

BAZA DE DATE „ALUNECĂRILE DE TEREN” A SUBSISTEMULUI „GEOMORFOLOGIE” AL SIG-ULUI

Ghenadie Sârodoev, Efrem Mițul, Alexandru Gherasi, Leontie Ignatiev

Una dintre cerințele conceptului de dezvoltare durabilă este utilizarea rațională a resurselor naturale. În această categorie de resurse, un loc deosebit îl ocupă teritoriul cu relieful ce-l caracterizează deoarece relieful reprezintă, în primul rând, suportul material al tuturor activităților economice umane, în al doilea, un factor care joacă un rol important în distribuirea altor componente ai mediului natural și, în al treilea rând, suportul pentru dezvoltarea proceselor morfodinamice exogene. Dintre aceste procese, în Republica Moldova o răspândire vastă, pe lângă eroziunea areolară și cea liniară, au alunecările de teren. În prezent, pe teritoriul ei sunt evidențiate peste 15000 de alunecări contemporane care se deosebesc prin formă, geneză, adâncimea de pătrundere, mecanismul de deplasare al rocilor etc. Un număr atât de mare de alunecări, cât și diversitatea lor morfologică și de structură înregistrate pe un teritoriu de câmpie și relativ mic cum este Moldova, sunt condiționate, pe de o parte, de existența condițiilor naturale favorabile evoluției acestui proces și, pe de alta, de influența puternică a impactului antropic, impus în mare măsură de valorificarea intensă a teritoriului. La începutul anului trecut suprafața totală a terenurilor degradate datorită procesului de alunecare și rămase neutilizate în activitatea economică constituia peste 24000 ha. De remarcat că în timpul activizării în masă a alunecărilor din anii 1972 și 1981 suprafața terenurilor degradate s-a mărit respectiv cu 10200 și 15600 ha.

Afectarea puternică a teritoriului republicii de către procesele geomorfologice denotă caracterul nestabil al reliefului. Pentru aprecierea prealabilă a stabilității teritoriului este necesar să se dispună de o cantitate imensă de informații referitoare la particularitățile de răspândire ale alunecărilor de teren. Numărul mare de manifestări ale acestui proces impune prelucrarea automată a informației despre focarele și formele de alunecare din bazele de date special create. Pachetele actuale de programe privind gestionarea bazelor de date oferă posibilitatea evitării dublării și a paralelismului în prezentarea informației atunci când, pentru soluționarea diverselor probleme, este necesară prezentarea informației despre unul și același obiect în diferite formate ori utilizarea diferitor programe pentru prelucrarea informației calitative și cantitative (de exemplu, executarea de clasificări).

Prin bază de date, de obicei, se înțelege, în primul rând, o mulțime de date organizate într-un mod special și legate logic între ele, referitoare la un anumit domeniu; în al doilea rând, un pachet de programe aplicative – sistemul de gestionare a bazelor de date. O astfel de bază trebuie să cuprindă date pentru multe folosințe și mulți utilizatori; datele să nu depindă de folosințe concrete și să se modifice ușor la reorganizarea și extinderea informației stocate, referitoare la domeniul respectiv.

După tipul de structură, modelele bazelor de date se împart în *baze ierarhice*, ori *dendritiforme*, *de rețea* și *raționale*, iar după nivelul de organizare al datelor – în cele

informaționale, conceptuale și logice. Pentru baza de date referitoare la alunecările de teren a fost ales tipul rațional de bază la care primordială nu este entitatea domeniului de obiect ci setul totalităților generalităților omogene ale elementelor cu unul și același nume ce se numește relație. Relațiile pot fi reprezentate sub formă de tabel bidimensional cu aceeași structură a rândurilor ce este convenabil pentru reprezentarea informației tabelare. Fiecare rând al tabelului conține valorile generalității elementelor, unite după sens. În cadrul acestui tip de model de baze de date nu numai reprezentarea are formă de tabel, dar și toată prelucrarea lor se reduce la manipularea cu elementele (rândurile și colonițele) tabelului.

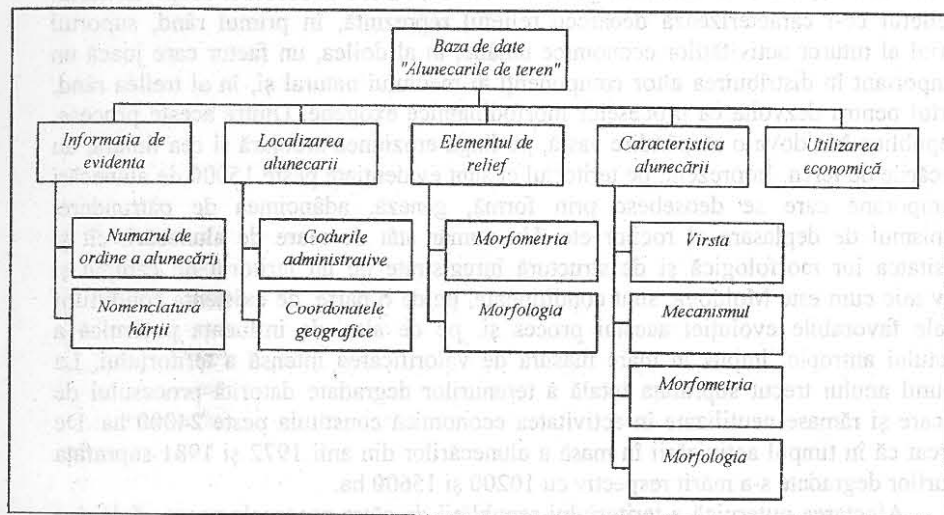


Fig. 1. Structura bazei de date "Alunecările de teren"

Pe baza principiilor expuse mai sus a fost elaborată structura bazei de date "Alunecările de teren", care este alcătuită din următoarele blocuri (fig. 1.):

- de informație de evidență, care cuprinde date despre nomenclatura hărții, numărul de ordine al alunecării de teren;
- de informație privind localizarea geografică a alunecării de teren, inclusiv coordonatele centrului formei, codul ori denumirea județului, sectorului, comunei, satului;
- de informație referitoare la elementele de bază ale reliefului – la caracteristica morfologică și morfometrică a versantului, precum și date despre existența ivirii pe versant a apelor freatice;
- de informații privind caracteristica morfologică și morfometrică a alunecării de teren, vârsta relativă și mecanismul de deplasare;
- de informații despre modul de utilizare economică a alunecării de teren și a teritoriului adiacent.

În remarcă se indică elementele de relief care sunt afectate de procesul de alunecare.

Prelucrarea statistică a datelor oferă posibilitatea stabilirii principalelor legături de răspândire a alunecărilor de teren. Folosind ca exemplu alunecările de teren din Câmpia Prutului de Mijloc și Câmpia Bălțiului, s-a făcut o încercare de a evidenția particularitățile morfometrice ale elementelor de relief în cadrul cărora se dezvoltă alunecările de teren. S-a constatat că în cadrul teritoriului studiat alunecările de teren se întâlnesc în areale cu altitudini absolute ale interfluviilor de la 108 până la 387 m; a muchiei versanților – de la 15, până la 225 m, cu înclinări ale suprafeței versanților – de la 2, până la 17 grade (tabl. 1).

Tabelul 1. Statistici ale elementelor de relief

Statisticile	Altitudinea interfluviilor	Altitudinea muchiei versanților	Înălțimea versanților	Înclinarea suprafeței versanților	Expoziția
Valoarea medie	201,2 m	184,5 m	68,1 m	8,5 ⁰	191,7 ⁰
Devierea standard	44,7 m	44,2 m	33,2 m	2,6 ⁰	
Coefficientul de variație	0,22	0,24	0,49	0,29	
Valoarea maximă	387,0 m	375,0 m	225,0 m	17,0 ⁰	357,0 ⁰
Valoarea minimă	108,0 m	100,0 m	15,0 m	2,0 ⁰	0,0 ⁰

De asemenea, au fost supuse analizei statistice particularitățile înseși ale alunecărilor de teren. S-a stabilit că limba alunecării poate fi situată la o altitudine de la 11m, până la 280 m; abruptul de desprindere – de la 80m, până la 350 m, iar amplitudinea alunecării poate varia de la 5m până la 160 m; lungimea – de la 70m, până la 1250 m și lățimea – de la 70m, până la 2650m (tabl. 2).

Tabelul 2. Statistici ale alunecărilor de teren

Statisticile	Altitudinea limbii	Altitudinea abruptului	Amplitudinea	Lungimea	Lățimea	Expoziția
Valoarea medie	130,4 m	172,3 m	42,4 m	240,6 m	494,1 m	191,7 ⁰
Devierea standard	42,0 m	44,6 m	25,8 m	153,4 m	391,5 m	
Coefficientul de variație	0,32	0,26	0,61	0,64	0,79	
Valoarea maximă	280,0 m	350,0 m	160,0 m	1250,0 m	2650,0 m	357 ⁰
Valoarea minimă	11,0 m	80,0 m	5,0 m	70,0 m	70,0 m	0 ⁰

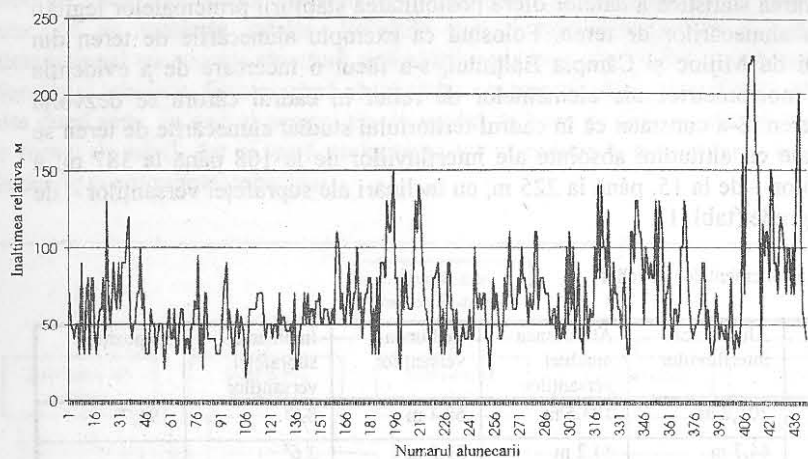


Fig. 2. Localizarea alunecărilor de teren pe interfluvii cu diferite altitudini absolute

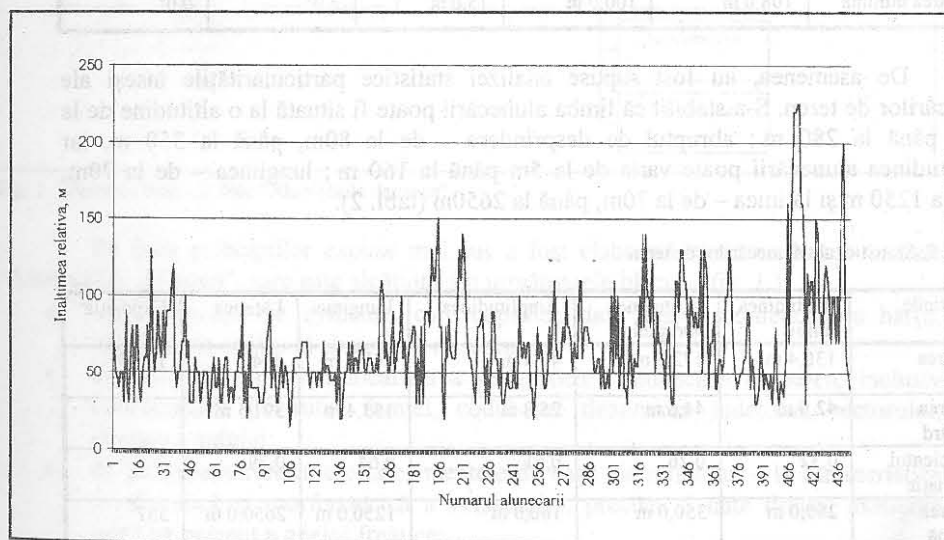


Fig. 3. Localizarea alunecărilor de teren pe versanți cu înălțime diferită

În dependență de localizarea altimetrică în cadrul interfluviului, alunecările de teren se împart în 6 grupe. În grupa I-a se încadrează alunecările nr. 1-76; în a II-a –

alunecările nr. 77-160; în a III-a – alunecările nr. 161-260; în a IV-a – alunecările nr. 261-320; în a V-a – alunecările nr. 321-400 și în a VI-a grupă – alunecările nr. 400-430 (fig. 2).

După distribuția în limitele versanților, alunecările de teren se divizează în 3 grupe: la I-a grupă se includ alunecările localizate în intervalul de înălțimi de 30-70 m; la a II-a - alunecările aflate în intervalul de 30-100 m; și la a III-a grupă – alunecările situate în intervalul de înălțimi 30-220 m (fig. 3).

În distribuția alunecărilor de teren în funcție de înclinarea versanților, nu au fost evidențiate deosebiri substanțiale (fig. 4).

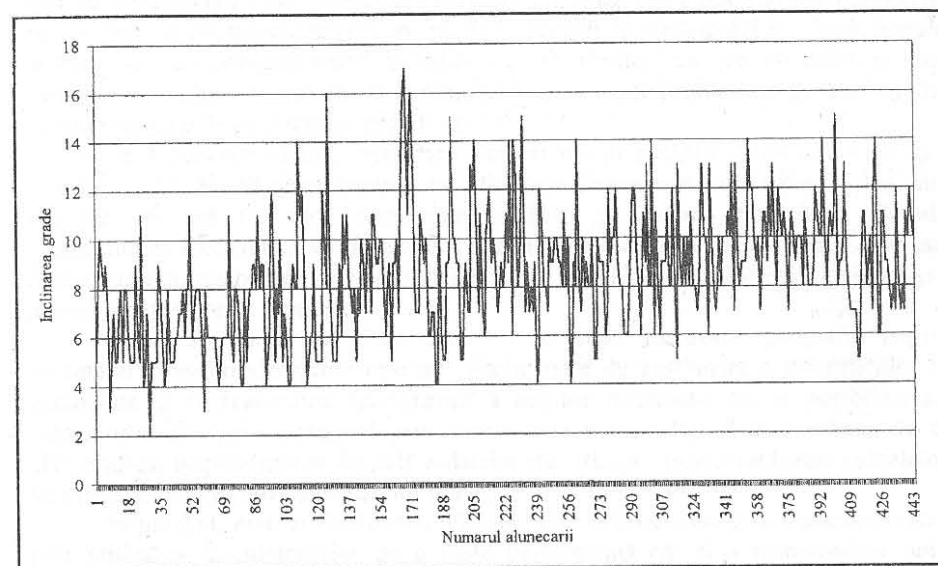


Fig. 4. Localizarea alunecărilor de teren pe versanți cu înclinare diferită

În etapa actuală de creare a bazei de date a fost efectuată numai analiza primară a informațiilor obținute. Ulterior vor fi supuși analizei factoriale indicii morfometrici ai alunecărilor de teren și ai versanților afectați de acest proces.

Au fost expuse rezultatele analizei primare a informației despre alunecările de teren efectuată cu ajutorul calculatorului. Pe viitor se preconizează aplicarea analizei factoriale a parametrilor morfometrici ai versanților și ai alunecărilor de teren.