

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2020 00552

(22) Data de depozit: 02/09/2020

(41) Data publicării cererii:
26/02/2021 BOPI nr. 2/2021

(71) Solicitant:

- OFFENBERG IULIAN,
STR.FABRICA DE GHEAȚĂ, NR.19, BL.96,
SC.A, ET.5, AP.36, SECTOR 2, C.P.22501,
BUCUREȘTI, B, RO;
- ILIAȘ NICOLAE, STR.HORIA, BL.1, SC.1,
AP.6, PETROȘANI, HD, RO;
- RADU SORIN MIHAI, STR.C-TIN MILLE,
BL.8, SC.1, AP.5, PETROȘANI, HD, RO;
- OFFENBERG ALEXANDRA,
STR.FABRICA DE GHEAȚĂ, NR.19, BL.96,
SC.A, ET.5, AP.36, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:

- OFFENBERG IULIAN,
STR.FABRICA DE GHEAȚĂ, NR.19, BL.96,
SC.A, ET.5, AP.36, SECTOR 2, C.P.22501,
BUCUREȘTI, B, RO;
- ILIAȘ NICOLAE, STR.HORIA, BL.1, SC.1,
AP.6, PETROȘANI, HD, RO;
- RADU SORIN MIHAI, STR.C-TIN MILLE,
BL.8, SC.1, AP.5, PETROȘANI, HD, RO;
- OFFENBERG ALEXANDRA,
STR.FABRICA DE GHEAȚĂ, NR.19, BL.96,
SC.A, ET.5, AP.36, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) **METODĂ DE EVALUARE GEO-ECOLOGICĂ A PEISAJELOR INDUSTRIALE, EXTRACTIVE ȘI PRELUCRĂTOARE DE MATERII PRIME MINERALE UTILIZÂND O MATRICE COMPLEXĂ**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de evaluare geo-ecologică a peisajelor industriale, extractive și prelucrătoare de materii prime minerale, utilizând o matrice complexă de interacțiune. Metoda, conform invenției, utilizează o matrice complexă de interacțiune (MCI) alcătuită dintr-un ansamblu de matrice simple aranjate coaxial, în care matricea menționată ordonează secvențial și expandabil procesul de diagnosticare a potențialului și prognozarea a evoluției holistice a peisajului industrial, extractiv și prelucrător de materii prime minerale, în baza unui model conceptual geo-ecologic, utilizând valori numerice, valori alfanumerice, coduri de culori și/sau orice semne.

Revendicări: 5
Figuri: 2

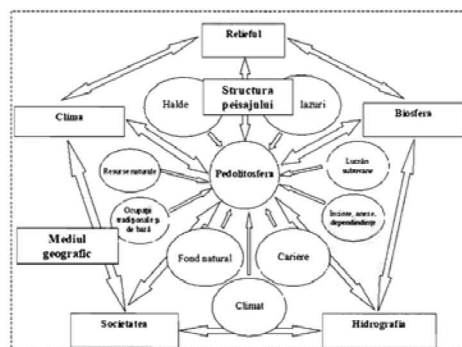


Fig. 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



RO-134727 A0 36

OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
Cerere de brevet de invenție
Nr. a 22 00 552
Data depozit 02-09-2020

METODĂ DE EVALUARE GEO-ECOLOGICĂ A PEISAJELOR INDUSTRIALE, EXTRACTIVE ȘI PRELUCRĂTOARE DE MATERII PRIME MINERALE UTILIZÂND O MATRICE COMPLEXĂ

Invenția se referă la un model conceptual și la o metodă de evaluare a mediului geografic privind modificarea și transformarea peisajelor din cauze natural-tehnice, cu aplicabilitate în domeniul industrial, extractiv și prelucrător de materii prime minerale.

Sunt cunoscute metode de evaluare de mediu care evaluează interacțiunea dintre factorii de impact și componentele de mediu și concentrează informația într-una sau mai multe matrice simple. Metodele actuale de evaluare a factorilor de impact prezintă ca dezavantaje dificultăți de înțelegere și prezentare datorate modului neunitar de prelucrare a informațiilor și/sau tendinței evaluării subiective, accentuate de caracterul vag a conceptului „de mediu” utilizat în evaluare, care generează:

- concentrarea pe mediul înconjurător (afectat de om) în detrimentul mediului geografic (natural) pentru aprecierea impactului,
- reducerea la detalii de impact (modificări șoc), complicate și laborioase, în detrimentul înțelegerii influențelor holistice (modificări naturale și transformări natural-tehnice),
- utilizarea unor delimitări spațiale ambigue („împrejurări spațiale”, zone de „interes național/internațional”, „local” sau „limitrofe”) în detrimentul delimitării măsurabile (mp, kmp, ș.a.) la punctarea condiției perimetrelor evaluate.

Scopul principal al invenției îl reprezintă îmbunătățirea procesului actual de evaluare a impactului asupra mediului și crearea unui instrument facil, ușor de înțeles și de utilizat, care să elimine dezavantajele prezentate.

Problemele pe care le rezolvă invenția sunt:

- (1) conceptualizarea mediului ca o eterogenitate spațială geografică, măsurabilă;
- (2) diagnosticarea potențialului și prognozarea evoluției peisajelor industriale printr-o prezentare condensată și clară;

(3) raportarea condiției peisajelor industriale, extractive și prelucrătoare de materii prime minerale la unități spațiale geografice delimitate precis la scară geomorfologică.

Într-un prim aspect, soluția la aceste probleme o constituie o metodă de evaluare geo-ecologică utilizând o matrice complexă de interacțiuni (MCI) alcătuită dintr-un ansamblu de matrice simple aranjate coaxial, caracterizată prin aceea că matricea menționată ordonează secvențial și expandabil procesul de diagnosticare a potențialului și prognozarea evoluției holistice a peisajului industrial, extractiv și prelucrător de materii prime minerale în baza unui model conceptual geo-ecologic, utilizând valori numerice, valori alfanumerice, coduri de culori și/sau orice semne.

Exemplele preferate de realizare a metodei sunt prezentate în cadrul revendicărilor dependente.

Într-un alt aspect, problemele sunt rezolvate prin intermediul unui model geo-ecologic schematizat geometric sub forma unei pentagrame, obținut prin aplicarea metodei conform invenției, caracterizat prin aceea că poziționează Pedolitosfera ca element structural central în timp ce Relieful, Biosfera, Hidrografia, Societatea și Clima sunt poziționate în colțurile figurii geometrice, reprezentate de conexiunile dintre acestea.

Alte obiective, caracteristici și avantaje ale prezentei invenții vor reieși mai clar din următoarea descriere detaliată a unui exemplu concret de realizare, dată cu titlu de exemplu nelimitativ, cu referire la figurile anexate, în care:

Figura 1 - Matrice geo-ecologică pentru activitate industrială, extractivă;

Figura 2 - Pentagramă geo-ecologică pentru activitate industrială, extractivă,

În conformitate cu prezenta invenție, metoda de evaluare geo-ecologică utilizând o matrice complexă de interacțiuni compusă din modelul conceptual geo-ecologic și matricea geo-ecologică. În modelul conceptual geo-ecologic, structura holistică a peisajului are la bază diferitele tipuri de utilizare a spațiului geografic (unități geosistemice) în Pedolitosferă, ca și componentă centrală. Relieful, Biosfera, Hidrografia, Societatea și Clima sunt componente periferice, corelate conform modelului din Figura 2, denumit "Pentagrama geo-ecologică".

Matricea Complexă de Evaluare Geo-ecologică se compune din patru secvențe de diagnosticare, evaluare, diferențiere spațială și diferențiere funcțională, ce pot fi

expandate, după caz. Prima secvență relaționează activitățile tehnice industriale, extractive, prelucrătoare cu structura peisajului, având extindere bine delimitată geomorfologic, diagnosticând evoluția în funcție de inaptitudini și aptitudini funcționale. A doua secvență pune în relație structura peisajului cu modificările și transformările prognozate și/sau identificate evaluând condițiile, transferul de materie și energie și rețelele de legătură pe baza unor punctaje predefinite. Corelațiile unităților geosistemice sunt prezentate în Tabelul 1 (corelare spațială) și în Tabelul 2 (corelare funcțională). A treia secvență descrie diferențierea spațială a condițiilor geoecologice a petelor peisajului - matrice, parcele și coridoare (M-P-C) - utilizând scoruri geoecologice. Petele sunt reprezentate de unități omogene funcțional, conturate în funcție de "elementul dominant în peisaj" (matricea de bază a peisajului). Următoarele secvențe descriu diferențierea funcțională, prin relaționarea condițiilor M-P-C cu măsuri de sistematizare, intervenție și/sau monitorizare alese în baza scorurilor geoecologice și cele mai bune tehnici disponibile (BAT) precum și alte corelații.

Invenția prezintă următoarele avantaje: permite structurarea într-o formă unitară simplificată a informațiilor întregului proces de evaluare a mediului geografic, permite diagnosticarea aptitudinilor/inaptitudinilor peisajului în locul aprecierii laborioase a impactului de mediu, permite delimitarea precisă la nivel geografic (zonă, domeniu, regiune, geosistem, geofacies, geotop) a spațiului afectat în locul utilizării unor împrejurări teritoriale nedefinite, permite extinderea evaluării către mediul geografic natural în locul restrângerii la mediul înconjurător, permite introducerea unei reprezentări de tip rețea ori suprapunerea unor reprezentări grafice pentru evidențierea legăturilor și condițiilor efectelor în interiorul construcției metodologice, permite evaluarea geoecologică a modificării sub forma transformării peisajului din motive natural-tehnice, permite diferențierea spațială și funcțională a petelor peisajului industrial în interiorul peisajului geografic, permite relaționarea directă cu cele mai bune tehnici/practici în domeniu.

Tabelul 1 - Corelația spațială

Secvență	Criteriu specific	Punctaj	Descriere
I	A1. Scara spațială a efectelor potențiale generate de activități		
	Scara spațială a efectelor	6	Zonă
		5	Domeniu
		4	Regiune (>100 kmp)
		3	Geosistem (10 - 100 kmp)
		2	Geofacies (1 - 10 kmp)
		1	Geotop (10 mp - 1 kmp)
	0	Geoform (<10 mp - fără importanță sistemică)	
II	A2. Condiția structurii peisajului		
	Condiția structurii peisajului	+ 3	Excelentă
		+ 2	Foarte bună
		+ 1	Bună
		0	Neutră
		- 1	Medie
		- 2	Rea
		- 3	Foarte rea
	B. Starea modificării/transformării		
	B.1 Permanența	1	nicio modificare / nu se aplică
		2	modificat (<i>temporar</i>)
		3	transformat (<i>permanent</i>)
	B.2 Reversibilitatea	1	nicio modificare / nu se aplică
2		reversibil	
3		ireversibil	
B.3 Efectul cumulativ	1	fără / nu se aplică	
	2	non-cumulativ / unic	
	3	cumulativ / sinergetic	
III	C. Scorul geoeologic (diferențiere spațială)		
	$P_G=(A1 \cdot A2 \cdot B)$	Punctajul geoeologic al modificării structurilor	
	$S_G=\Sigma(P_G)$	Scorul geoeologic al modificărilor M-P-C	
IV	D. Restricții sau favorabilități (diferențiere funcțională)		
	$\Sigma(S_G)$	"+" / "-"	
...			

Tabelul 2 - Corelația funcțională

Scor Geologic (S _a)	Banda de variație		Modificarea	Starea petei (matrice, parcelă, coridor)	Descrierea condițiilor geoeologice
	Numerică	Alfanumerică			
108 ÷ 72	5	A	Excelentă	Naturală	Nemodificate. (Virgine, neatinsse de om sau inaccesibile)
71 ÷ 36	4	B	Foarte bună		Modificări complet istorice.
35 ÷ 19	3	C			Modificări discontinue, neregulate sau selective, fără coridoare de transfer.
10 ÷ 18	2	D	Bună	Aproape naturală	Aproape de potențial fără restricții. (Monitorizare)
1 ÷ 9	1	E		Semi-naturală	Aproape de potențial după introducerea unor restricții. (Conservare și monitorizare la distanță, programată)
0	0	N	Fără/ Neaplicabilă	Neutră	----
(-1) ÷ (-9)	-1	-E	Medie	Semi-naturală	Aproape de potențial prin restricții și intervenție. (Ecologizare și monitorizare in-situ, continuă)
(-10) ÷ (-18)	-2	-D		Relativ naturală	Dispariția unor componente naturale prin involuție și/sau transfer de materie/energie. (Naturalizare, monitorizare)
(-19) ÷ (-35)	-3	-C	Rea	Relativ nenaturală	Înlocuirea unor componente păstrând caracteristicile naturale. (Antropizare)
(-36) ÷ (-71)	-4	-B		Artificială	Înlocuirea majorității componentelor naturale cu unele artificiale. (Reconversie antropică)
(-72) ÷ (-108)	-5	-A	Foarte rea		Transformarea completă a peisajului.

Deși prezenta invenție a fost dezvăluită pe baza unui exemplu concret de realizare, persoanele de specialitate în domeniu vor înțelege că numeroase modificări și înlocuiri sunt posibile, pe baza învățăturilor dezvăluite în cadrul prezentei, fără a se îndepărta de scopul și spiritul dezvăluirii, toate aceste fiind incluse în scopul revendicărilor anexate.

BIBLIOGRAFIE

- [1] Offenbergh, I., Iliș, N., Radu, S., Geoeologie și geotehnologii, Ed. AGIR, București, 2019;
- [2] Offenbergh, I., Monitorizarea geoeologică a perimetrelor miniere restructurate, Teză de doctorat, Universitatea Petroșani, 2019
- [3] Offenbergh, I., Management de mediu și geoeologie în sectorul minier, Ed. Impresum, Chișinău, 2018;

[4] Leopold, L.B., Clarke, F.E., Henshaw, B.B. & Balsley, I.R., A procedure for evaluating environmental impact, Geological Survey - Circular 645, Washington, 1971;

[5] Pastakia, C.M.R. The rapid impact assessment matrix (RIAM) – a new tool for environmental impact assessment, 1998, Accesat din: <http://www.pastakia.com/riam/publication.html>

[6] Niculae, M.I. ș.a., Studiu privind întocmirea metodologiei de identificare, caracterizare și clasificare a peisajelor în zona transfrontalieră Parcul Natural Porțile de Fier și Parcul National Djerdap – Raport final, Integrated Management Of Biological And Landscape Diversity For Sustainable Regional Development And Ecological Connectivity In The Carpathians, Accesat din: http://www.bioregio-carpathians.eu/tl_files/bioregio/downloads_resources/Key%20Outputs%20and%20Publication/WP6_6.2_Landscape%20study_pilot%20area_RO_PP07.pdf

[7] Bota, V., Raport la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului necesar emiterii acordului de mediu pt. obiectivul Cariera de nisip "Cocoș Vechi 2", 2016, Accesat din <http://apmsb.anpm.ro/documents/27013/11353195/Cariera+de+nisip+-+Raport+la+studiul+de+impact+Cocos+Vechi++2.pdf/49d7257e-2c7a-49f0-a6ca-24cf3239f3ee>

*

* * *

[8] Orientările Comisiei Europene privind desfășurarea activităților extractive neenergetice în conformitate cu cerințele Natura 2000, 2007;

[9] H.G. nr. 1076/2004, privind stabilirea procedurii de realizare a evaluării de mediu pentru planuri și programe, publicată în M.Of., nr. 707 din 5 august 2004, Partea I.

REVENDICĂRI

1. Metodă de evaluare geo-ecologică utilizând o matrice complexă de interacțiune (MCI) alcătuită dintr-un ansamblu de matrice simple aranjate coaxial, **caracterizată prin aceea că** matricea menționată ordonează secvențial și expandabil procesul de diagnosticare a potențialului și prognozarea evoluției holistice a peisajului industrial, extractiv și prelucrător de materii prime minerale în baza unui model conceptual geo-ecologic, utilizând valori numerice, valori alfanumerice, coduri de culori și/sau orice semne.

2. Metodă de evaluare geo-ecologică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** matricea complexă de interacțiune (MCI) utilizează o corelație spațială conform tabelului de mai jos:

Secvență	Criteriu specific	Punctaj	Descriere
I	A1. Scara spațială a efectelor potențiale generate de activități		
	Scara spațială a efectelor	6	Zonă
		5	Domeniu
		4	Regiune (>100 kmp)
		3	Geosistem (10 - 100 kmp)
		2	Geofacies (1 - 10 kmp)
		1	Geotop (10 mp - 1 kmp)
	0	Geofom (<10 mp - fără importanță sistemică)	
II	A2. Condiția structurii peisajului		
	Condiția structurii peisajului	+ 3	Excelentă
		+ 2	Foarte bună
		+ 1	Bună
		0	Neutră
		- 1	Medie
		- 2	Rea
		- 3	Foarte rea
	B. Starea modificării/transformării		
	B.1 Permanența	1	nicio modificare / nu se aplică
		2	modificat (<i>temporar</i>)
		3	transformat (<i>permanent</i>)
	B.2 Reversibilitatea	1	nicio modificare / nu se aplică
		2	reversibil
		3	ireversibil
B.3 Efectul cumulativ	1	fără / nu se aplică	
	2	non-cumulativ / unic	
	3	cumulativ / sinergetic	
III	C. Scorul geoecologic (diferențiere spațială)		

	$P_G=(A1 \cdot A2 \cdot B)$	Punctajul geologic al modificării structurilor
	$S_G=\Sigma(P_G)$	Scorul geologic al modificărilor M-P-C
IV	D. Restricții sau favorabilități (diferențiere funcțională)	
	$\Sigma(S_G)$	"+" / "-"
...		

3. Metodă de evaluare geo-ecologică, conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** matricea complexă de interacțiune (MCI) utilizează o corelație funcțională conform tabelului de mai jos:

Scor Geologic (S_e)	Banda de variație		Modificarea	Starea petei (matrice, parcelă, coridor)	Descrierea condițiilor geoeologice
	Numerică	Alfanumerică			
108 ÷ 72	5	A	Excelentă	Naturală	Nemodificate. (Virgine, neatinsse de om sau inaccesibile)
71 ÷ 36	4	B	Foarte bună		Modificări complet istorice.
35 ÷ 19	3	C			Modificări discontinue, neregulate sau selective, fără coridoare de transfer.
10 ÷ 18	2	D	Bună	Aproape naturală	Aproape de potențial fără restricții. (Monitorizare)
1 ÷ 9	1	E		Semi-naturală	Aproape de potențial după introducerea unor restricții. (Conservare și monitorizare la distanță, programată)
0	0	N	Fără/ Neaplicabilă	Neutră	----
(-1) ÷ (-9)	-1	-E	Medie	Semi-naturală	Aproape de potențial prin restricții și intervenție. (Ecologizare și monitorizare in-situ, continuă)
(-10) ÷ (-18)	-2	-D		Relativ naturală	Dispariția unor componente naturale prin involuție și/sau transfer de materie/energie. (Naturalizare, monitorizare)
(-19) ÷ (-35)	-3	-C	Rea	Relativ nenaturală	Înlocuirea unor componente păstrând caracteristicile naturale. (Antropizare)
(-36) ÷ (-71)	-4	-B		Artificială	Înlocuirea majorității componentelor naturale cu unele artificiale. (Reconversie antropică)
(-72) ÷ (-108)	-5	-A			Foarte rea

4. Model geo-ecologic schematizat geometric sub forma unei pentagrame, obținut prin aplicarea metodei conform oricăreia dintre revendicările 1 la 3, **caracterizat prin aceea că** poziționează Pedolitosfera ca element structural central în timp ce Relieful,

Biosfera, Hidrografia, Societatea și Clima sunt poziționate în colțurile figurii geometrice, reprezentate de conexiunile dintre acestea.

5. Model geo-ecologic, conform revendicării 4, caracterizat prin aceea că, pentagrama geo-ecologică înglobează subcomponente de bază abiotice, biotice, fondul natural, climatul, resursele naturale, culturale, tehnice și industriale, precum și căile (culoarele) de transfer dintre acestea.

Figura1

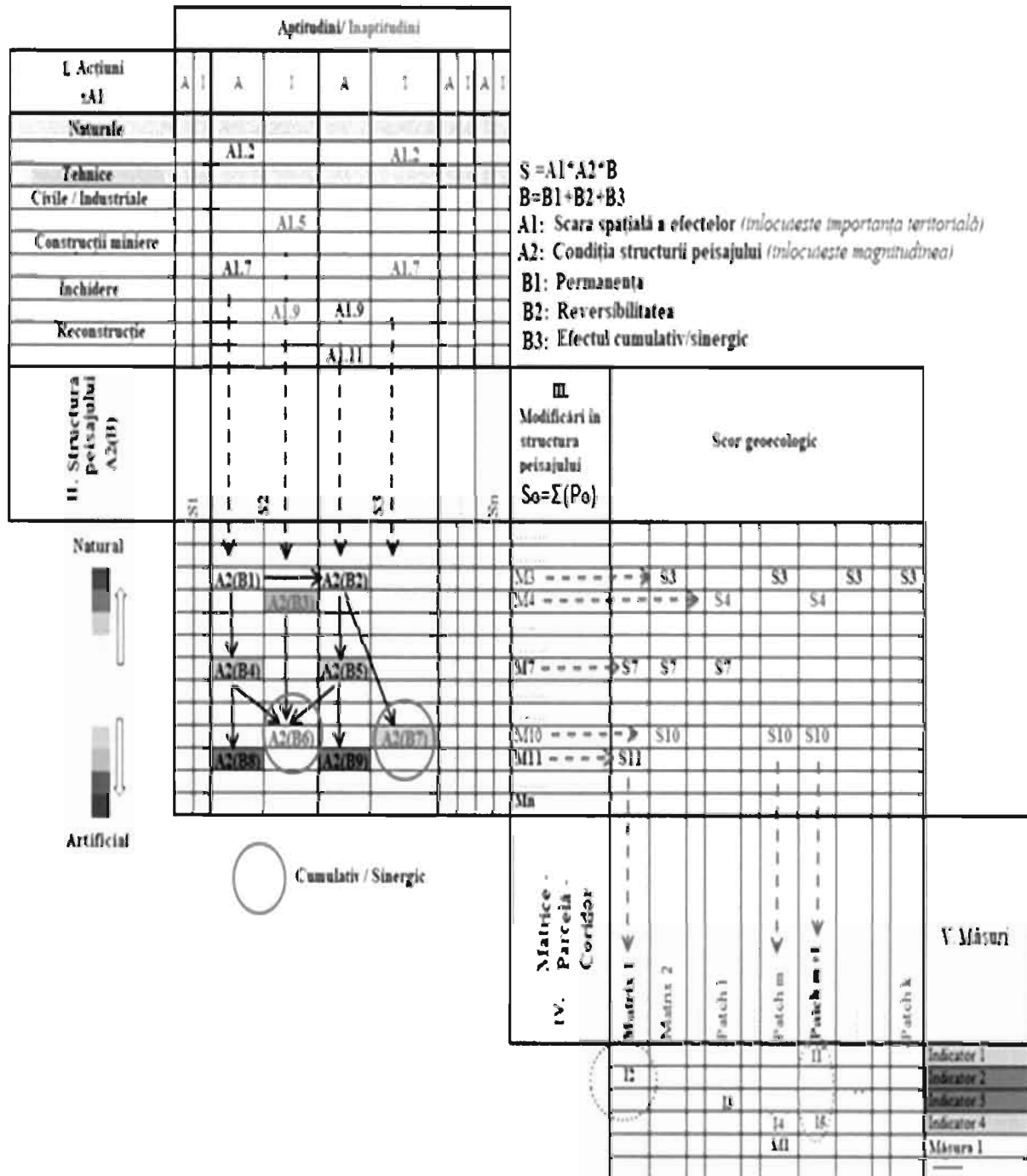


Figura 2 - Pentagrama geocologică pentru activitate industrială, extractivă

