температурою і вологістю повітря, кількістю сонячних днів та опадів, хмарністю, вітровим режимом, а також порами роками. Останні відіграють важливу роль при різних видах сезонної рекреаційної діяльності, серед яких найсприятливішими для цього є літо, дещо менші можливості зими. Весна і осінь несприятливі для відпочинку.

Найбільший вплив клімату проявляється через реакцію людини на погоду. Оптимальні погодні умови визначаються сезоном, віковими та індивідуальними особливостями рекреантів і видами відпочинку. Оскільки рекреація в ШНПП найкраще здійснюється в теплий період року, зокрема влітку на Шацьких озерах, тому нами проаналізовано кліматичні рекреаційні ресурси з квітня до жовтня. Вихідними матеріалами слугувала інформація, отримана на метеостанції Світязь Волинського обласного центру з гідрометеорології за період 2014-2016 рр.

Для оцінки кліматичних рекреаційних ресурсів використовується медико-біологічний підхід, що враховує їх комфортність і сприятливість впливу на організм. Зв'язок між метеорологічними величинами і самопочуттям людини досліджували П. Царфіс, І. Кондор, Б. Айзенштат, В. Мацола та ін. [Rekrealohiia, 2009].

Для відчуття комфортності відпочинку влітку, зокрема під час аеро- та геліолікуванні найважливішу роль відіграє середньодобова температура повітря ($+15^{\circ}$) – ($+20^{\circ}$) $^{\circ}\text{C}$ при швидкості вітру 0-1 м/с. Хоча зона відчуття комфорту для кожної людини за температурним режимом індивідуальна. Так, пересічно вона коливається межах від $+17$ до $+23^{\circ}\text{C}$. Крім того, потрібно врахувати, що найсприятливішими для відпочинку в теплий період року є умови з середньодобовою температурою повітря понад $+15^{\circ}\text{C}$ тривалістю 100 днів і більше, оцінюються 3 балами відповідно до методики В. Мацоли [Matsola V., 1997]. Не менш важливою є мінливість погоди, яка може

ускладнити її прогноз під час відпусток. Вона проявляється у міждобовій зміні температури повітря, наприклад в межах 4°C та атмосферного тиску – 8 гПа, що негативно впливає на фізіологічний стан людини.

Радіаційний і світловий режим залежить від положення сонця на небосхилі в різний час року і доби та часом коли сходить і заходить сонце. Тому найдовший день 16,3 год спостерігається у червні при висоті сонця опівдні – $62,6^{\circ}$. Тривалість сонячного саява залежить від довжини дня, хмарності та закритості горизонту. Найбільша тривалість місячної суми сонячного саява 268 год або 54 % від можливого фіксується літом, зокрема у червні. Найстабільніша його тривалість простежувалась з травня до вересня включно.

Радіаційний баланс в парку становить 1300 мДж/м². У рекреаційній діяльності ультрафіолетова радіація має бактерицидну і вітаміноутворюючу дію і є невід'ємною складовою геліотерапії. Так, 1/4 лікувальну біодозу ультрафіолетової радіації в липні опівдні при ясному небі можна отримати за 18 хвилин. Загалом режим сонячного саява сприяє довготривалим прогулянкам і походам в парку [Zuzuk F., 2014].

Як видно з табл. 1 середня швидкість вітру в теплий період року коливалась від 1,7 (2016 р.) до 2 м/с (2015 р.) та оцінена 3 балами. Улітку в спекотні дні в зонах рекреації, тобто на пляжах озер, легкий вітерець сприяє комфортності відпочинку.

Температура повітря є головним метеорологічним показником для відпочинку в теплий період року. Так, середньомісячні температури повітря в теплий період року становили $15,8$ – $16,2^{\circ}\text{C}$ та оцінено 2 балами для здійснення рекреаційної діяльності. Найбільш комфортна погода в парку з середньомісячними температурами 20 – $21,2^{\circ}\text{C}$ спостерігалась у липні. Комфортним також був серпень (22°C) у 2015 р. Прохолодна субкомфортна погода з середньомісячними температурами $16,4$ – $19,1^{\circ}\text{C}$ фіксувалась у червні, серпні та у вересні (2015 р.) – $15,4^{\circ}\text{C}$. Відповідно квітень, травень і вересень з середньомісячною температурою повітря $8,3$ – $14,9^{\circ}\text{C}$ характеризували умови холодної, дискомфортної погоди для відпочинку.

Окрім того, кількість днів з $t > 15^{\circ}\text{C}$ у межах парку становить 100-116 днів. Середньодобова температура повітря вище 15°C фіксувалась з 11-17 травня до 15-20 вересня. Це забезпечує сприятливі погодні умови для продовження рекреації та туризму навіть до середини вересня.

Таблиця 1

Показники метеорологічних величин та кількість балів в теплий період року на метеостанції Світязь за період 2014-2016 рр.

Показники Роки, місяці	Температура повітря, °С	Відхилення від кліматичної норми	Опади, мм	Відхилення від кліматичної норми	Швидкість вітру, м/с	Хмарність, бали
2014						
квітень	10,1	3	38	0	1,9	6,7
травень	14,3	0,4	136	87	1,7	7
червень	16,4	-0,6	77	2	2	7,1
липень	21,2	2,4	31	-43	1,5	6,4
серпень	18,7	0,9	90	19	1,9	7,2
вересень	14,2	0,5	37	-9	1,8	6,7
середнє	15,8	1,1	410	57	1,8	7
бали	2		5		3	
2015						
квітень	8,3	1,2	43	5	3,5	6,6
травень	13,3	-0,6	62	13	1,9	7,2
червень	18	1	18	-57	1,6	6,4
липень	20	1,2	52	-22	1,9	5,7
серпень	22	4,2	4	-67	1,4	4,9
вересень	15,4	1,7	72	26	2	7,6
середнє	16,2	1,5	251	-102	2	6,4
бали	2		5		3	
2016						
квітень	9,8	2,7	86	48	2,2	7,4
травень	15	1,1	38	-11	1,4	5,5
червень	19,1	2,1	61	-14	1,7	5,8
липень	20	1,2	89	15	2	7,2
серпень	18,7	0,9	57	-14	1,6	5,4
вересень	14,9	1,2	11	-35	1,1	5,4
середнє	16,2	1,5	342	-11	1,7	6,1
бали	2		5		3	

Потрібно відзначити, що за спостережуванний період фіксувались певні відхилення у показниках середньомісячних температур від кліматичної норми, що засвідчує її підвищення в умовах прояву глобальних і регіональних змін клімату (див. табл. 1). Відтак збільшиться тривалість сприятливого періоду для організації видів відпочинку і оздоровлення населення. Також на фоні цих кліматичних змін значно зросла міждодова мінливість температури повітря в межах 1-5 °С в порівнянні з 1°С раніше. Вона фіксувалась у всі місяці теплового періоду.

Атмосферні опади знижували середньомісячну температуру повітря та створювали менш сприятливі умови для відпочинку, хоча за умов спекотної погоди вони можуть сприяти комфортності. Загалом простежувалась тенденція до зменшення кількості опадів у теплий період року в 2015-2016 рр. порівняно з кліматичною нормою (див. табл. 1). Ступінь вкриття неба хмарами за період спостережень становив

6-7 балів. Найменша хмарність 4,9-5,4 бали, зазвичай, спостерігалась у серпні 2015-2016 рр.

На сьогоднішній день відомі різні оцінки рельєфу для потреб рекреаційного освоєння території чи планування різних видів відпочинкової діяльності. Так, наприклад, Ю. Симонов, В. Кружалін [Zuzuk F., Netrobchuk I., 2014] запропонували функціонально-технологічний підхід для оцінки рельєфу. Тому з позицій технологічної оцінки найсприятливіші є рівнинні території. Н. Карпенко запропоновано п'ятибальна шкала для рекреаційної оцінки рельєфу на основі морфометричних показників. Чим більша сума морфометричних балів, тим вища рекреаційна оцінка. Крім того, відома ще психолого-естетична оцінка рельєфу, що має суб'єктивний характер. Відповідно до якої найбільшою мірою контрастності, пейзажної насиченості, екзотичності відносяться гори. Отож, найсприятливішою для відпочинку і оздоровлення з технологічно-естетичної

точок зору є пересічна місцевість із незначним перепадом відносних висот [Rekrealohiia, 2009].

ШНПП належить до Шацького вододільного горбисто-западинного карстово-озерного геоморфологічного району, що добре вивчений Н. Карпенко [Karpenko N., 2007]. На Шацькому поозер'ї переважають реліктово-льодовикові, водно-льодовикові, карстові, еолові, ерозійні та антропогенні типи рельєфу. Окремо виділяється озерний тип рельєфу, утворений карстово-льодовиково-аккумулятивними типами озерних улоговин. Вертикальне розчленування рельєфу становить пересічно 3-5 м/км². Відносні перевищення моренного рельєфу сягають 5-15 м. Величина горизонтального його розчленування становить 0,1-0,4 км/км², лише подекуди вона збільшується до 1,1 км/км². Отже, рекреаційна оцінка рельєфу за сумою морфометричних показників становить 7 балів. У зв'язку з цим рельєф парку сприятливий для рекреаційної діяльності: курортно-лікувальної, спортивно-оздоровчої й пізнавальної (Світязька озерна низовина), спортивно-оздоровчої й пізнавальної (Ростанське кінцево-моренне пасмо, Прибузька алювіальна рівнина, Копайівська алювіально-зандрова низовина, Прип'ятська алювіальна низовина).

Висновки. Проведений аналіз рельєфу і клімату як природних рекреаційних ресурсів ШНПП дають підставу стверджувати. Радіаційний баланс, світловий, вітровий і температурний режим, хмарність, мінливість погоди, пори року в сукупності сприяють розвитку всіх видів відпочинку та оздоровлення. Найсприятливішими місяцями для рекреації є липень, червень і серпень, тобто літо.

Рівнинний рельєф при наявності великої групи озер є дуже сприятливим для розвитку рекреаційної діяльності: курортно-лікувальної, спортивно-оздоровчої й пізнавальної. Отже, кліматичний ресурс в сукупності з рівнинною територією та великою кількістю озер має надзвичайно велике значення для рекреації. Загалом рельєф і клімат як природні рекреаційні ресурси заслуговують на подальші дослідження, що сприятиме раціональному всебічному розвитку туристсько-рекреаційної діяльності в ШНПП.

Ірина Нетробчук. Рекреационные свойства климата и рельефа Шацкого национального природного парка. Рассматривается климат и рельеф как рекреационный ресурс для отдыха и оздоровления населения на территории Шацкого национального природного парка. Проанализированы показатели среднемесячной температуры воздуха, количества дней с температурой воздуха выше 15 ° С, осадков, скорости ветра, облачности в теплый период года: с апреля по октябрь по 2014-2016

References:

1. Cherchuk L. M. Rekreatsiini resursy : teoriia ta metodolohiia : navch. pos. Lutsk, 2009. S. 14-24.
2. Matsola V. I. Rekreatsiino-turystychnyi kompleks Ukrainy. Lviv, 1997. 259 s.
3. Tsaryk L., Cherniuk H. Pryrodni rekreatsiini resursy. Metody otsinky i analizu. Ternopil, 2001. 195 s.
4. Pavlov V. I., Cherchuk L. M. Rekreatsiinyi kompleks Volyni : teoriia, praktyka, perspektyvy. Lutsk, 1998. 122 s.
5. Fomenko N. V. Rekreatsiini resursy ta kurortolohiia: navch. posib. K., 2007. 312 s.
6. Netrobchuk I. M., Lemekhova A. S. Turystsko-rekreatsiinyi potentsial Liubeshivskoho raionu Volynskoi oblasti. Osvitni y naukovy vymiry heohrafii : Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii (25-26 kvitnia 2016, m. Poltava). Poltava, 2016. S. 253-258.
7. Oliinyk Ya. B., Kononenko O. Yu., Melnychuk A. L. Rekreatsiinyi potentsial Shatskoho natsionalnoho pryrodnoho parku: shliakhy vdoskonalennia vykorystannia. Nauk. visn. Volyn. derzh. un-tu im. Lesi Ukrainky, 2007. № 11. Ch. I. S. 226-230.
8. Vlach M. R., Poruchynskyi V. I., Slashchuk A. M. Rekreatsiino-resursnyi potentsial Shatskoho natsionalnoho pryrodnoho parku ta yoho vykorystannia. Nauk. visn. Volyn. derzh. un-tu im. Lesi Ukrainky, 2007. № 11. Ch. I. S. 233-238.
9. Zinko Yu. V., Kovalchuk I. P. Shatskyi natsionalnyi pryrodnyi park: nynishni y perspektyvni turystychni produkty. Nauk. visn. Volyn. derzh. un-tu im. Lesi Ukrainky, 2007. № 11. Ch. I. S. 231-233.
10. Zuzuk F. V., Netrobchuk I. M. Relief i klimat yak pryrodni resursy Volynskoi oblasti. Visn. Lviv. un-tu. Ser. Heohr. Vyp. 49. Lviv, 2014. S. 29-39.
11. Karpenko N. I. Rekreatsiini vlastyvoli reliefu Shatskykh ozer. Nauk. visnyk Volyn. derzh. un-tu im. Lesi Ukrainky. Heohrafichni nauky. 2007. T. II. (Ch. I.). S. 81-86.
12. Klimat Shatskoho natsionalnoho parku. Molchak Ya. O., Tarasiuk F. P., Tarasiuk N. A. Lutsk, 1995. 146 s.
13. Rekrealohiia: pysmovi konsultatsii. Ukl.: Savranchuk L. A., Yavkin V. H., Yasenchuk V. I. Chernivtsi, 2009. 92 s.

гг. Охарактеризованы морфометрические показатели рельефа и типы рельефа парка. Выполнена рекреационная оценка климата и рельефа. Предложены виды отдыха в зависимости от рекреационных свойств климата и рельефа.

Ключевые слова: рекреационный ресурс, рельеф, климат, теплый период года, природный парк.

Netrobchuk I. M. Recreation properties of the climate and relief of the Shatsky National Natural Park. Natural recreational resources, relief and climate among them are extremely important in the organization of tourist and recreational activities on the territory of the Shatsky National Natural Park. The purpose of the article is to conduct recreational assessment of climatic resources and relief to feel the comfort and aesthetic attractiveness of the territory during recreation and sanitation. Mostly, the recreation in the park better to carried out during the warm period of the year, in particular in the summer at Shatsky lakes. The medical-biological approach is used to assess the climatic recreational resources, and the recreational relief assessment on a five-point scale takes into account for morphometric indices.

Radiation balance in the park was 1300 mJ/m². The largest duration of the monthly amount of sunshine is 268 hours or 54% of the possible recorded in June. The average wind speed during the warm period of the year ranged from 1.7 to 2

m/s and was estimated at 3 points. The average monthly air temperature for the warm period of the year was 15.8-16.2° C and was accordingly estimated at 2 points. The most comfortable weather in the park with an average monthly temperature of 20-21.2° C was observed in July. The number of days with air temperature more than 15°C were 100-116 days. An increase in the mean air temperature variability in the range of 1-5 °C was recorded, compared to 1°C before. In general, the tendency of decreasing the amount of precipitation was observed during the warm period of the year in 2015-2016 in comparison with the climatic norm. The degree of covering of the sky by clouds during the observation period was 6-7 points. The smallest degree of covering of 4.9-5.4 points were generally observed in August 2015-2016.

The park belongs to the Shatsky watershed hilly-cavity karst-lake geomorphological area. The relief is flat. Relict glacial, water-ice, karst, eolian, erosion and anthropogenic landscapes types predominate here. The lake type of relief, formed by karst-glacial-accumulative types of lake basins, separately stands out. Recreational estimation of the relief on the sum of morphometric indices is 7 points. The relief is favorable for recreational, therapeutic treatment, sports, recreation and cognitive activity.

The climatic resource taken together of plain area with a large number of lakes is extremely important for recreation. The most favorable for rest is June, July and August that is summer.

Key words: recreational resource, relief, climate, warm period of the year, Natural Park.

УДК 911.2(504):338.48

РЕКРЕАЦІЙНІ ЛІСОВІ РЕСУРСИ ЛАНДШАФТІВ КАРПАТСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ

Ірина Оленич

Львівський державний університет фізичної культури

Лісовий фонд Карпатського національного природного парку (КНПП) семи індивідуальних ландшафтів кількох ландшафтних областей та районів розділений на функціональні території з різним цільовим призначенням і режимом ведення господарства. Згідно з функціональним зонуванням його заповідний режим охоплює 22,5 % від площі парку, рекреаційно-господарське використання займає 54 %, а територія інших користувачів – 23,5%. Крім того, проаналізовано адміністративно-господарську структуру лісового фонду 12 лісництв, їх загальну площу, кількість об'їздів та обходів, розташування контор та найближчих залізничних станцій; висвітлено головні типи лісу вологого сугруду КНПП.

Рекреаційно-лісові ресурси ландшафтів природного парку важливі в системі науково-дослідної та туристично-господарської роботи. Туризм в КНПП може носити відпочинковий, спортивний, науковий, культурний, наслідковий та господарський напрями.

Ключові слова: рекреаційні лісові ресурси, рекреаційно-господарське використання, типи лісу, функціональне зонування, національний природний парк, заповідний режим.

Постановка проблеми у загальному вигляді. Карпатський національний природний парк площею 50495 га. охоплює надзвичайно цінні з ландшафтно-екологічної, ботаніко- і зоогеографічної та природоохоронної точок зору гірські екосистеми у найвищому східному секторі Українських Карпат. Сприятливі кліматичні умови зумовлюють багатство і видову різноманітність тутешнього рослинного світу [4]. Парк знаходиться у південно-східній частині Українських Карпат у басейні Верхнього Прута і, частково, у верхів'ї Чорного Черемошу. Його протяжність з півночі на південь більш як у два з половиною рази більша, як з заходу на схід [7].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питаннями дослідження рекреаційних лісових ресурсів займалися вчені багатьох наукових установ: Н.М. Большакова, Р.Р. Возняк, С.А. Генсірук, З.Ю. Герушинський, А.В. Мельник, М.С. Нижник, М. Нудельман, В.П. Петлін, С.М. Стойко, А.И. Тарасова, О.М. Федірко, Н.В. Фоменко та ін.

Виклад основного матеріалу. З фізико-географічного погляду Карпатський національний природний парк охоплює кілька ландшафтних областей та районів – Свидовецько-Чорногірський район Високогірно-полонинської області, Горганський район Середньогірно-скибової області, Улоговинний район Міжгірно-Верховинської області та Горганське крайове низькогір'я Низькогірно-скибової області [6]. У їхніх межах виділяють сім індивідуальних ландшафтів, з них один високогірний (Чорногірський), два середньогірні (Хординський, Хом'яцький), чотири низькогірні (Ворохта-Ільцівський, Яблуницький,

Рокитнянський, Любіжнянський) [5].

Лісовий фонд Карпатського національного природного парку розділений на функціональні території, що визначає різне цільове призначення і режим ведення господарства в них, тобто диференційоване проектування і здійснення рекреаційних, лісгосподарських та інших заходів (табл.1).

Відповідно до проведеного у 1989 році нового функціонального зонування в межах Карпатського НПП виділена територія заповідного режиму (22,5 % від площі парку), рекреаційно-господарського використання (54 %) і територія інших користувачів (23,5 %). На даній території розташовано 12 лісництв, із загальною площею – 38583 га. Найбільші з них: Говерлянське – 5537 га; Женецьке – 3981 га; Татарівське – 3272 га; Підліснівське – 3054 га; Яблоницьке – 2759 га. За подібністю ґрунтово-гідрологічних і кліматичних ознак, видовим складом деревних порід та трав'яного покриву, місцезнаходження в межах парку формуються 24 типи лісу і 9 типів лісорослинних умов. У формуванні порівняно невеликої кількості типів лісу бере участь вісім типотворних порід: бук лісовий (*Fagus sylvatica*), ялиця біла (*Abies alba*), смерека звичайна (*Picea abies*), сосна звичайна (*Pinus sylvestris* L.), вільха чорна (клейка) (*Alnus glutinosa* (L.) Gaerth.), вільха сіра (*Alnus incana* (L.) Moench), вільха зелена (*Alnus viridis*), сосна гірська (*Pinus mugo*). Як супутні породи трапляються: клен-явір (*A. pseudoplatanus* L.), клен гостролистий (*Acer platanooides*), ільм гірський (*Ulmus glabra*), ясен звичайний (*Fraxinus excelsior*), сосна кедрова (*Pinus cembra*) та європейська (*Pinus cembra*) тощо. Найпоширеніші вологі

сугруди займають близько 70% покритої лісом площі [2]. У вологому сугруді парку виділяють п'ять типів лісу, головні з них: волога буково-ялицева субсмеречина (23,8 %); волога буково-смерекова субяличина (15,4 %); волога смере-

ково-ялицева суббучина (12,6 %); вологі груди (15,3 %); буково-ялицева смеречина (9,9 %) (табл. 2):

Таблиця 1.

**Адміністративно – господарська структура лісового фонду
Карпатського національного природного парку [8].**

№№ п/п	Назва лісництва. Місцезнаходження контор	Загальна площа, га	Кількість (які входять до складу)		Відстань, км	
			об'їздів	Обходів	до контори	до найбл. залізнич. станції
11	Яремчанське – м. Яремче	3095	2	9	2	3
22	Ямнянське – с. Микуличин	2745	2	8	10	2
33	Підліснівське – с. Микуличин	3054	2	7	11	1
44	Женецьке – с. Микуличин кв 13	3981	2	6	16	6
55	Татарівське – с. Кременці	3272	2	7	20	1
66	Яблоницьке – с.Кременці	2759	2	6	20	1
77	Ворохтянське – смт Ворохта	2665	2	7	27	1
88	Вороненківське – с.Вороненка	2665	2	7	33	11
99	Говерлянське, кв.32 Ворохтянського лісництва	5537	1	9	37	11
110	Бистреньке – с.Красник	2641	1	8	67	26
111	Високогірське, кв 9 Чорногір-ського лісництва	2063	1	4	95	30
112	Чорногірське кв.9	2366	1	5	95	30
	Разом	38583	20	79		

Таблиця 2

**Головні типи лісу у вологому сугруді
Карпатського національного природного парку.**

№ п/п	Типи лісу	Кількість, %
1	Волога буково-ялицева субсмеречина	23,8
2	Волога буково-смерекова субяличина	15,4
3	Волога смереково-ялицева суббучина	12,6
4	Вологі груди	15,3
5	Буково-ялицева смеречина	9,9
6	Смереково-ялицева бучина	2,8
7	Буково-смерекова яличина	2,6

У високогір'ї тип лісу формують смерека (Picea abies), сосна гірська (Pinus mugo), сосна

кедрова (Pinus cembra), вільха зелена (Alnus viridis). Всі вони разом утворюють шість типів

лісу на 22 % площі. Ценотична різноманітність національного парку утворена 14 болотними, 91 лісовою, 19 чагарниковими, 27 лучними доміантними асоціаціями. Із них до Зеленої книги України занесено 31 асоціацію [3].

На території парку найбільші за площею в Українських Карпатах реліктові угруповання сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), берези повислої (*Betula pendula* Roth.) та частково – сосни кедрової (*Pinus cembra*), єдине місце зростання якої на Чорногорі – урочище Кедрувате.

На території КНПП зосереджено 240 ендемічних видів і підвидів рослин, тобто 6,5% від усієї флори Карпат.

Територія заповідного режиму представлена великими двома ділянками (кв. 1 – 9 Високогірського лісництва, Говерлянське лісництво, крім кв. 3 і 4), що знаходяться у південній частині парку, в басейнах Чорного Черемошу та Пруту, а також багатьма малими (кв. 19 – 22 Вороненківського, кв. 21 Татарівського, кв. 2 Підліснівського, дрібні ділянки в окремих кварталах Женецького, Ямненського і Яремчанського лісництв), які розташовані у центральній і північній частинах парку, в верхів'ї басейну Пруту.

Найбільша за площею територія рекреаційно-господарського використання зосереджена в основному в північній частині парку. У південній частині вона виділена тільки у Чорногірському лісництві, а також у кв. 10 – 12 Високогірського і кв. 4 – 5, 13 – 15 Бистрецького лісництв.

Територія інших користувачів включає землі, які належать селянським спілкам (їх угіддя, крім полонини на хребті Підліснів, знаходиться у південній, Черемошській частині парку), а також розташовані у Прутській частині, землі п'яти населених пунктів (м. Яремче, села Микуличин, Кременці, Яблуниця, смт. Ворохта).

Як відзначено у Проекті організації парку за 1989 р. [10], у межах територій заповідного режиму заборонено усі види рубок (крім санітарних), збирання грибів, ягід, заготівля сіна, випасання тварин, полювання, рибальство тощо. У межах рекреаційно-господарської території дозволено проводити рубки догляду та санітарні рубки (але з обмеженнями, які впливають із специфіки парку), регульоване с/г використання, усі види рекреаційної діяльності, включаючи будівництво стаціонарних рекреаційних об'єктів.

На території, що належить іншим землекористувачам (селянським спілкам, населеним

пунктам), згаданий вище проект передбачає традиційну господарську діяльність з дотриманням природоохоронних вимог. При цьому землі використовуються згідно з проектами внутрішньогосподарського землепорядкування, а лісгосподарська діяльність – за перспективними планами ведення лісового господарства, узгодженими з дирекцією парку.

На основі лісництва і лісового рекреаційно-туристичного потенціалу рекреаційні ресурси в Карпатському національному природному парку можуть бути джерелом розвитку багатьох напрямів: відпочинкового, спортивного, наукового, культурного, наслідкового та господарського і ін.

В Карпатському національному природному парку розроблено 122 маршрути, з яких багато проходить в лісництвах парку, де є місця для належного відпочинку. Рекреаційні лісові ресурси і «спілкування» з деревними породами з давніх-давен вважалося необхідним і оздоровлюючим для кожної людини. До відпочинкового напрямку наближення має спортивний туризм, користь якого не викликає сумніву. В лісових умовах для спортивного туризму є всі можливості. Науковий бік представлений живим наочним матеріалом, адже ліс – це жива енциклопедія для всестороннього розвитку людини демократичного суспільства, яким сьогодні стає Україна. Вивчення деревних порід, їх знання, поєднання їх у симбіозі з іншими компонентами та факторами дасть змогу розуміти багато процесів інноваційного розвитку суспільства і його геопросторового бачення. Теж саме можемо говорити і про культурний, наслідковий та господарський рекреаційні напрями, як такі, що виховують культуру туриста, що в наслідку є прикладом для проведення туристичної роботи, але і продовженням гідного життя уже в домашніх, професійних умовах. Ліс вимагає, так само як і луки, та інші різновиди земної поверхні повсюди і завжди, системного моніторингу в збереженні оптимального епізоотичного стану, і туристичні групи, в даному питанні можуть бути незамінними у їх господарському впорядкуванні [10].

У зв'язку з тим, що раніше на значній території Карпатського національного парку велось традиційне лісове господарство, нині, враховуючи соціальні, насамперед рекреаційні функції лісів, у парку здійснюються заходи з оптимізації їхнього громадсько-корисного значення [4]. Рекреаційні лісові ресурси формують сприятливе середовище для відновлення духовних і фізичних сил людини. В них фор-

муються сприятливі умови для організації відпочинку і оздоровлення, а їх використання обумовлене багатством та різноманітністю природних комплексів, лісистістю, породним і видовим складом, бонітетом деревостану, віковою структурою та ін.; перелічені чинники визначають рекреаційну цінність лісів в ландшафті, особливо коли йдеться про підвищену іонізацію лісового повітря для здоров'я людини, шпилькових лісів, здатних виділяти фітонциди і кисень. Зазначимо, що рекреаційне використання лісових ресурсів пов'язане з типами рослинності (лісової, лучної, болотної), лісистістю природно-заповідні території, ін.

Висновки. Рекреаційно-лісові ресурси Карпатського національного природного парку безпосередньо пов'язані з ландшафтними особливостями досліджуваної території, їх розташуванням, видовим і породним складом, функціями організації, ін.

Лісовий фонд КНПП розділений на функціональні території, які мають різне цільове призначення і режим ведення господарства в них, тобто диференційоване проектування і здійснення рекреаційних, лісгосподарських та інших заходів. Подібність ґрунтово-гідрологічних і кліматичних ознак, видового складу деревних порід та трав'яного покриву, місцезнаходження в межах парку дозволило сформувати 24 типи лісу і 9 типів лісорослинних умов.

У головних типах лісу Карпатського національного природного парку у вологому сугруді виділяють п'ять типів лісу (головні з них подані у табл. 2). У високогір'ї, де тип лісу формують смерека (*Picea abies*), сосна гірська (*Pinus mugo*), сосна кедрова (лат. *Pinus cembra*), вільха зелена (*Alnus viridis*), разом утворюють шість типів лісу на 22 % площі. Ценотична різноманітність національного парку утворена 14 болотними, 91 лісовою, 19 чагарниковими, 27 лучними домінантними асоціаціями. Із них до Зеленої книги України занесено 31 асоціацію

Рекреації особливості Карпатського НПП формують найбільші за площею в Українських Карпатах реліктові угруповання сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.), берези повислої (*Betula pendula* Roth.) та частково – сосни кедрової (*Pinus cembra*), єдине місце зростання якої на Чорногорі – урочище Кедрувате.

Найбільша за площею територія рекреаційно-господарського використання, в т.ч. рекреаційно-туристичного потенціалу зосереджена в північній частині парку. У південній частині вона виділена тільки у

Чорногірському лісництві, а також у кв. 10 – 12 Високогірського і кв. 4 – 5, 13 – 15 Бистрецького лісництв.

У проектах організації парку, територій заповідного режиму заборонено усі види рубок (крім санітарних), збирання грибів, ягід, заготівля сіна, випасання тварин, полювання, рибальство тощо. У межах рекреаційно-господарської території дозволено проводити рубки догляду та санітарні рубки (але з обмеженнями, які впливають із специфіки парку), регульоване с/г використання, усі види рекреаційної діяльності, включаючи будівництво стаціонарних рекреаційних об'єктів, сприятливих для оздоровлення та розвитку різних видів туризму

References

1. Vidpovid' Minpryrody Ukrainy vid 20.08.2014 r № 5/1-9/10160-14.
2. Herushyns'kyi Z.YU. Lisivnyts'ki doslidzhennya terytoriyi Karpat's'koho natsional'noho parku / Z.YU. Herushyns'kyi // Natsional'ni pryrodni parky: problemy stanovlennya ta rozvytku. Materialy mizhnar. nauk.-prakt. konf. – Yaremche, 2000. – S. 67-71.
3. Zapovidnyky I natsional'ni pryrodni parky Ukrainy / Minekobezpeky Ukrainy. –K.: Vyshcha shkola, 1999. – S.167–171.
4. Karpats'kyi natsionalnyi pryrodnyy park – Vikapedia. [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: https://uk.wikipedia.org/.../Карпатський_національний_при... (Data zvernennya 27.10.2018)
5. Mel'nyk A. V. Ukrain's'ki Karpaty: ekoloholandschaftoznavche doslidzhennya / A. V. Mel'nyk. – L'viv, 1999. – 286 s.
6. Miller H. P. Pryrodni peredumovy orhanizatsiyi ekolohichnoho monitorynhu Ukrain's'kykh Karpat / H. P. Miller, O.M. Fedirko, A.V. Mel'nyk // Heoekolohiya Ukrainy. – K.:Nauk. dumka, 1993. –S. 29 – 31.
7. Olenych I. Landshaftne riznomanittya karpats'koho natsionalnoho pryrodnoho parku / I. Olenych. – Visnyk L'vivskoho natsional'noho universytetu imeni Ivana Franka. Seriya heohrafichna. – 2003. – Vyp. 29. – Ch. 1. – 269 s.
8. Pryroda Ukrain's'kykh Karpat / Pid red. K.I. Herenchuka. – L'viv, Vyd-vo L'viv. un-tu, 1968. – 265 s.
9. Pryrodno-zapovidnyy fond Ukrainy – Karpat's'kyi NPP. [Elektronnyy resurs]. Rezhym dostupu: <https://pzf.menr.gov.ua/karpat's'kyi-npp.html> (Data zvernennya 27.10.2018).
10. Projekt organizatsii teritorii, i okhrany prirodneykh kompleksov Karpatskogo natsional'nogo prirodnogo parka Ivano-

Frankovskoy oblasti. – Irpen', 1989. – 326 s.

Ирина Оленич. Рекреационные лесные ресурсы ландшафтов Карпатского национального природного парка. Лесной фонд Карпатского национального природного парка (КНПП) семи индивидуальних ландшафтов нескольких ландшафтных областей и районов разделен на функциональные территории с разным целевым назначением и режимом ведения хозяйства. В соответствии с функциональным зонированием его заповедный режим охватывает 22,5% от площади парка, рекреационно-хозяйственное использование занимает 54%, а территория других пользователей - 23,5%. Кроме того, проанализированы административно-хозяйственную структуру лесного фонда 12 лесничеств, их общую площадь, количество объездов и обходов, расположение контор и ближайших железнодорожных станций; освещены главные типы леса влажного сугруду КНПП.

Рекреационно-лесные ресурсы ландшафтов природного парка важные в системе научно-исследовательской и туристско-хозяйственной деятельности. Туризм в КНПП может носить развлекательный, спортивный, научный, культурный, следственная и хозяйственный направления.

Ключевые слова: рекреационные лесные ресурсы, рекреационно-хозяйственное использование, типы леса, функциональное зонирование, национальный природный парк, заповедный режим.

Irina Olenich. Recreational forest resources of the landscapes of the Carpathian national natural park. The article gave a brief description of the Carpathian National Nature Park, which occupies an area of 50495 ha and covers extremely valuable mountain ecosystems in the highest East sector of the Ukrainian Carpathians. Particularly pointed that the favorable climatic conditions determine wealth and species diversity of flora in Nature Park.

Forest fund in Carpathian National Nature Park (CNNP) of seven individual landscapes several landscaped areas and districts divided into functional areas with different intended purpose and mode of economic management. According to its functional zoning, his reserve mode covers 22.5% of the Park area, recreational and commercial use takes 54%, and the territory of other users is 23.5%. In addition, was analyzed administrative and economic structure of forest fund for 12 forestry, their total area, amount of bypasses, forestry office locations and nearest railway stations; consider main types of forest within wet forest conditions of CNNP.

Recreational- forest resources of landscapes in Natural Park are important in scientific research and tourist economic activities system. Tourism in CNNP can be as recreation, sports, scientific, cultural, commercial and causal directions.

The article pointed on that issues research recreational forest resources engaged scientists of many scientific institutions: N.M. Bolshakova, R.R. Wozniak, S.A. Gensiruk, Z.Yu. Gerushinskij, A.V. Melnyk, M. S. Nyzhnyk, N. Nudelman, V. P. Petlin, S.M. Stoyko, A.I. Tarasova, O.M. Fedirko, N.V. Fomenko, etc.

In this research, the Carpathian National Nature Park show from the physical-geographical point of view. Object described as which, covering several landscape regions and districts.

Giving the characteristic for forest fund in Carpathian National Nature Park pointed that it is divided into functional areas define the different purpose and mode of economic management in them, that is differentiated design and implementation of recreation, forestry and other activities.

Specified that in this territory are located 12 forestry, with a total area –38583 ha. The largest of them are Goverlyanske-5537 ha; Zhenecke-3981 ha; Tatarivske-3272 ha; Pidlisnivske-3054 ha; Yablonycke-2759 ha.

The article reports that by similarity of the soil-hydrological and climatic features, trees and grass cover species composition, within Park formed 24 types of forest and 9 types of forest-vegetation conditions. In formation of relatively small number of forest types involved eight type forming species: beech forest (*Fagus sylvatica*), white fir (*Abies alba*), pine ordinary (*Picea abies*), Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) and others.

Based on forestry and touristic data of recreational resources potential in Carpathian National Nature Park those resources can be a source of development for many areas and environment management for restoring spiritual and physical human health. Within them forming favorable conditions for rest and recuperation. Their use preconditioned by the wealth and diversity of natural complexes, percentage of forest cover, species types, creditworthiness, age structure, etc. Listed factors define the recreational value of forests in landscape, particularly when it comes to increasing forest air ionization for human health, coniferous forest, able to give off phytoncides and oxygen. Note that recreational use of forest resources associated with the types of vegetation (forest, meadow, and bog), forest percentage in natural protected area, etc. In Carpathian National Nature Park have been developed 122 routes, many of them pass through the park's forestry, where there are places for proper rest.

Key words: recreational forest resources, recreational and economic use, types of forest, functional zoning, national natural park, reserve regime.

УДК528.9:504.453

ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ЗЕМЛЕКОРИСТУВАННЯ БАСЕЙНОВОЇ ГЕОСИСТЕМИ Р.БЕРЕЖНИЦЯ ВІДПОВІДНО ДО ОРОГРАФІЧНИХ УМОВ (З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС)

Оксана Микитчин, Микола Пасічник

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка,

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Створено геоінформаційні моделі основних параметрів рельєфу басейну правобережної прикарпатської притоки Дністра – річки Бережниця, серед яких крутизна та експозиція схилів, горизонтальне та вертикальне розчленування, щільність ярів. Проаналізовано їх геопросторові особливості та визначено несприятливі для ведення господарської діяльності частини басейну. Наведено ряд пропозицій для раціонального природокористування та створено модель оптимальної структури землекористування.

Ключові слова: геоінформаційне моделювання, ЦМР, крутизна, експозиція, розчленування рельєфу, раціональне природокористування.

Постановка проблеми. Басейни малих річок є найбільш чутливі до антропогенного впливу та є цілісними природними територіальними одиницями, що робить їх зручними для впровадження засад сталого розвитку, який став пріоритетним завданням взаємодії суспільства і природи з кінця ХХ століття. Для оптимального функціонування геосистем господарська діяльність в них повинна бути співмірною з їх природним потенціалом.

Аналізуючи регіональну доповідь про стан навколишнього природного середовища в Львівській області [10] та існуючі плани дій щодо охорони річкового басейну р.Бережниця [9] слід відзначити, що більша частина заходів направлена на усунення наслідків чи зменшення негативного антропогенного впливу і зовсім мала увага приділена плануванню раціональної структури землекористування. Рельєф досліджуваного басейну є одним із базових компонентів довкілля, який впливає на формування клімату, стік поверхневих і підземних вод, ґрунтоутворювальні, природні та антропогенні геоморфологічні процеси, є визначальним фактором розташування урбооб'єктів, тобто в цілому визначає напругу геоекологічної ситуації, тому доцільно розробляти модель оптимального природокористування враховуючи основні геоморфологічні характеристики.

Використання геоінформаційних технологій у процесі аналізу рельєфу значно спрощує та пришвидшує процес опрацювання великих обсягів інформації. Окрім цього воно дозволяє розробляти багатоваріантні проекти природокористування та вибирати найбільш прийнятні з них. Оптимальний перерозподіл структури землекористування дозволить мінімізувати втрати від порушень природної рівноваги в досліджуваній геосистемі та ви-

значить стратегію її господарського використання.

Враховуючи вищесказане метою даного дослідження є розробка оптимальної геоінформаційної моделі природокористування в басейновій геосистемі річки Бережниця з врахуванням особливостей рельєфу досліджуваної території.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання взаємозв'язків рельєфу території та природокористування піднімалися ще в працях Т.Звонкової, Д. Панова, П. Шищенка, І. Черваньова, Д. Тимофєєва [2; 7; 12; 13; 15] і значно актуалізувались після після Конференції ООН з навколишнього середовища (Ріо-де-Жанейро, 1992), яка акцентувала на важливості екологізації наук про Землю. Внаслідок цього процесу в Україні відбулось становлення екологічної геоморфології в працях В. Стецюка [11], І. Ковальчука [4], які сформулювали її основні поняття, завдання і методи досліджень.

Еколого-геоморфологічні дослідження басейнових флювіальних систем верхньої частини Дністра проводились І. Ковальчуком, А. Михновичем, О. Пилипович, Ю. Андречуком [1; 3; 6; 8]. В їх роботах розглянуто антропогенний вплив на ерозійні процеси, проаналізовано структуру річкової системи, визначено тип басейнових систем, здійснено еколого-геоморфологічний аналіз з використанням ГІС-технологій. Проте, дані дослідження не були направлені на розробку моделей оптимального природокористування в річкових басейнах, а створені геоінформаційні моделі верхньої частини Дністра базуються на топографічних картах меншого масштабу, що ускладнює розробку детальних планів зміни структури землекористування на місцевому рівні.

Виклад основного матеріалу. Серед великої кількості існуючих ГІС для вирішення поставленої мети було обране програмне забезпечення ESRI ArcGIS. Даний вибір зумовлений тим, що цей продукт має найширші можливості при картографуванні природних об'єктів та явищ [1, с.184], вирізняється простішим інтерфейсом при широкому наборі інструментів геопросторового аналізу, підтримкою більшості форматів електронних карт та баз даних, засобами тривимірної картографії, гнучкими можливостями підготовки картографічних моделей без застосування додаткового програмного забезпечення.

Початковим етапом аналізу характеристик рельєфу є створення цифрової моделі рельєфу, що забезпечує можливість отримання різноманітних просторових характеристик (висоти, нахилу, крутизни, експозиції схилів тощо) у довільній точці місцевості та має велике значення для визначення траєкторій водних потоків, площі водозборів, виявлення місць можливої ерозії, напрямків переміщення забрудників та вирішення ряду інших питань, пов'язаних з охороною довкілля та раціональним використанням природних ресурсів [5, с.44]. В даній роботі створена GRID модель, що представляє собою регулярну матрицю, для кожного осередку якої висота одержується шляхом інтерполяції первинних даних.

При створенні ЦМР басейнової геосистеми р. Бережниця основою виступили топографічні карти масштабу 1:25 000. За допомогою програмного модуля ArcMap здійснено їх геокодування та ректифікацію, а на основі оверлейного аналізу створено векторні геопросторові шари ізогіпс, відміток висот та гідрографічної мережі. У процесі векторизації цих тематичних шарів виконувалася топологічна корекція просторових даних за допомогою програмного модуля ArcCatalog. Під час створення ЦМР стикнулися з рядом факторів як антропогенного так і природного характеру, що спонукало до створення гідрологічно-коректної ЦМР.

Побудова моделі крутизни рельєфу басейнової геосистеми р. Бережниця здійснювалась з використанням модуля Spatial Analyst (визначалася максимальна швидкість змін значення від однієї комірки до сусідньої), визначення експозиції схилів – команда Aspect (азимут проекції нормалі схилу на горизонтальну площину), моделей горизонтального та вертикального розчленування рельєфу – функція Density (зазначення поля

показників абсолютних висот, методу ядрової густоти і радіусом пошуку значень 1 км) та Raster Calculator (різниця між максимальним та мінімальним значенням абсолютних висот в заданому радіусі пошуку) [16, с. 286-311].

Щодо геоморфологічного районування, то басейн річки Бережниця майже повністю розташований на Прикарпатській горбистій рівнині, тільки його південна частина приурочена до низькогір'я Карпат [9, с.3]. Абсолютні висоти коливаються в межах від 237 м над рівнем моря у північно-східній частині басейну до 552 у південно-західній, в якій переважають невисокі узгір'я, що поступово переходять до чимраз вищих Карпатських гір. На основі ЦМР визначено домінування на території досліджуваного басейну абсолютних висот в інтервалі 250-300 м над рівнем моря. Це, в основному, територія нижньої течії, де значна частка (31%) ділянок з висотами 300-350 м. Хоч річка Бережниця бере початок в Карпатах, на гірську частину басейну, з висотами 500-550 м припадає всього 1%, а частка площ з позначками >550 близька до нуля. 5% басейну займають ареали з відмітками 400-500 м. Вони зосереджені на правому березі середньої течії.

Аналізуючи модель крутизни схилів у досліджуваному басейні (рис 1), слід звернути увагу, що більше 56% площі басейну розташовується на схилах крутизною 0-1°. Значна частка (26%) представлена похилими схилами крутизною 1-3°. Значно менше слабоспадистих (3-5°) та спадистих (5-8°) схилів – 9% і 5% відповідно. Тільки 2% площі басейну зайнято сильноспадистими (8-12°) схилами, крутими (12-17°) всього 0,5%, а дуже крутими (17-25°) та надзвичайно крутими (25-35°) дуже мало. Мала площа схилів значної крутизни сприяє зменшенню ризиків, пов'язаних з розвитком площинної та лінійної ерозії в межах басейну.

В розподілі схилів за експозицією переважають поверхні північної (20,77%), північно-східної (17,03%), східної (13,64%), південно-східної (16,11%) та південної (11,62%) експозиції. Незначною є частка схилів південно-західного (4,52%) та західного (5,4%) напрямку (рис. 2). Вирівняні ділянки становлять 0,15% території басейну.

Вертикальне розчленування певною мірою пов'язане з крутизною схилів, тому не будемо детально зупинятися на характеристиці його показників. Зазначимо лише, що максимальні значення, серед яких зустрічається і понад 150 м/км², характерні для гірської частини ба-

сейну (рис 3). Для правого берега середньої течії і більшої частини лівого властиві показники в межах 50-100 м/км². Нижня течія є найменш розчленованою, тут показники коливаються в межах 2-25 м/км², причому на

вододілі зустрічаються ділянки з вертикальним розчленуванням до 5 м/км².

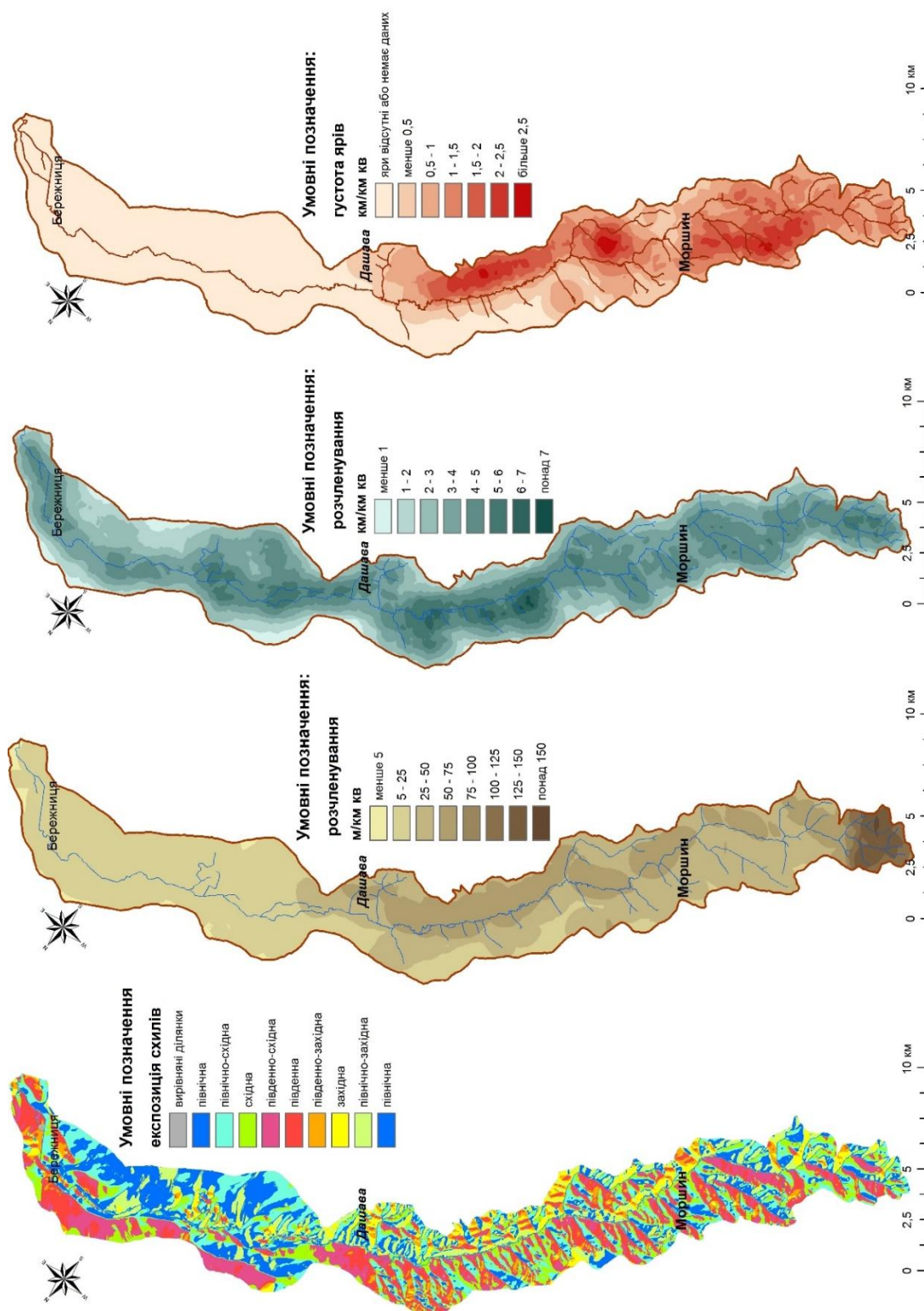
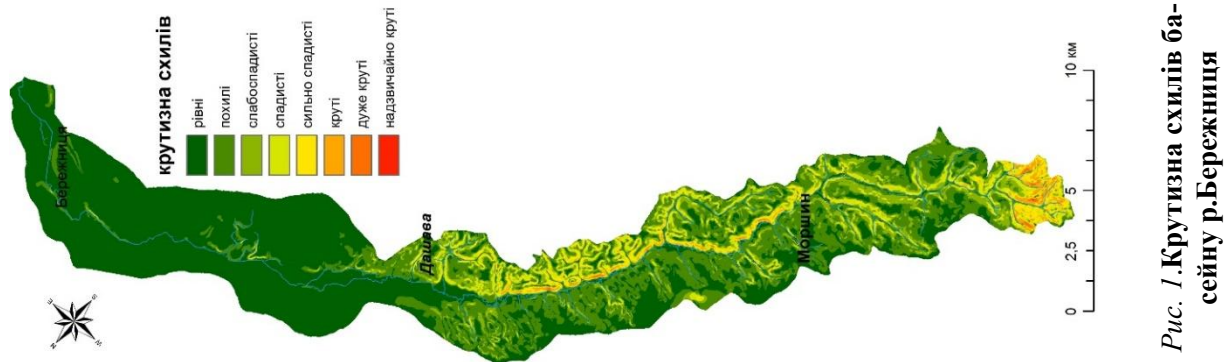


Рис. 5. Густота якової мережі басейну р.Бережниця

Рис. 4. Горизонтальне розчленування рельєфу басейну р.Бережниця

Рис. 3. Вертикальне розчленування рельєфу басейну р.Бережниця

Рис. 2. Експозиція схилів басейну р.Бережниця



Для визначення ступеня ускладнення морфології рельєфу флювіальною мережею використовується показник горизонтального розчленування території. Аналізуючи це розчленування (рис.4, бачимо, що його значення коливаються в діапазоні від 0 до 8 км/км². Зокрема, найменші показники (0-1 км/км²) характерні привододільним ділянкам (2% басейну) і збільшують своє значення по мірі наближення території до головного русла. Найбільші значення (понад 7 км/км²) спостерігаються між населеними пунктами с.Бережниця (Стрийський район) та с. Лотатники. Високі показники характерні і вниз по течії від цих сіл до с.Олексичі. Найбільша площа в басейні (29%) належить територіям, яким властивий показник горизонтального розчленування 4-5 км/км², приблизно така ж (28%) частка поверхонь з показником 3-4 км/км².

Важливим показником, який впливає на геоекологічну стабільність території є густота яркової мережі, параметри якої відображені на рис.5. Як бачимо, на більшості території (55%) яри відсутні або немає відомостей про них. В межах басейну можна виділити три центри з найбільшими показниками густоти яркової мережі: межиріччяБережниця–Видерниця, вище по течії на цьому ж березі, басейн безіменної притоки другого порядку, яка впадає в головний водотік перед м.Моршин.

Створені моделі дозволяють оцінити рельєф досліджуваного басейну та визначити потенційно небезпечні в ерозійному сенсі території, які по можливості, необхідно виводити із сільськогосподарського використання заради збереження природних ґрунтів і запобігання розвитку ерозійних процесів. Внаслідок синтезу цих моделей та створеної раніше моделі структури землекористування у басейні р. Бережниця[14, с.34]визначеноділянкибасейну, в якихслідзмінити тип землекористування на оптимальний. В результаті одержано геоінформаційну модель оптимальної структу-

ри землекористування в басейновій геосистемі р. Бережниця з врахуванням особливостей рельєфу

Серед основних заходів щодо зміни типу землекористуванняосновним є вилучення з сільськогосподарського обробітку схилів крутизною понад 5° (залуження) та понад 7° (заліснення), а також малопродуктивних деградованих та забруднених орних земель.Відповідно в досліджуваній басейновій системі необхідно залужити 0,6617км² (1,58% ріллі) та заліснити 0,4436 км² території(0,7% ріллі та 1,08% площі луків). Слід уникати проектування доріг і лісових смуг уздовж схилів.

Окрім цього у лісгосподарському природокористуванні доцільно проводити заліснення крутих схилів, прибережно-захисних смуг та створення буферних лісопаркових насаджень навколо населених пунктів,які поруч із стабілізуючою роллю будуть виконувати рекреаційну функцію. Зокрема під заліснення прибережно-захисних смуг та буферних лісопаркових насаджень відійде 8,4737 км² зі складу сільськогосподарських угідь, зокрема буде заліснено 3,1412 км² луків, пасовищ та сіножатей. Поруч з цим 0,4436 км² сільськогосподарських угідь, розташованих на схилах понад 7° також доцільно заліснити. Таким чином, лісистість в досліджуваному басейні зросте з 43% на 4,91% і становитиме 47,88%.

Збільшення лісистості території здійснюватиметься за рахунок розвитку сукцесійних процесів, які сприяють відновленню природних ландшафтів, що трактується як найдоцільніший вид використання земель, що вибувають із сільськогосподарського використання. Оскільки в басейні р. Бережниця на 8% території активно відбуваються сукцесійні процеси, то в сукупності з виконанням оптимізаційних заходів лісові угіддя займатимуть 55,88% басейну. Такий показник є сприятливий для підвищення геоекологічної стійкості та стабільності басейнової геосисте-

ми, проте є надто високим з господарської точки зору. Тому, у випадку необхідності додаткових площ ріллі, рекомендується задіювати земельні угіддя на схилах крутизною до 3^0 , зайняті сукцесійними процесами.

Виконання вище перерахованих заходів на території призведе до зміни структури землекористування в бік оптимізованої (рис 6.). Значно зменшиться частка сільськогосподарських угідь з 39,30% до 30,11% (з 71,41 км² до 55,82 км²), з них під ріллею залишиться 41,88 км², та 13,94 км² під луками, сіножатями та пасовищами. В даному випадку 84,74% території, яка залишиться в сільськогосподарському користуванні розташована на схилах крутизною до 2^0 та є найбільш сприятлива для ведення рільництва, оскільки вимагає найменших обмежень по способу обробітку. В складі сільськогосподарських угідь 75% становить рілля, тому доцільно її переформувати так, щоб рілля розташовувалася на схилах до 2^0 , решту використовувати під луки, сіножаті та пасовища, що в свою чергу позитивно вплине на стабільність басейнової системи.

Висновки. Створена ЦМР, моделі крутизни та експозиції схилів, вертикального та горизонтального розчленування рельєфу вказали, що найбільш сприятливі для господарського освоєння нижня частина басейну та лівий берег середньої течії.

Тип землекористування на оптимальний у басейновій геосистемі р. Бережниця слід змінювати шляхом виконання природоохоронних заходів: протиерозійних заходів (заліснення, залуження крутих схилів, раціонального ведення сільського господарства), створення санітарно-захисних лісопаркових зон, оптимізації дорожньої мережі, дотримання вимог у прибережно-захисних смугах.

Здійснення природоохоронних заходів у басейновій геосистемі р. Бережниця дозволить суттєво покращити геоекологічний стан, забезпечить сталий розвиток природи і населення, призведе до зміни структури землекористування на території водозбору в оптимальний бік. Зокрема, зменшиться частка сільськогосподарських угідь, збільшиться лісистість території, що дозволить, у разі потреби, залучати схили крутизною до 3^0 , зайняті сукцесійними процесами, у сільськогосподарський обіг.

References:

1. Andreichuk Yu. Zastosuvannia HIS dlia analizu reliefu baseinovykh system (na prykladi r. Koropets) / Yu. Andreichuk, I. Kovalchuk // Neodeziia, kartohrafiia i aerofotoznmannia. -

2003. - Vyp. 63. - S. 183-187.

2. Zvonkova T.V. Prykladnaia heomorfologhiia M.: «Vysshiaia shkola», 1970. — 273 s.

3. Kovalchuk I.P. Doslidzhennia ekzohennykh reliefoutvoriuiuchykh protsesiv u zakhidnomu rehioni Ukraini dlia potreb optymizatsii pryrodokorystuvannia / I.P. Kovalchuk // Fiz.heohrafiia ta heomorfologhiia. — 1992. — vyp. 39. — S 99–107.

4. Kovalchuk I.P. Rehionalnyi ekoloho-heomorfologichnyi analiz.- Lviv, : Zapovit, 1997. - 438 s.

5. Kostrikov S. V. Modeliuvannia hidroloho-heomorfologichnykh kharakterystyk vodozboru. / S. V. Kostrikov, B. N. Vorobiov// Ukrainskyi heohrafichnyi zhurnal. — Kyiv, 2002. — № 2. — S. 43– 48. (133)

6. Mykhnovych A.V. Ekoloho-heomorfologichni doslidzhennia verkhnoi chastyny stochyshcha Dnistra z vykorystanniam HIS- tekhnologii : avtoref. dys. kand. heohr. nauk / A.V. Mykhnovych. — Lviv, 2003. — 20 s.

7. Panov D.H. Obshchaiaheomorfologhiia M.: Vysshiaia shkola, 1966. — 428 s.

8. Pylypovych O.V. Heoekolohiiarichkovobaseinovi systemy verkhnoho Dnistra. / O.V. Pylypovych, I.P. Kovalchuk. — Lviv-Kyiv: LNU imeni Ivana Franka, 2017 — 284 s.

9. Prohrama dii z okhorony dovkillia dlia hromad, roztashovanykh v baseini r.Berezhnysia. // Materialy Rehionalnoho ekolohichnoho tsentru „RETs-Kyiv”. — Kyiv, 2004 — 19 s.(293.)

10. Rehionalna dopovid pro stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha u lvivskii oblasti v 2016 rotsi. — 2017 r. 297 s

11. Stetsiuk V. V. Teoretyko-metodologichni zasady ekolohichnoi heomorfologii / V. V. Stetsiuk. — K. : RVTs Kyiv. un-tu, 1997. — 150 s.

12. Tymofeev D. O. Ekolohycheskaiaheomorfologhiia: ob'ekt, tsely y zadachy / D. O. Tymofeev // Heomorfologhiia. — 1991. — № 1. — S. 43–48.

13. Chervanev Y.S. Aspekty strukturno-funktsionalnohoanalizarelefa dlia optymizatsii pryrodopolzovannia / Y.S. Chervanev // Heohrafiia y pryrodnyeresursy. — 1985. — №2. — S. 120-125. 20

14. Shvets O.I. Kartohrafichne modeliuvannia struktury zemlekorystuvannia v baseinakh malykh richok (za danymy dystantsiinoho zonduvannia Zemli) / I. P. Kovalchuk, O. I. Shvets, Yu. M. Andreichuk // Pryroda zakhidnoho Polissia ta prylehlykh terytorii — Lutsk. : SNU im. Lesi Ukrainky, 2013. — №10 — S. 23–35.

15. Shyshchenko P.H. Prykladnaia fizycheskaia heohrafiia K.: Vysshia shkola. Holovnoe yzd-vo,

1988. — 192 s.

558 с.(290.)

16. ESRI ArcGIS 9. ArcMap. Rukovodstvo polzovatelia – Redlands : ESRI PRESS, 2004. –

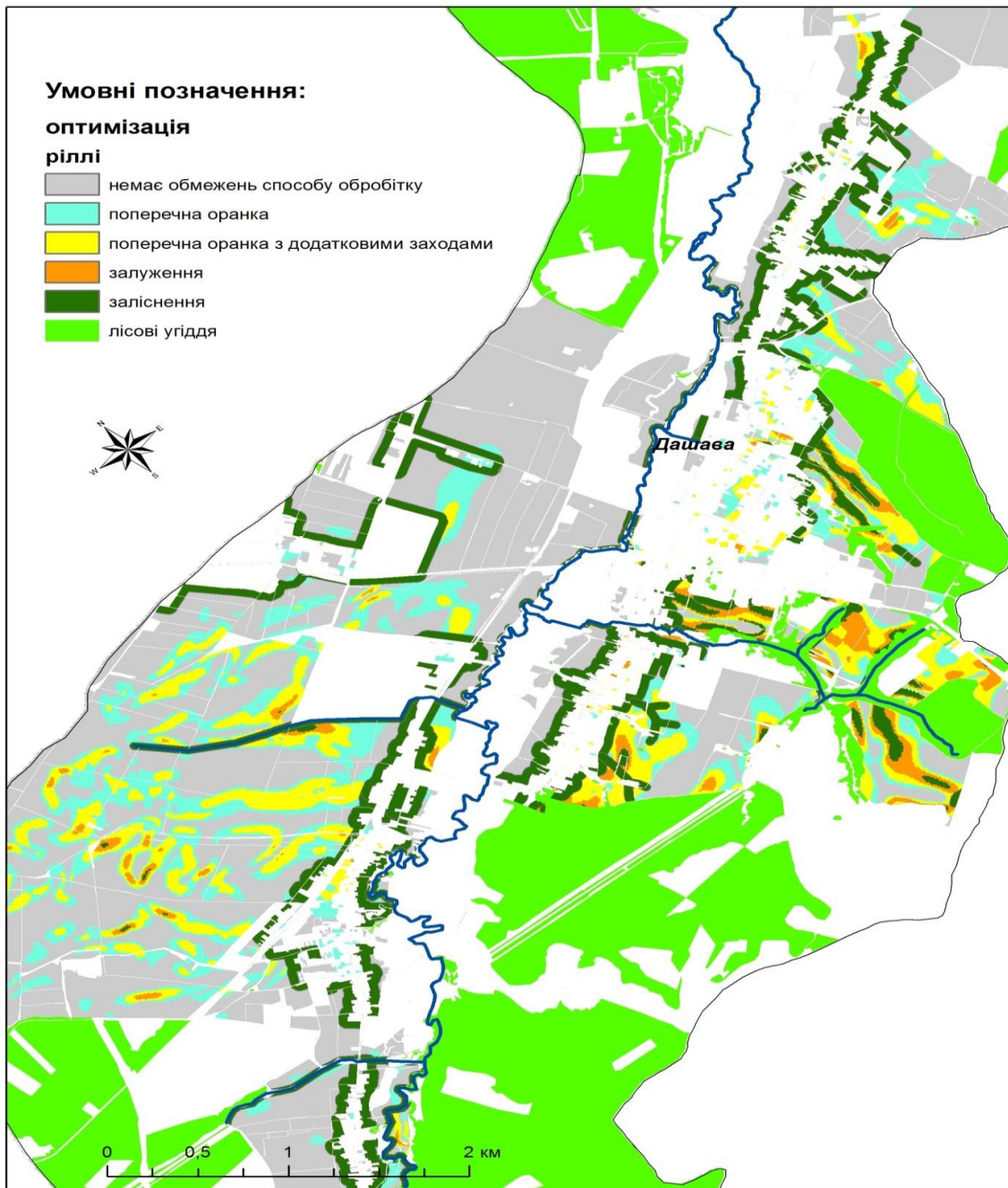


Рис. 6. Фрагмент оптимізації землекористування розораних територій басейнової гео-системи р. Бережниця.

Оксана Микитчин, Николай Пасечник . ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ БАСЕЙНОВОЙ ГЕОСИСТЕМЫ Р.БЕРЕЖНИЦА В СООТВЕТСТВИИ С ОРОГРАФИЧЕСКИМИ УСЛОВИЯМИ (С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИС) Созданы геоинформационные модели основных параметров рельефа бассейна правобережного прикарпатского притокаДнестра - реки Бережница, среди которых крутизна и экспозиция склонов, горизонтальное и вертикальное расчленение, плотность оврагов.Проанализированы их геопространственные особенности и определены неблагоприятные для ведения хозяйственной деятельности части бассейна.Приведен ряд предложений для рационального природопользования и создана модель оптимальной структуры землепользования.

Ключевые слова: геоинформационное моделирования, крутизна, экспозиция, расчленение рельефа, рациональное природопользование.

O. Mykytchyn, M. Pasichnyk. OPTIMIZATION OF LAND USE STRUCTURE THE BASIN GEOSYSTEM OF THE BEREZHNYTSIA RIVER ACCORDING TO OROGRAPHIC CONDITIONS (USING GIS)

Small river basins are the most sensitive to anthropogenic influences, as well as integral natural territorial units making them suitable for the implementation of the sustainable development principles, which become the priority task of interaction between a society and a nature from the end of the twentieth century. For optimal functioning of geosystems, economic activity within their limits should be commensurate with their natural potential. The development of a rational land use structure, considering the features of the terrain, as a determining factor in the formation of geoecological conditions, has a major importance for stabilizing the ecological state of the small rivers basin geosystems.

ESRI ArcGIS software, which has the widest potential for mapping natural objects and phenomena, was used to create geoinformation models. The initial stage of geoinformation modeling for the relief was a hydrologically correct digital relief model (based on the information from 1:25 000 scale topographic maps), which made possible obtaining various morphometric characteristics, in particular, the construction of three-dimensional images, transverse and longitudinal profiles, exposure and slope steepness, horizontal and vertical dismemberment.

Construction of the steepness model for the relief of the Berezhnytsia River basin geosystem was carried out using the Spatial Analyst module. This module determines the maximum rate of change for the values from one cell to the neighboring one. The determination of the slope exposure was performed using the Aspect command (projection azimuth for the slope normal on the horizontal plane). Horizontal and vertical dismemberment models for the relief were created using Density function (indication of the absolute heights indicators field, core density method with 1 km search radius). Raster Calculator was used for calculation the difference between maximum and minimum values for the absolute heights within a given search radius.

The developed models showed that more than a half of the basin area of the Berezhnytsia River is located on the slopes of 0-1° steepness. Steep, very steep and extremely steep slopes occupy less than 1% of the basin area. In the slopes distribution, the northern, northeastern, eastern, southeastern and southern exposures dominate in the surface. The maximum values of the vertical dismemberment are typical for the mountainous part of the basin; the lower course of the river is the least dismembered. The lowest values of horizontal dismemberment indices are typical for the areas near the watershed divide and their value increases approaching to the body of the river. In most areas, there are no ravines or information about them is not provided. There are three centers with the highest density of ravine network.

Synthesizing these models and the model of the land use structure, which was developed earlier for the Berezhnytsia river basin, the basin areas, where the land use type should be changed to the optimal, was determined. As a result, the geoinformation model for optimal nature management in the basin geosystem of Berezhnytsia River, considering the features of the relief, was obtained. This model considers a complex of measures in the agricultural, forestry, water management, as well as in settlement and transport management.

One of the main measures is the withdrawal of slopes with the steepness over 5° (meadow restoration) and over 7° (afforestation), as well as unproductive degraded and contaminated arable lands from agricultural use. It is advisable to carry out the afforestation of steep slopes, coastal-protective zones and create buffer forest plantations around settlements. The increase in the percentage of forestland will also be achieved through the development of successional processes that are actively taking place in the Berezhnytsia River basin and will lead to a forestlands increase up to 55.88% within the basin.

The application of the above measures within the territory of the basin geosystem of Berezhnytsia River will lead to a change in the land use structure transforming it to more optimized. The share of agricultural land will be reduced significantly, and the percentage of forestlands will increase, which, if necessary, will allow using 3° steepness slopes with successional processes for agricultural cultivation.

Key words: geoinformation modeling, steepness, exposition, dismemberment of relief, the rational use of nature.

УДК 911.52 + 551.582

ПРОБЛЕМИ ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВЗАЄМОВПЛИВУ РЕЛЬЄФУ І КЛІМАТУ (ДОСВІД, РЕТРОСПЕКТИВА, ЗАВДАННЯ)

Ольга Киналь

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Йдеться про проблемні питання, що виникають в ході досліджень взаємовпливу рельєфу і клімату, в гірських умовах зокрема. Обґрунтовується актуальність таких досліджень, їх наукова і практична значимість. Аналізується досвід вивчення фізичного механізму взаємодії приземного шару атмосфери зі складно побудованою гірською поверхнею. Подається ретроспективний огляд історії і результатів таких досліджень у минулому. Вказуються проблеми дослідницького змісту, що потребують вирішення. Розкрито зміст власних досліджень автора стосовно гірського кліматотворення, запропоновано використання ефективних методик досліджень – попередників і власних. Зазначається, що кліматичні відмінності, зумовлені орографією, дають підстави для виділення у межах гір та суміжних з ними територій особливих орокліматогенних комплексів (ОКК) з властивими їм місцевими кліматами та виконати мезокліматичні районування території. Оскільки взаємодія орографічного і циркуляційного чинників в гірських умовах ускладнює хід природних процесів, створюючи складну систему розподілу метеорологічних полів, тому основними завданнями є різнопланові дослідження геофізичного змісту та їх географічна інтерпретація.

Ключові слова: клімат, рельєф, метеоспостереження, погода.

Актуальність проблеми. Питання взаємовпливу рельєфу і клімату актуальні для географів, метеорологів, ландшафтознавців: комплексні дослідження з проблем взаємовпливу гірського клімату і гірської поверхні мають за мету розкриття суті процесів гірського погодотворення, ландшафтогенезу, природних явищ місцевого рівня і визначення понять ієрархії кліматів. Вивчення локальних аспектів генезису погоди і клімату у межах гірських країн є одним з головних завдань сучасної кліматології [Киналь, 2006; Моргоч, 2001; Оке, 1982]. Без таких досліджень неможливі об'єктивні кліматичні характеристики окремих гірських регіонів, їх природи, ландшафтної структури зокрема, а також – складання описів місцевих кліматів (топокліматів) [Киналь, 2006; Моргоч, 2003; Моргоч, 2001]. Дослідження кліматів гірських територій було доволі складним завданням у минулі десятиліття, та й тепер ці завдання є непростими. Проблеми полягають у надзвичайній складності фізичного об'єкту, порівняно невеликій тривалості історії досліджень, відсутності репрезентативних даних, небагатому досвіді, певних труднощах методичного плану.

Розвиток наукових досліджень локальних кліматів Українських Карпат стримується відсутністю необхідної метеорологічної інформації, регулярних експедиційних досліджень, обмеженим числом робіт стосовно фізичних аспектів формування погоди і клімату в регіоні. Вивчення фізичного механізму взаємодії приземного шару атмосфери з гірською поверхнею є одним із завдань сучасних фізичної кліматології та метеорології. Результати таких

досліджень придатні для вирішення багатьох проблем раціонального природокористування і гідрометеорологічного забезпечення в горах, що відповідає цілям збалансованого розвитку гірських і суміжних з ними територій та управління ними в сучасних умовах.

Аналіз попередніх досліджень. З числа вітчизняних дослідників (XX ст.) особливостей формування клімату гірських регіонів найвідоміші наукові доробки М. Андріанова, В. Бабиченко, І. Бучинського, М. Волевахи, К. Геренчука, Л. Дмитренко, В. Коржова, К. Логвинова, Г. Міллера, Г. Прихотько, О. Расвського, Л. Сакалі, О. Ткаченко, О.Токмакова. При великій значимості цих робіт в них інколи немає фізичної інтерпретації наведених даних, а питання генезису клімату розглядаються в загальних рисах, без врахування ролі різних форм орографії. Найбільший вклад у вивчення клімату Українських Карпат внесли спеціалісти Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту (м. Київ), якими виконано великий обсяг багаторічних досліджень радіаційного, теплового і водного режимів гірської поверхні і пов'язаних з ними умов формування небезпечних гідрометеорологічних явищ. У їх працях головна увага приділялась фізичним аспектам генезису окремих елементів погоди і клімату. В якості основних методів досліджень використовувались балансові методи, як найсучасніші і фізично обґрунтовані, що дало можливість дати оцінки погодо- і кліматотвірної ролі складових теплового балансу гірської поверхні [Сакалі, 1985]. Існує думка, що не всі питання вирішені із-за методичних проблем, оскільки методики метеоро-

логічних досліджень розроблені головню для рівнинних умов, а для гірських - потребують суттєвих уточнень або ж виконання спеціальних розрахунків. У цьому плані значимі роботи В. Бабиченко, Л. Богатир, М. Гойси, В. Грищенко, Л. Дмитренко, Є. Кіптенко, М. Кирилюка, К. Логвинова, С. Лундіна, П. Лютика, В. Мартазінової, Н. Михайленко, Н. Ніколасової, Л. Прох, О. Ромова, С. Рудишиної, Л. Сакалі, А.Семенової, М. Сосєдка та інших.

Проблеми, що потребують вирішення. Розвиток фізичних підходів у вивченні клімату за останні півстоліття був зумовлений необхідністю більш детального дослідження основних фізичних процесів у приземному шарі атмосфери. Роботи такого плану практично не зачепили гірських регіонів із-за їх недостатнього метеорологічного охоплення, відсутності необхідних даних. У кліматології при вивченні впливу рельєфу на клімат основна увага надається мезорельєфу і мікрорельєфу, які є чинниками появи різноманіття мікрокліматів і місцевих кліматів. Щодо цього кліматологічні роботи вміщують достатньо матеріалу, однак у них недостатньо висвітлюються питання впливу макрорельєфу на клімат великих територій. Кліматологів мало цікавлять особливості ландшафтних комплексів, що формуються в умовах потужного орокліматогенного впливу, коло їх інтересів швидше стосується фізики процесів взаємодії складно побудованої поверхні і нижніх шарів атмосфери.

Внаслідок такої взаємодії формується абсолютно особливий гірський клімат як складний набір мезокліматів і місцевих кліматів (клімат окремих мезоформ рельєфу, схилів різної крутизни та експозицій, гірських долин, котловин тощо). Дослідження систем локальних кліматів має практичну значимість: можливе й удосконалення прогнозування небезпечних природних явищ у гірських регіонах. Це сприятиме забезпеченню населення і господарства від стихійних загроз. Актуальними науковими завданнями є дослідження регіональних кліматичних відмінностей для виділення у межах гір та суміжних з ними територій особливих орокліматогенних комплексів (ОКК) [Киналь, 2013; Моргоч, 2004; Оленев, 1987] – на сьогодні маловивчених і малодосліджених.

Виклад основного матеріалу. Гірські клімати не привертати особливої уваги вчених до середини XIX століття. Однак на ті часи вже було відомо про суттєві зміни окремих метеовеличин на різних висотних рівнях. Відомі перші роботи О. Соссюра (1787-1788) про спостереження за змінами вологості повітря в

горах та іншими елементами, про спроби досліджень вертикальних градієнтів температури в французьких Альпах. З 50-х років XIX ст. метеоспостереження в окремих гірських регіонах Європи (Альпи) та Північної Америки стали системними. Відомості про клімат інших гірських систем збирались експедиціями та геодезичними загонами. У XX ст. діяли близько 20 високогірних метеостанцій з багаторічними рядами спостережень і близько 200 - з короткими. Зазначимо, що метеомережа в Українських Карпатах і досі не репрезентативна, оскільки не охоплює всі висотні рівні, а більшість метеостанцій розташована у орографічно захищених місцевостях. З причин відсутності коректних кліматичних даних характеристики клімату окремих гірських районів досить формалізовані.

У наших дослідженнях особливостей взаємодії рельєфу і клімату особливо цінними є теоретичні засади класичної кліматології, розроблені відомими вченими XX ст. Ретроспективний аналіз проблеми дає можливість вироблення підходів у вивченні перебігу процесів гірського кліматотворення. Так, праці Б. Алісова, О. Дроздова, С. Хромова дають уявлення про загальні закономірності впливу гірських систем і гірських хребтів на циркуляцію атмосфери і розподіл атмосферних опадів, утворення місцевих вітрів тощо. У роботах Б. Алісова (1950, 1969) йдеться про зміни клімату під впливом гірського рельєфу і висотну поясність як результат цього впливу, а також про синоптичні особливості кліматотворення в горах. Зокрема розглядаються процеси циклогенезу, активізації фронтогенезу над горами і їх наслідки (мінливість погоди, посилення опадів, несприятливі гідрометеорологічні явища тощо). Цінними є судження про бар'єрний вплив схилів і посилення термічної конвекції в умовах орографічних перешкод. Про вплив макроформ рельєфу на радіаційний режим, температуру, місцеву циркуляцію, умови зволоження, розподіл опадів тощо йдеться у роботах О. Дроздова (1952).

У фізико-географічних роботах теоретичного характеру, що стосуються питань взаємодії клімату і рельєфу, останній розглядається як складний чинник фізико-географічної диференціації. Про орокліматогенний вплив йдеться у працях О. Яунпутніня (1946), а саме - про три основні складові впливу рельєфу на клімат: гіпсометричну (висотну), бар'єрну і експозиційну. Там же знаходимо судження про потужний орокліматогенний вплив гір на суміжні рівнини, що проявляється у ландшафтах

«бар'єрного підніжжя» та «бар'єрної тіні». У дослідженнях І. Щукіна та О. Щукіної (1959) увага приділяється питанням змін клімату з висотою та впливу характеру орографії (висоти, крутизни схилів, простягання хребтів, наявності долин тощо) на місцеві кліматичні умови, формування ефектів навітряного і підвітряного впливу. Зазначено про солярну експозицію схилів як чинника асиметрії поясності на різноорієнтованих схилах хребтів.

Роботи О. Ісаченка (1965, 1979) дають уявлення про значення рельєфу у фізико-географічній диференціації, що відповідає твердженням О. Юнпутніня про бар'єрний вплив гір, загострення кліматичних контрастів і зміщення ландшафтних і кліматичних меж. У впливові гірського рельєфу на клімат і ландшафти О. Ісаченко головну роль надає орографічному чиннику, а саме – наявності різних експозицій схилів: циркуляційної та інсоляційної. Саме вони зумовлюють суттєві відмінності у термічному режимі та зволоженні гірських схилів, тобто у тепло- і воднобалансових характеристиках. Значення цим питанням надавав і М. Гвоздецький (1979), звертаючи увагу на те, яку роль відіграють відмінності у балансі тепла й вологи у гірському ландшафті. Особливою є і роль циркуляції атмосфери: бар'єрні впливи чітко проявляються внаслідок деформації повітряних потоків (у навітряних і підвітряних явищах).

С. Калесник (1970) найважливішим результатом впливу рельєфу вважав висотну поясність, яка залежить від місцевих кліматичних умов, циркуляційної і солярної експозицій схилів зокрема (що зумовлюють "асиметрію поясності"), Зазначались також прояви бар'єрності на зовнішніх периферійних хребтах. Важливі висновки стосувались того, що на рівнинах навіть відносно невеликі височини створюють нечіткі, але все-таки явища бар'єрного впливу. У роботах Ф. Мількова (1967) також звертається увага на те, що геолого-геоморфологічні відмінності спричиняють кліматичні відміни навіть в рівнинних умовах.

Ці ж проблеми розглядались у роботах і інших вчених радянського періоду. Зокрема про бар'єрні ландшафти йдеться у роботах Ф.Максютова (1974, 1975, 1981). Широко відомі праці В. Прокаєва (1967, 1983), де йдеться про вплив рельєфу на клімат і ландшафтні комплекси як основні закономірності: фізико-географічну, висотно-поясну, бар'єрну. Солярно-експозиційну диференціацію В. Прокаєв відносить до місцевих (локальних) закономір-

ностей, оскільки вона проявляється на невеликих ділянках.

Зазначимо, що у науковій літературі не існує однозначної думки щодо сутності понять висотно-поясної і бар'єрної закономірностей. На думку деяких авторів [Оленев, 1987] належить розрізняти: у горах – особливі *орокліматогенні комплекси* (ОКК) різного типу і розмірів, які створюють висотну поясність; на рівнинах – бар'єрні, депресійні і висотні комплекси, зумовлені формами рівнинної поверхні або орокліматогенним впливом гір. Такі комплекси, зумовлені орографією території, впливають на клімат, а через нього – на інші компоненти, ландшафтні комплекси загалом, змінюючи зональні і секторні риси природи [Сакали, 1985].

Однією зі складових географічної характеристики території є поняття про типовий річний хід клімату у вигляді сукупності погод. Погода як стан атмосфери у певний момент часу, має, на відміну від клімату, надзвичайно мінливі територіально-часові координати та фізичні параметри. Вони при процесах кліматотворення у гірських умовах суттєво відмінні від рівнинних, яким властиві однотипні територіальні прояви. Тому логічно говорити про різноманіття географії кліматів, особливо гірських. Власне, географо-кліматологічні дослідження найближчі до проблем географії кліматів.

До рангу проблемних належить питання про порядок розмірів кліматичних виділів [Моргоч, 2001, 2003; Оке, 1982]. З точки зору фізичної кліматології дрібномасштабні кліматичні явища не менш важливі ніж великомасштабні. Відмінності між макро-, мезо і мікрокліматом визначаються з точки зору їх генетичної сутності. Складні прояви загальної циркуляції, що складають основу макроклімату, за своєю природою є великомасштабними і мають впорядковану зональність. Характерні для них варіації під впливом властивостей підстильних поверхонь, орографічної неоднорідності суші зокрема, складають систему градацій, до якої належать більшість загальноприйнятих уявлень про клімат різного масштабу. Тому в області категорій понять про клімат існує проблема створення категорій, аналогічних і відповідних тим, що використовуються у систематичній ландшафтній – від зони, що охоплює всю земну кулю, до геотопу. Тобто йдеться про поняття ієрархії кліматів – від кліматичного поясу до топоклімату.

Тривалий час існувала проблема певного різнобою у трактуваннях сутності основних

понять стосовно підрозділів клімату, що ускладнювало використання їх як географічної характеристики гірської території. Історія формування поглядів на цю проблему тривала і неоднозначна. Потреби часу спричинили диференціацію понять клімату, в чому були зацікавлені не тільки географи. Ідеї стосовно сутності категорії мезоклімату і місцевого клімату активно дискутувались у зарубіжній кліматології з 20-х років XX століття. У цьому аспекті (щодо відмінностей локального, субрегіонального та регіонального кліматів) найбільш відомі роботи Р. Гейгера (1927, 1929), К. Шмідта (1934), Мерікофера (1948 р.), В. Вайшета (1961), І. Блютгена (1972) та інших. З радянського періоду найвагомішими з досліджень локальних кліматів (мезо- і мікрокліматів) є доробки С. Сапожнікової, С. Хромова, Е.Бурмана, К.Дьяконова, І. Гольцберг, О. Дроздова, Є. Рубішптейн, О. Романової, І. Бересньової. У дослідженнях гірського кліматотворення основну роль відіграє геофізичний напрям у географії, започаткований В. Вернадським і розвинутий у працях О. Григор'єва, М. Будико, Г. Ріхтера та їх учнів. Завдяки дослідженням М. Будико методи фізичної кліматології набули широкого застосування у фізичних теоріях клімату, вирішенні низки географічних задач.

Геофізичні концепції теорії кліматотворення [Оке, 1982; Сакали, 1985] були використані автором у низці досліджень кліматологічного змісту [Киналь, 2006, 2013; Моргоч, 2001, 2002, 2003, 2004]. Вивчення досвіду попередніх дослідників, аналіз змісту їх наукових доробків допомогли розробити методику географічного аналізу мезокліматичних умов і виконати дослідження стосовно мезокліматичних властивостей гірських ландшафтів на прикладі Українських Карпат [Моргоч, 2004, 2003]. Отримані результати дали підстави для мезокліматичного районування досліджуваної території, тобто – з'ясувати орографічні й синоптичні передумови кліматичного різноманіття, виявити в межах досліджуваної території ОКК різного масштабу і орокліматогенного впливу, виділити 12 мезокліматичних регіонів, скласти кліматичні характеристики, з'ясувати особливості макроциркуляційного і місцевоциркуляційного впливу, визначити характерні риси місцевих кліматів і найтипівіші для окремих гірських і передгірських територій атмосферні та метеорологічні явища [Киналь, 2013; Моргоч, 2001, 2004].

Висновки. Для комплексного аналізу взаємовпливу орографічного і макрокліматичного чинників необхідні знання геоморфологічного

та кліматичного аналізу, особливо – стосовно циркуляції атмосфери і умов мінливості погоди. Орографія гірської території дуже складна і потребує детального вивчення через аналіз її літо-морфо-тектонічних особливостей. Постановка задач подібного змісту вимагає отримання різноманітних характеристик – фізико-географічних зокрема, які в комплексі з синоптичними допоможуть скласти опис явищ мезокліматичного процесу.

Існує низка проблем: вибору підходів для досягнення поставленої мети; деякої систематизації оціночних показників для умов рельєфу і клімату; способів виявлення характерних проявів локальних кліматів і їх географії. В ході аналізу просторового розподілу елементів клімату потрібно враховувати інсоляційні (солярні) та експозиційні властивості гірської поверхні. Для визначення внутрішніх місцево-кліматичних відмін доцільно застосовувати тепловобалансові методи аналізу, зокрема розрахунки складових радіаційного балансу (оскільки розрахункові характеристики придатні для коректного використання при відсутності режимних метеоданих).

Для визначення міри взаємовпливу і взаємодії чинників кліматотворення – орографічного і циркуляційного – потрібні критерії наближеної оцінки ефективності їх проявів. Відносно першого виконується орографічний аналіз території щодо розподілу абсолютних висот, перевищень, морфоструктурних особливостей території, форм рельєфу, домінуючих форм, особливостей морфоскульптури, наявності долин, міри орографічного розчленування. Відносно циркуляційного – виконується детальний аналіз розподілу полів метеовеличин на тлі орографічного поля. Особливо важливо визначити мезоформи рельєфу, їх поєднання, позиційність, оскільки від їх розташування по відношенню до циркуляційних потоків і радіаційного впливу залежить міра мезосиноптичного впливу і масштаб мезопроявів атмосфери. Також постає завдання відбору метеовеличин, що мають якості ознак мезоклімату. Доцільно використати такі групи показників:

1. Радіаційно-термічна: а) радіаційна підгрупа – радіаційний баланс, альbedo; б) термічна підгрупа – температура повітря, температура поверхні ґрунту (середня місячна, сезонні амплітуди, екстремальні температури).

2. Циркуляційна група показників: а) підгрупа умов зволоження – характеристики хмарності, характеристики вологості повітря (абсолютна і відносна вологість, пружність наси-

чення, дефіцит вологості, точка роси), характеристики опадів (вид, кількість в мм шару, інтенсивність, тривалість, бездошових періодів); б) вітрова підгрупа - характеристики вітру (швидкість, напрямок, повторюваність).

3. Група розрахункових характеристик - середні значення метеовеличин, градієнтні характеристики, ймовірнісні характеристики (мінливість у просторі і часі), коефіцієнти (радіаційної сухості, зволоження тощо).

За однотипним набором метеовеличин зручно виконувати порівняння різних підрозділів клімату - від мікро- до макроформ. Участь кожного елементу необов'язкова, залежно від його мікро-, мезо- чи макророззначимості. Оцінка кліматичних умов за типізованими орографічними повернями та кластерними ознаками дає можливість для виділення місцевих кліматів у межах конкретних районів та оцінки їх мезокліматичних ресурсів. Тобто, на мезомасштабному рівні можна оцінити ресурсно-кліматичний потенціал, рекреаційно-кліматичний, біокліматичний, агрокліматичний, а також дати оцінку клімату прикладного характеру для потреб будівництва, інженерно-комунікаційних потреб, транспортних запитів. Такий підхід придатний і для знаходження кліматичних аналогів.

Для кліматичної оцінки чи мезокліматичного районування геоморфологічно складних регіонів, не охоплених мережею стаціонарних спостережень, доцільно використовувати методичні позиції Л.Васильєвої, З. Воєводової, І. Бересньової, І. Гольцберг, О. Романової [Киналь, 2006; Оке, 1982]. Найбільш ефективними вважаються напівемпіричні розрахункові методи використання режимної інформації, до них прив'язуються епізодичні спостереження як до багаторічних.

Існує проблема співставності масштабів: тривимірного кліматичного прояву і його топографічної проекції. В гірських умовах макромасштабний шаблон не завжди однозначно дає уявлення про умови орографічної залежності метеорологічних величин. Для пояснення подібних питань доцільно застосовувати елементи *синоптичного аналізу*, завдяки якому можна ефективно використовувати синоптичні карти: карти погоди (приземні) та абсолютної і відносної баричної топографії (висотних баричних і термобаричних полів). Їх належить ув'язувати з орографічними картами для виявлення зон деформацій атмосферних полів над гірською поверхнею). Міра таких деформацій проявляється у погоді приземного шару, розподілі всіх метеополів (починаючи з горизон-

тального поля складових сонячної радіації). Умови розподілу (першочергово - опадів) визначаються циркуляцією і відповідними погодними станів атмосфери безпосередньо над окремими гірськими районами.

З огляду на вищезгадане і результати наших досліджень доцільна певна поетапність ходу дослідження взаємодії гірського рельєфу і клімату: 1) фізико-географічний аналіз особливостей території; 2) аналіз макрокліматичних, циркуляційних умов за режимними метеохарактеристиками; 3) визначення радіаційно-орографічних, інсоляційно-експозиційних особливостей орографічно складної поверхні; 4) аналіз адвективно-динамічних особливостей і характеристик мінливості основних метеовеличин; 5) виявлення ОКК (за методикою А. Оленєва [Оленєв, 1987]) і мезокліматичних районів (що виділяють за орографічними межами).

На кожному етапі використовується статистичний та картографічний аналізи просторово-часового розподілу елементів клімату на тлі орографічних структур. При недостатньо щільній метеорологічній мережі це дає можливість відобразити кліматичні умови гірського регіону і отримати уявлення про перебіг орокліматогенних процесів у його межах та на суміжних територіях.

References:

1. Ky`nal` O. V. Landshaftno-klimaty`chne riznomanittya girs`ky`x regioniv Chernivecz`koyi oblasti // Naukovy`j visny`k Chernivecz`kogo un-tu. Zb. nauk. pracz`. Vy`p.304: Geografiya. – Chernivci: Ruta, 2006. – S. 158 – 178.
2. Ky`nal` O. V. Oroklimatogenni polya landshaftiv: osobly`vosti formuvannya ta xarakterni vlasty`vosti / O.V. Ky`nal` // Fyzy`chna geografiya ta geomorfologiya. – K.: VGL «Obriyi», 2013. Vy`p. 2(70). – S. 69 – 76.
3. Ky`nal` O. V. Problemni aspekty` vy`vchennya klimativ u fizy`chnij geografiyi // Naukovy`j visny`k Chernivecz`kogo un-tu. Zb. nauk. pracz`. Vy`p. 318: Geografiya. – Chernivci: Ruta, 2006. – 198 s.
4. Morgoch O. V. Dosvid analizu landshaftno-klimaty`chny`x vidminnostej v cilyax mezoklimaty`chnogo rajonuvannya tery`toriyi // Naukovy`j visny`k Chernivecz`kogo un-tu. Zb. nauk. pracz`. Vy`p. 158: Geografiya. – Chernivci: ChNU, 2002. – S. 9-13.
5. Morgoch O. V. Klimatologichni doslidzhennya landshaftoznavchogo zmistu: retrospekty`va. suchasny`j stan, majbutnye // Visny`k L`vivs`kogo. un-tu. Seriya geografichna. – 2004. – Vy`p. 31. – S. 170-175.

6. Morgoch O.V. Mezoklimaty`chni osobly`vosti Ukrayins`ky`x Karpat // Naukovi zapry`sky` Vinny`cz`kogo derzh. ped. un-tu im. M. Kocyuby`ns`kogo. Seriya: Geografiya. – Vinny`cya, 2001. – Vy`p.1. – S. 27-32.
7. Morgoch O.V. Oroklimatogenni peredumovy` mezoklimaty`chny`x vidminnostej landshaftiv Ukrayins`ky`x Karpat // Visny`k L`vivs`kogo. un-tu. Seriya geografichna. – 2003. – Vy`p. 29. – Ch. 1. – S. 53-57.
8. Morgoch O.V. Osobly`vosti miscevy`x klimativ Ukrayins`ky`x Karpat // Przemiany krajobrazu kulturowego Karpat: wybrane aspekty. [Transformation of the cultural landscape of the Carpathians: selected aspects]. // Prace Komisji Krajobrazu Kulturowego PTG. – Sosnowiec,

2004. – Nr. 3. –S. 131-143.

9. Morgoch O.V. Sutnisni aspekty` vy`vchennya klimaty`chny`x vlasty`vostej girs`ky`x landshaftiv // Naukovy`j visny`k Chernivecz`kogo un-tu. Zb. nauk. pracz`. Vy`p.120: Geografiya. – Chernivci: ChNU, 2001. – S. 17-26.
10. Oke T. R. Kly`maty pograny`chnogo sloya. - L., 1982. - 359 s.
11. Olenov A. M. Vozdejstvy`e makrorel`efa na kly`mat y` landshaftnye komplekсы. - Sverdlovsk, 1987. - 86 s.
12. Teplovoj y` vodnyj rezhy`m Ukray`nsky`x Karpat / Pod red. L. Y` Sakaly` - L., 1985. - 363 s.

Ольга Киналь. Проблемы физико-географических исследований взаимовлияния рельефа и климата (опыт, ретроспектива, задания). В статье идет речь о проблемных вопросах, которые возникают в процессе исследований взаимовлияния рельефа и климата, в горных условиях в частности. Обосновывается актуальность таких исследований, их научное и практическое значение. Анализируется опыт изучения физического механизма взаимодействия приземного слоя атмосферы и сложно организованной поверхности гор. Подан ретроспективный обзор истории и результатов таких исследований в прошлом. Указаны проблемы исследовательского содержания, которые необходимо решать. Раскрыто содержание собственных исследований автора относительно горного климатообразования, предложено использование эффективных методик исследований – предшественников и собственных. Указывается, что климатические отличия, обусловленные орографией, позволяют выделить в пределах гор и смежных с ними территорий особенные ороклиматогенные комплексы (ОКК) с присущими им местными климатами и выполнить мезоклиматическое районирование территории. Поскольку взаимодействие орографического и циркуляционного фактора в условиях гор усложняет ход природных процессов, образуя сложную систему распределения метеорологических полей, то главные задачи состоят в разноплановых исследованиях геофизического содержания и их географической интерпретации.

Ключевые слова: климат, рельеф, метеонаблюдения, погода.

Kynal O.V. Problems of physical and geographical study of the relief and climate interaction (experience, retrospectives, tasks). Issues of mutual influence of relief and climate are relevant for geographers, meteorologists, landscape researchers. Comprehensive study on the problems of the interaction of mountainous climate and surface addresses the essence of processes of mountain weather and climate genesis, landscape geography, local natural phenomena, and the concepts of the climate hierarchy. The study of local genesis of weather and climate in the mountainous regions is one of the main tasks of modern climatology. Without such studies, objective climatic characteristics of certain mountain regions, their nature, and landscape structure in particular, as well as the description of local climates is impossible.

Mountain climate research has been a challenging task in the past decades, and now these challenges remain unsolved. The problems are the extreme complexity of the physical object, the relatively small history of research, the lack of representative data, the lack of experience, and difficulties in the methodology. For example, the study of the local climates in the Ukrainian Carpathians is limited because of the lack of necessary meteorological information, regular expeditions, and a very few works on the physical aspects of weather and climate formation in the region.

The study of the physical mechanism of interaction of the surface layer of the atmosphere with a mountain surface is one of the tasks for modern physical climatology and landscape studies. The results of such studies are suitable for solving many problems of environmental management and hydrometeorological support in the mountains, which corresponds to the goals of balanced development in the mountainous and adjacent territories and management of them in modern conditions.

In scientific publications of Ukrainian climatologists, sometimes there is no physical interpretation of the given data; climate genesis is considered in general terms without taking into account the role of various forms of orography. In climatology, when studying the influence of relief on the climate, the main attention is given to mesorelief and microrelief, which are factors of different micro- and local climates. Here, clima-

tological works contain enough material, but they do not adequately cover the impact of macro-relief on the climate of large areas. Climatologists do not pay much attention to the features of landscapes that are formed under the conditions of powerful oroclimatogenic influence; their interests are more closely related to the physics of the processes of interaction of the complex terrain and the lower layers of the atmosphere. Because of this interaction, a very special mountain climate is formed as a complex set of mesoclimates and local climates (the climates of individual mesoforms of the relief, slopes of various steepness and expositions, mountain valleys, basins, etc.). Spatial climatic differences allocate the boundaries of the mountains and adjacent territories of special oroclimatogenic complexes (OCC) – little understood and explored.

A retrospective analysis of the studies shows a complicated history of the formation of mountain climatology. The current state of meteorological monitoring in Ukraine meets the prognostic needs for short-term weather forecasts, but it is not sufficient neither the needs of physical climatology, nor for meteorological studies. The development of physical approaches in the study of the climate over the past half century follows the need for a deeper insight into the basic physical processes in the surface layer. Actually, such studies did not affect the mountain regions due to their insufficient meteorological monitoring.

The interaction of orographic and circulation factors in the mountains complicates the course of natural processes, creating a complex system of distribution of geophysical fields (including meteorological ones). Therefore, the main tasks of the mountainous climatological research are diverse studies of geophysical content and their meaningful geographical interpretation. Foremost, it concerns the study of circulation processes associated with modern climate change.

Key words: climate, relief, meteorological observation, weather.

УДК 631.459

МОДЕЛЮВАННЯ ВОДНО-ЕРОЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ НА РІЧКОВИХ ВОДОЗБОРАХ

Орест Мельничук

Інститут екології і географії. м.Кишинів, Молдова

Мирослав Волощук

Прикарпатського національного університету імені В.Стефаника

Запропоновані результати аналізу і розробка фізико-статистичної моделі визначення середнього багаторічного стоку наносів, водозборів Прут-Дністровського міжріччя. Прийнята структура просторової редукційної моделі стоку наносів. Аналіз процесу формування стоку наносів включає в себе подальший розвиток і удосконалення фізико-статистичного напрямку у вивченні проблем ерозієзнавства.

При застосуванні матеріалів по замуленню верхових водойм збільшує об'єм інформації по стоку наносів в діапазоні водозборів малих площ до 20 км², розширює гідрологічний моніторинг. Оцінка схилового компоненту стоку наносів дозволяє дати оцінку значень середнього багаторічного модуля стоку наносів та його річної маси для водозборів площею від 2 до 5000 км².

Розрахунки побудови, запропонованих моделей показують достатньо високий рівень надійності, які дозволяють рекомендувати їх при вдогосподарських розрахунках та ґрунтозахисних заходах.

Ключові слова: стік наносів, схиловий змив, просторова редукція, модуль стоку наносів, маса наносів.

Вступ. Сучасне землеробство і науковий пошук повинні прагнути стабілізувати ерозійні процеси до певних допустимих меж [1]. Стосовно кількісної характеристики таких меж в літературі немає єдиної думки. Наприклад, для території Молдови (міжріччя Пруту і Дністра) В.С. Константинов [2] вважає, що модуль змиву ґрунту розміром менше 5 т/га в рік може компенсуватись процесами ґрунтоутворення. Зарубіжними авторами і, в тому числі, США [36] допускається більш висока характеристика модуля змиву – 12,5 т/га, припускаючи, що вона може компенсуватись процесами ґрунтоутворення при внесенні добрив і пожнивних рослинних решток.

В цьому відношенні слід мати на увазі, що при будь-яких системах ґрунтозахисного землеробства, головною проблемою вважається розробка ефективних моделей водно-ерозійних процесів в різних кліматичних умовах і принципів землекористування. В сучасній літературі пропонується значна кількість методичних підходів в реалізації цієї складної проблеми.

Методичні принципи. В спеціальній літературі, присвяченій аналізу сучасних проблем ерозієзнавства Лисецький Ф.Н., Світличний О.О., Чорний С.Г. [3] підкреслюється, що особлива увага на сьогоднішній день присвячена групі моделей, заснованих на формально-статистичному, фізико-статистичному і логіко-математичному принципі вивчення ерозійних процесів (змиву ґрунту). Ми вважаємо, що наведена

класифікаційна система найбільш повно відображає сутність і глибину сучасних поглядів в галузі ерозієзнавства. Характерно, що перехід від формально-статистичних до логіко-математичних моделей супроводжується теоретичним удосконаленням розрахункових побудов, однак ступінь достовірності отриманих результатів порівняно з фактичними даними про змив ґрунту залишається недостатньо надійним.

Результати досліджень і їх аналіз. В зв'язку з цим на сьогоднішній день широке застосування отримали перших два напрямки. На нашу думку, причина цього криється в недостатньому вивченні стоку наносів, а також неповноті даних про фактори формування ерозійних процесів.

Для заповнення багаторічних даних про стік наносів (змив ґрунту) велике значення має використання матеріалів польових (експериментальних) досліджень з оцінки об'ємів замулення ставків і малих водосховищ за період їх експлуатації [8, 16, 17, 18 та ін.]. При чому, найбільш достовірними вважаються матеріали про замулення так званих «верхових» водойм, вище створу гребель яких немає інших водойм, акумулюючи стік.

Для визначення стоку наносів на досліджуваному (експериментальному) водозборі через фактичний об'єм замулення верхової водойми в основному використовується рівняння седиментаційного балансу водойми з застосуванням зворотних розрахункових задач, за якими можна

відновити сумарний зважений і ваблений стік наносів, що утворились на водозборі за період експлуатації водойми (строку замулення).

Узагальнені дані про замулення ставків і малих водосховищ в різних регіонах Євразії дозволили нам розробити підходи до регіональної моделі оцінки притоку наносів за матеріалами про замулення ставків і водосховищ. В той же час, використовуючи теоретичні положення, викладені в роботах Г.І. Шамова [19], А.В. Караушева [20], В.С. Лапшенкови [21] та інших загальне рівняння седиментаційного балансу можна перетворити в модель (1), що дозволить визначити середній багаторічний модуль стоку наносів M_R в розрахунковому створі водозбору.

$$M_R = 1F(W_R + W_b) = (VAC - VLa) \cdot \sigma \cdot TBFPa, \quad (1)$$

Де VAC – спостережний сумарний об'єм замулення водойми, в m^3 ; VLa – об'єм наносів, сформований за час експлуатації ТВ в результаті процесів автохтонного походження всередині водойми, m^3 ; σ – об'ємна вага (товщина) відкладів, t/m^3 ; F – площа водозбору до створу греблі, km^2 ; Pa – відносна наносостримуюча здатність водойми, середня за ТВ років. Параметри і характеристики замулення водойм, що входять в рівняння (1), встановлюються шляхом спеціальних пошуків. Найбільш повне узагальнення такого роду матеріалів на території Прут-Дністровського міжріччя (Молдова) приводиться в роботі [8]. Це дало можливість розширити об'єм інформації по стоку наносів на малих водозборах в декілька раз, і відповідно більш удосконалити моделювання закономірності стоку наносів (змиву ґрунту).

Коли йде мова про формування стоку наносів на малих водозборах, то доцільно застосовувати ті методи аналізу, які розкривають закони просторової редукції модулів схилового змиву. Це пов'язано з тим, що формування річного об'єму змиву на малих водозборах в основному відбувається тільки в період дощових повеней.

Процеси формування річного стоку наносів на малих водозборах в районах з підвищеною зливою активністю і засушливим кліматом характеризується певними особливостями. Це, перш за все те, що переважна більшість сумарного річного об'єму (маси) наносів на малих водозборах формується в період проходження значних повеней, адже стік наносів по суті має епізодичний характер і формується за закономірностями, властивими повеням. В межах велика кількість малих водотоків або пересихає, або переходить на незначне

ґрунтове живлення. Притік наносів зі схилів практично відсутній, а руслова ерозія змінюється на зворотне явище – замулення русла.

До сьогодні накопичена велика кількість матеріалів, що підтверджують часту епізодичність або виключну тимчасову зосередженість стоку наносів. Так, за даними [22] встановлено, що малими і середніми річками США всього за 1% річного часу (3-4 доби) в Атлантичний океан виноситься 50% об'єму річного стоку наносів, а за 10% (30-35 діб) – 85-90%. Матеріали по річках Прут-Дністровського міжріччя підтверджують таку особливість. Наприклад, в 1979 році за липневий паводок, що продовжувався 4 доби, в потічку Сагайдачному стік наносів становив 44 тис. тонн. Отже, тільки одна повінь дала стік наносів, що сягав 98% від річного об'єму (маси).

На першому етапі моделювання стоку наносів, що сформувався дощовою повінню, а в даному випадку – змиву ґрунтового покриву, виникає необхідність отримання узагальненої редукційної залежності річного модуля змиву M_R від розміру площі водозбору F . Узагальнюючи матеріали по стоку наносів, вимірюного на гідрометричних створах і дані, отримані по замуленню верхових водойм, на рис. 1 приводиться редукційна залежність середнього багаторічного модуля стоку наносів від розміру площі водозбору. Не дивлячись на отриманий розкид точок, залежність $M_R = f(F)$ володіє задовільною достовірністю, при $R^2 = 0,70$

Середня лінія зв'язку апроксимується рівнянням:

$$M_R = BR(F+1)^n = 3170(F+1)^{0,70}, \quad t/km^2, \text{ рік} \quad (1)$$

Тут BR – емпіричний параметр чисельно рівний M_R при $F \rightarrow 0$ (максимальний модуль схилового змиву наносів). Встановлений показник просторової редукції n модуля схилового змиву наносів по площі водозбору виходить рівний 0,70. Характерно, що його значення прирівнюється до показника просторової редукції модуля максимальних витрат води дощового паводка [23]. Ця обставина вказує на те, що узагальнений гідрограф стоку наносів і стоку води співпадають за параметрами форми. Тому при відомих модулях стоку наносів M_R і площі водозбору F максимальний модуль змиву наносів може бути оцінений за виразом:

$$BR = M_R(F+1)^{0,7} \quad (2)$$

Відносно верхньої і нижньої огинаючи, значення BR може зменшуватись з 7233 до 643 t/km^2 (або від 72,3 до 6,43 $t/га$), а аналізована

інформація по стоку наносів охоплює значний

діапазон площ водозбору від 2 до 5 тис. км².

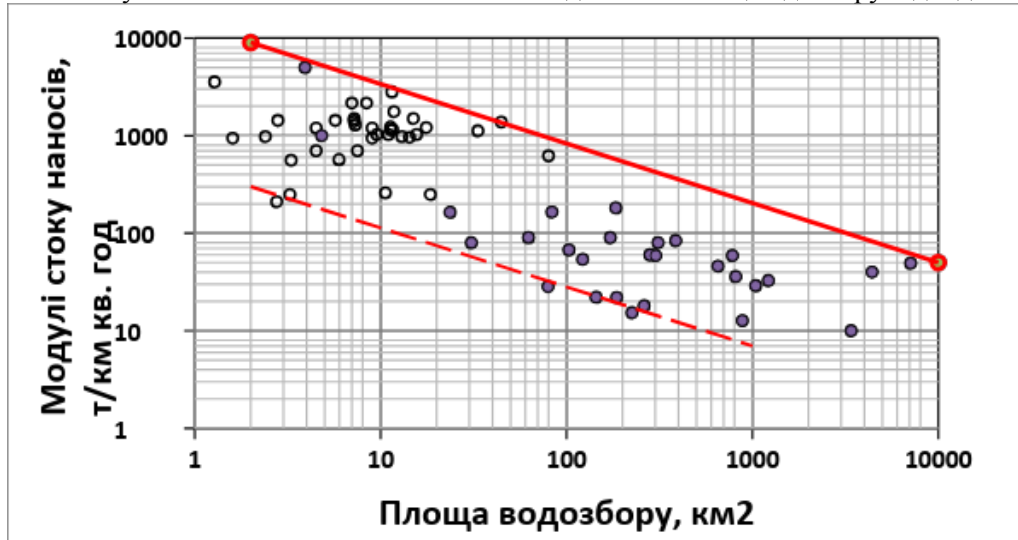


Рис. 1 Редукційна залежність модуля річного стоку наносів від площі водозбору, км²

(---верхня і нижня огинаючі поле точок натурних даних; 0,1 – стік наносів, установлений по матеріалах про замулення верхових водойм; - 2 – стік наносів за даними гідрометричних вимірів)

Згідно генетичної концепції, викладеної в роботах Г.І. Швєбса [12, 13], А.Н. Бефані [11, 24-26] і Е.Д. Гопченко [27, 28], а також наших досліджень [29, 30], схилів ерозійний параметр BR (аналогічно зі стоком води) залежить від форми гідрографа схилового притоку наносів, що оцінюється показником n_R і тривалістю притоку води зі схилів T_V , пов'язаних співвідношенням:

$$BR = nR + 1nRTVM_R (3)$$

Опрацювання матеріалів досліджень по стокових майданчиках і малих водозборах воднобалансової станції Республіки Молдови показало, що параметри форми гідрографів стоку води nQ і стоку наносів nR виявились практично близькими. Такі умови можуть спостерігатися за рівних значень коефіцієнтів форми гідрографів стоку води (nQ) і стоку наносів (nR).

Спільний аналіз і опрацювання гідрографів схилового притоку води і стоку наносів (цих же паводків), у вибірці від їх максимального значення, як по стокових майданчиках, так і по водозборах Молдовської стокової станції показують, що коефіцієнти форми обох гідрографів, як по стокових майданчиках, так і по потічках, достатньо близькі між собою і в середньому становлять ($nQ = nR = 0,4$).

Реалізація рівняння (3) можлива за умови, якщо здійснити заміну аргумента M_R через функцію $M_R = f(M_Q)$, де M_Q – модуль річного стоку води.

Стік води як аргумент ерозійного процесу більш активно, ніж інші фактори, діє на поверхневий змив і є головним аргументом. Ступінь дії стоку води на стік наносів або змив

грунту в літературі оцінюють по різному. В деяких дослідженнях [31, 32] він визначається через загальні залежності степеневого типу:

$$M_R = A_R M_Q^\alpha (4)$$

Тут A_R параметр, що має значення умовної характеристики мутності і зростаючої в межах східної Європейської рівнини з півночі на південь (від 0,005 до 14,0); M_Q – модуль рідкого стоку, л/с.км²; α – показник степеня, що змінюється в зворотному напрямку з півдня на північ від 1,3 до 3,3. Зустрічаються розрахункові формули, в яких цей показник менший або рівний одиниці [33]. Разом з тим опрацювання матеріалів по стоку наносів і стоку води, що вимірюються на стокових майданчиках і невеликих водозборах, показало, що ці два елементи взаємопов'язані, як правило, неоднозначною криволінійною функцією [8, 34, 35]. Відповідно до таких узагальнень показник степеня при стоку води на схилах Прут-Дністровського міжріччя $\alpha = 1,27-1,30$, а величина ерозійного параметра A_R в формулі (4) тут може змінюватись від 0,026 до 0,578 в залежності від середнього ухилу схилу водозбору I_b . Таким чином, стосовно водозборів Прут-Дністровського міжріччя рівняння (3) приймає вигляд:

$$B_R = (nR + 1)nRTVARM_Q^{1,3} (5)$$

Компонент в квадратних дужках являє собою узагальнену кінематичну характеристику схилового потоку, числове значення якої по виразу (5) рівне відношенню $BRM_Q^{1,3}$.

Беручи до уваги, що поєднання параметрів, що входять у формули (1) і (5), які в цілому репрезентують ерозійний схиловий процес, можна з впевненістю стверджувати, що

інтегруючим фактором цього процесу є ухил схилу (водозбору). На основі багаточисельних експериментальних дослідів було встановлено, що залежність між ухилом схилу (I_v) і стоком наносів, як правило, не лінійна. В більшості випадків для її опису використовується статична функція такого вигляду:

$$BRMQ1,30 = (I_v^m) \quad (6)$$

Величина показника ступеня m при ухилу вказує на швидкість підвищення інтенсивності змиву ґрунту з збільшенням ухилу схилу. При зяблевій оранці схилу значення m складає 1,3-2, тобто при збільшенні ухилу вдвічі

інтенсивність змиву підвищується у 2,5-4 рази. По даним польових дослідів [4,5] на схилі зайнятою під озимом пшеницею величина m збільшується до 3,11. При наявності вирощування сільськогосподарських культур значення показника ступеня зменшується пропорційно протиерозійній ефективності культур – до 1,2-0,9 для густопокровних культур і 0,8-0,7 для багаторічних трав. Обробка і аналіз наявних в нашому розпорядженні матеріалів, а також дані, дають можливість отримати залежність між узагальненим ерозійним компонентом $BR/MQ1,3$ і ухилом схилу (рис. 2).

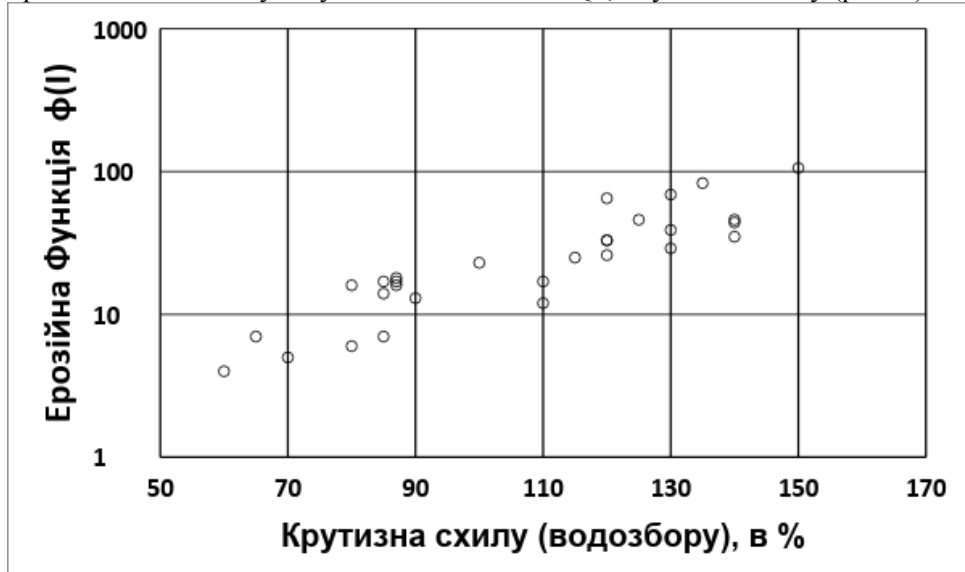


Рис. 2 Залежність збірної ерозійної функції $\Phi(I)$ від середнього ухилу водозбору

Аналітична апроксимація отриманого графіку зв'язку має вигляд при показнику кореляції $R^2=0,81$ такий:

$$BRMQ1,3 = 21 \cdot 10^{-6IV3,0}, \quad (7)$$

$$\text{Звідси, } B_R = 21 \cdot 10^{-6IV3} MQ3, \quad (8)$$

В результаті, підставляючи значення ерозійної функції з формули (8) в редукційному виразі (1) можна отримати загальний запропонований нами вигляд редукційної моделі, оцінюючий модуль річних наносів, широко використовується при водогосподарському проектуванні і розробці ґрунтозахисних заходів

$$M_R = 21 \cdot IV3,0 \cdot MQ1,30106 \cdot (F+1)0,7 \cdot T/\text{км}^2 \cdot \text{год.} \quad (9)$$

Для оцінки річної маси наносів W_R , сфор-

мований на досліджуваному водозборі, достатньо виразу (9) помножити на площу водозбору до замкненого створу, $F\text{-км}^2$, тобто, $W_R = 21 \cdot IV3,0 \cdot MQ1,30106 \cdot (F+1)0,7$, т/год (10)

Перевірочні розрахунки ефективності, запропонованої методики виконані шляхом використання кореляційного відношення S [9]. Тут S і σ середньоквадратичні похибки розрахунку і фактичного відхилення модулів річного стоку наносів, визначаючих за формулами:

$$S = (MR - MR(p))^2 n - 1 \quad (11)$$

$$\sigma = (MR1 - MR)^2 n - 1 \quad (12)$$

Підсумкові результати по визначенню показників якості запропонованої методики наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Показники достовірності методики [38]

Категорія достовірності методики	Показник достовірності			Коефіцієнт кореляції, R ²
	S, по формулі (11)	σ, по формулі (12)	S	
Матеріали багаторічних гідрометричних спостережень				
Добра	537	1200	45	0,81
Матеріали по замуленні водосховищ				
Задовільна	521	675	0,77	0,81

Таблиця 2

Результати числового розрахунку стоку наносів (т/год) при заданих значеннях аргументів, що входять в формулу (10)

Площа водозбору, F, км ²	M _Q = 30 мм		M _Q = 40 мм	
	I _C = 60‰	I _C = 120‰	I _C = 60‰	I _C = 120‰
10	705	5640	1043	10348
100	1492	11900	2210	21919

Для більш чіткого уявлення про вплив на стік наносів, які входять в запропоновану модель аргументів, в таблиці 2 наводимо числовий розрахунок припливу наносів по формулі (10) при заданих їх значеннях.

З даних, наведених в таблиці 2, виходить, що при зміні площі водозбору в 10 разів і ухилах в 2 рази приплив наносів збільшується в два з зайвим рази. В той же час при збільшенні ухилу в 2 рази (при одній і тій самій площі водозбору) приплив наносів зростає майже в 10 разів. Характерно, що ріст припливу води на 30% викликає збільшення стоку наносів всього в 1,5 рази. Встановлені закономірності формування стоку наносів на малих річках Прут-Дністровського міжріччя та рекомендації по їх оцінці в цілому відповідають існуючим теоретичним принципам аналізу ерозійних процесів і ґрунтуються на реальних даних багаторічних спостережень і матеріалів по замуленню озер та водосховищ.

Висновки. Запропонований аналіз процесу формування стоку наносів включає в себе подальший розвиток і удосконалення фізико-статистичного напрямку у вивченні проблем ерозієзнавства. Це не означає, що логіко-математичний принцип аналізу рахується менш важливим. Відтак в силу недостатнього вивчення та ускладненого встановлення деяких параметрів, що входять в такому роді моделі, практичного використання логіко-математичних моделей дещо обмежено.

Ґрунтуючись на законах просторової редукції модулю стоку наносів, запропоновані обчислення формули охоплюють генетичні особливості формування стоку наносів, включаючи схилу складову стоку наносів і характеристику форми гідрографу стоку. Застосування матеріалів по замуленню верхових водойм збільшує об'єм інформації по стоку наносів в діапазоні водозборів малих площ до 20 км², істотно розширюючи гідрологічний моніторинг Гідрометеорологічної служби Молдови. Виконана оцінка схилового компоненту стоку наносів B_R дозволила, в кінцевому підсумку, отримати розрахункові моделі (9) і

(10), які дозволяють в умовах відсутності даних спостережень по стоку наносів, дати оцінку значень середнього багаторічного модуля стоку наносів та його річної маси для водозборів площею від 2 до 5000 км².

Розрахунки побудови, запропонованих моделей на залежних і незалежних матеріалах (табл.1), шляхом застосування об'єктивних критеріїв якості показують достатньо високий рівень надійності, які дозволяють рекомендувати їх при вдогосподарських розрахунках та ґрунтозахисних заходах на території Прут-Дністровського міжріччя.

References:

1. Eroziya pochv (posobyе) Moldavskiy NYY pochvovedeniya y ahrokhymyy my. N.A.Dymo. Kyshynev. «Pontos» 2001.—427 s.
2. Konstantynov Y.S. zashchyta pochv ot erozyy pry yntensyvnom zemledelyy. Kmshynэu: Shtyynsa 1987.— 240 s.
3. Lysetskiy F.N., Svetlychnyy A.A., Chernyy S.H. Sovremennyye problemy erozyovedeniya. (pod redaktsyei A.A. Svetlychnoho). Belhorod: «Konstanta», 2012,— 456 s.
4. Fedotov V.S. Lyvnevaia eroziya pochv y lesomelyorativnyye меры borby s nei v Moldavyy. Kyshynev: Shtyynsa 1980.— 133 s.
5. Hermaniuk D.D. Metodyka otsenky y kartyrovaniya erozyonnoi opasnosti sklonovykh zemel na terrytoryy khoziaistva // Eroziunia solurilor si metodele de combatere. Chisinau. 1995.P. 47-48.
6. Horetskaia Z.A. Zakonomernosty raspredeleniya stoka vzveshennykh nanosov rek na terrytoryy Ukrainy // Tr. UkrNYHMY, 1974, Выр, 127.S.122-132.
7. Melnychuk O.N., Voloshchuk M.D. Nekotorye voprosy metodyky eksperymentalnoho modelyrovaniya lyneinykh zazmyvov.//Sovremennyye aspekty yzucheniya erozyonnykh protsessov. Yzdat. «Nauka», Sybyskoe otdeleniye. Novosybyrsk, 1980.— s.197-210
8. Melnychuk O.N., Lalykyn N.V., Fylyppenkov A.Y. (1992). Yskusstvennyye vodoemy Moldovy. (sostoiane, yspolzovanye, hydrololycheskye

raschety) Kyshynev. «Shtyyntsa» .- 209 s.

9.Befany N.F., Kalynyn H.P. Uprazhneniya y metodicheskye razrabotky po hydrolozhicheskyim prohozham. L.: Hydrometeoyzdat. 1965.— 439 s.

10.Befany A.N. (1958) Osnovy teoryy lyvnevoho stoka. Trudy OHMY, ch.2, vyp. KhIV. Hydrometeoyzdat, 309 c.

11.Befany A, N. Teoryia y raschet stoka so sklonov peremennoi shyriny. //Trudy Mezhdunarodnoho semynara, posviashchennoho 100-letyiu so dnia rozhdennia dok. tekhnauk, prof. A.N. Befany. Odessa, 26-28 marta 2009 h.Yzdat Rosselkhozakademii, Moskva, 2009.— s. 17—42.

12.Shvebs H.Y. Formirovaniye vodnoi erozii, stoka nanosov y ykh otsenka.— L.: Hydrometeoyzdat, 1974. 184 s.

13Shvebs H.Y. Teoretycheskye osnovy eroziyovedeniya.— Kyev-Odessa. Vyshcha shkola, 1981.—223.

14.Laryonov H.A. Raznomasshtabnaia otsenka y kartohrafirovaniye prirodnoi opasnosti erozii pochv. //Eroziya pochv y ruslovnye protsessy. M.: Yzd-vo Mosk. Un-ta. 2000. S. 49-62.

15.https://www.researchgate.net/publication/256945864_Modeling_soil_erosion_using_RUSLE_and_GIS_tools.

16. Moldovanov A.Y. Zayleniye prudov y vodokhranylyshch v stepnykh raionakh. L.: Hydrometeoyzdat, 1978. 128 s.

17.Рыткова М.И. Малые водохранилища лесостепной к степной зон СССР. Осадконакопления. L.,: Nauka, 1979. 172 s.

18. Stok nanosov, eho yzucheniye y heohrafycheskoe raspredeleniye /Pod red. A.V.Karusheva. L.: Hydrometeoyzdat, 1977.238 s.

19.Shamov H.Y. Rechnye nanosy. L.: Hydrometeoyzdat, 1969.— 378 s.

20.Karushev A. V. Teoryia y metody rascheta zayleniya malyykh vodokhranylyshch y prudov. — Trudy HNY, , vyp. 175. 1969.— s. 3-36.

21.Lapshenkov V.S. Prohozyrovaniye ruslovykh deformatsiy v befakh rechnyykh hydrouzlov. L.:1979.— 235 s.

22.Mrade Robert H. Movement and storage of sediment in river systems. Phys. And chem. Geochem. Cyce.Proc. NATO. Adv. Study inst. Aussois, 4-15 sept.1985.— dordrecht. 1988, p. 165-179.

23.Melnichuk Orest . Povodky y navodneniya na rekakh Moldovy (teoryia y praktycheskye raschety. Yzd.FCP „Primex - Com”SRL

.Chisinau. 2012. — 233 c.

24.Befany A.N. (1958) Osnovy teoryy lyvnevoho stoka. Trudy OHMY, ch.2, vyp. KhIV. Hydrometeoyzdat, 309 c

25.Befany A.N. Voprosy rehyonalnoi hydrolohiy. Pavodochnyi stok.— Kyev: UMKVO, 1989. — 132 s.

26.Befany A, N. Teoryia y raschet stoka so sklonov peremennoi shyriny. //Trudy Mezhdunarodnoho semynara, posviashchennoho 100-letyiu so dnia rozhdennia dok. tekhnauk, prof. A.N. Befany. Odessa, 26-28 marta 2009 h.Yzdat Rosselkhozakademii, Moskva, 2009.— s. 17—42.

27.Hopchenko E.D. O reduktsionnykh formulakh maksymalnoho stoka.— Trudy UkrNYHMY,1980, vyp.175, s.85-93.

28.Hopchenko E.D., Kichuk N.S, Ovcharuk V.A.. Maksymalni Sik doshchovykh pavodkiv na richkakh pivdnia Ukraiei. Odeskyi derzhavnyi ekolohichniy universytet.÷ Odesa, TES, 2016.÷212 s.

29.Hopchenko E.D., Melnychuk O. N. Uproshcheniye henetycheskoi formuly stoka dlia rascheta maksymalnykh modulei dozhdovykh pavodkov, — Trudy KSKhY, t.116, Kyshynev, 1974, s. 113-119.

30.Melnichuk O.N., Hopchenko E.D. Ob uchete parametrov kryvykh ekvydistant pry raschetakh lyvnevoho stoka na malyykh vodosborakh.— Sb. Hydravlika y hydrotekhnika. Trud. Kyshynevskoho SKhY, t. 122, Kyshynev, 1974, s.170-174.

31.Lysytsyna K. N., Aleksandrova V.Y. Stok nanosov Evropeiskoi terrytoryy SSSR. Trudy HNY, 1972, s. 23-51.

32.Stok nanosov, eho yzucheniye y heohrafycheskoe raspredeleniye / Pod red. A.V.Karusheva. L.: Hydrometeoyzdat, 1977. — 238 s.

33.Horetskaia Z.A. K opredeleniyu kharakterystyk stoka vzveshennykh nanosov rek Ukrainy razlychnoi obespechennosti. //Trudy UkrNYHMY, vyp. 119, 1972.—s. 106-114.

34.Melnichuk O.N.(1997) Avtoreferat dySSERTatsyy na soyskaniye uchenoi stepeny doktora heohrafycheskykh nauk. «Prytok vod y nanosov v yskusstvennye vodoemy Moldovy (voprosy teohyy y praktycheskye raschety). Odessa.- 40 s.

35.www.soils.org/publications/soils-glossary

Орест Мельничук, Мирослав Волощук Моделирование водно-эрозийные процессы на речных водосборах. Предложенные результаты анализа и разработка физико-статистической модели определения среднего многолетнего стока наносов, водосборов Прут-Днестровского междуре-

чья. Принятая структура пространственной редукционной модели стока наносов. Анализ процесса формирования стока наносов включает в себя дальнейшее развитие и совершенствование физико-статистического направления в изучении проблем эрозиоведения.

При применении материалов по заилению верховых водоемов увеличивает объем информации по стоку наносов в диапазоне водосборов малых площадей до 20 км², расширяет гидрологический мониторинг. Оценка склонного компонента стока наносов позволяет дать оценку значений среднего многолетнего модуля стока наносов и его годовой массы для водосборов площадью от 2 до 5000 км².

Расчеты построения, предложенных моделей показывают достаточно высокий уровень надежности, которые позволяют рекомендовать их при водогосподарських расчетах и почвозащитных мероприятиях.

Ключевые слова: сток наносов, склоновый смыв, пространственная редукция, модуль стока наносов, масса наносов.

Orest Melnychuk, Myroslav Voloshchuk. Modeling of water-erosion processes on rival waterproof.

The results of the analysis and development of the physico-statistical model of the determination of the mean long-term runoff of sediments, reservoirs of the Prut-Dniester inter-rivers are proposed. The structure of the spatial reduction model of sediment flow is adopted. Analysis of the process of formation of sediment flow includes further development and improvement of the physico-statistical direction in the study of erosion problems.

When applying the materials for immersion of the upper reservoirs, the amount of information on sediment flow in the range of small areas up to 20 км², expands hydrological monitoring. Estimation of the slope of sediment drainage allows estimating the values of the average multi-year sediment drainage module and its annual mass for catchment areas in the area from 2 to 5000 км².

Calculations of the construction of the proposed models show a rather high level of reliability, which allows them to recommend in economic calculations and soil protection measures.

Key words: sediment drain, slope, spatial reduction, sediment drainage module, mass of sediment.

УДК 551.577.5

РЕЗУЛЬТАТИ ШУРФУВАННЯ СНІГОВОЇ ТОВЩІ В РАЙОНІ УКРАЇНСЬКОЇ АНТАРКТИЧНОЇ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»

Сергій Клок, Олександр Афтенюк

¹ *Український гідрометеорологічний інститут, ДСНС України та НАН України*

Основною метою дослідження є аналіз результатів шурфування снігової товщі на різних етапах снігонакопичення в районі Української антарктичної станції «Академік Вернадський» за період спостережень 2013-2017 рр. з використанням статистичних і математичних методів. В результаті проведених досліджень отримана загальна схема снігонакопичення, виділено лавинонебезпечний шар, а також визначено орієнтовний час його формування. У роботі зроблені висновки про основні етапи формування снігової товщі в досліджуваному районі

Ключові слова: сніг, клімат, шурфи, дата, сезонний розподіл

Введение. За последние два десятилетия Гренландский и Антарктический ледниковые щиты теряли массу (высокая степень достоверности). Ледники продолжали сокращаться практически во всем мире (высокая степень достоверности). Площадь снежного покрова в весенний период в Северном полушарии продолжала сокращаться (высокая степень достоверности). Существует высокая степень достоверности значительных региональных различий тренда площади морского льда в Антарктике, причем весьма вероятно, что общая площадь увеличивается. Ледники теряли массу и это вносило вклад в повышение уровня моря в течение XX века. Весьма вероятно, что темп потери массы Гренландским ледниковым щитом увеличился в период с 1992 г. по 2011 г., что привело к более значительным темпам потери массы в 2002-2011 гг., чем с 1992 г. по 2011 г. Также вероятно, что темпы потери массы Антарктическим ледовым щитом главным образом в северной части Антарктического полуострова и в секторе моря Амундсена в Западной Антарктике, увеличились в период с 2002 г. по 2011 г. [10]. Все это свидетельствует об важности и актуальности наблюдений за снегом. Исследование снежного покрова является одной из наиболее сложных задач метеорологии, решение которой возможно лишь при комплексном подходе: наряду с анализом физико-механических свойств, крайне важно сопоставление основных дат и сроков формирования (разрушения) снежного покрова, а также исследование его стратиграфии [1, 2].

Наблюдения за стратиграфией снежной толщи связаны с необходимостью исследования отдельных ее слоев и прослоек: определения их мощности, структуры, температуры, выявление лавинообразующих горизонтов и т.д. Анализ стратиграфии снежного покрова остается актуальной и важной задачей, поскольку дает возможность определить началь-

ные условия формирования, а также дальнейшего его развитие - динамику. Часто, при наступлении сопутствующих условий в нем формируются слои меньшей плотности, т.е. потенциально лавиноопасные слои, выявление которых является важной прикладной задачей. На сегодня имеется достаточно большое количество публикаций по снежному покрову, хотя региональные его особенности весьма разнообразны и изучены недостаточно. Кроме того, можно предположить, что в условиях современного изменения климата, они также претерпевают существенных изменений и требуют постоянного уточнения, особенно, когда речь идет о полярных территориях [3-7, 9-11]. Не смотря на то, что анализ структуры снежного покрова является крайне важной прикладной и научной задачей, в исследуемом районе этими вопросами занимались лишь в течение первых Украинских антарктических экспедициях [4-6]. Анализ более ранней литературы показывает, что в период с начала 60-х по 80-е года прошлого столетия британские ученые также вплотную занимались исследованиями динамики снежной толщи [12]. В данной работе проведен анализ имеющихся данных по стратиграфии снега в районе Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» за последний период работы - с 2013 по 2017 гг. Несомненно, при накоплении достаточного количества данных наблюдений, в последующем, результаты этих исследований будут иметь весьма серьезное значение, в частности, для оценки баланса массы ледников и др.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы данные инструментальных наблюдений за снежным покровом (начиная с 1998 г.), а также другими составляющими погоды в районе Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» за весь период работы станции - с 1947

года. Структура снежного покрова определялись визуально, его характеристики (плотность, высота) - расчетными методами или прямыми измерениями [9]. В ходе выполнения работы использованы общеизвестные методы статистического анализа (расчет среднего значения, определение экстремумов), которые реализованы через встроенные функции программного обеспечения Excel, Statistica, Surfer.

Результаты и обсуждения. Исследуемый район характеризуется погодными условиями, которые формируются под воздействием морской воздушной массы [1, 2, 7, 8]. При неустойчивом характере погоды довольно часто в зимнее время наблюдаются положительные температуры воздуха, а также интенсивные ее колебания на фоне повышенных влажности воздуха и скорости ветра. Все эти факторы, в совокупности, оказывают основополагающее воздействие на формирование снежного покрова [9]. В ходе выполнения данной работы было установлено: в связи с тем, что в иссле-

дуемом регионе формирование незначительной снежной толщи, высота которой составляет 2-3 м (рис. 1), происходит в условиях относительно теплой (средняя температура января составляет 0,7 °С, сумма температур зимних месяцев - -23,7 °С) и продолжительной (6-7 месяцев) зимы, она обладает отличительными особенностями. В частности, снег выпадает зачастую достаточно влажный, температура его близка к 0 °С, динамический фактор приводит к повышению его плотности до 0,5 г/см³ и выше.

Начало образования устойчивого снежного покрова в районе УАС «Академик Вернадский» приходится на апрель. Выпадающий в первой половине зимы (апрель – июнь) снежный покров имеет незначительную вертикальную мощность, которая не превышает 1-го метра. При этом стратиграфия снежной толщи на этом этапе достаточно проста, что наглядно демонстрирует рис. 2 на примере 2017 года.

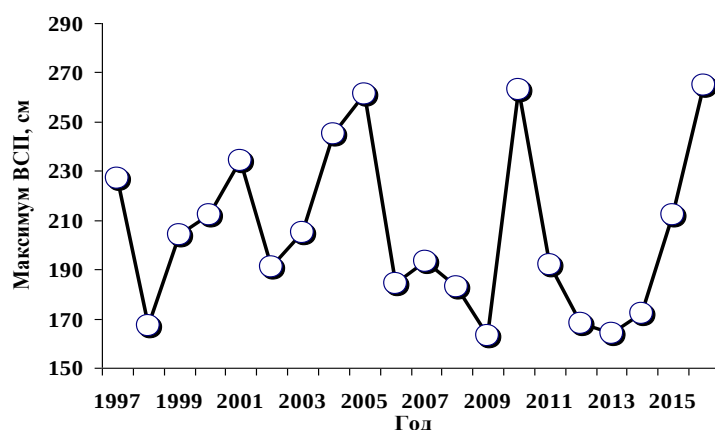


Рис. 1 Динамика распределения максимумов снегонакопления в районе УАС «Академик Вернадский» за период наблюдений 1997-2016 годов

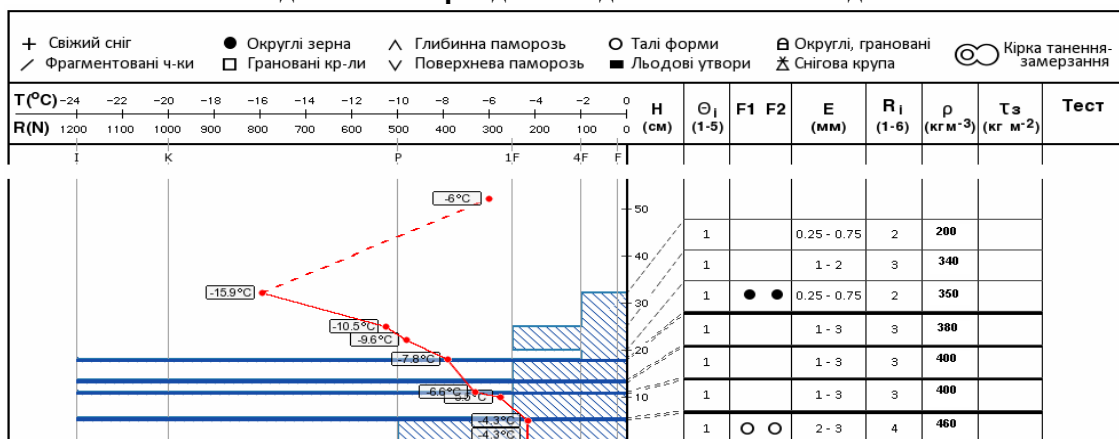


Рис. 2 Результаты шурфования снежной толщи в районе УАС «Академик Вернадский» проведенного 27.05.2017 года

Анализ шурфа показывает 5 слоев снега с прослойками ледяных корок. Большое количество слоев на начальном этапе формирования снежного покрова можно объяснить частыми и

обильными снегопадами. По мере накопления снега происходит их трансформация, которая зависит от температуры воздуха, ветрового режима. Некоторые из этих слоев имеют сла-

бую вертикальную мощность, что, очевидно, в дальнейшем будет приводить к их деформации в наибольшей степени.

На следующих рис. 3, 4 изображены шурфы снежного покрова, которые были получены в районе УАС «Академик Вернадский» в период максимального снега – в конце октября или в ноябре месяце. На этом этапе слои снега являются сформировавшимися, со своей четко

выраженной структурой. Анализ показывает, что в этот период хорошо определяются слои снега с различной зернистостью, кроме того, имеет место закономерное уплотнения снега от поверхности к основанию снежной толщи. Радиационные, термические и ветровые корки наблюдаются на более низких горизонтах, где плотность снега больше.

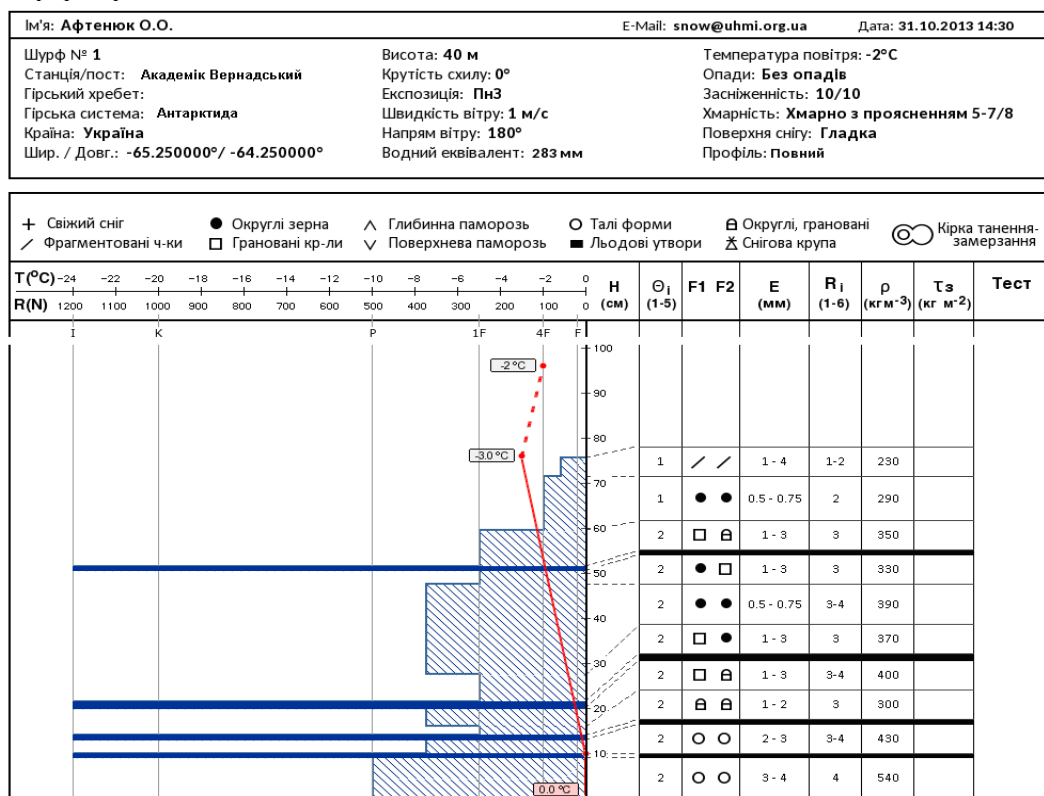


Рис. 3 Результаты шурфования снежной толщи в районе УАС «Академик Вернадский», проведенного 31.10.2013 года

Лавиноопасные слои - меньшей плотности (разрыхленные) небольшой вертикальной мощности можно видеть в каждом из приведенных шурфов. Следует отметить, что на этом этапе формирования, наблюдается хорошо выраженное деление толщи на отдельные горизонты из свежевывапавшего, мелко-, средне- и крупнозернистого снега. Очевидно, шурф за 07.11.2016 г. существенно богаче, поскольку представлен большим количеством, как слоев снега, так и ледяных прослоек. Это свидетельствует, прежде всего, о том, что холодный период 2016 года был более неустойчивым по сравнению с 2013 годом, с часто меняющимися-

ся погодными условиями.

При потеплениях наблюдалось выпадение жидких осадков, как следствие чего - интенсивное таяние снежного покрова, активное оседание снега и формирование ледяных корок, а также водонасыщенных слоев. Очевидно, что динамический фактор также был разным и определенным образом повлиял на формирование снежной толщи в течение зимы 2013 и 2016 годов. Следует отметить, проведенное сравнение шурфов в течение сезона показало уплотнение нижних слоев снега от начала зимы (май-июнь) к её окончанию (октябрь-ноябрь) .

Ім'я: Безнощенко Б., Захаров А.
Е-Mail: snow@uhmi.org.ua
Дата: 07.11.2016 19:35

Шурф № 1
Станція/пост: **Академік Вернадський**
Гірський хребет:
Гірська система: **Антарктида**
Країна: **Україна**
Шир. / Довг.: **-65.250000° / -64.250000°**

Висота: **40 м**
Крутість схилу: **0°**
Експозиція: **ПнЗ**
Швидкість вітру: **0 м/с**
Напряг вітру: **0°**
Водний еквівалент: **821 мм**

Температура повітря: **-3.6°С**
Опади: **Без опадів**
Засніженість: **10/10**
Хмарність: **Хмарно 8/8**
Поверхня снігу: **Довільні борозни**
Профіль: **Повний**

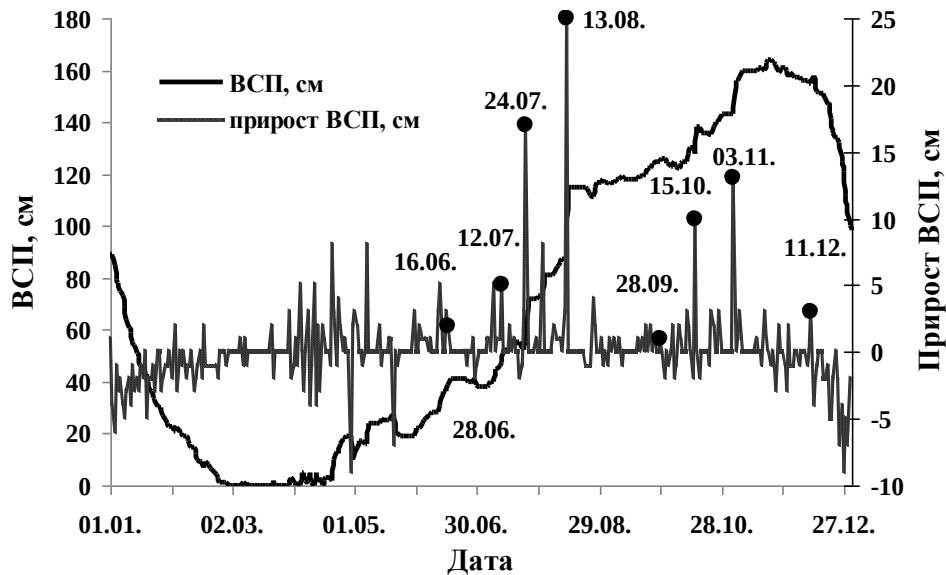
+	Свіжий сніг	●	Округлі зерна	△	Глибина паморозь	○	Талі форми	⊖	Округлі, грановані	⊗	Кірка танення/замерзання
/	Фрагментовані ч-ки	□	Грановані кр-ли	▽	Поверхнева паморозь	■	Льодові утвори	⋈	Снігова крупа		

T(°C)	R(N)	H (cm)	O ₁ (1-5)	F1	F2	E (mm)	R ₁ (1-6)	ρ (kg m ⁻³)	Tz (kg m ⁻²)	Тест
-24	1200	0								
-22	1100	0								
-20	1000	0								
-18	900	0								
-16	800	0								
-14	700	0								
-12	600	0								
-10	500	0								
-8	400	0								
-6	300	0								
-4	200	0								
-2	100	0								
0	0	0								
		1F								
		4F								
		F								
		200								
		190	1	●	●	1 - 2	3	290		
		180								
		170								
		160	2	●	●	1 - 1	4	330		
		150	2	●	●	1 - 2	3	330		
		140	2	●	●	0.75 - 0.75	4	460		
		130	2	●	●	0.75 - 0.75	2	330		
		120	1	●	●	0.75 - 0.75	3	280		
		110	3	⊖	⊖	1 - 2	2	300		
		100	3	⊖	⊖	1 - 2	2	280		
		90	1	⊖	⊖	1 - 2	2	300		
		80	3	⊖	⊖	1 - 2	2	400		
		70	2	●	●	3 - 4	3	360		
		60								
		50								
		40	1	○	○	2 - 3	5	410		
		30								
		20								
		10	1	○	○	3 - 4	5	580		

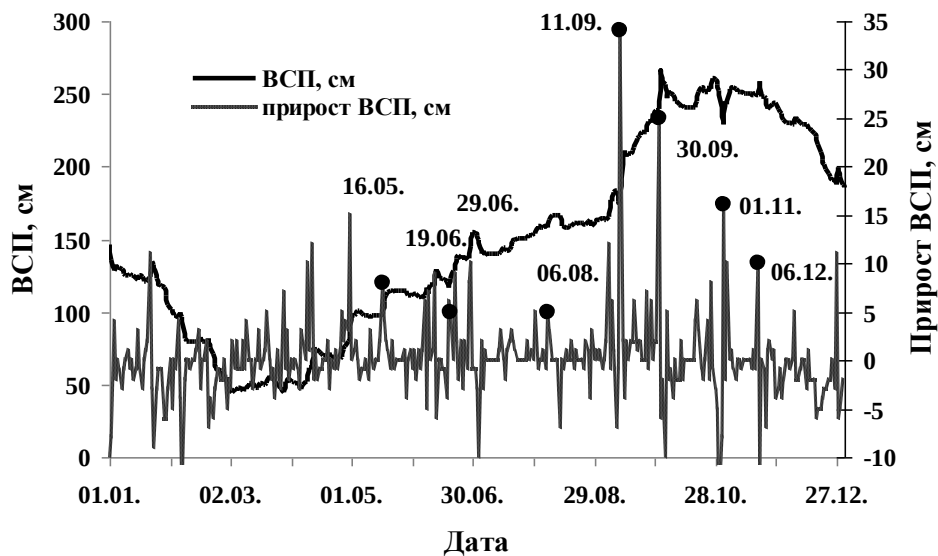
Рис. 4 Результаты шурфования снежной толщи в районе УАС «Академик Вернадский», проведенного 07.11.2016 года

Анализ высоты снежного покрова является не всегда показательным, поскольку она обладает существенной изменчивостью и во многом зависит от погодных условий, наблюдающихся при отложении снега. На следующем,

рис. 5 изображена динамика ВСП и суточных её приростов, анализ которых дает возможность отследить основные временные интервалы образования снежных слоев, выявленных во время шурфования.



а)



б)

Рис. 5 Сезонне розподілення ВСП і прироста ВСП по даним спостережень в районі УАС «Академик Вернадський» в течение сезонів 2013 г. а) і 2016 г. б).

Следует отметить, что промежуточные даты процесса отложения снега достаточно близки как на приведенных, так и других графиках. Отличительной особенностью кривых на рис. 5 является схожесть начального периода снегонакопления (с незначительной высотой снега), который длится до середины июня. Приросты снега в это время незначительны, хотя и довольно частые. Заметно, что в течение начального периода снегоотложения в

районе УАС «Академик Вернадський» имеют место частые уменьшения высоты снега, которые соизмеримы с величиной приростов.

Интересно, что средний многолетний суточный прирост высоты снежного покрова (рис.6) демонстрирует зону максимальных значений в июле-начале августа. Это дает возможность предположить, что именно в это время формируется лавиноопасный слой.

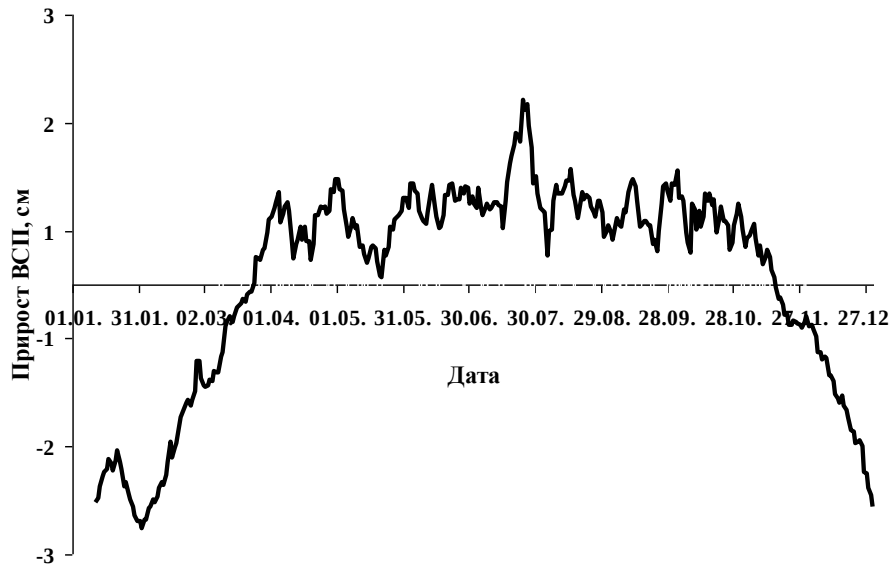


Рис. 6 Результирующая кривая среднего многолетнего суточного прироста ВСП по данным наблюдений в районе УАС «Академик Вернадский» за период 1997-2016 годов

Как это видно из рис. 6, кривая суточных приростов вполне логично обладает большей неустойчивостью в первой половине зимы – до середины июня.

Выводы. В течение исследуемого периода формирование снежной толщи в районе УАС «Академик Вернадский» происходит по типу её уплотнения, что говорит о преобладании процессов деструктивного метаморфизма – особенно на начальном этапе. В дальнейшем происходит усиление процессов конструктивного метаморфизма, хотя, вследствие увеличения ветровой нагрузки при снегопадах и достаточно лояльном температурном режиме они несколько ограничены.

Шурфование снежной толщи выявило следующие особенности:

- в период снегонакопления за сезон в исследуемом районе, в среднем, образуется 5-6 постоянных слоев, хотя в отдельные неустойчивые зимы их количество может быть существенно больше; эти слои формируются в конкретные интервалы времени, близкие в разные годы;
- неустойчивые лавиноопасные слои снега с меньшей плотностью образуются в период максимальных приростов снега – июль-август, вертикальная мощность их, как правило, незначительна.

Таким образом, получены результаты, которые дают более широкое представление о свойствах снега и самом процессе снегонакопления в исследуемом районе. Сравнительный анализ показал, часть из них подтверждаются более ранними данными предыдущих Украинских антарктических экспедиций.

Следует отметить важность, актуальность

и перспективность проведения гляциологических исследований в дальнейшем, поскольку количество выпавшего снега в значительной степени формирует водный баланс, а условия и продолжительность его залегания – радиационный баланс полярных районов. Стратиграфия снежной толщи отображает сезонную его динамику, процессы, происходящие внутри ее под воздействием разных факторов, а также она дает возможность оценить в полной мере количество выпадающих осадков.

Благодарности

Авторы выражают благодарность Государственному учреждению Национальный антарктический научный центр МОН Украины за предоставленные первичные данные и материалы, полученные на УАС «Академик Вернадский» во время Украинских антарктических экспедиций.

References:

1. Averyanov V. G. Glyatsio-klimatologiya Antarktidiyi [Glacio-climatology of Antarctica] / V.G Averyanov // Gidrometeoizdat. - L., 1990. - 198 s
2. Atmosfera. Spravochnik [Atmosphere. Reference] /Gidrometizdat. - L., 1991, - 512 s.
3. Belokrinitskaya L.M. Sezonnaya i dolgovremennaya izmenchivost tolschiny snezhnogo pokrova na lednike Galindez [Seasonal and long-term variability of snow cover thickness on the glacier Galindez]/ L.M Belokrinitskaya, V.F. Grischenko, V.N. Ivchenko, S.V Klok, G.M. Kruchenitskiy // Ukrainskiy antarkticheskij zhurnal[Ukrainian Antarctic Journal] – K., 2006 - № 4-5. - S.295-299.
4. Govoruha L.S. Kratkaya geograficheskaya i glyatsiologicheskaya harakteristika arhipelaga

Argentinskie ostrova [Brief geographical and glaciological characteristics of the archipelago of the Argentine Islands] / L.S. Govoruha // Byulleten Ukrainiskogo antarkticheskogo tsentra [Bulletin of Ukrainian Antarctic centre] – K., 1997. – Vyip.1. – S.17-19.

5. Govoruha L.S. Glyatsiologicheskie issledovaniya na ostrove Galindez [Glaciological research on the island of Galindez] L.S. Govoruha // Byulleten Ukrainiskogo antarkticheskogo tsentra [Bulletin of Ukrainian Antarctic centre] K., 1997. – Vyip.1. – S.67-76.

6. Grischenko V.F. Osobennosti rezhima i harakteristiki snezhnogo pokrova ostrova Galindez [Features of the regime and characteristics of the snow cover of Galindez Island] V.F. Grischenko, S.V. Klok, V.E. Timofeev // Nauchnyie issledovaniya v Antarktide: III mezhdunarodnaya konferentsiya [Scientific research in Antarctica: III International Conference] 9 maya – 2 iyunya 2006 g. – K., 2006. – S.84-92.

7. Klok S.V. Analiz osnovnih dat i otdelnyie harakteristiki snizhnogo pokrova v rayone Ukrainiskoy antarkticheskoy stantsii Akademik Vernadskiy [Analysis of the main dates and individual characteristics of the snow cover in the area of the Ukrainian Antarctic Station Academician Vernadsky] K.: UAZh, № 15, 2016. – S.35-40.

8. Martazinova V.F. Atmosfernaya tsirkulyatsiya yuzhnoy polyarnoy oblasti i klimat Antarkticheskogo poluostrova [Atmospheric circulation of the southern polar region and the climate of the

Antarctic Peninsula] / V.F. Martazinova, V.E. Timofeev, E.K. Ivanova // - K.: Avers, 2010. – 92 s.

9. Materialyi glyatsiologicheskikh issledovaniy Mezhdunarodnaya klassifikatsiya dlya sezonno-vyipadayuschego snega (rukovodstvo k opisaniyu snezhnoy tolschi i snezhnogo pokrova) [Materials of glaciological research International classification for seasonally falling snow (a guide to the description of the snow layer and snow cover)] Institut geografii Rossiyskoy akademii nauk. Glyatsiologicheskaya assotsiatsiya – [Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences. Glaciological Association] - M., 2012. - Vyip. 2012-2 – 82 s.

10. MGJeIK, 2014: Izmenenie klimata, 2014 g.: Obobshhajushhij doklad. Vklad Rabochih grupp I, II i III v Pjatyj ochenyj doklad Mezhpriatel'stvennoj grupy jekspertov po izmeneniju klimata [osnovnaja gruppа avtorov, R.K. Pachauri i L.A. Mejer (red.)]. MGJeIK, Zheneva, Shvejcarija, 163 s.

11. Barnett T.P. The effect of Eurasian snow cover on regional and global climate variations / T.P. Barnett, L. Dumenil, U. Schlese et al. // J. of Atm. Sci. 1989. Vol. 46, N 5. P. 661-685.

12. Thomas R.H. Studies on the ice cap of Galindez Island, Argentine Islands / R.H. Thomas // British Antarctic Survey Bulletin. 1963. Vol. 6. P. 27-43.

Сергей Клок, Александр Аftenюк РЕЗУЛЬТАТЫ ШУРФОВАНИЯ СНЕЖНОЙ ТОЛЩИ В РАЙОНЕ УКРАИНСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ «АКАДЕМИК ВЕРНАДСКИЙ».

Основной целью исследования является анализ результатов шурфования снежной толщи на разных этапах снегонакопления в районе Украинской антарктической станции «Академик Вернадский» за период наблюдений 2013-2017 гг. с использованием статистических и математических **методов**. В результате проведенных исследований получена общая схема снеготложения, выделен лавиноопасный слой, а также определено ориентировочное время его формирования. В работе сделаны выводы об основных этапах формирования снежной толщи в исследуемом районе.

Ключевые слова: снег, климат, шурфы, дата, сезонное распределение

Klok S.V., Afteniuk A.A. RESULTS OF SNOW PITS IN THE AREA OF THE UKRAINIAN ANTARCTIC «AKADEMIK VERNADSKY» STATION. One of the most informative and valuable sources of information about snow cover is its snow pits. As a rule, it is conducted continuously since the formation of a stable snow cover, with the aim of studying its individual features of layers: height, temperature, density, water content, structure, the identification of avalanche-forming layers and other important characteristics. The analysis of the stratigraphy of the snow cover, along with other important characteristics, makes it possible to determine the initial conditions of formation, as well as its seasonal dynamics, which is important when solving certain applied problems. The purpose of this research is to conduct a comparative analysis of the results of snow pit analysis at different stages of snow accumulation in different years at the Ukrainian Antarctic station "Academician Vernadsky" during the observation period 2013-2017.

It should be noted that the area of the study is characterized by extremely unstable weather conditions, which are formed under the influence of sea air masses [1, 2, 7, 8]. With this type of weather, quite often during the winter time, positive air temperatures are observed, as well as its intensive fluctuations against the background of high air humidity and wind speed. All these factors have a fundamental effect on the

formation of the snow cover [9]. In the course of this work, it was established that: in the region of the study, the formation of an snow layer of height is 2-3 m, occurs during relatively warm conditions (the average temperature in January is 0.7 °C, the total temperature sum of the winter months is -23,7 °C) and a long winter (6-7 months), it has distinctive features. In particular, snow with temperature close to 0 ° C tends to melt, which together with the dynamic factor leads to an increase in its density to 0.5 g/cm³ and higher. The formation of a large number of layers at the initial stage of the snow cover formation can be explained by frequent and heavy snowfalls. As snow accumulates, it transforms its individual layers, which depends on the air temperature, the wind regime. Some of the formed layers, especially formed at the initial stage, have a weak vertical height, which subsequently leads to their deformation to the greatest extent and a gradual fusion with more powerful layers.

At the period of seasonal maximum snow height (at the end of October or in November), the snow cover has clearly distinctive structure. Layers with different granularity are well defined. Also, there is a regular compaction of snow from the surface to the base of the snow cover. Radiation, thermal and wind firms are observed at lower horizons, where snow density is higher. Avalanche layers that have a lower density and loosened of a small height can be identified in each of the analyzed snow pits.

Analysis of the daily increment of snow cover, as less variable characteristic (in comparison with its height), enabled us to determine the main time intervals for the formation of snow layers. It is obvious that these intervals are a reflection of the atmospheric processes that form the seasonal snow cover in the area of the Ukrainian Antarctic station " Academician Vernadsky". The average long-term daily increase in snow cover height shows local maximums in July-early August. Thus, potentially avalanche-forming layers are forming at this time.

Analysis of the daily increment of snow cover, as less variable characteristic (in comparison with its height), enabled us to determine the main time intervals for the formation of snow layers. It is obvious that these intervals are a reflection of the atmospheric processes that form the seasonal snow cover in the area of the Ukrainian Antarctic station " Academician Vernadsky". The average long-term daily increase in snow cover height shows local maximums in July-early August. Thus, potentially avalanche-forming layers are forming at this time.

Thus, a general scheme of snow accumulation was obtained, which presupposes the formation of 6-8 stable layers by the end of the winter season (during the maximum snow-accumulation period). The main time stages of snow accumulation in the area of station location are identified.

Key words: snow, climate, snow pits, date, seasonal distribution

УДК 911+371.39

МОНІТОРИНГОВЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАЛІЗАЦІЇ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ В ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ГЕОГРАФІЇ В ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Сергій Кирилюк¹, Олена Кирилюк², Тетяна Мартин¹

¹Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

²Відділ освіти, молоді та спорту, культури, туризму

Клішковецької сільської ради

Загальноосвітня цінність шкільного курсу географії полягає в тому, що в процесі його вивчення учні знайомляться з реальним життям у навколишньому середовищі, з життям суспільства в усіх його проявах і зв'язках. Однак, шкільні знання з географії учні повинні отримати від сучасного вчителя географії, який володіє всіма необхідними компетенціями, вміє їх застосувати на практиці. В роботі проведено моніторингове дослідження щодо реалізації компетентнісного підходу в процесі викладання географії в загальноосвітніх навчальних закладах Сокирянського та Хотинського районів. До дослідження були залучені як учні, так і вчителі.

Ключові слова: компетентності, компетентнісний підхід, учень, учитель, школа.

Постановка проблеми. Компетентнісний підхід передбачає усвідомлення потреб, прагнень і ціннісних орієнтацій, мотивів, уявлень про духовні запити, можливості їх реалізації у професійно-педагогічній діяльності; аналіз та оцінку особистісних якостей вчителя-географа, знань, умінь та навичок; регулювання на цій основі свого саморозвитку і власної діяльності. Реалізація компетентнісного підходу дає змогу трансформувати цілі і зміст духовного розвитку особистості педагога у суб'єктивні надбання (якості), які можна об'єктивно виміряти. Тому головне призначення компетентнісного підходу полягає у створенні умов для самоорганізації себе і своєї професійно-педагогічної діяльності, виявлення і розвитку творчих можливостей. Проблема сутності професійної компетентності вчителя географії розглядається вченими з різних позицій. Зокрема, О. Тімець розглядаючи проблему підготовки майбутнього вчителя географії,

вводить поняття «фахова» компетентність. Потреба у проведенні такого дослідження та відповідно його **актуальність** визначаються насамперед невідповідністю підготовки нових вчителів географії та вже підготованих тим компетенціям, яких від них вимагає сучасний учень, школа та стандарти у освітній галузі, і що педагоги-географи роблять для набуття ключових компетентностей.

Виклад основного матеріалу.

Дослідження проводилось методом анкетування учителів географії загальноосвітніх навчальних закладів та учнів 9-10-х класів. Для порівняння було обрано загальноосвітні школи 2 районів Чернівецької області – Хотинського та Сокирянського. Загальна кількість респондентів, що взяла участь у дослідженні, становить 201 особу, з них: 18 (9%) учителів географії, 183 (91%) учнів 9-10-х класів 18 загальноосвітніх навчальних закладів (рис. 1).

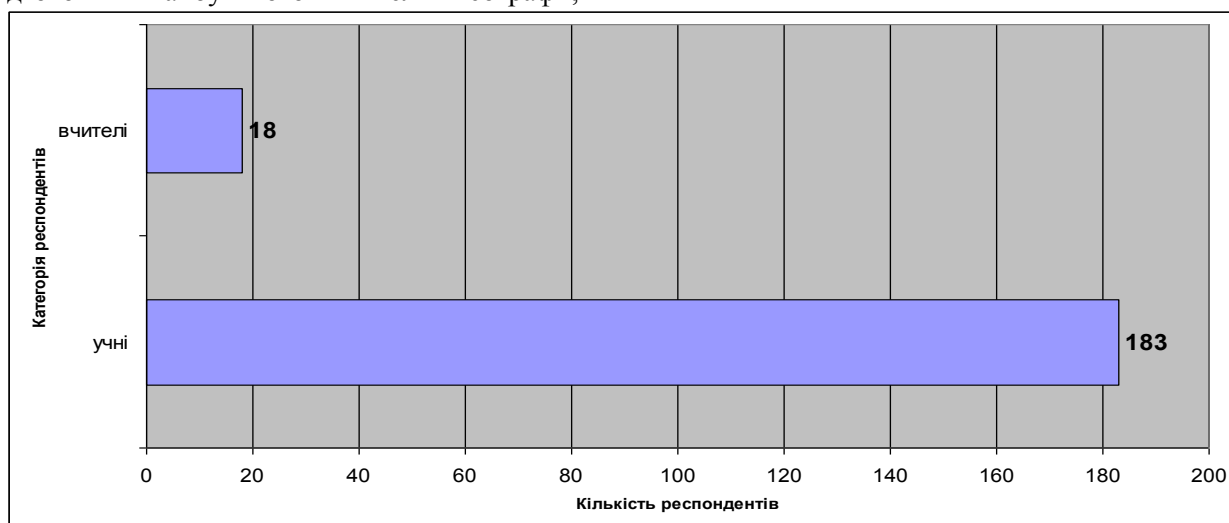


Рис.1. Респонденти моніторингового дослідження

За відповідями респондентів, з метою упровадження компетентнісного підходу до викладання, за напрямом методичної роботи закладів розглядалися наступні питання: ознайомлення з літературою з проблем упровадження компетентнісного підходу до вивчення географії; вибір технологій та організаційних форм роботи з упровадження компетентнісного підходу; методи формування географічних компетентностей. Як свідчить аналіз відповідей, у навчальних закладах проводяться засідання тематичних методичних об'єднань, де розглядаються питання форму-



Сокирянський район

вання навчальних компетенцій учнів, опановуються знання теоретичних основ компетентнісно зорієнтованого підходу до викладання географії.

Однак, такі форми методичної роботи як майстер-класи, презентації, методичні тренінги, практикуми для вчителів з питань компетентнісного підходу до викладання предмета, підвищення самоосвітньої компетенції вчителів шляхом роботи у творчих групах, відпрацювання відповідних педагогічних технологій використовуються в одному з районів у значно меншій мірі (рис. 2).



Хотинський район

Рис. 2. Напрями науково-методичного супроводу здійснення компетентнісного підходу до викладання географії

У більшості досліджених закладів існує практика узагальнення педагогічного досвіду з питань упровадження компетентнісного підходу до викладання навчальних дисциплін. З цією метою у 63 % досліджених загальноосвітніх навчальних закладів були створені та частково функціонують інформаційні банки даних.

У більшості досліджених закладів існує практика узагальнення педагогічного досвіду з питань упровадження компетентнісного підходу до викладання навчальних дисциплін. З цією метою у 55 % досліджених загальноосвітніх навчальних закладів були створені та частково функціонують інформаційні банки даних. Проте, як зазначили 45 % в навчальних закладах, де вони працюють, інформаційні банки даних не створені. Тільки 18 % досліджених закладів, за даними проведеного опитування, повністю забезпечені методичними матеріалами з питань компетентнісного підходу до викладання географії.

Серед позаурочних форм роботи з географії, які використовують учителі в нав-

чальних закладах у процесі реалізації компетентнісного підходу, є наступні: географічні олімпіади і турніри (100 %) та конкурси (80 %), предметні гуртки (9 %), спецкурси (5 %), факультативи (5 %) (рис. 3). Вивчення проблем підготовки педагогів до впровадження компетентнісно зорієнтованого підходу до навчання є одним із важливих завдань методичної роботи в школі. Проте, майже половина респондентів (45 %) повідомила про відсутність у закладах діагностики інформаційних потреб педагогів із зазначеного вище питання.

Серед проблем, які виникають під час упровадження компетентнісного викладання географії, заступники директорів навчальних закладів назвали: проблеми матеріально-технічного забезпечення та відсутність мотивації й інтересу учнів. Проблему становить й недостатня забезпеченість закладів сучасними електронними засобами навчального призначення (ЕЗНП), без яких ефективно впровадити компетентнісне навчання неможливо. За оцінкою респондентів (71 %), заклади забезпечені указаними засобами на середньому

рівні.

Компетентнісний підхід в освіті є відповіддю на вимоги часу. Він потребує від учнів уміння оперативно та гнучко адаптуватися до нових вимог, застосовувати свої знання для вирішення нестандартних завдань, а від учителів – уміння правильно організовувати навчальну діяльність школярів, ефективно управляти нею. З метою дослідження готовності педагогів до впровадження компетентнісного підходу було проведено анкетування вчителів географії. Більшість опи-

таних є спеціалістами першої та вищої кваліфікаційної категорії (78 %) зі стажем педагогічної роботи понад 10 років.

Рівень своєї готовності з реалізації компетентнісного підходу до викладання географії 51 % учителів вважають високим, 45 % респондентів середнім, 4 % низьким. У той же час, 66 % опитаних заступників директорів оцінили готовність учителів до компетентнісно зорієнтованого навчання середнім, 34 % – високим рівнем (рис. 4).

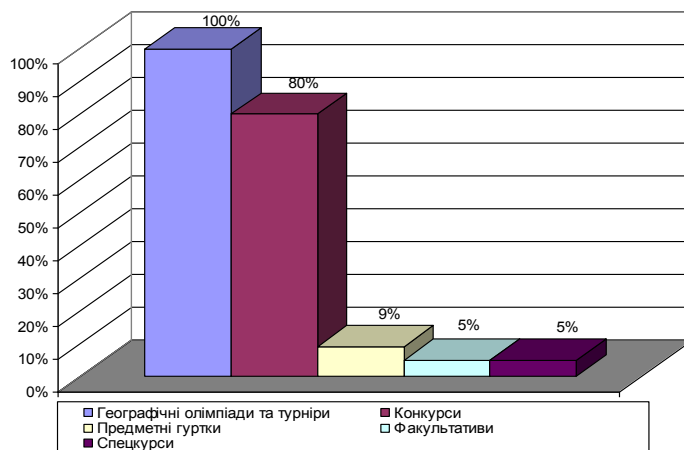


Рис. 3. Форми позаурочної роботи, що використовуються вчителями географії у процесі реалізації компетентнісного викладання

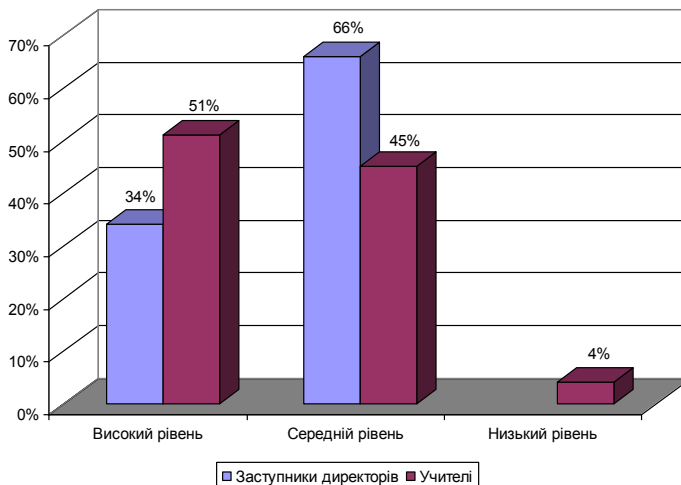


Рис. 4. Рівень готовності вчителів до впровадження компетентнісного викладання

Як повідомили респонденти-учителі, з метою розширення знань педагогів з питань впровадження компетентнісного підходу до викладання географії, у навчальних закладах застосовуються такі форми методичної роботи: засідання методичних об'єднань; майстер-класи, тренінги; робота творчих груп учителів, школи молодого вчителя; групові та індивідуальні консультації (таблиця 1). Компетентнісний підхід до викладання навчальних дисциплін має увійти до педагогічної

практики кожного вчителя. Таким чином, одним із завдань навчальних закладів є забезпечення педагогів достатньою кількістю методичних матеріалів, які б допомогли вчителям ефективно займатися самоосвітою та саморозвитком у зазначеному вище напрямі. Як показало опитування вчителів, цими матеріалами забезпечені досліджені заклади здебільшого частково (63 % відповідей респондентів). Про повну забезпеченість повідомили лише 37 % опитаних.

Формування як загальних, так і предметних (галузевих) компетенцій ґрунтується на певних уміннях, знаннях, навичках, особистій продуктивній діяльності учнів, критичному осмисленні ними набутого життєвого досвіду.

Таким чином, важливим аспектом упровадження компетентнісного викладання географії повинен стати правильний вибір базових технологій і методів навчання (рис. 5).

Таблиця 1

Форми методичної роботи з компетентнісного викладання, які реалізовані в досліджених закладах

№ з/п	Форми методичної роботи	Кількість відповідей (у %)
1	Засідання методичних об'єднань	100
2	Майстер-класи, тренінги	49
3	Робота творчих груп учителів	45
4	Групові та індивідуальні консультації для педагогічних працівників	38
5	Школи молодого вчителя	24
6	Школи педагогічної майстерності	18

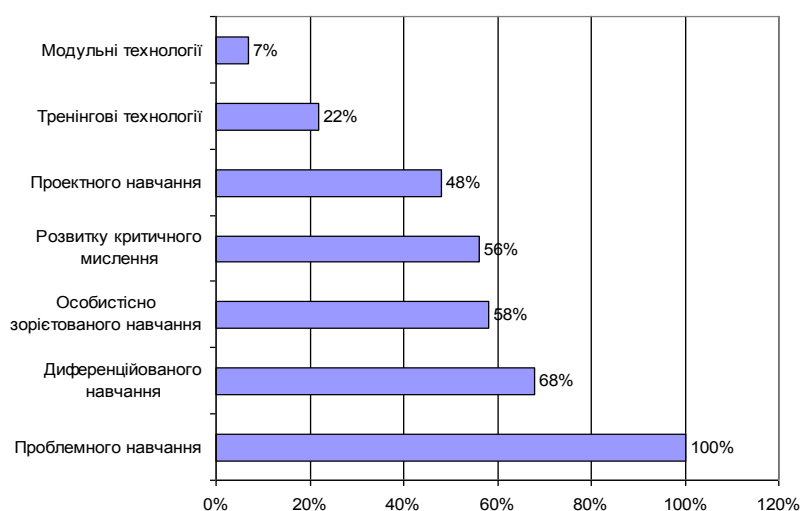


Рис. 5. Базові технології компетентнісного зорієнтованого навчання, що використовуються вчителями географії

Основними методами та прийомами, що використовують педагоги, з метою упровадження компетентнісного навчання, є робота учнів у групах (100 %), самостійна робота (46 %), проведення нестандартних уроків (65 %), навчальні дискусії (53 %), інтеграція з іншими навчальними предметами (25 %), ділові та розвивальні ігри (19 %).

Задля формування в учнів базових компетентностей та географічної предметної компетентності, значну увагу педагоги мають приділяти розвитку інтересу до географії, створенню та підтримці позитивної мотивації до вивчення навчальної дисципліни. Однак, як виявило дослідження, між обраними вчителями географії засобами розвитку пізнавальної мотивації та засобами мотивації до компетентнісного навчання, є певна диспропорція. Так, використання творчих завдань обирають 84 % респондентів, створення проблемних ситуацій (78 %), опрацювання тексту та додаткових джерел, бесіди – 29 %

опитаних учителів. При цьому, діяльнісний підхід, який для компетентнісного навчання є одним із провідних засобів розвитку пізнавальної мотивації, обрали 42 % респондентів.

Для здійснення контролю вчителі переважно застосовують тести (87 %) та навчальні проекти (65 % респондентів). Проблемно-пошукові завдання обирають 62 % учителів., а окремі контрольні запитання використовують 53 % опитаних.

Своїми найбільшими проблемами на шляху впровадження компетентнісного підходу, учителі вважають недостатність матеріально-технічного забезпечення (72 % відповідей), відсутність мотивації та інтересу учнів (33 %), обмеженість часу для розробки тематичних дидактичних матеріалів (30 %).

Відсутність приладів та географічного обладнання можна частково компенсувати застосуванням Інтернет-ресурсів, використанням електронних засобів навчального призначення

(далі ЕЗНП). Однак, про систематичне їх використання не повідомив жоден з опитаних учителів. Переважна більшість (80 %) респондентів застосовують ці засоби епізодично за потребою; лише 20 % опитаних указали на використання наявних у закладах ЕЗНП у повному обсязі та особисту зацікавленість в удосконаленні форм та методів роботи з ними.

У ході дослідження оцінювалась ступінь реалізації учителями завдань щодо формування зазначених вище компетентностей учнів (таблиця 2). Згідно з отриманими даними,

найкраще реалізується педагогами соціальна та комунікативна компетентності. За даними самооцінювання, повністю їх реалізують 79 % та 82 % респондентів відповідно. Близько половини вчителів, які брали участь у дослідженні, вважають найменше реалізованими компетентність самоосвіти та саморозвитку; творчу компетентність учнів.

Учителям географії було запропоновано визначити рівні сформованості окремих географічних компетентностей в учнів. (таблиця 3).

Таблиця 2

Самооцінка реалізації учителями завдань щодо формування ключових компетентностей учнів

№ з/п	Назва компетентності	Ступінь реалізації (кількість у %)		
		повністю	частково	не реалізована
1	Комунікативна	82	18	–
2	Соціальна	79	21	–
3	Картографічна	65	35	–
4	Інформаційна	60	40	–
5	Географічна (практичного спрямування)	62	38	–
6	Полікультурна	50	50	–
7	Самоосвіти та саморозвитку	45	55	–
8	Творча	49	50	1

Таблиця 3

Оцінка рівня сформованості географічних компетентностей учнів (у %)

№ з/п	Назва компетентності	Рівні			
		низький	середній	достатній	високий
1	Розуміння розвитку природних процесів та об'єктів у географічній єдності	1	30	69	–
2	Уміння користуватися географічною картою	4	10	81	5
3	Уміння працювати з числовою інформацією	1	66	33	–
4	Уміння орієнтуватися на місцевості	2	44	28	26
5	Уміння визначати поясний час, інші географічні одиниці	4	46	40	10
6	Уміння працювати з ГІС	28	47	35	–
7	Уміння працювати з першоджерелами, опорними схемами, графічним матеріалом	1	24	67	8
8	Готовність до відповідальної поведінки в природі	–	14	61	25
9	Знання культурних, релігійних, етнічних традицій різних народів та регіонів	–	26	42	32
10	Прогнозування, оцінка, моделювання та проектування природної, господарської, екологічної ситуації в конкретних регіонах	–	44	56	–

Таким чином найкраще розвиненими географічними компетентностями є готовність до відповідальної поведінки у природі та знання культурних, релігійних, етнічних традицій різних народів та регіонів.

Компетентність уявляє собою сукупність

особистих якостей учнів, зумовлених досвідом діяльності в певній соціальній та особисто значимій галузі. Відтак, для формування будь-якої компетентності необхідна особистісна зацікавленість. Визначаючи провідні мотиви до навчання, **учні** здебільшого вказували на

прагнення вступити до вищого навчального закладу та бажання отримати певну професію (73 % відповідей). Лише третина учнів (38 %) мотивом до навчання обрали отримання задоволеності від процесу пізнання та його результативності, тобто соціальна мотивація суттєво переважає пізнавальну. Вимоги батьків та високий авторитет учителя в якості мотивів до навчання обрала значно менша кількість учнів (17 % та 12 % відповідно).

Позитивним є те, що 94 % учнів усвідомлюють власну відповідальність за

здобуті знання, а 85 % опитаних школярів розуміють необхідність географічних знань. Переважна більшість респондентів (91%) інформацію про сфери застосування географічних знань отримують від учителя географії. Значно менше учнів (32 %) джерелом цієї інформації називають шкільний підручник.

Лише 15 % опитаних при підготовці до уроків використовують додаткову літературу (рис. 6).

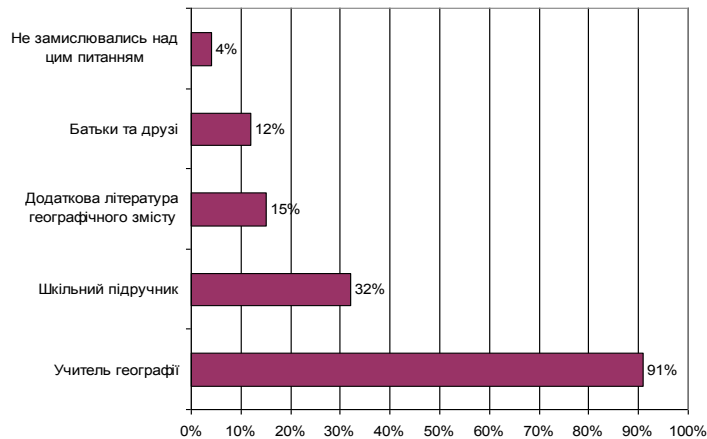


Рис. 6. Джерела отримання інформації про сфери застосування учнями набутих географічних знань

Навчальною програмою передбачено, що випускники основної школи повинні мати розвинутий пізнавальний інтерес, інтелектуальні та творчі здібності, здійснювати самостійну навчальну діяльність шляхом пошуку та обробки географічної інформації, тобто набувати геоінформаційну компетентність. Необхідну інформацію в процесі підготовки до уроків географії учні найчастіше отримують з конспектів, які вони складають на уроках (71 %), підручників (68 %), презентацій (43 %), спеціалізованих сайтів (29 %). Незначна кількість респондентів у якості інформаційних джерел обирає електронні карти (6 %) та електронні підручники (2 %). Ці данні підтверджують результати опитування вчителів про обмеженість використання в навчальних закладах електронних засобів навчального призначення.

Більшість (65 %) педагогів на своїх уроках застосовують різноманітні пам'ятки, плани, інструктивні картки. У якості наочного матеріалу вчителі використовують також роздатковий матеріал географічного змісту (51 %). Третина опитаних учнів вказала, що на уроках здійснюється аналіз життєвих ситуацій (39 % відповідей), проводяться рольові ігри (18 %), тобто активні методи навчання використовуються не досить часто. Слід зазначити,

що школярі позитивним фактором навчання вважають створену педагогом на уроці доброзичливу атмосферу (40 %) та особистісні риси вчителя (34 %). Лише 16 % респондентів відзначили, як позитивну мотивацію до навчання, добре обладнаний навчальний кабінет. Як свідчать відповіді учнів, на уроках географії вчитель найчастіше виступає транслятором інформації (лектором) (60 % відповідей), консультантом (54 %), а для значно меншої кількості респондентів – тренером (19 %) та контролером (6 %).

Від ступеня оволодіння вчителем арсеналом засобів запровадження компетентнісного підходу до навчання залежить і рівень сформованості компетентностей учнів. За результатами анкетування школярів, було встановлено, що на уроках географії вчителі навчають їх: висловлювати та аргументувати власну думку (64 % відповідей), самостійно орієнтуватися в інформаційному просторі (53 %). Слід звернути увагу на те, що педагогами недостатньо уваги на уроках приділяється навичкам самоосвіти (35 %), критичному мисленню (33 %), формуванню вміння вирішувати нестандартні ситуації (29 %) без яких продуктивне навчання є неможливим.

У рамках дослідження був проведений аналіз сформованості в учнів соціальної,

полікультурної, інформаційної, комунікативної, творчої, картографічної, специфічно географічної компетентності, компетентності самоосвіти та саморозвитку на

основі самооцінювання. Отримані результати порівнянні з результатами оцінювання зазначених вище компетентностей учителями географії досліджених закладів (таблиця 4).

Таблиця 4

Порівняльна таблиця коефіцієнтів (К) сформованості базових та предметних компетентностей учнів

№ з/п	Компетентність	Коефіцієнти	
		Самооцінки учнів	Оцінки учителів
1	Творча	0,88	0,84
2	Картографічна	0,87	0,89
3	Соціальна	0,83	0,93
4	Географічна (практичного спрямування)	0,83	0,87
5	Полікультурна	0,82	0,84
6	Інформаційна	0,82	0,88
7	Самоосвіти і саморозвитку	0,81	0,88
8	Комунікативна	0,77	0,96

Було встановлено, що показники оцінювання учителів та самооцінювання учнів суттєво відрізняються. Так, учителі вказали на найвищий коефіцієнт розвитку комунікативної компетентності (0,96) (табл. 4), у той час як учні оцінили її найнижчим коефіцієнтом 0,77, умовно надаючи їй останнє місце з 8 можливих. Як найбільш розвинену, учні охарактеризували творчу компетентність ($K = 0,88$). За оцінкою вчителів, ця компетентність у школярів сформована на нижчому рівні ($K = 0,84$). Найбільші розходження спостерігаються в оцінці обома категоріями респондентів сформованості соціальної компетентності та компетентності самоосвіти, саморозвитку. Учителі оцінили розвиток картографічної та спеціальної географічної складових навчальної компетентності учнів більш високими показниками (0,89 та 0,87).

Соціальна компетентність ґрунтується на усвідомленні учнями можливості та доцільності використання отриманих знань у реальному житті. Саме вона передбачає здатність особистості продуктивно співпрацювати в групі та команді, виконувати різні ролі та функції в колективі, проявляти ініціативу, підтримувати та спрямовувати взаємини між членами колективу. Дослідження показало, що 35 % респондентів не розуміють, як саме можуть використати знання з економічної географії для виконання життєвих завдань. Майже чверть учнів (27 %) ніколи не ставали учасниками тематичних екскурсій на виробництво і в природу; 22 % опитаних не впевнені, що отримана географічна освіта вплинула на формування їх громадянської позиції. Позитивним фактом є те, що 68 % учнів зазначили, що географічні знання, отримані на уроках, суттєво вплинули

на формування їх громадянської позиції. Старшокласники усвідомлюють, яку саме функцію та роботу зможуть виконувати в групі (91 %), мають навички правильного поведіння у природі (91 %), успішно взаємодіють із однокласниками під час виконання навчальних завдань 69 % опитаних.

Комунікативна компетентність передбачає володіння учнями специфікою усної та письмової комунікацій, що особливо важливо у роботі та для соціального життя, адже людям, які не мають навичок спілкування, загрожує соціальна ізоляція. За даними дослідження, ця компетентність була оцінена найменшим коефіцієнтом реалізації. На уроках географії вона формується шляхом застосування групових форм організації навчання. Однак, 64 % старшокласників мають невеликий досвід роботи в групі або в парі. Ніколи не брали участі в географічних вікторинах, уроках-подорожах, прес-конференціях – 40 % учнів. Близько третини (31 %) опитаних сумніваються в своєму умінні виступати публічно та аргументовано відстоювати власну позицію. Лише 15 % респондентів мали можливість вступати в навчальну дискусію з учителем географії. Розвинута комунікативна компетентність створює передумови для набуття учнями загальнокультурної компетентності.

Як було виявлено, більшість учнів ознайомлені з культурними особливостями народів і регіонів України, використовують етнографічний матеріал для підготовки до уроків (77 %). Більшість опитаних (82 %) можуть визначити об'єкти Чернівецької області, що входять до культурної спадщини України, проте не можуть визначити культурно-історичні об'єкти своїх адміністративних

районів, сіл, селищ та міст 93% опитаних. Значна кількість учнів (72 %) зазначили, що знання, отримані на уроках географії, часто допомагають при вивченні інших навчальних дисциплін. Проте, 46 % опитаних ніколи не брали участі в інтегрованих уроках. Не впевнені у тому, що зможуть дати характеристику геополітичної ситуації в світі, 25 % респондентів.

Одним із завдань географічної освіти є оволодіння учнями *інформаційною компетенцією*. З цією метою вчитель повинен заохочувати школярів до роботи з додатковими джерелами інформації, навчити їх усвідомлено опрацьовувати набуті знання (складати тези, плани, конспекти тощо). Ця компетентність є однією з тих, рівень володіння якою учні оцінили одним з найнижчих коефіцієнтів (0,82). Як зазначили 98 % респондентів, вони впевнено працюють з Інтернет-ресурсами для підготовки навчального матеріалу, однак не завжди порівнюють інформацію з різних джерел стосовно однієї теми. Учні знають, якими джерелами інформації можна скористатися для підготовки визначених учителем тем (95 % відповідей). Зі статистичними та табличними даними працюють 78 % опитаних; часто використовують опорні схеми 75 % респондентів. Для підготовки до уроків 65 % респондентів використовують матеріали географічної інформаційної системи.

Уміння самостійно набувати знання є невід'ємною складовою компетентністю зорієнтованої моделі навчання. Усвідомлене засвоєння учнями програмового матеріалу, навички самооцінювання та оцінювання роботи інших є складовими *компетентності самоосвіти та саморозвитку*. Розвиток цієї компетентності отримав коефіцієнт 0,81. На думку респондентів, найкраще їм вдається самостійно вивчати окремі теми, складати плани своєї роботи, здійснювати самооцінювання та оцінювання. Однак, тільки 29 % опитаних учнів працюють на уроках та вдома за індивідуальним планом. Переважна більшість учнів (95 %) надає перевагу не самостійному навчанню, а прослуховуванню розповіді вчителя на уроці. Більшості опитаних (71 %) вистачає тільки тієї інформації, яку вони отримують на уроках.

Аналіз творчої компетентності ($K = 0,88$)

дає підстави говорити про ефективну роботу вчителів географії щодо її формування. Більшість старшокласників упевнені, що вчитель географії завжди підтримає їх творчу ініціативу щодо підготовки позакласних заходів з предмету. Вирішувати, разом з однокурсниками, поставлені вчителем навчальні завдання доводилось 83 % учнів. Власні творчі здібності для підготовки до уроків географії використовували 85 % школярів. Працювати над творчими проектами з географії доводилось 82 % опитаних; самостійно складати таблиці, схеми, карти з метою пояснення географічних процесів та явищ умінуть 81 % учнів; 85 % учнів можуть робити аргументовані припущення на основі раніше здобутих знань.

Вивчення більшості шкільних предметів вимагає знання географічної карти та вміння користуватись нею. Картографічна підготовка учнів є одним із основних завдань географічної освіти, а вміння користуватися картами – навичками, що забезпечують більш глибоке засвоєння навчального матеріалу. Розвиток власної *картографічної компетентності* був оцінений учнями одним з найвищих коефіцієнтів (0,87). На думку 91 % респондентів, вони вміють користуватися географічними картами для вирішення навчальних завдань. Більшість старшокласників (80 %) вільно читають географічні карти та використовують їх для характеристики країн і регіонів. Під час вивчення навчальних тем, 76 % опитаних використовують різноманітні за темою географічні карти. Проте, 17 % опитаних відчувають труднощі з пошуком на карті окремих географічних об'єктів (діаграма 7)

Географічна компетентність практичного спрямування формується не лише під час засвоєння географічних знань, а і у процесі набуття учнями практичного досвіду, зокрема, вимірювання, обчислення, побудови та аналізу графіків, схем, діаграм, таблиць, використання приладів спостереження. Коефіцієнт розвитку географічної компетентності практичного спрямування, за даними самооцінювання, становить 0,83. Згідно з даними опитування, найкраще учні ознайомлені з характеристикою небезпечних природних явищ та правилами поведінки в разі їх виникнення (91 % респондентів) (діаграма 8).

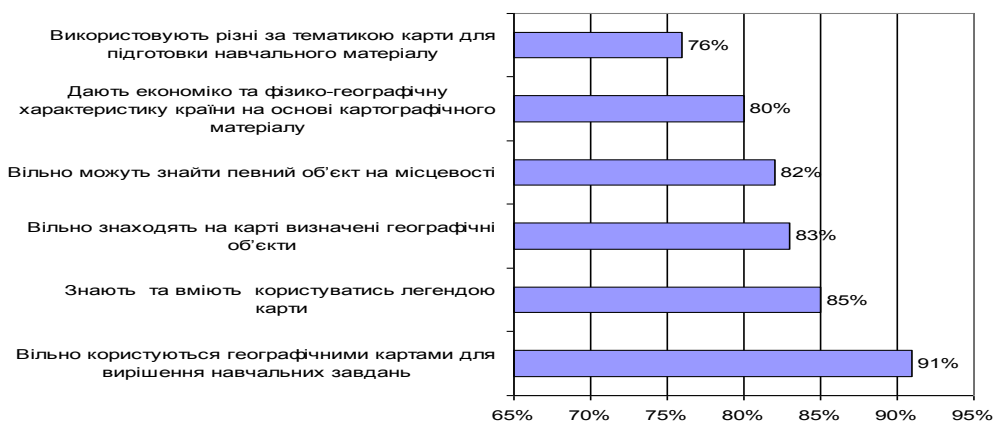


Рис.7. Сформованість картографічної компетентності учнів



Рис.8. Сформованість в учнів географічної компетентності практичного спрямування

Переважає більшість учнів (74 %) може орієнтуватися на місцевості (за допомогою компасу), давати характеристику природно-ресурсному потенціалу території (69 %). Навички переведення різних видів масштабу сформовані у 60 % старшокласників. Змодельовувати та спроектувати природну, господарчу та екологічну ситуацію в конкретних регіонах можуть 71 % опитаних. Майже половина (48 %) учнів відчують труднощі з розрахунками під час вирішення географічних задач. Не здатні спрогнозувати зміни погоди за станом нижнього шару атмосфери 58 % респондентів. Це свідчить про незначний досвід або його відсутність для здійснення необхідних математичних розрахунків, недостатньо сформовані навички спостереження, відсутність практики проблемного навчання.

Висновки. Загальноосвітня цінність

шкільного курсу географії полягає в тому, що у процесі його вивчення учні знайомляться з реальним життям у навколишньому середовищі, з життям суспільства в усіх його проявах і зв'язках. Однак, шкільні знання з географії учні мають отримати від сучасного вчителя географії, який володіє усіма необхідними компетентностями, вміє їх застосовувати на практиці. Опитані вчителі географії та учні закладів загальної середньої освіти Хотинського та Сокирянського району, звісно не дають повної картини про ситуацію у області та країні із впровадження компетентнісного підходу, однак вказують на існуючі проблеми, недопрацювання, які потребують корекції, пильнішого підходу педагогів до саморозвитку та самоосвіти, й усвідомлення учнями значення географічної науки у загальному розвитку своєї особистості.

References:

1. Bakal L. Formuvannia konkurentospromozhnoi osobystosti v umovakh osobystisno zoriientovanoho navchannia / L. Bakal // Shkola. – 2011. – № 9. – S. 9-11.
2. Kompetentnisnyi pidkhd u suchasni osviti: svitovyi dosvid ta ukrainski perspektyvy // Biblioteka z osvnoi polityky / Za zah. red. O.V. Ovcharuk. – K.: «K.I.S.», 2004. – S. 6–11.
3. Palamarchuk L.B. Formuvannia sotsiokulturnoi kompetentnosti uchniv zasobamy shkilnykh kursiv heohrafii // Nauk. zapysky. Ser. Pedahohika i psykholohiia. – Vinnytsia, 2005. – № 14. – S. 49–51.
4. Saiuk V.I. Pedahohichniy analiz poniattia profesiinoi kompetentnosti vchytelia // Pedahohika i psykholohiia formuvannia tvorchoi osobystosti: problemy i poshuky: Zb. nauk. prats / Redkol.: T.I. Sushchenko (vidp. red.) ta in. – Zaporizhzhia. – 2006. – Vyp. 37. – S. 65-72.
5. Saiuk V.I. Rozvytok profesiinoi kompetentnosti vchyteliv heohrafii u systemi pisladyplomnoi pedahohichnoi osvity: dys. kand. ped. nauk/13.00.04 – teoriia i metodyka profesiinoi osvity. – K, 2006. – 236 s.
6. Serheev Y.S., Blynov V.Y. Kak realizovat kompetentnostnyi podkhod na uroke y vo vneurochnoi deiatelnosti: Prakt. posob. – M.: ARKTY, 2007. – 132 s.
7. Timets O.V. Formuvannia fakhovoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia heohrafii u protsesi profesiinoi pidhotovky/O. V. Timets /Umanskyi derzhavnyi pedahohichniy universytet im. Pavla Tychyny. – Uman: Sochinskyi, 2010. – 340 s
8. Fidria N. M. Metodyka formuvannia kartohrafichnykh (prostorovykh) kompetentsii uchniv / N. M. Fidria // Heohrafiia. — 2005. — № 23(51). — S. 9—15.

Сергей Кирилук, Елена Кирилик, Татьяна Мартин. Мониторинговое исследование реализации компетентностного подхода в процессе преподавания географии. В общеобразовательных учебных заведениях Общеобразовательная ценность школьного курса географии заключается в том, что в процессе его изучения учащиеся знакомятся с реальной жизнью в окружающей среде, с жизнью общества во всех его проявлениях и связях. Однако, школьные знания по географии ученики должны получить от современного учителя географии, который обладает всеми необходимыми компетенциями, умеет их применить на практике. В работе проведено мониторинговое исследование по реализации компетентностного подхода в процессе преподавания географии в общеобразовательных учебных заведениях Сокирянского и Хотинского районов. К исследованию были привлечены как учащиеся, так и учителя.

Ключевые слова: компетентности, компетентностный подход, ученик, учитель, школа.

Sergey Kirilyuk, Elena Kirilik, Tatiana Martin. Monitoring study of the implementation of the competence approach in the teaching of geography. The general educational value of a school geography course is that in the process of studying it, pupils become acquainted with real life in the environment, with the life of society in all its manifestations and connections. However, pupils should get school knowledge in geography from a modern geography teacher who possesses all the necessary competencies and is able to put them into practice. The work conducted a monitoring study on the implementation of the competence-based approach in the process of teaching geography in general educational institutions of the Sokiryansky and Khotinsky districts. Both students and teachers were involved in the study.

Key words: competence, competence-based approach, student, teacher, school.

УДК 910.3:379.84

РЕЛЬЄФ ЯК РЕСУРС РЕКРЕАЦІЙНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Юлія Олішевська

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна

Проаналізовано особливості дослідження рельєфу з позиції рекреаційного природокористування. Визначено основні методичні підходи до аналізу рельєфу, що використовують в процесі дослідження території для організації та проведення рекреаційної діяльності: як окремий рекреаційний ресурс, як складову туристично-рекреаційного потенціалу, як одну із підсистем територіальної рекреаційної системи. Розглянуто особливості оцінки рельєфу для різних типів рекреаційного освоєння території.

Ключові слова: рельєф, рекреаційні ресурси, туристично-рекреаційний потенціал, рекреаційне природокористування

Постановка проблеми. Протягом останніх років зростає тяжіння туристів до природи. Потреба у покращенні фізичного та психоемоційного самопочуття населення України сприяє підвищеній увазі до питання організації рекреаційного природокористування. Розвиток культурно-пізнавального туризму все частіше доповнюється пошуками відпочинку на лоні природи, спогляданням на самоті або ж спробами перевірити власні сили в складних природних умовах іноді навіть екстремальних.

Рельєф у поєднанні з іншими природними умовами та ресурсами є одним із визначальних факторів вибору типу та способу рекреаційного використання території. Це робить питання дослідження рельєфу вельми актуальним.

Аналіз попередніх досліджень. Наукові основи рекреаційного природокористування закладені працями Преображенського В.С., Веденіна Ю.А., Мирошніченко М.М., Ступіна М.М., Філіпповича Л.С., Ядкова В.Б., Шеффера Е.Г. [Preobrazhenskyi V., 1975], Твердохлебова І.Т. та знайшли своє продовження у роботах з дослідження рекреаційних туристичних ресурсів Бейдика О.О. [Beidyk O. 2001], Любіцевої О.О. [Lyubitseva O. 2007], Масляка П.О. [Masliak P. 2008], Фоменка Н.В. [Fomenko N. 2007], Покоłodної М.М. [Pokolodna M. 2012], Павлова В.І., Черчика А.М. [Pavlov V., Cherchuk A. 1998], Герасименко В.Г. [Herasymenko V. 2016], та ін. Однак не достатньо висвітленими є питання оцінки рельєфу як ресурсу для різноманітних видів рекреації та туризму. Особливо важливим це питання є з огляду на необхідність підвищення фізичної активності сучасної молоді та залучення значно більшої частки населення до рекреаційного природокористування.

Мета роботи провести аналіз літературних джерел рекреаційного спрямування та узагальнити наукові розробки щодо досліджень рельєфу як ресурсу для розвитку рекреаційного природокористування території.

Виклад основного матеріалу. Рекреаційне

природокористування полягає у використанні природних ресурсів з метою оздоровлення людини, відновлення її фізичного та психологічного самопочуття, а також розширення екологічного і культурного світогляду [Pokolodna M. 2012].

Рекреаційне природокористування виконує три основні функції: соціальну, економічну та природоохоронну [Fomenko N. 2007], [Pokolodna M. 2012].

Соціальна функція рекреаційного природокористування – це задоволення специфічних потреб населення у відпочинку, оздоровленні, спілкуванні з природою, що сприяє зміцненню фізичного і розумового здоров'я суспільства.

Економічна функція полягає у відновленні робочої сили та підвищенні працездатності, що сприяє зростанню продуктивності праці. До економічної функції належать також розширення сфери застосування праці й прискорений розвиток інфраструктури на територіях інтенсивного рекреаційного природокористування.

Природоохоронна функція полягає в попередженні деградації природних рекреаційних комплексів під впливом антропогенної діяльності, в тому числі і рекреаційної.

У процесі організації рекреаційного природокористування рельєф розглядають як різновид рекреаційних ресурсів [Beidyk O., 2001], [Lyubitseva O., Pankova O.V., Stafichuk V.I., 2007], [Masliak P., 2008.], або як складову туристично-рекреаційного потенціалу території (ТРП) [Otsinka turystychno-rekreatsiinoho potentsialu rehionu, 2016] або ж як підсистему територіальної рекреаційної системи (ТРС) [Pavlov V., Cherchuk A., 1998, Pokolodna M., 2012], Кушнірук Ю.С. та ін.

Питанням оцінки природно-ресурсного потенціалу як складової туристично-рекреаційного потенціалу окремих регіонів та країни в цілому займалось багато учених Т.В. Ніколаєнко, С.П. Кузик, В.І. Павлов, Л.М. Черчик та ін. однак єдиного трактування туристич-

тично-рекреаційного потенціалу не існує, а найбільш повний їх аналіз, на нашу думку, представлений у роботі [Otsinka turystychno-rekreatsiinoho potentsialu rehionu, 2016].

Як правило існує два методичні підходи до оцінки ТРП: покомпонентна (характеризуються окремі види рекреаційних ресурсів на певній території, яким іноді надається якісна оцінка) та інтегральна (здебільшого використовують бальну оцінку). Інтегральну оцінку природно-територіальних комплексів (ландшафтів) використовують під час проведення конструктивно-географічних та екологічних досліджень території різних рівнів для потреб рекреаційного природокористування. Також інтегральну оцінку рекреаційних ресурсів застосовують у процесі дослідження територіальних рекреаційних систем (ТРС). З часу впровадження у наукову термінологію В. Преображенським (1975) поняття «територіальна рекреаційна система» пройшло декілька десятиліть однак загальним для всіх існуючих визначень цього терміну є виділення окремих підсистем: рекреаційні ресурси та умови, матеріально-технічна база та інфраструктура, обслуговуючий персонал, управлінські системи [Pavlov V., Cherchuk A., 1998]. Важливо, що невід'ємною складовою ТРС, а саме підсистеми «рекреаційні ресурси та умови» є рельєф.

У нашому дослідженні основна увага приділена дослідженню рельєфу як ресурсу для рекреаційного освоєння території.

У процесі організації рекреаційного природокористування найбільш важливими факто-

рами які необхідно враховувати при оцінці рельєфу для потреб активної рекреації є оцінка прохідності місцевості, оцінка перепадів висот, аналіз природних перешкод на шляху руху відпочивальників [Preobrazhenskyi V., 1975].

У гірській місцевості Карпат є всі умови для організації активного відпочинку та рекреації, зокрема спортивно-оздоровчого туризму, пішохідного туризму, гірськолижного туризму, скелелазіння, велосипедного туризму, прогулянок на конях, пригудницького туризму іноді з елементами (екстремального туризму - автотототуризм), екологічного туризму.

Для організації гірськолижного туризму враховують перепади висот; придатність території для організації зон катання, яка включає наступні показники: відносна висота, крутизна схилів, ступінь заліснення, площа викоту, а також потужність та тривалість снігового покриву.

Для лікувально-оздоровчого відпочинку естетично привабливою та функціонально найбільш сприятливою є пересічна місцевість з незначними перепадами висот. Ступінь розчленування рельєфу характеризують три параметри: глибина розчленування, густота розчленування та крутизна схилів.

Найбільш сприятливим є крупнопогорбована місцевість яка має також найбільшу естетичну привабливість [Danylchuk V.F., Aleinikova N.M., Bovkunovskaia A.Ya., Holubichnaia S.N., 2003]. Оціночні показники рельєфу для лікувально-оздоровчого відпочинку наведені у таблиці 1.

Таблиця 1.

Оціночні показники рельєфу для лікувально-оздоровчого відпочинку [9].

Evaluation data of relief for health-improving recreation activity

Параметр	Ступінь сприятливості рельєфу		
	Сприятливий	Відносно сприятливий	Несприятливий
глибина розчленування, м	30-60	10-30	менше 10
густина розчленування, км	менше 1	1-3	більше 3
крутизна схилів, °	3-5	5-10	менше 3 більше 10

Необхідно також враховувати ступінь стійкості схилу, який залежить, в свою чергу, від крутизни схилу. Так схили до 60° вважають стійкими та відносно стійкими, а схили менше 40° - нестійкими.

Проводячи оцінку рельєфу території для стаціонарного відпочинку [Fomenko N. 2007], пропонує використовувати наступну градацію: найкращий – гірський (до висоти 2000 м) над рівнем моря, передгірський, пересічний: пагорбово-грядовий, ерозійно-розчленований; доб-

рий – сходянково пересічний, ерозійно-розчленований; задовільний – погорбований, слабо пересічний; поганий – площинно-погорбований; - вельми поганий – площинний і гірський (важкодоступні місцевості).

Найбільш поширеним та доступним видом рекреаційного освоєння орографічних ресурсів території є пішохідний туризм. Залежно від тривалості виділяють короткотривалий чи кількадедний піший похід. Короткотривалий піший похід можна віднести до різновиду рек-

реаційної діяльності, а походи вихідного дня та багатоденні походи відносять до спортивно-оздоровчого туризму. При плануванні піших походів враховують умови місцевості, наявність природних перешкод, райони поширення природних процесів небезпечних для учасників походу. При організації багатоденних походів проводять оцінку місць для стоянок (біваку) та ночівлі. Важливими факторами, що впливають на придатність території для організації ночівлі є наявність відкритих рівних місцевостей з ухилом поперехні до 5°.

Незалежно від віку подорожуючих важливою умовою повноцінного здорового існування людини є піші прогулянки. Піший похід забезпечує формування у людини рухових умінь і навичок які забезпечують всебічний та гармонійний розвиток функціональних систем і органів людини.

Піші подорожі можуть одночасно використовуватися для задоволення фізичних та культурно-пізнавальних потреб молоді. Для старших вікових категорій залучення до піших прогулянок є одним з необхідних умов забезпечення фізичної та психологічної рівноваги в умовах інтенсивної життєдіяльності та часто надзвичайно потужного психологічного напруження.

Піші походи умовно можна поділити на прогулянково-оздоровчі, навчально-екскурсійні, культурно-пізнавальні, тренувально-спортивні [Panhelov B., 2010].

Успішне проведення піших походів залежить від вибору місцевості, фізичної та психологічної підготовки учасників походу.

До легкопрохідних ділянок піших маршрутів належать відкриті луки та необроблені поля, невеликі за площею лісосмуги та соснові бори. Густі ліси з підліском, пересічений рельєф та ділянки з чагарниковою рослинністю й значною крутизною схилів є найбільш складними для подолання.

Важливим елементом оцінки рельєфу для потреб рекреації є естетична цінність та пейзажна різноманітність. Естетична цінність території для відпочиваючих формується в залежності від морфологічної структури місцевості та розмаїття елементів пейзажу. Як зазначено у роботі [Oliinyk Ya., Stetsiuk V., 2008] оцінка естетики рельєфу залежить від унікальності форм рельєфу, образності (фотогенічності) місцевості, візуального ефекту (враження) від споглядання певних контрастів. Високе естетичне значення має контрастне поєднання різних ландшафтів. До об'єктивних властивостей привабливості території (пейзажу) належать

стрімкість схилів, відносні перевищення рельєфу, горизонтальна розчленованість, а також частота перегибів рельєфу на 1 км профіля [Preobrazhenskyi V.1975]. Найбільше тяжіння рекреантів мають крайові зони – суміжні смуги між двома середовищами. Наприклад, вода-суходіл, ліс-галявина, пагорб-рівнина.

Саме поєднання нормованих фізичних навантажень та підвищений психо-емоційний стан людини пов'язаний з перебуванням на привабливій території забезпечує найбільш ефективне відновлення життєвих сил людини, а отже досягнення однієї з головних функцій рекреаційного природокористування.

Висновки. З позицій рекреаційної географії та рекреалогії рельєф здебільшого розглядається як один із видів природно-рекреаційних туристичних ресурсів, або як складова туристично-рекреаційного потенціалу території чи як складова підсистеми «рекреаційні ресурси та умови» територіальної рекреаційної системи. Багатство та унікальність орографічних ресурсів України створює передумови для різноманітних активних форм відпочинку та рекреації, а також забезпечення лікувально-оздоровчого ефекту. Рельєф території є одним із визначальних факторів вибору способу рекреаційного використання території. Найбільш доступним та фінансово економічним є використання піших прогулянок та піших походів. Інтенсивне залучення різних вікових категорій населення до рекреаційного природокористування сприятиме відновленню та зміцненню фізичного й психологічного здоров'я населення України, а також приносить економічний ефект.

References

1. Preobrazhenskyi V.S. (1975). Metodologicheskie ukazaniya po kharakteristike prirodnikh uslovii rekreatsionogo rayona / V.S. Preobrazhenskyi, L.I. Mukhina, N. S. Kazanskaia, Yu.A.Vedenin, N.N. Miroschnichenko, N.M. Stupina, L.S. Filippovich, V.B. Yadkov, Ye.H. Shefer // *Heohraficheskie problem orhanizatsii turizma i otdykha.* – M.–Turist. – Vol.1. – pp. 50-112.
2. Beidyk O.O. (2001). *Rekreatsiino-turystski resursy Ukrainy: metodolohiia ta metodyka analizu, terminolohiia, raionuvania: monohrafia.* – K., Vydavnycho-polihrafichnyi tsentr «Kyivskyi universytet», - 395 p.
3. Lyubitseva O.O. Pankova O.V., Stafiiichuk V.I. (2007). *Turystychni resursy Ukrainy.* – K.: Alterpres, – 369 p.
4. Masliak P.O. (2008). *Rekreatsiina heohrafia: navch. posibnyk.* – K., Znannia, - 343 p.

5. Fomenko N.V. (2007). Turystychni resursy ta kurortolohiia. – K. –Tsentr navchalnoi literatury. – 312 p.
6. Pokolodna M.M. (2012). Rekreatsiina heohrafia: navch. posibnyk. – Kh.: KhNAMH – 275 p.
7. Pavlov V.I., Cherchyk A.M. (1998). Rekreatsiinyi kompleks Volyni: teoriia, praktyka, perspektyvy. – Luts'k.: Nadstyria, – 124 p.
8. Otsinka turystychno-rekreatsiinoho potentsialu rehionu: monohrafia/ za red. V.H. Herasymenko. – Odesa.: ONEU, 2016. – 262 p.

9. Danylchuk V.F., Aleinikova H.M., Bovkunovskaia A.Ya., Holubichnaia S.N. (2003). Metodologija otsenkj rekreatsionnykh terrjtorji. - Donetsk., - 197p.
10. Panhelov B.P. (2010). Orhanizatsiia i provedennia turystsko-kraieznavchykh podorozhei: navch. posibnyk. / B.P. Panhelov. – K.: Akademvydav, - 248 p.
11. Oliinyk Ya. B., Stetsiuk V.V. (2008). Pryrodni ta etnokulturni fenomeny Ukrainy: monohrafia - 2-he vydannia. – K.: Vydavnycho-polihrafichniy tsentr Kyivsky universytet, - 215p.

Юлия Олишевская. Рельеф как ресурс рекреационного природопользования. Проанализированы особенности исследования рельефа с позиции рекреационного природопользования. Определены основные методические подходы к анализу рельефа, которые используются в процессе исследования территории для организации и внедрения рекреационной деятельности: как отдельный рекреационный ресурс, как составляющую часть туристско-рекреационного потенциала, как одну из подсистем территориальной рекреационной системы. Рассмотрены особенности оценки рельефа для различных типов рекреационного освоения территории

Ключевые слова: рельеф, рекреационные ресурсы, туристско-рекреационный потенциал, рекреационное природопользование.

Olishevska Yu. Relief as a resource of the recreational nature management. The need for improvement of physical and psycho-emotional well-being of the Ukrainian population promotes the increased attention to the issue of organization of recreational nature management on a specific territory. The development of cultural and educational tourism is increasingly complemented by the search for recreation in nature's lap, contemplation all alone or attempts to test own abilities in difficult natural conditions, sometimes even extreme ones.

The relief is one of the determining factors for choosing the type and method of recreational activity on a specific territory. This fact makes the study of the relief very relevant.

To date, the question of assessing the relief as a resource for various types of recreation and tourism, is not sufficiently highlighted in the scientific literature.

The purpose of the work is to analyse the literature sources of the recreational direction and to generalize scientific developments in the studies of relief as a resource for the development of the recreational nature management on a specific territory.

Recreational nature management is the use of natural resources for the purpose of person's health improvement, restoring physical and psychological well-being, as well as expanding the environmental and cultural world view. Recreational environmental management has three main functions: social, economic and environmental.

Based on the analysis of literature sources, we found out that in the process of organizing recreational environmental management, the relief is considered as the recreational resource, either as a component of the tourist-recreational potential of the territory (TRT) or as a component of the subsystem "recreational resources and conditions" of the territorial recreational system (TRS). There are two methodological approaches of assessing the touristic and recreational potential of the territory: component and integral ones. In our study, the key focus is the study of the relief as a resource for various types of recreational development of the territory.

The most important factors that need to be considered when assessing the relief for the needs of active recreation are evaluation of the passability of terrain, assessment of altitude differences, analysis of natural obstacles in the way of movement of holidaymakers.

When organizing ski tourism, the height differences are taken into account for the suitability of the territory for equipping the skiing areas, including the following parameters: relative height, steepness of slopes, degree of afforestation, zone of outrun, and thickness and duration of the snow cover.

The rugged terrain with insignificant altitude differences is aesthetically attractive and functionally most favourable for the therapeutic and health improving recreation. The degree of subdivision of the relief is characterized by three parameters: the depth of the dismemberment, the density of the dissection and the steepness of the slopes. The most favourable terrain is the area with the density of the dissection up to 1 km and a steepness of the slopes of up to 5 degrees (Methodology of Recreational Area Assessment, 2003).

Pedestrian tourism is the most widespread and accessible type of recreational development of the orographic resources of the territory. When planning hiking, it is necessary to take into consideration the conditions of the terrain, the presence of natural obstacles, the areas of location of the natural processes dangerous for hiking participants. When organizing multi-day hikes, it is also necessary to assess the places for parking and overnight accommodation.

An important element of the assessment of the relief for recreational purposes is its aesthetic value and landscape diversity. Aesthetic value of the territory for holidaymakers is formed depending on the morphological structure of the terrain and the variety of elements of the landscape. It depends on the uniqueness of the forms of relief, the imagery (photogenic) of the terrain, the visual effect (impression) from contemplation of certain contrasts. The most attractive for recreants are edge zones - adjacent bands between two different environments.

The combination of normalized physical exercises and an increased psycho-emotional state of a person associated with staying in an attractive area, ensures the most effective restoration of the vital forces of a person.

Intensive involvement of people of various age categories in the recreational nature management will contribute to the restoration and strengthening of the physical and psychological health of the people of Ukraine that can also bring a tangible economic effect.

Key words: relief, recreation resources, tourist-recreation potential, recreational nature management

ВИМОГИ ДО ПОРЯДКУ ПОДАННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ СТАТЕЙ

1. Вимоги до порядку подання статті

Необхідні документи.

Для публікації статті до редакційної колегії Збірника подаються в обов'язковому порядку:

- - **зовнішня рецензія** на статтю за підписом особи, що має науковий ступінь або вчене звання;
- - довідка про авторів;
- - стаття;
- - квитанція (сканована копія квитанції) про оплату публікації статті.

Стаття надсилається електронною поштою на адресу geogvisnyk@chnu.edu.ua.

Оплата публікації. Публікація наукових статей у збірнику наукових праць є платною послугою. Вартість публікації уточнюється в редакційній колегії. Квитанція про оплату надається після підтвердження редакційної колегії про можливість публікації статті.

2. Вимоги до оформлення статті.

Основні вимоги. Наукова стаття повинна відповідати тематичному спрямуванню збірника. Обсяг статті: мінімум – 10 повних сторінки

Структура статті. До друку приймаються лише наукові статті, які мають такі необхідні елементи:

УДК; Назва статті; Автори (вказати місце роботи); Анотація; Ключові слова; Вступ, Аналіз публікацій, Виклад основного матеріалу, Висновки, Список літератури, References, Анотация (рус), Ключевые слова, Resume, Key words:

Параметри сторінки: всі поля – 20 мм. Нумери сторінок не вводити. Текст повинен бути вирівняний по ширині аркуша. Текст, формули, таблиці, рисунки, діаграми, схеми розміщуються на сторінці в одній колонці.

Вимоги до анотації. До рукопису додається анотація 3 мовами – українською, російською та англійською (**анотація англійською - 2 повних сторінки**), в якій має бути назва статті та прізвище, ім'я, по батькові авторів (3 мовами), чітко сформульована головна ідея статті та коротко обгрунтована її актуальність (обсяг 6-8 рядків) та ключові слова 3 мовами – українською, російською та англійською (не більше 5).

Вимоги до тексту. Шрифт Times New Roman, 14 пунктів, інтервал 1,5. Відступ першого рядка абзацу – 1,25 см.

3. Вимоги до оформлення структурних елементів статті.

1. Матеріали набирають та розміщують у такій послідовності:

- УДК – 14 пунктів, звичайний (УДК повинно бути обов'язково), розміщують зліва на сторінці;
- **НАЗВА СТАТТІ** – прописні літери, 14 пунктів, напівжирний, розміщують посередині сторінки;
- автори – 14 пунктів, напівжирний курсив, розміщують посередині сторінки;
- анотація – 14 пунктів, звичайний.
- основний текст – 14 пунктів, звичайний.

2. Усі рисунки, таблиці, діаграми повинні мати назви та номери (у випадку, коли в одному матеріалі міститься два і більше названих елементів): Рис.1. Розрахункова схема... Таблиця 1. Усереднені...

Слова Рисунок, Таблиця, Діаграма, Схема та їхні номери набираються курсивом, 14 пунктів, їхні назви – напівжирним шрифтом, 14 пунктів, назви та номери таблиць розміщуються над таблицями, рисунків, діаграм, схем – під ними. Відривати назви від зазначених елементів забороняється. Посилання в тексті на таблиці даються у скороченому вигляді звичайним шрифтом: «табл. 1». Якщо таблиця не вміщається на одній сторінці, всі її колонки нумерують, а над перенесеною частиною таблиці справа надписують: «Продовження табл.1» або «Закінчення табл. 1». Всі назви дублюються англійською.

3. Графічні файли з формулами, графіками, рисунками, схемами та фотографіями повинні бути розташовані в тексті в рамці MS Word. Номер формули проставляється справа в кінці рядка, в круглих дужках, не виходячи на поле. Формули розташовуються на сторінці по центру. Між ними та текстом витримується інтервал в один рядок. Вводяться вони в графічному редакторі Microsoft Equation 3.0 для MS Word. Латинські літери та позначення величин (символи) набирають курсивом,

українські та російські літери – тільки прямим шрифтом. Всі назви дублюються англійською.

4. Список використаної літератури. Кожна стаття супроводжується 2-ма списками літератури:

1. Список літератури мовою оригіналу.

2. Транслітерований латиницею список літератури із заголовком References (література не перекладається, а пишеться другим варіант латинськими літерами)

Джерела в списку – звичайним шрифтом 14 пунктів. При посиланні на використану літературу потрібно зазначити у квадратних дужках.

5. Основним стилем оформлення посилань у міжнародному форматі ПРИЙНЯТИЙ ГАРВАРДСЬКИЙ СТИЛЬ.

Матеріали, що не відповідають зазначеним правилам, редакцією не розглядаються. Редакція залишає за собою право проводити незалежне рецензування статті. Відповідальність за якість і зміст статті несуть **АВТОР ТА РЕЦЕНЗЕНТ**.

ПРИКЛАД ОФОРМЛЕННЯ СТАТТІ

УДК 910.1 (477)

140 РОКІВ ГЕОГРАФІЧНОЇ ОСВІТИ І НАУКИ У ЧЕРНІВЕЦЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ: ПЕРШІ КРОКИ

Валерій Руденко, Алла Пирогівська, Інга Сандуляк

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Розкриваються основні віхи 140-річної географічної освіти і науки у Чернівецькому університеті. Висвітлюється інформація щодо відкриття університету, зародження та розвитку географічної науки. Представлена інформація про основних видатних науковців-викладачів, які зробили вагомий внесок у становлення географії як науки.

Ключові слова: Чернівецький національний університет, географічна освіта, географічна наука, географічні особистості.

Вступ

Аналіз публікацій

Виклад основного матеріалу

Висновки

Список літератури

References

Анотация (рус)

Ключевые слова:

Resume

Key words:

Наукове видання
Науковий вісник Чернівецького університету
Збірник наукових праць
Вип. 803: Географія

Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2018. – Вип. 803 : Географія. – 168 с.

Scientific Herald of Chernivtsi University : collection of scientific papers. Chernivtsi : Chernivtsi National University, 2018. – Is. 803: Geography. – 168 p.

Підписано до друку 27.12.2018. Формат 60 x 84/8.
Папір офсетний. Друк різнографічний. Ум.-друк. арк. 19,5.
Обл.-вид. арк. 21,0. Тираж 100. Зам. 3-006.
Видавництво та друкарня Чернівецького національного університету
58012, Чернівці, вул. Коцюбинського, 2

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №891 від 08.04.2002 р.

