

ALUNECARI DE TEREN NATURALE DIN PERIMETRUL PETROLIER GEAMANA NORD

Georgescu Octavian, Frunzescu Dumitru, Vasiliu Viorel-Eugen, Branoiu
Gheorghe-Adrian – UPG Ploiesti

ABSTRACT

The paper describes actual status of landslides phenomena from Geamana Nord oil field area where S.P.P. Zemes is in business. The authors also suggest measures to counteract the landslide phenomena and for improving the slope stability.

KEY WORDS: Eastern Carpathian Arch, Gosmanu Mountains, Tarcau Unit, Marginal Folds Unit, landslides

INTRODUCERE

Structura petrolifera Geamana Nord este situata la cca. 30 km nord-est de sediul Schelei Zemes, pe versantul vestic al muntilor Gosmanu, zona fiind delimitata la sud de cursul superior al raului Tazlau, la nord de paraul Geamana, la vest de Culmea Gosmanu si paraul Soimului, iar la est de afluentul pe dreapta al paraului Soimului.

Din punct de vedere geomorfologic, zona cercetata reprezinta o culme alungita, ingusta, de orientare nord-sud, cu inaltimi in jur de 1000 m. Din culmea principala se desprind pinteni cu aspect de contraforti, intre care sunt numeroase vai transversale pe directia generala a culmii, cu pante mari in cursul superior, pante ce se atenuaza catre limitele perimetrului.

Pe ansamblu, versantul vestic al culmii principale Geamana, drenat de valea Soimului in jumatatea nordica, are pante prelungi, versantul estic prezinta o morfologie

valurita, cu pinteni frecventi si bombamente de paleoalunecare, cu pante abrupte, pana la verticala in apropierea crestei, atenuate in jumatatea nordica a perimetrului, unde numeroasele paraie capata trasee sinuoase. Majoritatea paraielor prezinta fenomene de eroziune regresiva in cursul superior.

Versantul estic mai este caracterizat de dominanta formelor generate de fenomenele de alunecare: doline cu lacuri si vegetatie hidrofila, bombamente majore si minore, pe alocuri masele alunecate fiind stranse in adevarate canioane.

Pintenii perpendiculari pe culmea principala se continua uneori catre est 500-800 m, cu pante abrupte catre partea frontala, langa creasta, pante ce se atenuaza mult cu departarea de creasta principala catre est.

Din punct de vedere silvic, regunea prezinta un grad avansat de impadurire, remarcandu-se padure batrana, cu copacii verticali pe intregul versant vestic al culmii principale si pe contrafortii estici ai versantului si padure tanara, in special de conifere, pe marile suprafete de paleoalunecare de la est.

Contextul geologic, relieful si climatul de munte favorizeaza dezvoltarea unei prolifice retele hidrografice, apele curgatoare sau stagnante fiind cvasi-prezente, mai ales in aria versantului vestic.

CADRUL GEOLOGIC

Din punct de vedere geologic, zona cercetata are orientarea conforma structurii geologice majore a regiunii. Astfel, Culmea Geamana se incadreaza Unitatii Moldavidelor, preponderent in Unitatea de Tarcau, invecinata catre est cu Unitatea Cutelor Marginale.

In cadrul Unitatii de Tarcau, perimetrul de studiu se incadreaza in Digitatia Gresiei de Tarcau, bine dezvoltata in versantul vestic al culmii principale si in solzul Strigoiul al Unitatii de Tarcau, dezvoltat in versantul estic din zona central-estica a perimetrului.

Stratigrafia se prezinta succint in figurile 1, 2 si 3.

CADRUL GEOMORFOLOGIC

Exista o remarcabila concordanta intre structura geologica, petrofaciesul formatiunilor si geomorfologia zonei. Astfel, culmea principala urmareste aproape cu fidelitate fruntea liniei cartografice a Digitatiei gresiei de Tarcau, care separa flisuri dominant arenitice in versantul vestic de flisuri silto-lutitice in versantul estic. Constitutia dominata de gresiile masive de Tarcau ale Paleocen-Ypresianului, ale Paleocenului din

membrul bazal al gresiei de Tarcau, asigura stabilitatea aproape generala a versantului vestic. Acesta este marcat doar de cateva alunecari active minore si de cateva alunecari minore stabilizate, orientate in special pe afluentii mai importanti ai vailor vestice (fig.4).

Pe culmile drumului din periclinul sudic al culmii se dezvolta cateva alunecari inguste, superficiale, alcatuite din material de umplutura, cazut pe pantele accentuate ale paraielor, terminate adesea cu conuri aluviale. De remarcat si eroziunea regresiva intensa de la obarsia vailor, intre care ar fi de exemplificat cele din aval de sondele 70 si 328, respectiv 214.

Gresiile masive de tip Tarcau marcheaza, in fruntea digitatiei, frontul de rupere al pantei si de amorsare a numeroaselor alunecari din versantul estic, dintre care multe sunt active.

In zonele de desprindere, alunecarile active permit aflorimente cu escarpamente ale gresiilor de Tarcau, inalte de ordinul zecilor de metri si lungi de sute de metri.

Periclinul nordic al culmii prezinta la vest dezvoltarea in formatiunea flisoida a gresiilor calcaroase de Horgazu, care alternand cu marne si marnocalcare, permite estomparea prelunga a culmii principale si aproape exclud fenomenele de alunecare.

Versantul estic al culmii principale Geamana apartine solzului Strigoiu, dezvoltat in cea mai mare parte in faciesul formatiunii de Ciunget.

Schimbarea proportiei arenite-lutite in cadrul acestei formatiuni flisoide in favoarea siltitelor si lutitelor fata de arenitele de tip Tarcau, devenite decimetrice si subdecimetrice si microconglomeratice, friabile la partea superioara, favorizeaza dezvoltarea generala a fenomenelor de alunecare in versantul ce corespunde in intregime solzului Strigoiu.

Tectonica din sinclinalele si anticlinalele cu flanc invers laminat, cu vergenta estica, creeaza suprafete comune cu planele de alunecare si constituie un factor favorizant care se adauga celui litologic, la geneza fenomenului de alunecare.

Practic, intregul ansamblu al versantului estic, dezvoltat in faciesul stratelor de Ciunget, este marcat de fenomene de alunecare, deosebindu-se frecvente bombamente si doline de paleoalunecare stabilizate in treimea estica a paraielor din perimetru si reactivate in aria centrala, majoritatea zidurilor de sprijin ale drumurilor fiind intrate in presiune, sondele necesitand consolidari, iar vegetatia avand adesea aspect de „padure beata”.

Intre pintenii de stabilitate transversali si insinuati din culmea principala catre est, alcatuiti preponderent din arenite de tip Tarcau, se angajeaza in special de langa culme, mai multe alunecari active (fig.4).

Astfel, in aval de sondele 126 si 228 si intre sondele 31 si 57 se dezvolta o alunecare activa cu circ superior amplu de desprindere, amorsat in gresia de Tarcau. Drumul petrolier dintre sondele 74 si 322 marcheaza, imediat in aval, zona de desprindere a unor alunecari active legate intre le, care afecteaza amenajarile drumului si sondele 73, 83, 322 din zona cu panta ridicata.

La sud de parcul 12, cu directie vest-est, de la sondele 53, 383, 339, catre sondele 550 si 415, pe firul de vale se dezvolta o paleoalunecare reactivata care a distrus complet zidurile de sprijin din apropiere, mai ales din amonte, de langa sonda 336.

Cea mai energica alunecare activa se dezvolta la sud de parcul 10, alimentata prin mai multe vai insinuate in pintenii periclinului nordic al culmii principale. Ea pune in pericol grupul de sonde 302, 136, 296, 468, 514, etc. in extremitatea estica a perimetrului, continuandu-se in cuprinsul stratelor de Gura Soimului din Unitatea Cutelor Marginale.

Catre periclinul nordic al culmii principale, vresantul estic se dezvolta partial in formatiunea stratelor de Straja si in formatiunea stratelor de Putna.

Formatiunea de Straja, cu un membru inferior quart-arenitic, cu gresia de Slanic = gresia de lamna, si un membru superior lutitic, cenuziu-negricios si arenitic, cu intercalatii de bentonite, favorizeaza alunecarea orientata catre nord, spre Gura Soimului, conturata de sondele 458, 570, 459, 450, 435, 449, si 461.

Formatiunea de Putna in facies de flis grezos-argilos cu alternante de gresii calcaroase, calcare grezoase, marne argiloase cenuziu-verzui, brezii calcaroase cu Melobesiee, favorizeaza aparitia unei alunecari in extremitatea nordica a perimetrului, conturata de sondele 457, 454, 452, cu debuseu catre Valea Soimului.

Extremitatea estica a perimetrului cu pante atenuate si chiar contrapante, cuprinde o masa generala de paleoalunecare pe alocuri reactivata.

Din punct de vedere al amenajarilor in vederea atenuarii fenomenelor de alunecare se remarca existenta, cu caracter paleativ, a zidurilor de sprijin la drumuri si la sonde, frecvent pilotate simplu sau dublu, cu cabluri impletite sau zidarie de piatra, ce sunt de obicei intrate in presiune, fisurate sau chiar daramate complet.

Fata de dezvoltarea larga a rețelei hidrografice se remarca lipsa aproape completa a santurilor de drenare. Este principalul element asupra caruia se poate actiona rapid pentru atenuarea fenomenului de alunecare.

De asemenea, se impune continuarea actiunilor de impadurire si de amenajare a versantilor.

CONCLUZII

Perimetrul de studiu cuprinde culmea Geamana, orientata nord-sud, cu grad ridicat de impadurire si drenata de o bogata retea hidrografica.

Alcatuirea geologica favorizeaza existenta unui versant vestic cu pante mai mici, stabil, in care predomina arenitele gresiei de Tarcau din digitatia cu acelasi nume al Unitatii de Tarcau si un versant estic delimitat de fruntea acestei digitatii, caracterizat de cvasitotalitatea fenomenelor de alunecare, facilitate de dominatia siltolutilor faciesului de Ciunget si de suprafetele structurilor sinclinale/anticlinale de vergenta estica, conform planelor de alunecare.

Se remarca alunecari active, transversale, in general pe culmea principala, separate de pantele de stabilitate, de aceeasi alcatuire geologica ca si culmea. Intre ele exista un relief cu bombamente si doline de paleoalunecari reactivitate si stabilizate numai in extremitatea estica prin atenuarea pantelor.

Amenajarile antropice se caracterizeaza prin existenta ineficienta a unor ziduri de sprijin la drumurile petroliere si consolidari la la sonde, intrate in presiune. Santurile de drenare reprezinta o cerinta majora, acestea lipsind aproape complet.

Gradul de impadurire, desi avansat, trebuie completat pana la acoperirea totala a perimetrului.

BIBLIOGRAFIE

- 1) Alexandrescu Gr., Brustur T., 1985, Les calcaires de Jaslo des partie centrale et nord des Carpathes Orientales et leur valeur stratigraphique, D.S.Inst.Geol.Geof, LXIX (1983)
- 2) Grasu C., Apetroaie N., 1984, Quelques donnees petrographiques sur la formation de Gura Soimului de la demi-fenetre Bistrita-Rasca, Anal.st., Univ.Al.I.Cuza Iasi
- 3) Grasu C, Catana C., Grinea D, 1989, Flisul carpatc, Petrografie si consideratii economice, Ed.Tehn. Bucuresti

- 4) Ionesi L., 1977, Prezenta stratelor de Gura Soimului in semifereastră Humorului, Anal.st., Univ.Al.I.Cuza Iasi
- 5) Mirauta O., 1969, Stratigrafia si structura Miocenului subcarpatic din regiunea Mionesti-Tazalu, D.S. Inst.Geol., LIV/3, Bucuresti
- 6) Mutihac V., 1990, Structura geologica a teritoriului Romaniei, Ed.Tehn. Bucuresti.

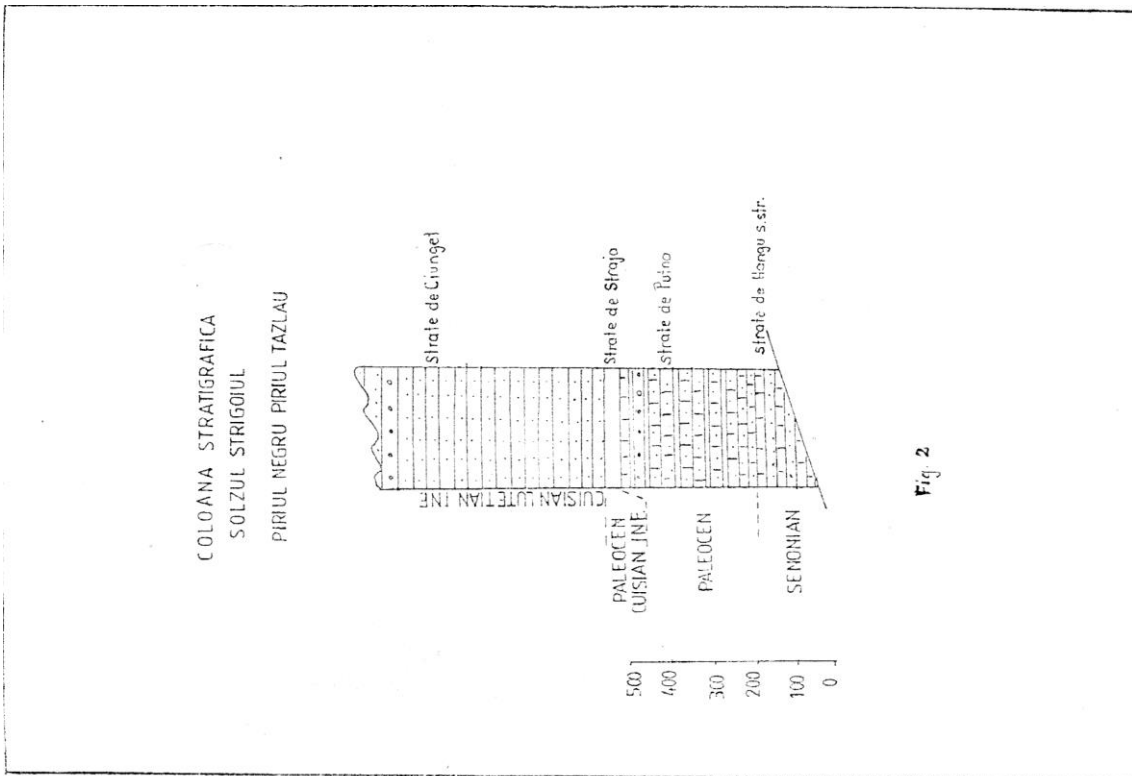


Fig. 2

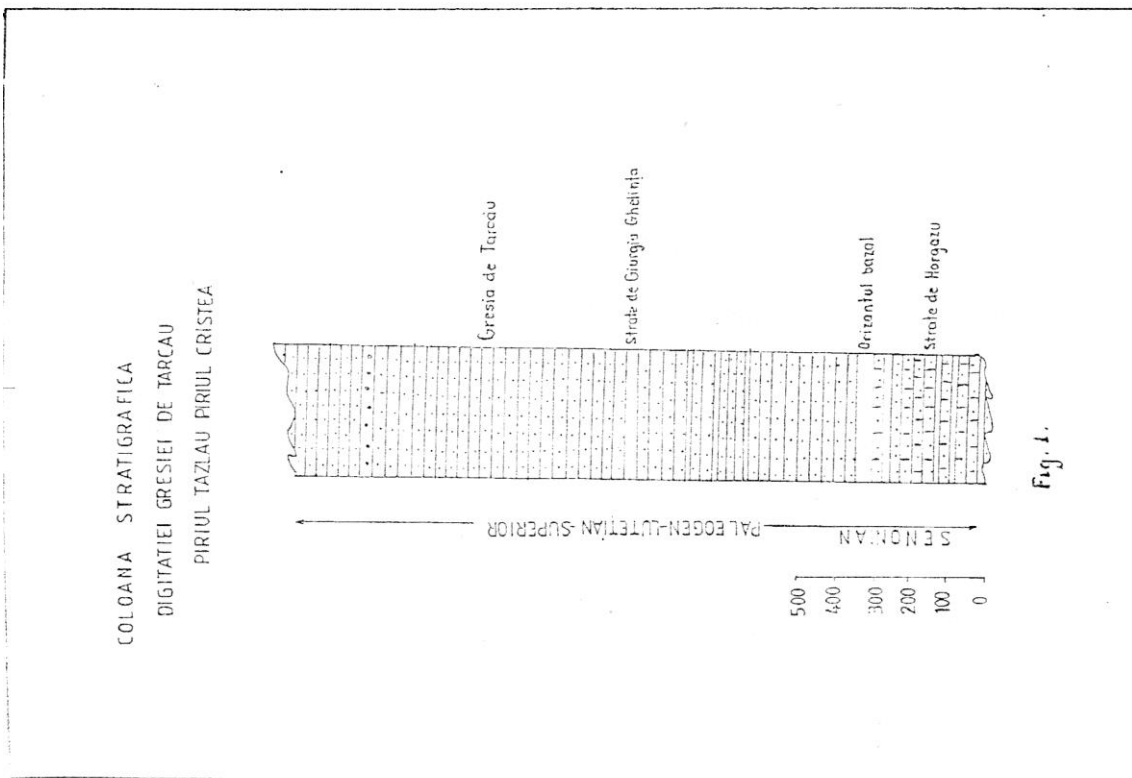


Fig. 1.

COLOANA STRATIGRAFICĂ
UNITATEA CĂTELOR MARGINALE

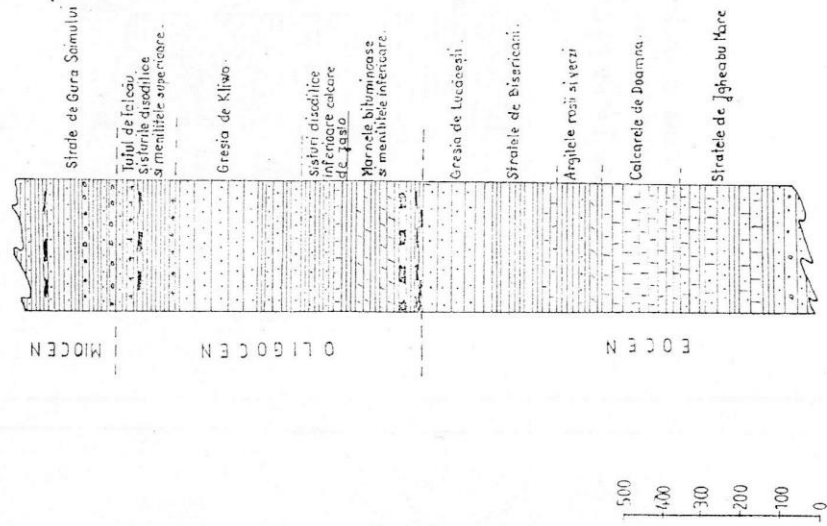


fig. 3.



Harta alunecărilor de teren din zona Geamăne.