

## ORGANIZAREA STRUCTURAL-FUNCȚIONALĂ A LANDȘAFTURILOR URBANE

Vasile GUȚULEAC, Dorin DUMITRAȘ

**Cuvinte cheie:** landschaft, complex teritorial natural (CTN), zonă funcțională landsaftică (CTN-IV), așezare umană (CTN-III), braniștea tehnogenă (CTN-II), parcela tehnogenă (CTN-I).

**Key-words:** landschaft, natural territory complex, human settlement, functional landschaft area, technogene fenced-in district, technogene lot.

**The Structural-functional Organization of the Urban Landschaft.** The structure of the anthropic landschaft characterizes its internal organization, the connections between its components and the natural-anthropic associations of an inferior degree.

The anthropic layer is to be analyzed in analogy with the natural component of the landschaft, which includes architectural edifices, communications, the geological component, the anthropic vegetation, the barren heaps resulted from mining activities, etc. The parameters of the anthropic components of the landschaft are the free surface, the built surface, the height of the buildings and the density.

The different geographical elements are reconstituted on the basis of NTCs (National Territorial Complex), separated on subtypes according to their specific (NTC IV – functional landschaft area, NTC III – human settlement, NTC II – technogene fenced-in district, NTC I – technogene lot). We emphasized the features of these organizational types after we had done much research in field and in laboratory. We managed to draw a landschaft – functional map of Czernowitz town, with a scale of 1: 10 000. We managed to detect 125 types of anthropic complex of landschaft.

For the urban territory we proposed two types of classification for the landschaft systems: 1. NTCs that existed before the intense industrial anthropization; 2. technogene natural complexes. The map of the anthropic-landschaft complexes of the town can be used as a basis for the geo-chemical map and for some applicative maps, especially ecological ones.

### Introducere

În lucrarea de față autorul realizează o sinteză a rezultatelor studierii landsafturilor sub aspectul utilizării lor în scopul îmbunătățirii condițiilor ecologice umane. Una din problemele pe care autorul a încercat să le soluționeze în procesul de cercetare, constă în elaborarea tezelor teoretice și metodologice, ale principiilor de analiză ecologică a complexelor teritoriale naturale și antropice, cu scopul de a determina situația ecologică în regiune și de a rezolva rațional problemele ocrotirii mediului și sănătății populației.

### Rezultatele cercetării

Structura landsaftului antropic caracterizează modul de organizare internă a acestuia, legătura dintre componenții care îl formează și complexele teritoriale

natural-antropice de grade inferioare. Analiza substanțială dezvăluie specificul particularităților funcționale ale landşaftului.

Din punct de vedere landşaftologic, orașul se analizează ca un complex teritorial urban cu predominarea învelișului antropico-tehnogen (artificial). Acesta este o parte a landşaftului natural, care a fost transformată substanțial prin construcții, comunicații, de alte elemente materiale ale civilizației. Orașul este un geosistem integral, model monosistem, care este constituit din două subsisteme: natural și antropic. Subsistemele menționate și elementele lor participă la formarea structurii landşaftice actuale.

Pe teritoriul orașului se evidențiază landşafturile natural-antropice de diferite niveluri. Orașul este un landşaft care a moștenit de la natură baza geologică, particularitățile majore ale reliefului și caracteristicile zonale ale climei. În acest landşaft sunt transformate majoritatea componentelor naturale (în special cele biotice), deci, structura naturală a landşaftului.

În timpul edificării construcțiilor se face nivelarea suprafeței, în urma căreia are loc o schimbare bruscă a caracteristicilor solului și rocilor superficiale. Antroposolurile, acoperite cu deșeuri rămase în urma lucrărilor de construcție, se caracterizează printr-o drenare accentuată, umiditate redusă etc. Învelișul de beton sau asfalt distruge practic, toate viețuitoarele din sol.

Învelișul antropic se analizează prin analogie cu componenta naturală a landşaftului. Acesta include construcții arhitecturale, comunicații (subterane și de suprafață), componenta geologică, vegetația antropică, sterilul din lucrările miniere antropice și alte elemente create de către om. Parametrii componente antropice a landşaftului sunt: suprafața deschisă (ponderea suprafeței fără construcții, în %); suprafața construită (ponderea suprafeței ocupate de construcții voluminoase, în aceleași unități); înălțimea construcțiilor (numărul de etaje) și densitatea (se determină ca produsul ponderii suprafeței ocupate de construcții și a înălțimii construcțiilor). Densitatea arată cantitatea materialului tehnogen, raportat la o unitate de suprafață (în unități convenționale sau în t/ha). De exemplu, pentru orașul Cernăuți densitatea construcțiilor poate oscila între 20 de unități convenționale (la periferia orașului) și 200 de unități convenționale (în centru).

În limitele construcțiilor urbane, diferențierea naturală a teritoriului se menține la nivelul CTN-II (braniște) și are loc deteriorarea totală a faciesului natural. Invarietatea (direcția inversă a modificărilor anterioare, caracterul neschimbător) structurii landşaftului, în ansamblu, are loc la nivelul braniștei (dacă proprietățile geomatice nu sunt schimbate radical).

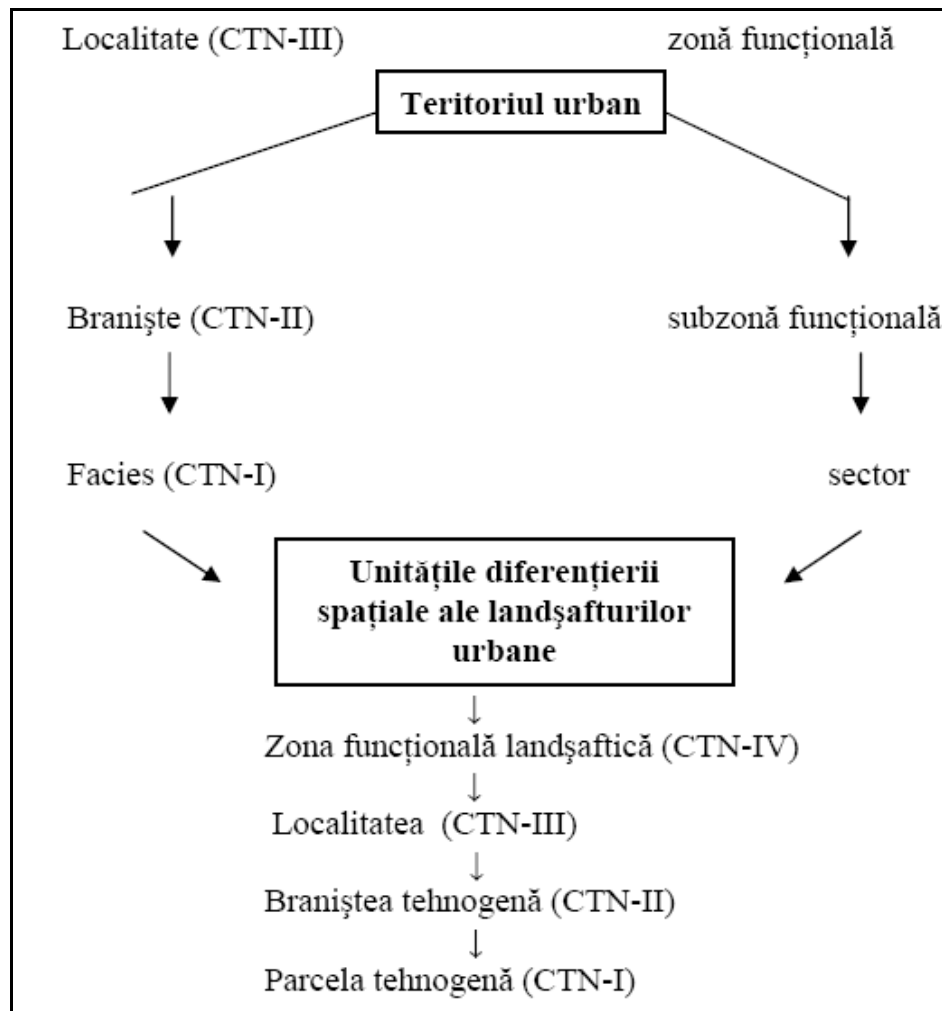
Reconstituirea fitocenozelelor și a solurilor CTN-urilor acoperite de construcții poate fi realizată prin aplicarea principiului asemănării CTN-urilor: CTN-urile de bază care au condiții litologice asemănătoare (geologice și morfologice), au componente hidroclimatice și biotice asemănătoare. Luând în considerație acest fapt, putem să determinăm (în baza zonelor verzi ale orașului și ale altor porțiuni), probitatea componentelor biotice de bază cu precizie de până la tipul de pădure sau de sol.

Elementele antropice ale landşafturilor urbane sunt: întreprinderile, blocurile, terenurile sportive, parcurile etc. Întreprinderile industriale, de exemplu, pot fi amplasate separat sau mozaicat printre complexele intravilane și de recreație. În orașele mari, acestea pot forma zonele industrial-funcționale și pot avea diferite ponderi spațiale față de alte tipuri funcționale ale teritoriilor urbane. Elementele zonei

de recreație sunt amplasate atât în cadrul orașului, cât și în fâșia verde de protecție limitrofă.

Prin interacțiunea complexă a componentelor naturale și antropice, și a elementelor lor, se formează complexe specifice lanșafto-antropice de diferite nivele taxonomice – unități morfologice ale lanșaftului urban. Printre acestea evidențiem următoarele unități principale: zona funcțională, localitatea (așezarea umană)(CTN-III), braniștea tehnogenă, parcela tehnogenă (CTN-II) [fig. I].

**Parcela tehnogenă** este acceptată de noi în calitate de unitate morfologică elementară care conține un fel de gravitate antropică funcțională (în cadrul CTN-II). De exemplu, sectoarele verzi ale curților, suprafețele ocupate de blocuri, complexe sportive etc. În limitele acestor unități morfologice, orizontul natural al solului este acoperit de materialul adus (antroposoluri). Apare, deci, o migrare specifică radială și laterală a elementelor chimice.



**Fig. 1.** Principalele unități ale diferențierii spațiale ale complexelor lanșaft-antropice ale teritoriului urban.

**Braniștea antropică** sau tehnogenă (CTN-II) este o unitate de bază (de referință) pentru cartografierea lanșafturilor urbane. Acest complex teritorial natural-antropic este alcătuit din formațiuni antropice elementare care ocupă o parte sau întreaga mezoformă de relief, cu aceeași direcție de deplasare a apei și a materialului, cu o omogenitate litologică a rocii parentale (argilă, lut, lut-nisipos), cu predominarea aceluiși tip de sol și formațiune vegetală, cu o acoperitură antropică omogenă. De exemplu, terasa superioară, constituită din lut, cu soluri cenușii de pădure, transformate antropic, sub blocuri ce au curți cu vegetație; panta slab înclinată a vâlcelei, formată pe argilă, cu soluri cenușii de pădure slab hleice sub parcul de recreație. CTN-II antropic se deosebește prin prezența solurilor tehnogene antroposoluri), a componentelor artificiale ale lanșaftului (construcții ingineresti) și prin formarea curenților artificiali de energie și substanță.

**Localitatea** (CTN-III) este o unitate morfologică mai complexă, alcătuită din CTN-uri II, ce se aseamănă printr-un tip de mezoforme ale reliefului, cu omogenitatea litologică a rocilor parentale și de bază, având un climat local, cu predominarea unui tip sau subtip de sol (regenerat) și prin direcția zonal funcțională de utilizare bine stabilită a naturii (de exemplu, suprafețele terasei superioare, alcătuite din lut, pe argilă neogenă, cu soluri cenușii antropizate, sub construcțiile înalte ale întreprinderilor).

**Zona (subzona) funcțională** (CTN-IV) este o unitate teritorială constituită din CTN-III, cu același tip al bazei naturale și pondere tehnogenă, cu aceeași destinație a activității gospodărești. Deci, pentru alegerea zonei, se iau în considerație atât scopurile activității gospodărești a omului (factorii social-economici), cât și rolul naturii în formarea lanșafturilor antro-po-tehnogene.

O anumită conjugare a CTN-II o formează catena lanșafto-geochimică, în cadrul căreia migrarea elementelor este legată între ele, de la nivele hipsometrice superioare spre cele inferioare. Catena lanșafto-geochimică poate cuprinde unul sau câteva tipuri de CTN-uri II (lanșaftul local geochimic), de exemplu, terasa sau panta dezmembrată cu o conjugare a lanșafturilor geochimice elementare. Unele complexe de lanșafturi eluviale se caracterizează printr-o rezistență maximă.

Din punct de vedere genetic, lanșaftul antropic (urban) este un teritoriu omogen, care se caracterizează prin același tip de structură geologică și de relief, cu predominarea unui tip (subtip) de sol, cu dominarea zonelor funcționale de același tip (de exemplu, lanșaftul intravilan pe terase de silvostepă). În cadrul teritoriului urban pot exista câteva lanșafturi individuale (natural-antropice) cu o structură specifică și cu un anumit număr de unități morfologice. Pe lângă aceasta, orașul, în general, este o unitate a raionării lanșaftice (raion lanșaftic urban) și, ca oricare unitate a raionării, este individuală și neasemănătoare.

Obiectul principal al cercetării lanșaftologice a așezărilor urbane este considerat complexul teritorial natural-antropic de ordinele II și III, în limitele căruia sunt prezentate anumite tipuri de conjugare ale componentelor CTN-ului care s-au păstrat. Specificul abordării lanșafto-geochimice a cercetării orașelor constă în aceea că elementele (obiectele) acoperiturii antropice se studiază într-un sistem cu legături naturale (ca un analog al lanșafturilor naturale). Aceasta prevede precizarea proprietăților lor fizice și chimice, nu și a celor social-funcționale.

CTN-II și CTN-III tehnogene (antropice) sunt supuse unei clasificări tipologice conform proprietăților lor vizibile generale (caracterul distribuției

obiectivelor antropice, tipul construcției comune sau individuale, de asemenea, după indicii cantitativi: ai spațiului deschis, densității construcțiilor, densității populației etc.). Un exemplu – CTN-II tehnogen al unei zone intravilane: pantă ( $3-9^{\circ}$ ) alcătuită din luturi deluviale, cu construcții de o înălțime medie și o densitate mică (spațiul deschis este de 50%, densitatea construcțiilor este de 20%, grosimea depozitelor tehnogene este de 2-3 m.). Suprafața spațiului deschis determină, într-o mare măsură, particularitățile hidro-meteorologice ale teritoriului, temperatura și umiditatea stratului de deasupra solului, scurgerea de suprafață.

În cadrul zonelor industriale, de exemplu, CTN-urile diferă prin predominarea tipurilor de industrie (construcțiile de mașini, metalurgie), densitatea locurilor de muncă etc. Zonele rutiere se deosebesc prin intensitatea traficului auto. Prin urmare, componentele naturale și antropice, unitățile morfologice și funcționale ale landsafturilor sunt părțile structurale ale geosistemelor urbane.

Pentru evidențierea unităților morfologice menționate utilizăm abordarea landsafto-funcțională. De asemenea, se ia în considerare ponderea presiunii antropice. În baza evidențierii unităților morfologice ale landsaftului urban, se aplică evaluarea ecologică complexă a condițiilor naturale ale teritoriului. O asemenea evaluare, de regulă, se efectua până în prezent prin adunarea evaluărilor parțiale ale componentelor naturale, cu toate că această abordare satisface mai puțin necesitățile actuale în domeniul ecologiei.

În scopul studierii în ansamblu a situației ecologice actuale a orașelor noi, în baza cercetărilor pe teren și de laborator, am elaborat hărțile landsafto-funcționale și a landsafturilor naturale (reconstituite) ale orașului Cernăuți la scara 1:10000. La baza elaborării acestor hărți stau abordarea complexă, sistematizarea complexelor landsafto-antropice, care sunt construite conform principiului matricei. Oricare complex landsafto-antropic, poate fi marcat (codificat) ca ansamblul proprietăților naturale și antropice.

Diversitatea relativ mică a bazei geologice și geomorfologice a permis să efectuăm cartografierea la scara mare și să conturăm complexele naturale (reconstituite) de gradul CTN-I și să determinăm CTN-ul de bază.

Pe teritoriul orașului Cernăuți, de exemplu, se evidențiază următoarele tipuri ale CTN II (braniște): luncă cu depozite nisipo-argiloase, cu solurile aluviale; terase inferioare, lutoase, uneori argiloase, cu un complex al solurilor de pajiște și rendzine; a teraselor medii, lutoase, cu soluri cenușii închise și cernoziomuri podzolice; fundul văilor mici, argilo-lutoase, cu un complex al solurilor de pajiști și mlaștini, pe alocuri calcaroase; versanții văilor, cu o înclinare diferită, lutoase, cu soluri cenușii de pădure, drenate; interfluviu, predominant lutos, cu soluri cenușii închise și cernoziomuri erodate, sub păduri forestiere și pajiști.

Braniștile și localitățile care sunt arătate pe harta landsaftului urban indică tipul de influență antropică și îndeplinesc o anumită funcție socială. În legatură cu aceasta, din punct de vedere funcțional, se evidențiază complexele intravilane, industriale, de recreație, agrare, rutiere, acvatice, care la rândul lor se împart în unități taxonomice de ordine inferioare. Modelul cel mai simplu de sistematizare a informației și de determinare a complexelor landsafto-antropice constă în aranjarea datelor într-un tabel care este construit după două coordonate – orizontală (rânduri) și verticală (coloane).

În baza acestei suprapuneri, cu ajutorul matricei, pe harta orașului Cernăuți sunt determinate și prezentate aproximativ 125 de tipuri ale complexelor antropice ale

landşaftului. Complexele numerotate pe hartă arată tipul CTN-III (în legendă este indicat pe verticală) și caracterul presiunii funcționale (pe orizontală): de exemplu, panta slab înclinată a văii, lutoasă, cu soluri tehnogene, sub blocuri cu două sau mai multe etaje, cu vegetație slab dezvoltată.

Alcătuirea legendei în formă de matrice ne dă posibilitatea să sistematizăm atât complexe funcțional-landşaftice, cunoscute până în prezent, cât și să pronosticăm apariția unor noi complexe. Utilizând două coordonate, de asemenea, putem vorbi despre doi factori opuși de bază, care determină dezvoltarea proceselor și a fenomenelor în landşaft. De exemplu, migrarea naturală și tehnogenă a elementelor chimice, concentrarea și dispersarea substanțelor impurificatoare, generarea substanței vii și mineralizarea substanței organice.

În afară de aceasta, harta complexelor de landşaft antropice al orașelor arată raportul dintre structura primară a landşaftului și diferite tipuri ale construcțiilor actuale de pe teritoriul dat. Un tip de construcții poate fi amplasat în limitele a două CTN-uri sau poate fi o situație inversă, când sunt amplasate diferite tipuri de construcții în cadrul unui aceluiași CTN. Suprafețele respective au un grad separat de schimbare a structurii și a regimului de funcționare, care este reprezentat pe această hartă. Prin compararea hărților CTN-urilor de bază și a complexelor antropice, putem delimita unele suprafețe ale orașului (din punct de vedere al optimizării mediului ambiant), unde tipul construcțiilor nu corespunde condițiilor landşaftului („uzurparea” suprafețelor agricole prețioase prin construcții).

Pentru teritoriul urban, de asemenea, se întocmește aparte harta zonelor funcționale. De exemplu, zona industrială se caracterizează prin: direcția principală a funcționării (industrială, de depozitare, de transport sau suprapunerea lor), după tipul predominant al industriei (metalurgia feroaselor, construcția de mașini etc.), după densitatea locurilor de muncă. Zona intravilană, la rândul ei, se divizează după tipul construcțiilor (colective, individuale etc.).

### Concluzii

Deci, pentru teritoriul urban care se studiază propunem două tipuri de clasificări ale sistemelor de landşaft: 1) CTN-uri care au existat până la antropizarea industrială intensă; 2) complexe natural-tehnogene (luând în vedere caracterul și stadiul de antropizare). Harta complexelor landşafto-antropice a orașului poate fi folosită ca bază pentru întocmirea hărții geochemice și a unei serii de hărți aplicative, în special ale celor ecologice.

### BIBLIOGRAFIE

- Guțuleac V.** (2003), *Ecologia Landşaftului: Manual*. Edit. Ruta – Alexandru cel Bun, Cernăuți, 240 p.
- Roșu Al., Ungureanu Irina** (1977), *Geografia mediului înconjurător*, București, Edit. Didactică și Pedagogică, 210 p.

Facultatea de Geografie  
Universitatea „J. Fedkovič” din Cernăuți