

## SISTEMATIZAREA GEOGRAFICĂ A POTENȚIALULUI DE RESURSE NATURALE AL REGIUNILOR NATURALE ALE UCRAINEI, CA VALOARE A REZISTENȚEI LOR INTERIOARE LA PRESIUNILE ANTROPOGENE

Valeri RUDENKO

**Cuvinte cheie:** analiză cantitativă, evaluare grad de sistematizare, indice de entropie absolută.

**Key words:** quantitative analysis, evaluation, systematization degree, index of absolute entropy

**The geographic systematization of the potential of natural resources of Ukraine as value of their interior resistance to the anthropogenous pressure.** Because of the social development of Ukraine, the technical pressure upon the environment is very high. This aspect may lead to calamities and ecological disasters that can be avoided if they are taken into consideration in the moment of the development strategy is established.

The natural resources potential (NRP) of Ukraine is characterized by the totality of natural resources: of water, soil, forests, fauna and natural recreation.

Our study deals with the way the theory of information is applied in the cartographic research of the NRP of the natural regions of Ukraine. It is mainly about the utilization of the index of absolute entropy as a measure of the homogeneity (non homogeneity) of the cartographic evaluation of the region:

$$E(A) = E(\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n) = \sum_{i=1}^n \omega_i \log_2 \omega_i$$

We can also determine the relative entropy  $E(A)_r$ , and also the degree of systematization  $I(A)$  of the NRP for the studied regions. We can notice that as the value of the relative entropy of the NRP decreases in the circumstances of a stable level of its non homogeneity, the degree of systematization of the potential of natural resources will increase.

It was evaluated, for the first time, quantitatively, the degree of systematization of the NRP of each of the 274 districts, 56 regions, 12 provinces, 3 sub-zone, 3 zone and 3 physical-geographical countries of Ukraine. The result consisted in different indexes depending on the physical-geographical characteristics of the studied regions. The highest value of the index of relative entropy of the NRP in Ukraine was recorded in the district Stryi-Jydaciv (respectively 2.282 and 0.882), and the lowest value was recorded in regions as Prysivci (0.118), Pre Carpathian Region (0.120), Drogobyci (0.123), Prut-Ceremuș (0.147), Nikolaev-Berejany (0.144), Klesiv-Rokytniany (0.162) etc.

Of the physical-geographical districts of Ukraine the highest level of systematization of the NRP is recorded in Serpnivsko-Starokozatki (0.785), Nijnioternivski (0.756), Lubașivsko-Kryvoozerski (0.749), Novotroiansko-Borodinski (0.729), the region Zadnistrovska-Prystomorska (0.705). The main cause of such a high level of systematization of the NRP in the above mentioned regions is the predominance of a certain natural resource – territorial of mineral (approximately 9/10 from the entire NRP) – in the structure of the potential.

We can conclude that the indexes of the quantitative economical-geographic analysis and the evaluation of the systematization degree of the NRP offer to the researchers and to the practitioners precise instruments to predict and ensure the equilibrium of the development in the main branches in the domain of environment utilization at a national and local level.

Nivelul actual de dezvoltare socială a Ucrainei, sub aspect teritorial, este însoțit de o presiune tehnogenă asupra mediului înconjurător, care de multe ori e neîntemeiată din punctul de vedere al posibilităților naturale. Asemenea acțiuni nu numai că nu au efectul social-economic scontat, ci, dimpotrivă, amenință cu declanșarea unor calamități și dezastre ecologice. Este necesar a se lua în calcul la toate nivelele dezvoltării economice a posibilităților de utilizare a resurselor naturale existente în diferitele regiuni naturale (fizico-geografice), lucru care se reflectă în potențialul de resurse naturale (PRN) al acestora.

Potențialul de resurse naturale al regiunilor fizico-geografice ale Ucrainei se caracterizează prin totalitatea resurselor naturale: de apă, soluri, forestiere, de faună și natural-recreative ale acestora. Gradul de favorizare a dezvoltării regiunii este determinat nu numai prin valoarea absolută a PRN, ci și prin diversitatea resurselor sale naturale [2].

Studiul nostru este consacrat aplicării metodelor teoriei informațiilor în cercetarea cartografică a PRN al regiunilor naturale ale Ucrainei. Este vorba, în principal, despre utilizarea indicelui entropiei absolute ca măsură a omogenității (neomogenității) evaluării cartografice a PRN al regiunii [1, p. 128]:

$$E(A) = E(\omega_1 \omega_2, \dots, \omega_n) = \sum_{i=1}^n \varpi_i \log_2 \varpi_i$$

unde în cazul nostru  $\eta$  reprezintă numărul tipurilor de resurse naturale, iar  $\omega$  – probabilitatea stării sistemului (A), partea resursei naturale în PRN integrat al teritoriului (bazinului de apă).

Dacă vom lua relația  $E(A)$  ca entropie maximă posibilă pentru  $\eta$ , vom obține entropia relativă  $E(A)_r$ :

$$E(A)_r = \frac{E(A)}{E(A)_{max}}$$

În sfârșit, dacă vom admite, așa cum propune A.M. Berlant, că omogenitatea maximă reprezentată este egală cu o unitate, atunci diferența dintre unitate și entropia relativă va însemna valoarea omogenității sau gradului de sistematizare  $I(A)$  al PRN al regiunii [1, p. 131]:

$$I(A) = 1 - E(A)_r$$

Dacă  $\eta$  este egal cu 6, ca în cazul nostru – șase tipuri de resurse naturale (minerale, de apă, funciare, forestiere, de faună și natural-recreative), atunci indicele maxim al entropiei absolute a PRN va fi teoretic de 2,586, iar al entropiei relative de 1,0. În felul acesta, gradele de sistematizare a PRN al regiunilor naturale ale Ucrainei vor avea valori în intervalul dintre 0 și 1. Cu cât mai neomogen este PRN și mai mare entropia lui relativă, cu atât mai mică va fi valoarea nivelului de sistematizare a potențialului de resurse naturale al regiunii fizico-geografice. Pe măsura reducerii valorii entropiei relative a PRN în condițiile unui nivel stabil al neomogenității lui,

gradul de sistematizare al potențialului de resurse naturale al regiunilor desigur va crește.

Pentru prima dată am evaluat cantitativ gradul de sistematizare a PRN al fiecăreia din cele 274 de raioane, 56 de regiuni, 12 provincii, 3 subzone, 3 zone și 3 țări fizico-geografice ale Ucrainei. Prin cel mai înalt nivel al diversității geografice, deci și prin cea mai mare entropie relativă a PRN în Ucraina se caracterizează raionul fizico-geografic Stryi-Jydaciv (respectiv 2,282 și 0,882). Indicele omogenității (sistematizării lui) este de 0,118 (teoretic omogenitatea minimă a PRN al teritoriului are valoarea 0). Prin valori apropiate de raionul Stryi-Jydaciv, având un grad de sistematizare a PRN mai inferior, se caracterizează asemenea regiuni, ca Prysvici (0,118), Precarpatică (0,120), Drohobyci (0,123), Limnyța-Bolehov (0,134), raionul Beskid din partea superioară a Nistrului (0,136), Pryluki (0,147), Prut-Ceremuș (0,147), raionul Kraiovyi (0,152), regiunea Carpaților exteriori (0,158). În munții Crimei prin cei mai reduși indici ai gradului de sistematizare a PRN se caracterizează raionul fizico-geografic Indol (0,172), Mării Negre (0,175) și de Est (0,226). În țara fizico-geografică care se numește Câmpia Est-Europeană prin cel mai redus grad de sistematizare a PRN poate fi caracterizat raionul Nikolaev-Berejany (0,144) și Klesiv-Rokytneany (0,162).

Totodată, prin cel mai înalt grad de sistematizare a PRN în Ucraina se disting regiunile naturale, care au un indice redus al entropiei relative a potențialului de resurse naturale al teritoriului (bazinului de apă). Cu cât mai redusă este valoarea entropiei relative a PRN, cu atât mai înalt este indicele omogenității (sistematizării) lui și, dimpotrivă, gradul de sistematizare a PRN se reduce pe măsura creșterii entropiei relative. Printre raioanele fizico-geografice ale Ucrainei cel mai înalt nivel de sistematizare a PRN îl au Serpnivsko-Starokozatki (0,785), Nijnioternivski (0,756), Lubașivsko-Kryvoozerski (0,749), Novotroiansko-Borodinski (0,729), regiunea Zadnistrovsko-Pryciornomorska (0,705). Cauza principală a unui nivel atât de înalt de sistematizare a PRN în regiunile naturale pe care le-am numit este dominația unei bogății naturale – resursă funciară sau minerală (aproximativ 9/10 din întregul PRN) – în structura componentă a potențialului.

Astfel, vedem că indicii analizei economico-geografice cantitative și evaluarea gradului de sistematizare al PRN oferă savanților și practicienilor instrumente precise de pronosticare și asigurare a echilibrului dezvoltării ramurilor principale din domeniul folosirii naturii la nivel primar regional și local.

## BIBLIOGRAFIE

1. **Берлянт А.М.** (1986) Образ пространства: карта и информация. (Imaginea spațiului: harta și informația) – М.: Мысль. – 240 с.
2. **Руденко В.П., Вацеба В.Я., Соловей Т.В.** (2001) Природно-ресурсный потенциал природных регионов Украины. (Potențialul de resurse naturale al regiunilor naturale ale Ucrainei) – Чернівці: Рута, – 268 с.

Valeri Rudenko  
Facultatea de Geografie  
Univ. „Iurii Fedkovyci” Cernăuți  
E-mail: rudenko\_valeruy@ukr.net