

DETERMINAREA CARACTERISTICILOR MORFOMETRICE ALE RELIEFULUI MUNICIPIULUI CHISINAU

Autori: lect.sup. Sofia CZEAPEK, lect.sup. Ana VLASENCO

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *This paper aims to present morphometric description of specific forms of relief, surface erosion, slopes, valleys based on modern method using TNT MiPS specialized software. In this work were developed the following maps: depth drainage, drainage density and slope, which could be used for constructions, design and urban planning.*

Cuvinte cheie: *DTM, morfometrie, relief, geodeclivitate, hărți, fragmentare, eroziune.*

1. Introducere

Analiza morfometrică se bazează pe un complex metodic de aprecieri și calcule, care conduc la determinarea anumitor parametri sau coeficienți materializați pe hărți ale densității și adâncimii fragmentării reliefului, declivității sau pantelor, hipsometriei. Principalele aspecte analizate sunt suprafața, altitudinea, panta, profilul etc. la care se mai adaugă diferite caracteristici ale râurilor și bazinelor hidrografice. Acest material cartografic nou reprezintă o etapă în cunoașterea potențialului natural al terenului cât și a proceselor întâlnite pe versanți.

Morfometria este folosită pentru a înlesni descrierea unor forme specifice de relief, suprafețe de eroziune, pante, văi și de a stabili caracterul reliefului.

Analiza indicilor morfometrici am efectuat-o pe baza unei metode moderne, utilizând software specializat care ne permite elaborarea unor hărți de mare precizie, având ca punct de pornire baza hărții topografice.

Materialul prelucrat a fost reprezentat de harta topografică a municipiului Chișinău la scara 1:25 000 ediția 1961 care permite o detaliere rezonabilă a diferitelor forme și caracteristici morfometrice.

Baza analizei indicilor morfometrici o constituie modelul digital al terenului DTM (Digital Terrain Model).

Etapele de lucru:

- *Prima etapă* este scanarea hărții topografice și apoi importarea în programul TNT MiPS;
- *A doua etapă se efectuează* georeferențierea (în proiecția cartografică Trasversal Mercator) a hărții topografice. Georeferențierea se face cu un număr minim de 6 puncte pentru o precizie mai mare și reducerea erorilor;
- *A treia etapă* este vectorizarea curbilor de nivel care prevede și rectificarea liniilor principale de noduri și prelungiri care pot modifica valorile finale ale programului;
- *Etapa a patra* constă în atribuirea cotelor curbilor de nivel și valorile altitudinale preluate de pe harta topografică;
- *La a cincea etapă* se rulează algoritmul care realizează DTM. Și prin prelucrarea apoi a DTM se obțin hărțile: pantelor, adâncimii fragmentării reliefului și densității fragmentării reliefului.

2. Harta pantelor (geodeclivității)

Panta nu este o componentă de natură geomorfologică, care intră în alcătuirea formelor de relief; ea este o noțiune geometrică, fiind o expresie cantitativă (ca valoare matematică caracterizată pe teren printr-un potențial dinamic, care în anumite condiții asigură deplasarea materialelor care sunt mobile). Ea însumează suprafețele care alcătuiesc formele de relief cu anumite trăsături morfografice. Panta este unul dintre cei mai folosiți parametri geomorfometrici, ea fiind relaționată de intensitatea unor procese geomorfologice (eroziune în suprafață, alunecări de teren).

Panta suprafeței terestre reprezintă înclinarea acesteia față de planul orizontalei.

Harta declivității reliefului Municipiului Chișinău a rezultat din prelucrarea DTM. Ea cuprinde valori de la 0 la 90 ° reprezentate prin nuanțe de maro.

Ținând cont de tipul de relief colinar din zona de studiu a municipiului Chișinău, cu altitudini relativ joase sub 250 m, am ales 9 intervale de pantă: 0-1°, 1-3°, 3-5°, 5-7°, 7-10°, 10-13°, 13-15°, 15-20°, > 20°.

Luncii râului Bîc și ale afluenților lui le corespund valori ale pantelor de 1-3 ° și chiar sub 1°. O mare parte din suprafața municipiului Chișinău este ocupată de versanți ușor înclinați ai râului Bîc cu declivitatea cuprinsă între valorile 3-5° și 5-7°.

Cele mai mari valori ale pantei de 15-20° și peste (>20 °), aparțin versanților abrupti, afectați de alunecări de teren și diverse procese de versant.

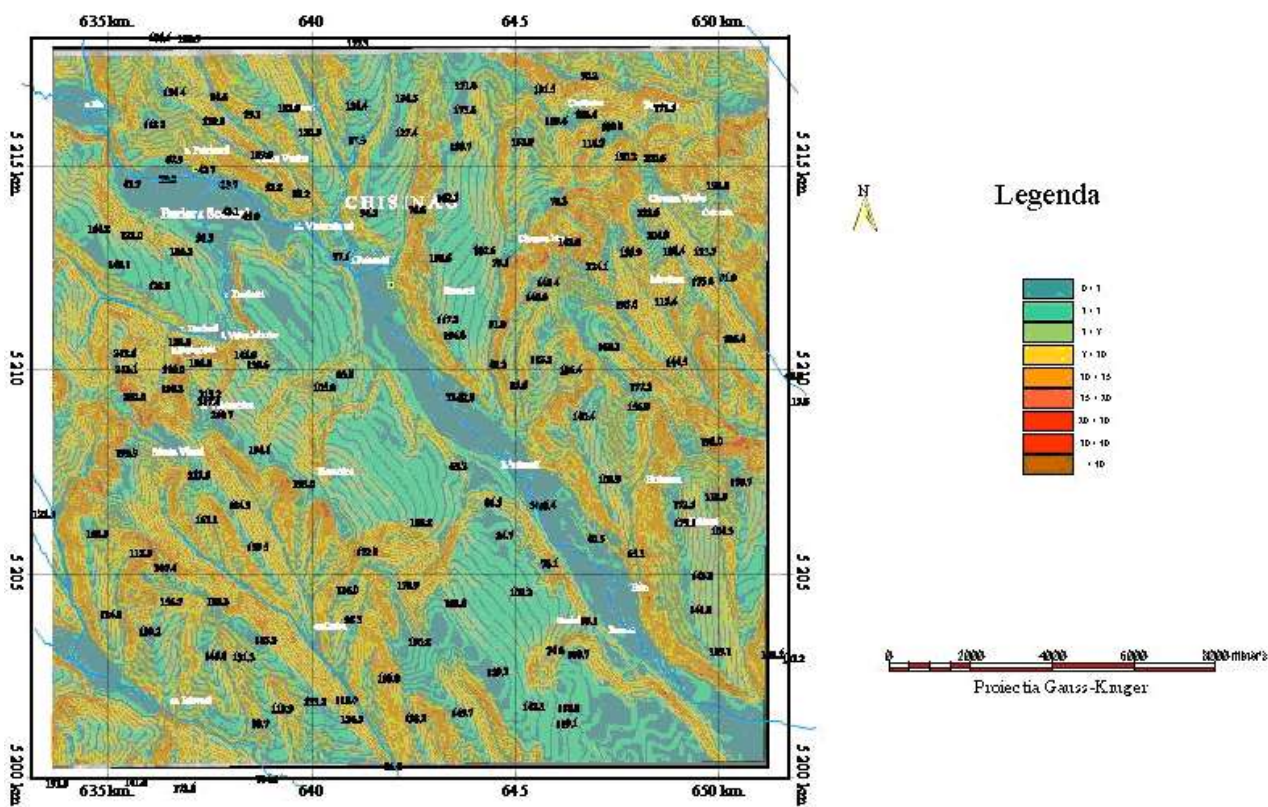


Figura 1: Harta pantelor Municipiului Chișinău

3. Harta adâncimii fragmentării reliefului

Adâncimea fragmentării reliefului (energia reliefului) reprezintă intensitatea pînă unde a pătruns eroziunea liniară, generată de apele curgătoare. Împreună cu densitatea fragmentării și pantele, adâncimea fragmentării determină trăsăturile esențiale ale reliefului, reflectând gradul de evoluție al acestuia. Calcularea adâncimii fragmentării pe bazine hidrografice permite conturarea mai evidentă a particularităților morfometrice a reliefului municipiului Chișinău. Adâncimea fragmentării reliefului redă diferența de altitudine dintre cota maximă și minimă a unei unități teritoriale. La elaborarea acestui indicator morfometric am avut ca bază acelaș DTM. Din analiza hărții adâncimii fragmentării reliefului se constată că diferența dintre cotele extreme din zona Chișinăului este aproximativ 200 m (231 m pe dealul din Sectorul Buiucani și 20 m în lunca râului Bîc).

1. **Zone cu energia reliefului ridicată** corespund versanților cu pante de peste 15-20 ° și adâncimi ale fragmentării reliefului de peste 110-120 m; acestea sunt pe dealurile înalte dintre râurile Durlești și Ișnoveț, sectoarele Buiucani, Ciocana Nouă și Ciocana Veche.

2. **Zone cu energia reliefului moderată**, ar corespunde unor categorii de versanți cu pante 10-15° și cu adâncimea fragmentării de peste 50 m. Aceasta este o categorie mai largă cuprinzînd majoritatea versanților.

3. **Zone cu energia reliefului redusă** corespund culuarelor văilor și luncii râului Bîc, unde adâncimea fragmentării reliefului are valorile 20-30 m, iar pantele au valori de 0-3°.

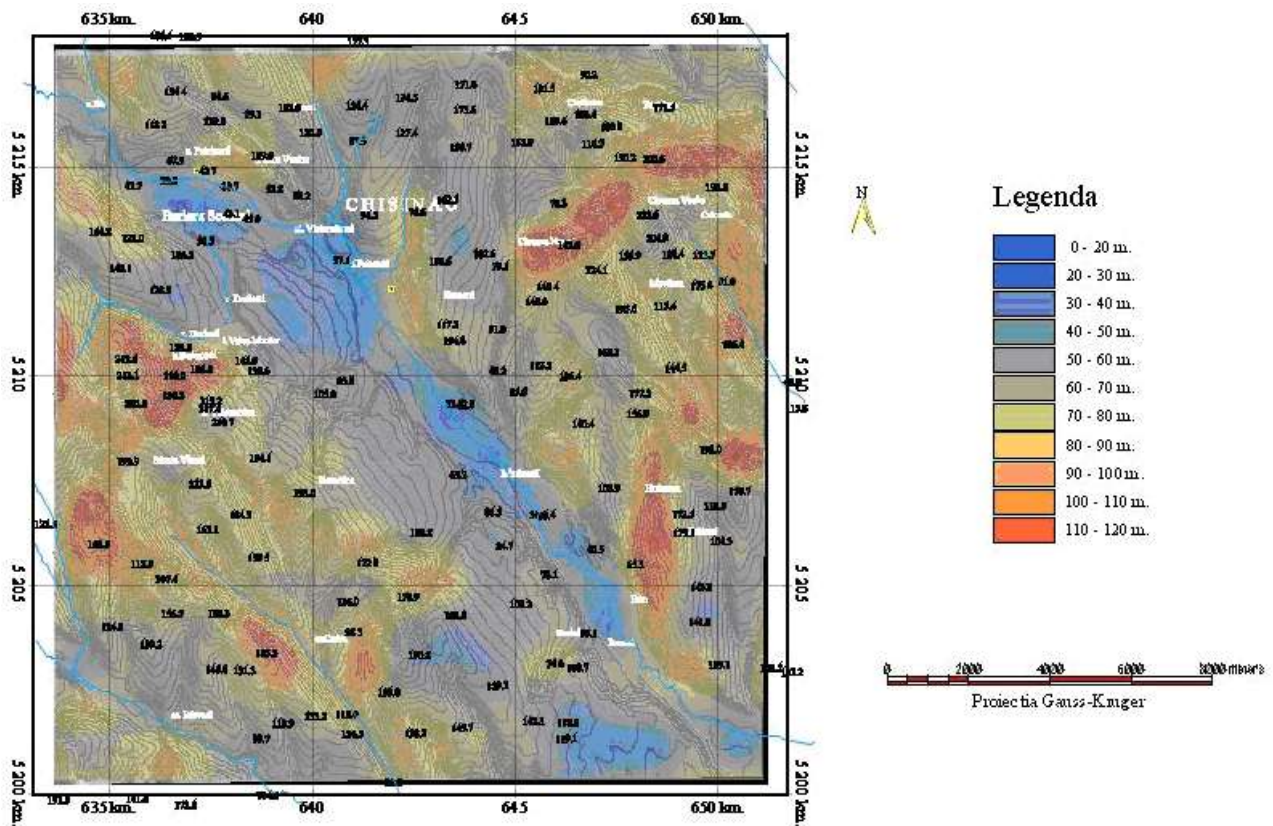


Figura 2: Harta adâncimii fragmentării reliefului

4. Harta densității fragmentării reliefului

Densitatea fragmentării reliefului cunoscută și prin denumirea fragmentarea orizontală a reliefului reprezintă gradul de discontinuitate generat în planul orizontal al suprafețelor morfologice, ca rezultat al factorilor exogeni.

Trăsătura esențială care rezultă și caracterizează în ansamblu fragmentarea orizontală a reliefului se concretizează prin alternanța – extrem de variabilă și diferențiată pe suprafața scoarței terestre, a culuarelor de văi cu spațiile interfluviale. Cu cât alternanța este mai frecventă în limitele unui spațiu geografic, cu atât crește și fragmentarea orizontală a reliefului și valoarea coeficientului său.

Valorile prezentate la elaborarea hărții densității fragmentării reliefului au fost obținute în baza procesării DTM (prin procesare automată). Elaborarea ei se bazează pe calcularea raportului dintre lungimea totală a rețelei de cursuri de apă permanente și temporare exprimate în kilometri pe unitate de suprafață.

Densitatea fragmentării reliefului prezintă valori scăzute (între 0 și 1,4 km/km²) în lunca râului Bâc. Cea mai mare parte a regiunii are valori cuprinse între 1,5 și 3,4 km/km². Valorile ridicate, 3,5 – 6,8 km/km² și sunt remarcate pe dealurile cu versanții abrupti, afectați de alunecări și ravene, favorizate de alternanțele de argilă nisipoasă, argile și loessuri.

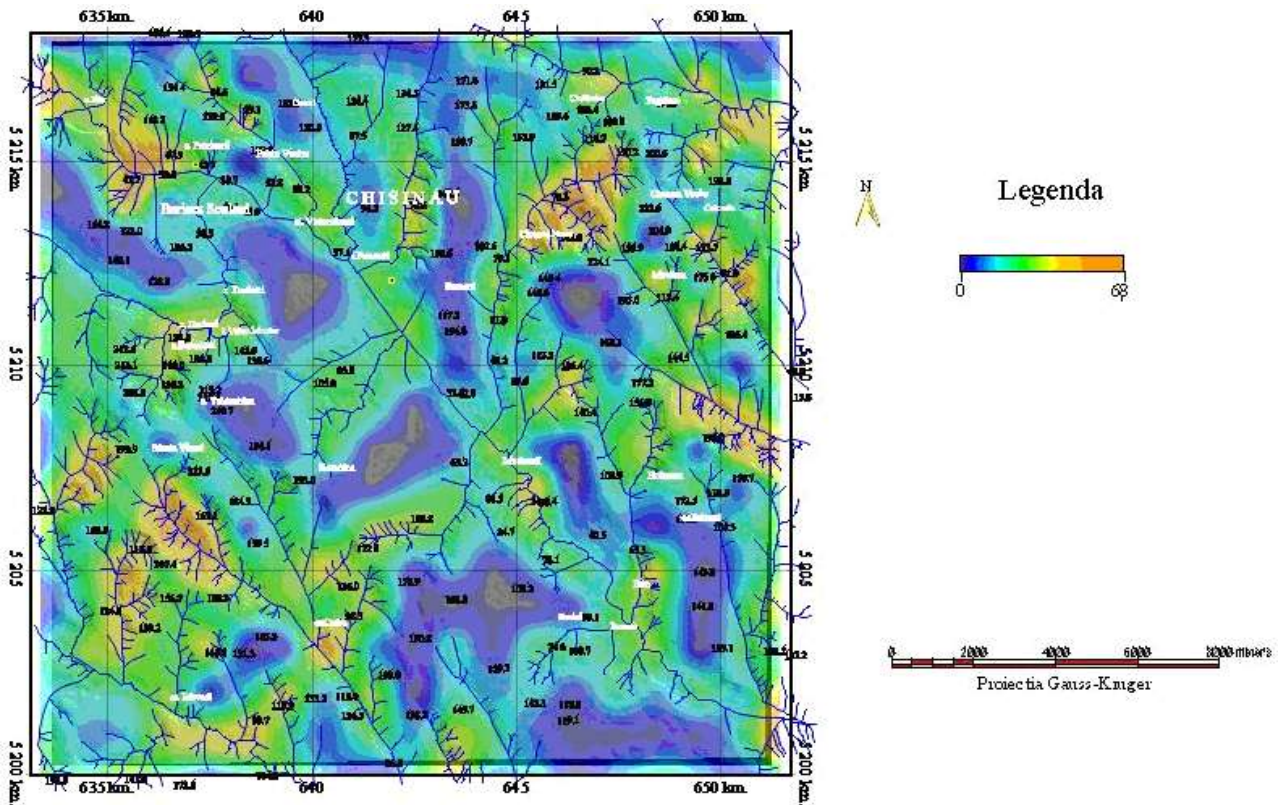


Figura 3: Harta densității fragmentării reliefului

5. Concluzii

Prin analiza morfometrică s-a putut evidenția existența unor areale depresionare cu o dinamică proprie, specifică unei anumite litologii, care se manifestă prin prezența accentuată a proceselor de versant, reprezentate prin deplasări de teren, procese de creeping și procese de ravenare.

Aceste materiale cartografice pot fi utilizate de constructori, proiectanți și urbanști pentru utilizarea corectă a versanților și pentru întocmirea planurilor de urbanism.

Bibliografie

1. Condorachi, D. - *MNT- Instrument de analiză morfometrică a reliefului*, Anal.Șt.Univ. "Al.I.Cuza", Iași,2000.
2. Coteț, P. – *Metode de reprezentări cartografice*, Ed. Tehnică, București.,1979.
3. Grigore, M., – *Reprezentarea grafică și cartografică a formelor de relief*, Ed. Acad., București,1954.
4. Moca, V., Chirilă C. *Cartografia matematică întocmire și redactare hărți*. – Iași: Editura U.T. „Gh.Asachi”, 2002.
5. Munteanu C. *Cartografie matematică*. – București: Editura Matrix Rom, 2003.
6. Ungureanu, I. – *Contribuții la calcularea și reprezentarea cartografică a adâncimii fragmentării reliefului*, ASUCI, Iași,1972.
7. Unugureanu, I., *Cartare, cartografiere și elemente de analiză geomorfologică*. Caiet de lucrări practice, Ed. Univ. Al. I. Cuza, Iași,1988.