

EVALUAREA POTENȚIALULUI GEOECOLOGIC AL TERENURILOR CU RELIEF FRAGMENTAT

Tatiana CONSTANTINOV, Dumitru CĂPUȘ, Ghenadie SĂRODOIEV,

Valentin RĂILEANU, Aurel OVERCENCO

Cuvinte cheie: GDS, model Numeric al Altitudinii, potențial geoeologic, condiții geomorfologice și pedologice.
Key words: Geomorphological Data System (GDS), Numerical Model of Altitude (NMA) geoeological potențial, geomorphological and pedological conditions.

The Geoeological Potențial Evaluation of Fragmentated Relief Lands. The planning of agricultural lands mostly determined a disagreement between emplacement of cultures and the geoeological potential of the land. The analysis on harvests indexes' dynamic revealed a great oscilation în time and space, because of their inadequate emplacement which does not consider the local natural conditions.

În order to clear this phenomenon a study on geomorphological and pedological conditions was effected, the productivity becing directly influenced by these.

The past tendencies for spreading arable fields lead to cultures on slopes, clearing forests' areas and protection areas, draining of humidity excese lands. Modern technologies also determined undesirable processes (erosion, landslides, salinization and tehnogetic changes soils).

A great role in ameleoratiy this status have the geographrs. Their goal requires the elaboration of scientific informational data base about geoeological situation: an inventory of natural resources and evaluation of the potential at the very same time nith development of computerized research, wich opened new paths for studies in this field.

The computerized research had a certain goal: elaboration of Geographical Data System (GDS) wich permits evaluations on geographic elements (litology, geomorphology, pedology, etc.). An department within GDS was also created. Its role is to obtain „last-minute” information about climatic conditions and relativly these to the agricultural requirements as well as the other geographical ones.

For an detailed analysis on relief within the GDS was elaborated the Numerical model of Altitudes (NMA), based on actual topographic maps. The spatial interpretation of altitudes was made using the reverse distance method.

Dne to GDS and NMA altitude, exposition of slopes; angle of slopes' declination, the relative high, etc., can be mapped. NMA has the precission of 1: 200000 scale.

The evaluation of lands properties need BDS programmes reveals the best conditions în teritory for certain cultures and also contributes in solving the problems in actual and future utilization of lands.

In evaluating the geoeological potential we must stress ont the importance of the complexe analysis on constant factors of medium environment.

The importance of GDS resides in:

- evaluation of geoeological potential of teritory;
- optimization of lands utilization;
- making evident the unproper ecological situations and drawing new paths in their imponement.

Practica amenajării terenurilor agricole, ce domina în trecutul nu atât de îndepărtat, a determinat în multe cazuri apariția discordanței dintre amplasarea culturilor agricole și potențialul geoeologic local. Drept confirmare servesc rezultatele cercetărilor, efectuate la sfârșitul anilor 80 și începutul anilor 90 în raionul Criuleni de către colaboratorii Institutelor de Geografie și Genetică al AȘM și Institutului de Proiectare în Domeniul Organizării Terenurilor al Ministerului Agriculturii și Alimentației. În particular s-a stabilit că suprafața terenurilor, optime pentru cultivarea culturilor prășitoare, constituia 43% , dar în realitate ele ocupau 55% din suprafața totală. Mai mult ca atât, 35000 ha de viță de vie și livezi erau amplasate pe

terenuri, care din punct de vedere geocologic nu corespundeau cerințelor acestui grup de plante.

Analiza dinamicii indicilor recoltei numeroaselor culturi agricole a evidențiat o variabilitate mare a lor în timp și spațiu. Această variabilitate poate fi explicată în mare parte prin incorectitudinea amplasării lor fără a lua în considerație resursele naturale locale. Cele spuse sunt confirmate prin abaterile considerabile ale indicilor recoltei în una din gospodăriile raionului Criuleni. Interes deosebit prezintă caracterul dinamicii sâmburoaselor, care manifestă o tendință de scădere a recoltei în ultima perioadă de timp.

În căutarea lămuririi acestui fenomen, au fost supuse unui studiu detaliat condițiile geomorfologo-pedologice. Selectarea specială a acestor factori a fost determinată de faptul că investigațiile, efectuate ceva mai înainte de Institutul de Genetică al AȘM, au arătat că asupra productivității culturilor agricole influențează semnificativ locul amplasării terenurilor (panta, expoziția, înălțimea absolută, regimul hidrologic, etc.). Menționăm că relieful condiționează mozaicul surselor de umézeală și temperatură al solului - factori de bază ce determină productivitatea culturilor agricole. Inventarierea terenurilor cu înclinație a fost efectuată după gradul de înclinație: $1-3^{\circ}$; $3-5^{\circ}$; $5-7^{\circ}$; $7-10^{\circ}$ și mai mult de 10° . Această clasificare a fost folosită și la elaborarea cadastrului funciar.

Analiza în complex a factorilor abiotici ai mediului ne-a permis să elaborăm principiile tipizării agroecologice, pe baza cărora a fost efectuată regionarea teritoriilor gospodăriilor supuse cercetărilor. Bază informațională pentru astfel de regionare a servit harta peisajelor, pe care erau reflectate complexe teritorial-naturale (terenuri cu o anumită omogenitate a factorilor mediului). Au fost luați în considerație și indicii recoltei, obținuți în rezultatul observării diferențiate a acestora (după anumite forme de relief). Harta dată indică diversitatea mare a potențialului geocologic al gospodăriilor în cauză, și a servit ca bază pentru amplasarea optimă a culturilor agricole.

Tendențele de altă dată de majorare a suprafețelor arabile au adus la valorificarea pantelor, defrișarea pădurilor și ariilor de protecție, desecarea terenurilor cu surplus de umiditate. Pe de altă parte, implementarea tehnologiilor moderne, folosirea irigațiilor artificiale la scară mare, etc. au determinat în ansamblu apariția în mediu a unor procese ne dorite (eroziunea, alunecările de teren, salinizarea și modificările tehnogenetice ale solurilor).

Alunecările de teren la Leușeni (raionul Hâncești), activarea lor în raioanele Nisporeni și Călărași au adus mari pierderi economiei naționale. Activarea alunecărilor de teren se observă în locul defrișării fâșiilor de păduri, terasării pantelor, construcției și amplasării caselor de locuit și altor imobiliare. În prezent o mare parte din localitățile rurale și 1/3 din Chișinău și suburbiile sale sunt amplasate în regiuni, predispușe alunecărilor.

Ameliorarea situației create este o problemă majoră, la rezolvarea căreia își aduc aportul și specialiștii din domeniul geografiei. După părerea noastră, la soluționarea acestei probleme ar putea contribui optimizarea utilizării resurselor naturale ținând cont de starea actuală a componentelor mediului, luați în parte, cât și în ansamblu. Atingerea acestui scop necesită elaborarea bazei științifice informaționale a situației geocologice. Cercetările din ultimii ani au fost orientate spre inventarierea resurselor naturale în scopul evaluării potențialului natural al teritoriului Republicii Moldova.

Obținerea rezultatelor menționate mai sus a coincis cu perioada computerizării procesului de investigații, ceea ce a deschis noi perspective de cercetare în domeniul dat. Au început investigații ce aveau drept scop elaborarea Sistemului Informațional Geografic (SIG) regional care asigură evaluarea componentelor mediului geografic (litologici, geomorfologici, pedologici, topoclimaterici, etc.).

În evaluarea situației geocologice relieful joacă un rol important, manifestarea și intensitatea proceselor geomorfologice (alunecările de teren, eroziunea solului), influențând structura spațială a învelișului pedologic și câmpurilor meteorologice. Pentru o analiză detaliată a reliefului în cadrul SIG republican a fost elaborat modelul numeric al altitudinii (MNA), ca bază informațională al căruia au servit hărțile topografice existente. Interpolarea spațială a altitudinilor a fost efectuată prin utilizarea metodei distanței inverse [1]. Prin intermediul SIG

și MNA pot fi generate hărțile altitudinii, expoziției și unghiurilor de înclinație a pantelor, înălțimii relative, elementelor reliefului. Ca exemplu, fig.1 reprezintă MNA al raionului Vulcănești (partea de sud a republicii) și repartizarea altitudinilor în rețeaua geografică regulată cu pasul 200 m.

MNA permite evidențierea unor teritorii aparte (peisaje, regiuni geografice, unități administrative) cu o precizie, ce corespunde scării 1: 200000.

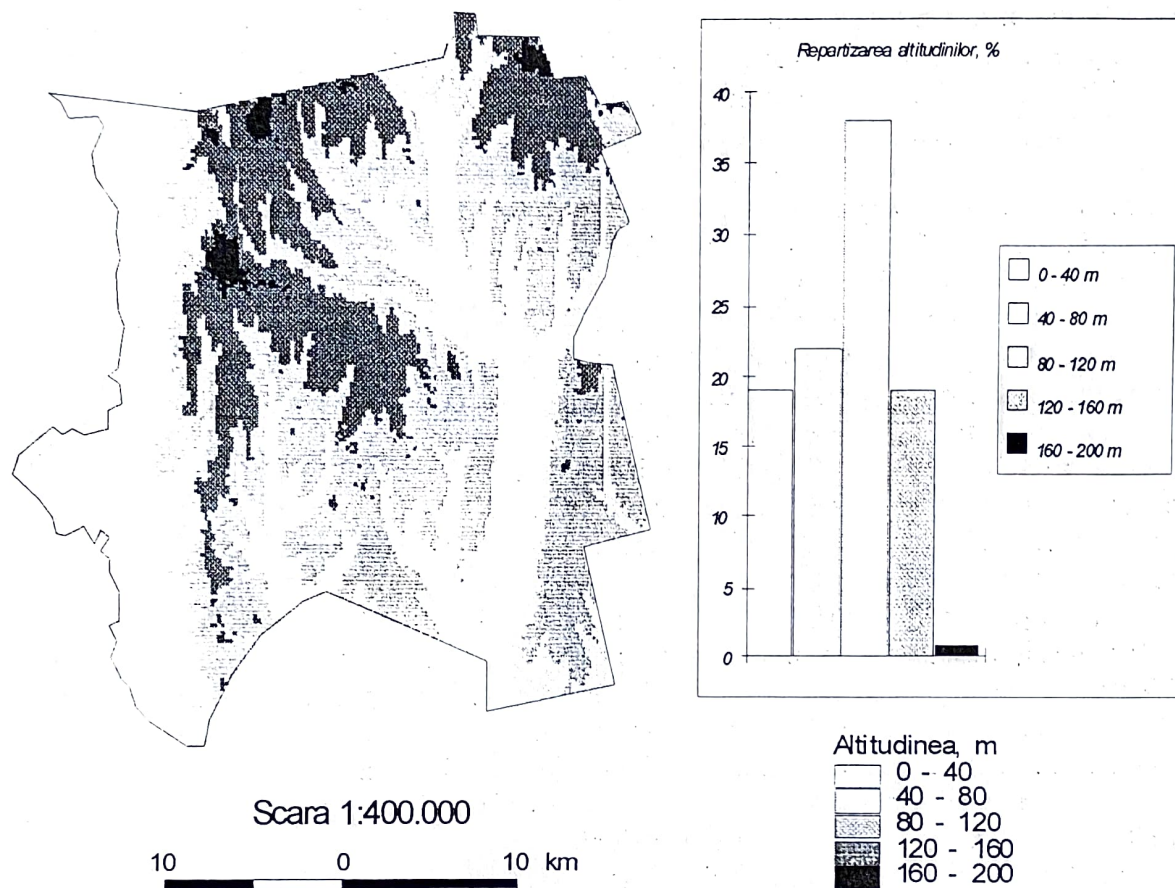


Fig. 1. Modelul numeric al altitudinii raionului Vulcănești

O încercare de evaluare a potențialului geocologic la nivel raional și local prin intermediul SIG a fost întreprinsă în raionul Vulcănești și gospodăria Giurgiulești din cadrul lui (fig.2-4). În cazul dat au fost supuse unei analize factorii mediului (relief, soluri, clima), ce determină potențialul natural al terenurilor [2, 3].

Reieșind din cerințele culturilor față de mediu au fost evidențiate terenurile optime pentru anumite grupuri de culturi, folosind criteriile elaborate de specialiștii Institutului de Proiectare în Domeniul Organizării Terenurilor [2]. De exemplu, favorabile pentru vița de vie s-au dovedit a fi terenurile situate pe pante cu înclinația $3-10^0$, înălțimea absolută mai jos de 200 m, expoziția S, SE, SW, partea de mijloc și de sus a pantei, sol-ferozom carbonat, etc. Nefavorabile pentru livezi - soluri carbonatice și nivelul hidrostatic ridicat.

Sistemul Informațional Geografic contribuie și la rezolvarea problemelor, ce țin de expertiza folosirii actuale și de perspectivă a terenurilor. Amplasarea viței de vie în gospodăria Giurgiulești este prezentată în fig. 5. După cum este indicat pe hartă această cultură de preț este amplasată pe terenuri cu condiții favorabile, relativ favorabile și nefavorabile. Totodată gospodăria dispune de suprafețe mari cu condiții naturale optime pentru vița de vie.

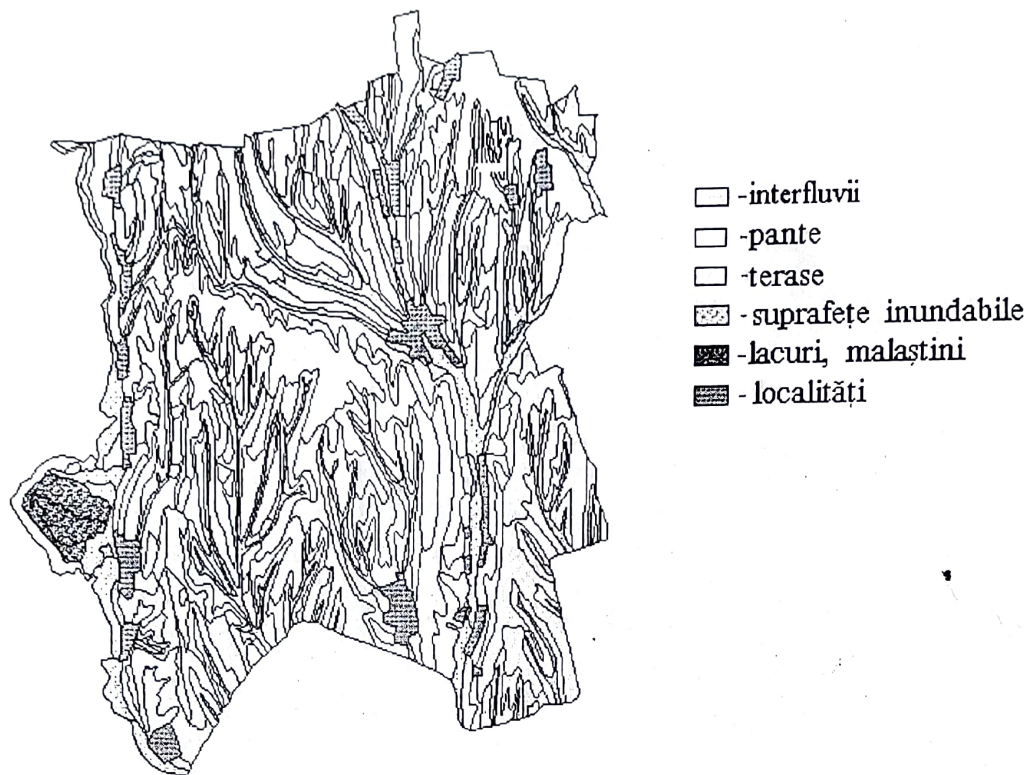


Fig. 2. Elementele reliefului raionului Vulcănești

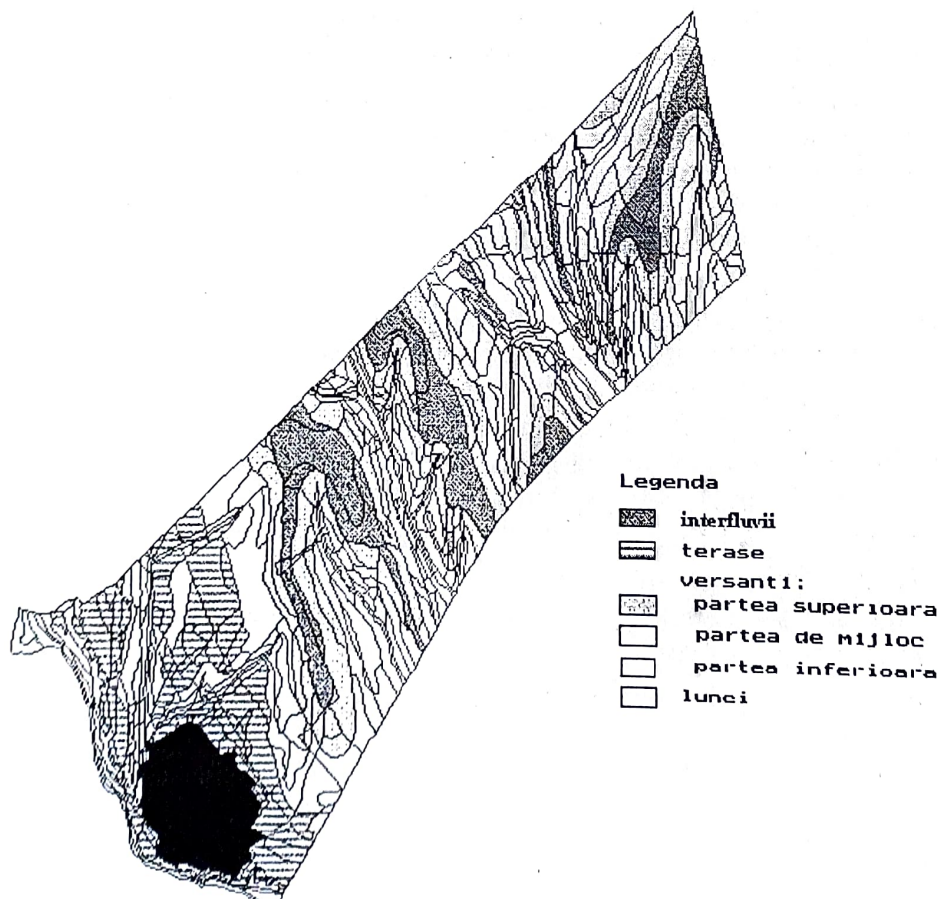


Fig. 3. Elementele reliefului comunei Giurgiulești

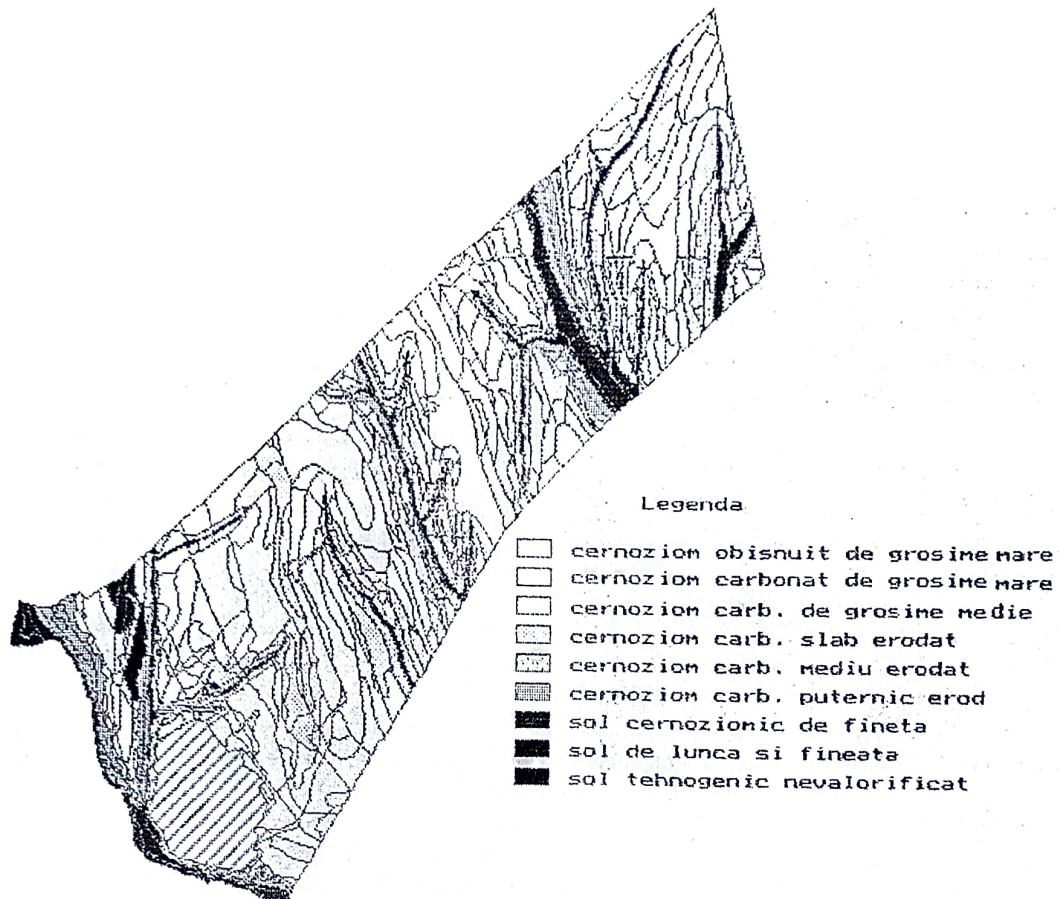


Fig.4. Harta solurilor comunei Curgulești

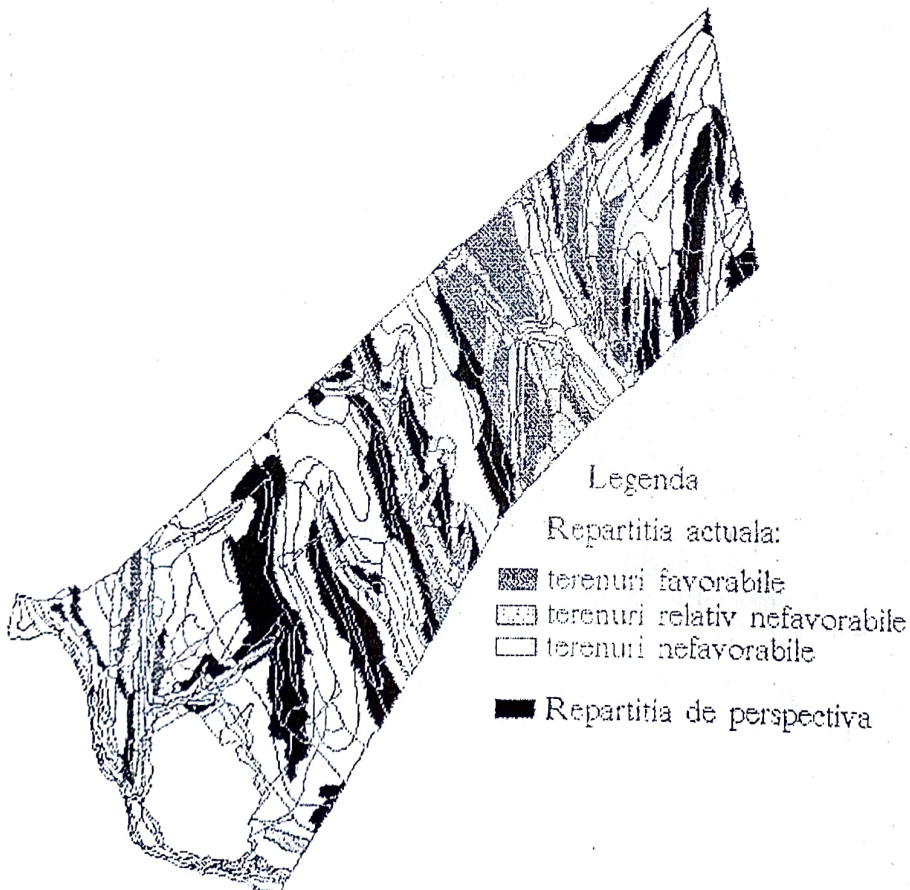


Fig.5. Repartiția viilor în comuna Giurgulești

Din cele menționate reiese că în evaluarea potențialului geologic accentul este pus, în principal, pe analiza complexă a factorilor constanți ai mediului. Însă în evoluția productivității terenurilor este cunoscut și rolul însemnat al condițiilor climaterice în general și a microclimei în parte. În trecut, în procesul amenajării terenurilor evidența condițiilor climaterice se baza pe datele stațiilor meteorologice din apropiere, deci, se ținea cont numai de așa numitul *fond climatic*, fără modificările potențialului climatic ce au loc sub influența condițiilor fizico-geografice și în primul rând a reliefului.

Sistemul Informațional Geografic regional, care include și compartimentul "Clima", permite modelarea câmpurilor climaterice ca funcție a indicilor morfometrici, fapt ce dă posibilitate de evaluare mai detaliată a potențialului climatic al unor peisaje concrete. Rezolvarea problemei în cauză a devenit posibilă când a fost elaborat modelul numeric al reliefului. Folosirea modelelor statistice, geostatistice și topoclimatice deschid posibilități de evaluare și modelare spațială a teritoriului.

Așadar, elaborarea SIG deschide noi posibilități în evaluarea potențialului geologic al teritoriului, optimizarea utilizării lui, evidențierea situațiilor ecologice nefavorabile și trasarea căilor de ameliorare a lor.

BIBLIOGRAFIE

- Zhuk, M., Novac, S., Sirodoiev, Gh. – *Digital Elevation Model for Republic of Moldova Computer Science of Moldova*, vol.1, no.1(4), 1995. P.1-18.
- Constantinov, T., Capuș, D., Juc M. – *Aplicarea tehnologiei SIG la aprecierea condițiilor agroecologicele terenurilor*. Lucrările Simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice". Iași, 1995
- Overcenco, A., Oleinic, V. – *Conținutul și funcționarea blocului pedologic în subsistemul "Solurile"*. Lucrările Simpozionului "Sisteme Informaționale Geografice". Iași, 1995

Institutul de Geografie al
Academiei de Științe a Moldovei
Chișinău