

CREAREA BAZEI DE DATE „POPULAȚIA ȘI PRESIUNEA ANTROPICĂ” ÎN SISTEMUL GEOINFORMAȚIONAL

Valentina Conovalov, Vasile Pancu, Irina Ianachieva

Populația și mediul ambiant sunt problemele cele mai importante ale contemporanității. Situația ecologică complicată în Moldova în mare măsură se datorează presiunii antropice. Influența populației asupra mediului ambiant este multiplă după caracterul presiunii antropice. Densitatea populației este cea mai generală și în același timp caracteristică în spațiu ce reflectă concludent gradul de impact asupra teritoriului.

Pentru cercetarea impactului repartiției populației s-au elaborat principiile, structura și particularitățile formării bazei de date a sistemului geoinformațional al țării. Drept surse de informare în prima etapă au servit datele privind recensământul populației pe anii 1959 și 1989 cât și evaluările numărului populației din ultimii ani.

Datele sunt înscrise sub formă de matrice: pe orizontală sunt așezate denumirile a 1619 localități, grupate după landșafturi, municipii, județe, comune, gospodării agricole. Coloanele verticale ale matricei conțin următoarele date: anul atestării documentare, coordonatele geografice (latitudinea și longitudinea) numărul populației pe ani și suprafața localităților, gospodăriilor agricole, unităților administrative (tabelul 1).

Tabelul 1. Baza de date a blocului „POPULAȚIE” în SIG

Codificarea					
Landșafturi	Unități administrativ – teritoriale (județe, municipii, unități teritoriale autonome)	Orașe, comune	Raionul administrativ	Gospodării	Localități
1	2	3	4	5	6

Continuarea tabelului 1

Denumirea	Localități		Anul atestării documentare	Numărul populației			Suprafața		
	Coordonatele geografice			1959	1989	1998	1960	1990	1998
	latitu- dinea	longi- tudinea							
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Baza de date elaborată permite determinarea numărului populației unei sau altei localități, dinamica populării, calcularea ei în granițele fiecărui teritoriu, zonă, areal.

Elaborarea programei de calculare a datelor permite evitarea schimbărilor granițelor administrativ-teritoriale și oferă posibilitatea evaluării corecte a densității populației, cât mai apropiată de cea reală.

În condițiile prelucrării automatizate în formarea bazei de date a sistemului geoinformațional și întocmirea hărților – M.E.C., cea mai mare importanță o au coordonatele geografice.

Prelucrarea automată a numărului mare de date permite distribuirea lor în continuitate crescândă sau descrescândă, ce ușurează elaborarea treptelor scării și mărește calitatea asigurării cartografice.

Detalierea și intervalul mare de timp măresc considerabil veridicitatea datelor sistematizate și oferă posibilitatea obținerii datelor așezării concrete în spațiu a localităților cât și a particularităților repartizării populației, indicilor cantitativi și calitativi a populației.

Repartizarea populației reprezintă una din formele teritoriale cele mai importante ale interacțiunii societății și naturii. Localitățile urbane și rurale sunt nu numai tipul principal de influență antropică dar și sunt unice după forța de influență asupra mediului ambiant printre obiectele artificiale.

Baza de date întocmită permite studierea influenței populației Moldovei asupra problemelor ei ecologice sub două aspecte. În primul rând, privim localitățile ca surse de influență asupra mediului ambiant. În al doilea rând, studiem influența întregii rețele de localități asupra mediului ambiant. Primul aspect corespunde nivelului local de cercetare, iar al doilea - celui regional.

Populația Moldovei este egală cu 4,3 mil. locuitori. Populației urbane îi revine 46,2% iar populației rurale - 53,8%; bărbații reprezintă 47,8% iar femeile - 52,2%.

Particularitățile regionale ale populației R. Moldova sunt următoarele:

- prevalarea populației rurale;
- densitatea cea mai înaltă din spațiul C.S.I.

Numărul locuitorilor la 1 km² reprezintă 1274 oameni. Densitatea populației în ultimii 40 ani s-a mărit de 1,5 ori. Însă trebuie să menționăm tendința micșorării ei în ultimii ani, din cauza scăderii numărului populației.

Creșterea rapidă a populației urbane ca rezultat al sporului natural, migrației populației, transformării satelor în orașe a fost caracteristică pentru anii 1959-1989. În ultimii 10 ani numărul populației urbane a scăzut cu 74000 oameni, iar cea rurală a crescut cu 32400 oameni.

Populația Chișinăului în anul 1989 s-a mărit de 3,2 ori, în comparație cu anul 1959, dar în ultimii ani s-a micșorat aproape cu 4000 oameni. Dacă anterior creșterea populației urbane avea loc în general pe seama locuitorilor satelor și migrației externe, actualmente acest proces s-a stabilizat iar în unele orașe are loc așa-numitul proces de „rurbanizare”.

Partea a II-a a bazei de date conține, în afară de densitatea populației și parametrii unor tipuri de presiune antropică: folosirea pesticidelor, deversarea apelor reziduale, introducerea îngrășămintelor minerale, evacuarea în atmosferă a substanțelor poluante, rezidurile animaliere, intensitatea folosirii teritoriului în scopuri neagricole.

Indicii cantitativi ai diferitor forme de influență sunt calculați la suprafața landșaftului și este determinat modulul presiunii fiecărui tip de influență, de asemenea a fost efectuată mărimea influenței antropice asupra landșaftului în comparație cu media pe țară.

Pentru Moldova - regiune cu puține resurse de apă (unui locuitor îi revine 3,22 mii m³/an) - o importanță deosebită capătă problema resurselor de apă. Aceasta rezultă în urma poluării, cât și a deficitului apei potabile. Starea actuală a apelor de suprafață și subterane din regiune este influențată, cel mai mult, de activitatea antropică.

În ultimii zece ani s-a micșorat de două ori consumul de apă, inclusiv folosirea apei la irigația terenurilor agricole a scăzut mai mult de trei ori. Evacuarea apelor reziduale în apele de suprafață a scăzut de două ori iar deversarea apelor poluate, după datele statistice s-a micșorat de 7,5 ori, iar în râul Nistru - de 10,1 ori. Însă, starea ecologică încordată în R. Moldova se păstrează. Stațiile de purificare existente funcționează la un nivel scăzut: 3/5 din ele staționează. Ca rezultat, din 12 mil. m³ de ape reziduale, deversate în apele de suprafață (din ele 8 mil. m³ în râul Nistru), 11 mil. m³ sunt parțial purificate și 1,5 mil. m³ sunt nepurificate.

În afara apelor reziduale, care au o componență diversă și joacă un rol hotărâtor la formarea calității apei râurilor, o importanță majoră le revine scurgerilor torențiale de pe terenurile agricole, teritoriul orașelor și gunoiștilor, locurile păstrării reziduurilor de producție, depozitele de chimicale etc.

A fost elaborată structura și conținutul bazei de date ce caracterizează componența chimică a apelor de suprafață, cât și din fântâni și izvoare. Indicii sunt înscrși sub formă de matrice: pe șirurile orizontale, este amplasat nomenclatorul localităților, grupate în unități teritoriale; șirul vertical al matricei conține coordonatele geografice (latitudinea și longitudinea), bazinul fluvial și râul, nomenclatorul substanțelor poluante, toxicitatea lor și efectele pe care le provoacă (tabelul 2).

Tabelul 2. Baza de date „POLUAREA APELOR” în SIG

Land-șafturi	Codificarea							Localități		
	Unități administrativ-teritoriale			Raionul administrativ	Localități	Bazinul râului	Râul	Denumirea	Coordonatele geografice	
	Județe	Municipii	Comune						Latitudinea	Longitudinea
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Continuarea tabelului 2

Bazinul râului	Rețeaua de râuri				Total (izvoare, fântâni, puțuri)	Tipul sursei de apă: - izvoare (i) - fântâni (f) - puțuri (p) - râu (r)	Din ele au fost analizate	
	Denumirea	Izvor	Vărsare	Lungimea			Total	Inclusiv cele ce depășesc LCA
12	13	14	15	16	17	18	19	20

Continuarea tabelului 2

Sanitaro-toxicologici						Poluanți											
Nitrați		Cloruri		Sulfati		Fluor		Nitriți		Detergenți anion-activi		Cupru		Zinc		Alții	
min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38

Baza de date elaborată permite efectuarea evaluării toxicologice și sanitar-toxicologice pe baza corelației factologice și normative a indicilor calității apei, de exemplu, limitele concentrației admisibile (L.M.A.) a conținutului substanțelor poluante. Analiza efectuată a indicilor certifică depășirea cerințelor normative impuse surselor de alimentare cu apă. Corelarea indicilor a permis separarea următoarelor trepte de poluare a apelor subterane și de suprafață: moderată, mărită, foarte mărită și catastrofală. Evaluarea efectuată în conformitate cu această scară atestă starea catastrofală, privind conținutul Zn și Cu. Este înaltă concentrația de fluor în fântânile arteziene din nordul țării.

Apele subterane din orizonturile de apă potabilă nu satisfac cerințele după conținutul de fluor pe 2/3 din teritoriul R. Moldova. Concentrația fluorului în fântâni și izvoare pe întreg teritoriul țării, care variază între poluare moderată și calitatea proastă a apei, este factorul de risc al sănătății a jumătate din populația țării. În legătură cu aceasta apare stringent problema evaluării stării ecologice a resurselor naturale și în primul rând a celor de apă.

Baza de date acumulată este detaliată și permite separarea arealelor poluate cu unul sau alt ingredient și cartografierea resurselor naturale poluate, evaluarea pericolului ecologic al mediului ambiant pentru sănătatea populației și modul de activitatea economică, oferă posibilitatea raionării ecologo-geografice și separarea arealelor cu stare ecologică critică, tensionată, moderată și satisfăcătoare.

BIBLIOGRAFIE

1. Анучин А. А. (1978) *Основы природопользования. Теоретический аспект.* - М. «Мысль», 293 с.
2. Мильков Ф.Н.(1973) *Человек и ландшафты (Очерки антропогенного ландшафтоведения).* - М., «Мысль»
3. Лисицин Е. Н.(1987) *Охрана природы в зарубежных странах.* - М., «Агроиздат», 213 с.
4. Штейнс В. (1988) *Полиструктурность ландшафтов и проблемы определения социальных и физических нагрузок // Научные подходы к определению норм и нагрузок на ландшафты.* - М.
5. *** (1963) *Земельный фонд Молдавской ССР (по состоянию на 1 ноября 1962 г.).* - Кишинев, «Карта Молдовеняскэ», 319 с
6. *** (1972) *Итоги Всесоюзной переписи населения 1970 года по Молдавской ССР.* Том I, часть II - Кишинев, 386 с.
7. *** (1982) *Социализм и природа (научные основы социалистического природопользования),* М., «Мысль», 222 с.
8. *** (1990) *Государственный земельный кадастр Молдавской ССР (по состоянию на 1 ноября 1989 г.).* - Кишинев, «Карта Молдовеняскэ», том I, 618 с.
9. *** (1990) *Итоги Всесоюзной переписи населения 1989 года по Молдавской ССР.* Стат. сборник. Том I, книга I. - Кишинев, 213 с.
10. *** (1990) *Итоги Всесоюзной переписи населения 1989 года по ССР Молдова.* Стат. сборник. Том I, книга II, часть I. - Кишинев, 328 с.

11. *** (1990) *Итоги Всесоюзной переписи населения 1989 года по ССР Молдова.* Стат. сборник. Том I, книга II, часть II. - Кишинев, 41 с.
12. *** (1994) *Дікціонар ststistic al Moldovei. Ediție specială statistica în 4 volume.*- Chișinău
13. *** (1994) *Studii geoecologice in Moldova. Геоэкологические исследования в республике Молдова.*- Chisinau, c.132-147
14. *** 1997) *Republica Moldova. Mediul inconjurator: starea si dinamica .* - Chisinau
15. *** (1997) *The Republic of Moldova. Environment condition and dynamics.* - Chisinau
16. *** (1998) *Anuarul statistic al Republicii Moldova 1997. Статистический ежегодник республики Молдова.*- Chișinău

Institutul de geografie al Academiei de Științe
a Republicii Moldova, Chișinău