

MINISTERUL MEDIULUI ȘI AMENANJĂRII TERITORIULUI
Regulament provizoriu cu privire la estimarea
despăgubirilor pentru prejudiciile cauzate mediului
din 18.01.2000

Monitorul Oficial al R.Moldova nr.112-114/317 din 05.09.2000

* * *

APROBAT
Ministerul Mediului
și Amenajării Teritoriului
al Republicii Moldova

A. Capcelea
18 ianuarie 2000

COORDONAT
Ministerul Finanțelor

M. Manoli
19 ianuarie 2000

ÎNREGISTRAT
Ministerul Justiției
al Republicii Moldova

V. Șterbeț
nr.100 din 17 februarie 2000
COORDONAT
Ministerul Economiei
și Reformelor

E.Șlopac
20 ianuarie 2000

DISPOZIȚII GENERALE

Prezentul Regulament este elaborat în conformitate cu Legea privind protecția mediului înconjurător nr. 1515-XII din 16 iunie 1993, Legea privind plata pentru poluarea mediului nr. 1540-XIII din 25 februarie 1998 și constituie baza metodică pentru estimarea despăgubirilor pentru prejudiciile cauzate mediului.

1. Obiectul Regulamentului sînt emisiile accidentale și continuie neautorizate (deversarea, amplasarea) ale poluanților în mediu și gradul de afectare a lui.

2. Regulamentul determină ordinea și modalitatea de calcul a prejudiciului cauzat mediului prin încălcarea normelor ecologice.

3. Metodele de calcul al prejudiciului sînt elaborate pentru resurse de sol, subsol, substanțe toxice și deșeuri.

4. Prejudiciul cauzat mediului este compensat de către agenții economici, alte persoane juridice și fizice, care își desfășoară activitatea economică pe teritoriul Republicii Moldova.

5. Mijloacele bănești, parvenite pentru recuperarea prejudiciului cauzat mediului sînt vărsate în fondul ecologic și se administrează în modul stabilit de legislația în vigoare.

6. Cheltuielile prevăzute pentru compensarea prejudiciului cauzat mediului se atribuie la activitatea financiară a agentului economic din contul profitului care rămîne la dispoziția acestuia după achitarea impozitului pe beneficiu.

7. Normele ecologice de poluare admisibilă și protecție a mediului se elaborează de către instituțiile licențiate în activitatea respectivă, agenții economici și se aprobă în modul stabilit de către Inspectoratul Ecologic de Stat.

8. Valoarea prejudiciului se va schimba în dependență de coeficienții curenți de indexare a prețurilor, stabiliți în funcție de nivelul de inflație de către Ministerul Mediului.

9. Litigiile dintre plătitor și autoritățile de mediu se examinează în ordinea stabilită de legislația în vigoare.

10. Prejudiciul cauzat mediului înconjurător prin poluare se compensează de persoane fizice, juridice, inclusiv de persoane străine, de regulă în mărime deplină, fără micșorarea mărimii plății și indiferent de plata pentru poluarea mediului și înrăutățirea calității resurselor naturale.

Resursele de sol

1. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL PRIN ARDEREA RĂMĂȘIȚELOR DE PLANTE

1.1 Metodica stabilește ordinea de calcul a pagubei provocate resurselor de sol prin arderea rămășițelor de plante pe câmp.

1.2. Paguba provocată de arderea miriștii și altor rămășițe de plante se calculează reieșind din costul producerii, transportării și încorporării în sol a acelei mase de băligar, necesară pentru restabilirea masei de humus, care s-ar fi produs din rămășițele de plante nimicite prin ardere.

1.3. Cantitatea resturilor recoltei pe suprafața solului se ia ca normativ 1900 kg/ha, deoarece pe terenul concret ele sînt nimicite. Dacă pe câmp, pe alocuri, au rămas nearse resturile de plante, atunci cantitatea lor se determină prin cîntărirea masei de plante de pe o unitate de suprafață.

1.4. Cantitatea posibilă de humus pierdută prin arderea rămășițelor se determină după ecuația:

$$H_p = 0.187 \times M, \quad (1.1)$$

unde:

H_p - humusul pierdut;

0.187 - coeficientul de trecere a masei rămășițelor de plante în humus;

M - masa rămășițelor de plante, care au ars, kg/ha.

Paguba cauzată prin arderea rămășițelor de plante se determină după ecuația:

$$P = B \times C \times S; \quad (1.2)$$

unde:

P - paguba cauzată prin arderea rămășițelor de plante;

C - cheltuielile pentru 1 t de băligar;

S - suprafața pe care au fost arse rămășițele de plante;

$$B = H_p / 0.0297; \quad (1.3)$$

B - masa de băligar necesară pentru restituirea masei de humus, kg/ha;

0.0297 - coeficientul de trecere a băligarului în humus.

1.5. Exemplu. S-a stabilit, că în gospodărie pe un câmp cu o suprafață de 58 ha a ars miriștea. Solul - cernoziom tipic. Cheltuielile pentru 1 t de băligar constituie după prețurile din anul 1995 - 5 lei.

Masa miriștii arse constituie conform normativului 1900 kg/ha. A determina paguba provocată resurselor de sol prin arderea miriștii.

1.6. Rezolvarea:

$$1.6.1. H_p = 0.187 \times M = 0.187 \times 1900 = 356 \text{ kg/ha}$$

$$1.6.2. B = 356 / 0.0297 = 11986 \text{ kg/ha} = 12 \text{ t/ha}$$

$$1.6.3. P = B \times C \times S = 12 \times 5 \times 58 = 3480 \text{ lei}$$

Paguba provocată resurselor de sol prin arderea miriștii constituie 3480 lei.

2. METODICA PROGNOZĂRII ȘI EVALUĂRII EROZIUNII POTENȚIALE A SOLULUI ȘI DE APRECIERE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL PLOILOR TORENȚIALE

2.1. EVALUAREA FACTORILOR CE INFLUENȚEAZĂ ASUPRA EROZIUNII SOLULUI

2.1.1. Influența factorului "relief", "clasa texturală" și "gradul de eroziune" a solurilor.

Cea mai esențială influență asupra dezvoltării proceselor de eroziune o exercită relieful terenului. Relieful determină valoarea potențială a eroziunii solului. Gradul de eroziune a solurilor crește repede în diapazonul de înclinări 1-7 grade în dependență de lungimea și forma versantului (tab.2.1).

Tabelul nr. 2.1

Coeficientul de influență a formei versantului
asupra erodabilității solurilor

Nr. d/o	Forma versantului	Valoarea coeficientului
1.	Convex	1,35
2.	Uniform	1,00
3.	Concav	0,85

Caracteristicile erodabilității solurilor în dependență de tipurile și subtipurile de sol, compoziția lor granulometrică, precum și gradul lor de eroziune sînt citate în tabelele 2.2; 2.3; 2.4.

Tabelul nr. 2.2

Erodabilitatea relativă a solurilor

Nr. d/o	Tipul și subtipul de sol	Coeficientul de erodabilitate
1.	Cernoziom tipic	0,32
2.	Cernoziom levigat și podzolit	0,45
3.	Solurile de pădure	0,68
4.	Cernoziom obișnuit	0,77
5.	Cernoziom carbonatic	1,00

Tabelul nr. 2.3

Coeficientul de erodabilitate în dependență de
compoziția granulometrică a solurilor

Nr. d/o	Compoziția granulometrică a solurilor	Valoarea coeficientului
1.	Argiloasă	0,8
2.	Luto-argiloasă	1,0
3.	Lutoasă	1,2

4. Luto-nisipoasă și nisipoasă 1,6

Tabelul nr. 2.4

Coeficientul de erodabilitate în dependență de
gradul de eroziune a solurilor

Nr. d/o	Gradul de eroziune	Valoarea coeficientului
1.	Neerodate	1,0
2.	Slab erodate	1,4
3.	Moderat erodate	2,0
4.	Puternic erodate	2,8
5.	Foarte puternic erodate	3,0
6.	Excesiv erodate	3,2

2.1.2. Influența factorului "cultură agricolă".

Influența factorilor agricoli asupra dezvoltării eroziunii este studiată mai fundamental. Dacă efectul antierozional pe ogorul arat este aproape de zero, atunci sub ierburile perene se apropie de unitate.

Parametrii de protecție antierozională sînt arătați în tabelul nr. 2.5.

Tabelul nr. 2.5

Dimensiunile relative ale eroziunii solului,
cultivat cu plantații de cîmp

Nr. d/o	Denumirea culturii	Valoarea coeficientului
1.	Ierburile perene folosite al 2-lea an	0,04
2.	Culturile de toamnă	0,09
3.	Amestec de leguminoase și graminee	0,19
4.	Amestec de mazăriche și ovăz (ierburi anuale)	0,21
5.	Ovăz	0,27
6.	Floarea soarelui	0,44
7.	Porumb	0,57
8.	Plantațiile multianuale	0,23

2.2. INTERACȚIUNEA FACTORILOR CE INFLUENȚEAZĂ
ASUPRA EROZIUNII SOLULUI

Dependența matematică

Factorii influențează asupra eroziunii solului, inseparabil completînd și amplificînd unul pe altul.

Această dependență se exprimă prin următoarea ecuație:

$$W = 0.0055(2 \times \text{in} \ln + d_i \times \ddot{u}dl) \times h \times k \times e \times f, \quad (2.1.)$$

unde:

W - eroziunea solului (t/ha);

in - înclinarea versantului în punctul anterior celui de calcul (grade);

ln - distanța de la cumpăna apelor pînă la punctul anterior celui de calcul (m);

di - creșterea înclinării în punctul de calcul în referință de cel anterior (grade);

dl - creșterea distanței de la cumpăna apelor pînă la punctul de calcul în referință de cel anterior (m);

h - stratul diurn de precipitații atmosferice (mm);

k - coeficientul de influență a plantei agricole cultivate asupra eroziunii solului (tab.2.5);

e - coeficientul de influență a gradului de eroziune a solului asupra eroziunii lui (tab.2.4);

f - coeficientul de influență a formei versantului asupra eroziunii solului (tab.2.1);

Toți coeficienții sînt citați în tabelele 2.1;2.2;2.3;2.4;2.5.

2.3 EVALUAREA EROZIUNII POTENȚIALE A SOLULUI ÎN PROIECTELE ȘI SCHEMELE REGLEMENTĂRII REGIMULUI PROPRIETĂȚII FUNCiare

Eroziunea potențială a solului în proiectele reglementării regimului proprietății funciare pentru terenurile arabile, precum și în schemele reglementării regimului proprietății funciare ale comunelor se calculează în mod obligatoriu după profilurile caracteristice ale suprafeței versanților (de la cumpăna apelor pînă la talveg) și rezultatele se includ în studiul respectiv.

Tabelul nr. 2.6

Aprecierea eficacității complexului de măsuri antierozionale în proiectele de reglementare a regimului proprietății funciare

Numărul versan- tului, cîmpu- lui	Sup- rafa 	Pier- 	Pier- 	Micșorarea pierderilor solului după implemen- tarea măsurilor antie- rozionale (prevăzute în proiect), t				Pierderile de facto după implementarea măsurilor antierozio- nale	
	tu- lui, 	măsu- rile 	form pro- 	agro- 	iner 	îm- 	amena- 	total 	de pe o suprafa-
	ha	anti- erozi- onale 	de a- men- 	15%)	anti ero- 	rea 	hidro- 	t	șă con- cretă,
		t	jare 		zio- 	anti ero- 	30%)		t/ha
			ingi- 		nală 	zio- 			
			nerea- 		(cu 10%)	nală 			
			scă 			(cu 10%)			
			a te- 						
			rito- 						
			riu- 						

				lui,					
				t					
				(30%)					
I-1;									
II-1	44.2	666.7	355.9	53.4	35.6	35.6	06.8	124.5	2.82
II-3;									
II-2	32.8	162.1	93.1	14.0	9.3	9.3	27.9	32.6	0.99
II-3;									
II-4	34.5	212.4	167.3	25.1	16.7	16.7	50.2	58.6	1.70
II-6;									
II-5	59.7	1089.3	684.1	102.6	68.4	68.4	205.2	239.5	4.01
III-1	25.0	202.8	191.5	28.7	19.2	19.2	57.4	67.0	2.68
III-2	31.5	211.7	199.9	30.0	20.0	20.0	60.0	69.9	2.22
III-3;									
III-4;									
III-5	62.6	2221.9	746.4	112.0	74.6	74.6	223.9	261.3	4.17
IV-1;									
III-6	24.6	268.2	166.3	24.9	16.6	16.6	49.9	58.3	2.37
IV-2	10.7	98.1	61.7	9.3	6.2	6.2	18.5	21.5	2.01
IV-6;									
IV-4	24.4	486.8	219.2	32.9	21.9	21.9	65.8	76.7	3.14
IV-7;									
IV-5;									
IV-3	50.3	2009.2	703.3	105.5	70.3	70.3	211.0	246.2	4.89
Total									
pe									
sector	400.3	7629.2	3588.7	538.4	358.8	358.8	1076.6	1256.1	3.14

Totodată se ia în considerație prezența obiectelor de combatere a eroziunii, existente la momentul elaborării proiectului (schemei) și a celor în curs de proiectare.

În schemele de reglementare a regimului proprietății funciare a unităților administrativ-gospodărești mari eroziunea potențială a solului la momentul elaborării lor se calculează pe întreg teritoriul pe baza versanților - "cheie", pe masivele terenurilor agricole și asolamentelor.

În tabelul 2.6 este dat un exemplu de determinare a eroziunii potențiale pe vâlcea - "cheie" la momentul elaborării și executării proiectelor.

Nivelul de micșorare a eroziunii la aplicarea complexului de măsuri pentru combaterea eroziunii este dat pentru asigurarea de 10 %, luînd în considerație combinarea consecventă a măsurilor de organizare teritorială cu cele agrotehnice, de ameliorare de înerbire și fitomeliorative cu cele hidrotehnice. Toate măsurile hidrotehnice sînt prevăzute pentru asigurarea de 10 %, pe cînd celelalte pentru 39%.

Calculule efectuate conform tabelului 2.6 demonstrează că organizarea antierozională a terenului pentru asigurarea probabilității de 10% (repetare a

evenimentului o dată în 10 ani), care includ formarea sectoarelor separate prin modul de executare agrotehnică și repartizare a semănturilor în ele diminuează procesele de eroziune cu 25-35 la sută.

În cazul aplicării măsurilor agrotehnice antierozionale (prelucrarea solului și îngrijirea plantelor) concomitent cu organizarea antierozională a terenului indicii proceselor de eroziune se micșorează sumar cu 35-45%. Completarea măsurilor antierozionale enumerate mai sus cu înierbarea (înierbarea versanților, canalelor de scurgere, crearea benzilor înierbate de bufer) măresc efectul antierozional cu încă 10%.

Un efect asemănător manifestă împădurirea (fîșiile forestiere), iar cele hidrotehnice - în mărime de 30%.

Aplicarea întregului complex de măsuri antierozionale permit scăderea eroziunii solurilor pînă la 95-98%. Astfel aplicarea fiecărei măsuri antierozionale la cultivarea plantelor în cîmp micșorează eroziunea solurilor în următoarele proporții:

- organizarea antierozională a terenurilor - cu 30%,
- agrotehnică antierozională- cu 15%,
- înierbarea antierozională - cu 10%,
- împădurirea antierozională - cu 10%,
- amenajarea hidrotehnică - cu 30%.

2.3.1. Calcularea prețului mediu al unui m.c. de sol pentru determinarea pagubei provocate de deteriorare.

Conținutul de humus egal cu 1.0% este considerat limita de trecere de la sol la roca parentală slab humificată. Grosimea sumară a orizonturilor cu conținut de humus mai mare de 1.0% se consideră convențional ca grosime a profilului de sol sau a profilului humifer.

Solul-etalon, apreciat cu 100 puncte de bonificare este cernoziomul tipic cu grosimea medie al profilului humifer egală cu 93 cm și conținutul mediu de humus în acest strat de sol - 2.97% aproximativ 3.00%.

Prețul 1 m.c. de sol depinde de particularitățile lui concrete.

Pentru solurile erodate principalele particularități care determină prețul 1 m.c. de sol îndepărtat (dispărut) sînt conținutul de humus în stratul arabil și clasa texturală a acestui strat.

Tabelul nr. 2.7

TARIFE
pentru calcularea prețului normativ al pămîntului
(pentru o unitate grad-hectar) în lei

Denumirea fostelor raioane și orașelor	Vînzare-cumpărare	Excluderea din cir- cuitul agricol
În mediu pe republică	289.53	9264.96
RAIOANELE:		
Anenii Noi	282.81	9049.92
Basarabeasca	310.34	9930.88

Briceni	254.21	8134.72
Cahul	371.97	11903.04
Camenca	250.75	8024.00
Cantemir	326.48	10447.36
Căinari	282.69	9046.08
Călărași	462.45	14798.40
Căușeni	282.48	9039.36
Ciadîr-Lunga	307.45	9838.40
Cimișlia	312.61	10003.52
Comrat	340.45	10894.40
Criuleni	313.82	10042.24
Dondușeni	258.88	8284.16
Drochia	258.03	8256.96
Dubăsari	243.15	7780.80
Edineț	260.62	8339.84
Fălești	261.36	8363.52
Florești	247.17	7909.44
Glodeni	260.05	8321.60
Grigoriopol	232.14	7428.48
Hîncești	358.60	11475.20
Ialoveni	389.29	12456.96
Leova	309.87	9915.84
Nisporeni	414.79	13273.28
Ocnîța	251.95	8062.40
Orhei	307.20	9830.40
Rezina	250.20	8006.40
Rîbnița	254.72	8151.04
Rîșcani	253.80	8121.60
Sîngerei	260.33	8330.56
Slobozia	246.99	7903.68
Soroca	255.26	8168.32
Strășeni	459.65	14708.80
Șoldănești	249.13	7972.16
Ștefan-Vodă	308.75	9880.00
Taraclia	361.83	11578.56
Telenești	269.88	8636.16
Ungheni	290.93	9309.76
Vulcănești	366.45	11726.40
ORAȘELE:		
Chișinău	361.00	11552.00
Bălți	260.33	8330.56
Tiraspol	246.99	7903.68
Bender	282.81	9049.92

Estimarea 1 m.c. de sol-etalon cu grosimea medie a profilului 93 cm și conținutul mediu de humus în acest strat 3.0% se efectuează pe baza prețului mediu (excluderea din circuitul agricol) pe republică a 1 ha de sol cu nota de bonitare 100 puncte, care este de 9264,96 lei (tabelul.2.7).

2.3.1.1. Procedeul calculării prețului 1 m.c. de sol-etalon cu conținutul mediu de humus 3,0% este următorul:

$$P1m3 = \frac{Pha}{Vha}, \quad (2.2)$$

unde:

P1m3 - prețul a 1 m.c. de sol-etalon, lei;

Pha - prețul 1 ha de sol-etalon cu nota de bonitare 00, lei (9264,96 lei);

Vha - volumul solului pe suprafața de 1 ha.

2.3.1.2.

$$Vha = Shaxh, \quad (2.3.)$$

unde:

Sha - suprafața 1 ha (10000 m.p.);

h - grosimea profilului de sol (0.93 m);

Vha - 10000 m.p. x 0.93 m = 9300 m.c.

$$P1m3 = \frac{9264,96}{9300} = 100 \text{ (lei)} \quad (2.4)$$

2.3.1.3. Prețul 1 m.c. de sol concret (P1m.c.) se calculează după formula:

$$P1m.c. = Pm.c.1 \times Ch \times Ct..., \quad (2.5.)$$

unde:

Ch - coeficientul de corectare a prețului solului în dependență de conținutul concret de humus în acest sol.

Ct - coeficientul de corectare a prețului solului în dependență de clasa texturală.

$$2.3.1.4. Ch = \frac{a1}{a}, \quad (2.6)$$

unde:

a1 - conținutul de humus în stratul de sol estimat;

a - conținutul mediu de humus în profilul solului- etalon (3.0%).

Așadar, pentru a calcula prețul 1 m.c. de sol decopertat, deteriorat, erodat, este necesar de a determina clasa texturală și conținutul de humus în stratul respectiv al acestui sol erodat.

Parametrii aceștia pot fi determinați și pe baza informației din harta solurilor, cartograma agrochimică (conținutului de humus).

În tabelul 2.8 este redat prețul mediu a 1 m.c. de sol în dependență de conținutul de humus și clasa texturală, calculat după formula expusă în textul de mai sus.

Tabelul nr. 2.8

Prețul mediu pe Republică a 1 m.c. de sol
de diferită textură și grad de humificare

Nr. Crt	Humus %	Prețul 1 m.c. de sol, lei						
		Nisipos	Nisipo- lutos	Luto-ni- sipos	Lutos și luto-ar- gilos	Argilo- lutos	Argilos mediu	Argilos fin
1	4.9	49	81	114	163	147	114	81
2	4.8	48	80	112	160	144	112	80
3	4.7	47	79	100	156	141	100	79
4	4.6	46	77	108	153	138	108	77
5	4.5	45	75	105	150	135	105	75
6	4.4	44	74	103	146	132	103	75
7	4.3	43	72	101	142	129	101	73
8	4.2	42	70	98	139	126	98	71
9	4.1	41	69	95	136	123	95	69
10	4.0	40	67	93	133	120	93	67
11	3.9	39	66	90	130	117	90	66
12	3.8	38	64	88	127	114	88	64
13	3.7	37	62	86	124	111	86	62
14	3.6	36	60	84	120	108	84	60
15	3.5	35	58	82	117	105	82	58
16	3.4	34	57	79	113	102	79	57
17	3.3	33	56	77	110	99	77	56
18	3.2	32	54	75	107	96	75	54
19	3.1	31	52	72	103	93	72	52
20	3.0	30	50	70	100	90	70	50
21	2.9	29	49	67	96	87	67	49
22	2.8	28	48	65	93	84	65	48
23	2.7	27	46	63	90	81	63	46
24	2.6	26	44	60	86	78	60	44
25	2.5	25	42	58	83	75	58	42
26	2.4	24	41	55	80	72	55	41
27	2.3	23	39	53	77	69	53	39
28	2.2	22	37	51	74	66	51	37
29	2.1	21	35	49	70	63	49	35
30	2.0	20	33	47	67	60	47	33
31	1.9	19	32	45	64	57	45	32
32	1.8	18	31	42	60	54	42	31
33	1.7	17	29	40	57	51	40	29
34	1.6	16	27	37	53	48	37	27
35	1.5	15	25	35	50	45	35	25

36	1.4	14	24	33	47	42	33	24
37	1.3	13	23	30	43	39	30	23
38	1.2	12	21	28	40	36	28	21
39	1.1	11	19	25	36	33	25	19
40	1.0	10	17	23	33	30	23	17
41	0.9	9	16	20	30	27	20	16
42	0.8	8	14	18	27	24	18	14
43	0.7	7	12	16	23	21	16	12
44	0.6	6	10	14	20	18	14	10
45	0.5	5	8	12	17	15	12	8
46	0.4	4	6	9	14	12	9	6
47	0.3	3	5	7	10	9	7	5

3. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL ALUNECĂRILOR DE TEREN ȘI A FORMĂRII RÎPILOR

3.1. Metodica stabilește ordinea de calcul a pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul încălcării regulilor de exploatare a obiectivelor antierozionale și a terenurilor replantate.

3.2. Paguba se calculează reieșind din costul învelișului de sol nimicit pe teritoriul unde sau încălcat regulile de exploatare a obiectivelor antierozionale și a terenurilor replantate.

3.3. Principalele încălcări ale regulilor se reduc la următoarele: pauze îndelungate în construcția obiectivelor (1 an și mai bine), încălcări la asamblarea drenelor, colectoarelor, fîntînilor de observație, încălcări în tehnologia construcției bazinelor de apă în sistemele mari și mici de irigare care aduc la pierderi mari de apă și provoacă eroziunea solului, distrugerea obiectivelor de către tehnica agricolă, pauze îndelungate în reparația obiectivelor etc.

Aceste încălcări provoacă eroziunea solului, formarea alunecărilor de teren, a rîpilor etc.

3.4. Paguba se calculează după ecuația:

$$P = Si \times Qi \times K, \quad (3.1.)$$

unde:

P - paguba, lei;

Si - suprafața teritoriului unde a fost nimicit solul în rezultatul încălcărilor regulilor, ha;

Qi - costul solului, lei/ha;

K - coeficientul care ia în considerație schimbul costului solului în dependență de particularitățile solului.

3.5.

$$K = Ke \times Kg \times Ks \times Kz \times Kh \times Ka \times Kp \text{ (tabela 3.3.)}, \quad (3.2.)$$

unde:

Ke - gradul de erodare a solului;

Kg - compoziția granulometrică a solului;

Ks - gradul de salinizare a solului;

Kp - plantajarea solului.

 $\text{Ke2} = 0.5.$

Tabelul nr. 3.3

NORMATIVELE
costului stratului fertil al solurilor pentru
calculul pagubei economiei naționale a Republicii
Moldova prin distrugerea, impurificarea
și folosirea nu după destinație. (16)

[illegible]

Brune de pădure

0-30 25550 0.8 0.7 0.5 0.8 0.7 0.6

1.06 0.6 0.4 0.4

0-50 34300

Sure de pădure

0-30 20112

0-50 29983 0.8 0.7 0.5 0.8 0.7 0.6

1.06 0.6 0.4 0.4

0-100 43254

Sure închise de pădure

0-30 34889

0-50 51840 0.8 0.7 0.5 0.8 0.7 0.6 1.06 0.6 0.4 0.4

0-100 79950

0-101 Cernoziomuri podzolice

0-30 59606

0-50 92890 0.8 0.7 0.5 0.8 0.7 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 140442

Cernoziomuri levigate

0-30 59640

0-50 94921 0.8 0.7 0.5 0.9 0.8 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 146599

0-150 174083

Cernoziomuri tipice

0-30 62596

0-50 97616 0.8 0.7 0.5 0.9 0.8 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 149700

0-150 174386

Cernoziomuri cserofite de pădure

0-30 64176

0-50 104128 0.8 0.7 0.5 0.9 0.8 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 162849

0-150 191940

Cernoziomuri obișnuite

0-30 53455

0-50 84000 0.8 0.7 0.5 0.9 0.8 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 130238

0-150 157437

Cernoziomuri carbonatice

0-30 53378

0-50 82969 0.8 0.7 0.5 0.9 0.8 0.6 0.8 0.6 0.4 0.8 0.7 0.5 1.06

0-100 132949

0-150 158693

3.7 Rezolvare

$P = Q_1 \times S_1 \times Ke_1 + Q_2 \times S_2 \times Ke_2 = 94921 \times 3 \times 0.8 + 20111 \times 3 \times 0.5 = 257977$ (lei)

Paguba provocată de alunecarea în rezultatul încălcării regulilor de exploatare a obiectivului antierozional constituie 257977 lei.

4. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL PRIN POLUARE CU SUBSTANȚE CHIMICE

4.1. Domeniul de folosire

Metodica determinării pagubei cauzată de poluarea terenurilor (solurilor) cu substanțe chimice stabilește regulile de calcul a plății pentru recuperarea pagubei, cauzate de poluarea solurilor cu substanțe chimice, inclusiv poluarea solurilor de la

gunoiștile nesanctionate de deșeuri industriale și comunale, și se extinde la orice terenuri, indiferent de așezare și formele de proprietate.

Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului al Republicii Moldova, Centrul Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie sînt obligați să îndeplinească cerințele documentului curent.

4.2. Principiile generale

4.2.1. Modul de determinare a pagubei cauzate de poluarea solurilor cu substanțe chimice este elaborat în concordanță cu "Legea privind protecția mediului înconjurător" și este aprobat de Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului al Republicii Moldova.

4.2.2. Identificarea solurilor poluate și determinarea gradului de poluare se efectuează în coordonare cu documentele normative și metodice, aprobate sau permise pentru folosire de către Ministerul Agriculturii și Alimentației și Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului ale Republicii Moldova.

4.2.3. Suprafețele, adîncimea poluării solurilor și concentrația substanțelor chimice se determină în baza materialelor studierii solurilor și analizelor de laborator, efectuate pe baza actelor normative și metodice respective, aprobate sau permise pentru folosire de către Ministerul Agriculturii și Alimentației, Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului și Ministerul Sănătății ale Republicii Moldova.

Paguba cauzată de poluare se determină:

- în caz de poluare a solurilor (evacuărilor și degajărilor substanțelor poluante) în baza datelor studiului și analizelor de laborator în comparație cu datele cercetărilor și analizelor precedente;

- în caz de încălcare a tehnologiilor și regulamentelor folosirii pesticidelor și a îngrășămintelor, nerespectare a cerințelor de protecție a mediului în timpul păstrării chimicalelor, transportării și efectuării lucrărilor de încărcare-descărcare, aruncărilor și degajărilor în salve, în baza datelor cercetărilor și analizelor de laborator;

- în cazul poluării solurilor în locurile amplasărilor gunoiștilor nesanctionate a deșeurilor - în baza datelor despre volumul (masa) deșeurilor și gradului lor de pericol și analizelor de laborator.

Analizele se efectuează în laboratoarele agențiilor ecologice teritoriale, Centrului Național de Medicină Preventivă, Ministerului Agriculturii și Industriei Prelucrătoare și în alte laboratoare chimice legitimate. În cazurile poluării solurilor în timpul accidentelor, aruncărilor și degajărilor în salve și poluării solurilor la gunoiștile nesanctionate, studiile de câmp și analizele de laborator se efectuează pe contul celor vinovați de poluare.

4.3. Calcularea plății pentru paguba de la poluarea solurilor cu substanțe chimice

4.3.1. Mărimea pagubei de la poluarea solurilor se determină reieșind din cheltuielile pentru efectuarea volumului întreg de lucrări de curățire a solurilor poluate. În cazul cînd este imposibil de apreciat cheltuielile indicate, mărimea pagubei de la poluarea solurilor se calculează conform formulei:

$$P = N_c \times S(i) \times C_t \times C_p(i), \quad (4.1.)$$

unde:

P - mărimea plății pentru paguba de la poluarea solurilor de către una sau mai multe (de la 1 pînă la n) substanțe chimice (mii lei);

Nc - normativul costului solurilor agricole (mii lei/ha), determinat conform tabelului 2.7. Normativele costului terenurilor agricole (Nc) se egalează normativelor costului valorificării terenurilor noi în schimbul celor scoase din circuitul agricol, aprobate prin Hotărîrea Guvernului R.M. corespunzătoare;

Ct - coeficientul recalculării în dependență de perioada de timp pentru restabilirea solurilor agricole, determinat conform tabelului 4.10.;

S(i) - suprafața solurilor, poluate cu substanțe chimice(i);

Cp(i) - coeficientul recalculării în dependență de gradul poluării solurilor cu substanțe chimice (i), determinat conform tabelului 4.5.

4.3.2. Se stabilesc 5 niveluri ai gradăției de poluare a terenurilor (solurilor): 1 - soluri nepoluate (neafectate de poluare), 2 – slab poluate, 3 - moderat poluate, 4 - puternic poluate și 5 – foarte puternic poluate (total poluate). Soluri nepoluate (neafectate de poluare) se caracterizează prin conținutul în sol a substanțelor chimice, care nu depășesc concentrația maximal admisibilă (CMA) sau concentrația de orientare admisibilă (COA) menționate în tabelele 4.1;4.2;4.3. Pentru nivelul 1 nepoluant coeficientul Cp în formula 4.1 se egalează cu O, atunci P=0 (plata nu se achită). Indicii gradului de poluare a solurilor cu substanțe chimice sînt prezentați în tabelul 4.4.

4.3.3. În cazul absenței în tabelul 4.4 a compușilor chimici, care au poluat solurile, paguba de la poluare se calculează de asemenea conform formulei (4.1), iar în cazul dat coeficientul Cp(i) se stabilește pe baza datelor tabelelor 4.7,4.8 și conform formulei (4.2).

$$L_c = \frac{C(i) \text{ fact}}{C(i) \text{ fon}}, \quad (4.2)$$

unde:

C(i) fact - conținutul de facto a toxicantului (i) în sol;

C(i) fon - valoarea conținutului regional - de fond în sol a substanței toxice (i);

Notă. Conținutul regional - de fond a compușilor chimici - conținutul lor în solurile teritoriilor, care nu sînt afectate de activitatea tehnogenă.

În absență în tabelul 4.8 a datelor despre conținutul de fond în soluri a substanțelor chimice neorganice fondul se va lua ca mediu-regional pentru teritoriile nepoluate și se aprobă de Ministerul Mediului și Amenajării Teritoriului al Republicii Moldova; pentru compușii organici conținutul de fond în soluri se egalează cu 0.1 CMA.

4.3.4. Mărimea pagubei de la poluarea solurilor de la gunoșiștile nesancționate se determină conform formulei:

$$P = (N_p(i) \times M(i) \times 25 \times C_t), \quad (4.3.)$$

unde:

P - mărimea plății pentru paguba de la poluarea solurilor cu una sau mai multe (de la 1 pînă la n) substanțe chimice (mii lei);

Np(i) - normativul plății pentru poluarea solurilor de 1 tonă (m.c.) de deșeuri de tipul (i) (lei), care se determină conform tabelului 4.9.

Clasamentul de pericol a deșeurilor toxice în tabelul 4.9 este indicat conform "Clasificării temporare a deșeurilor de producție toxice și Indicațiilor metodice pentru determinarea clasamentului de pericol a deșeurilor industriale toxice";

M(i) - masa (volumul) deșeurilor de tipul (i) (t, m.c.);

25 - coeficientul de majorare pentru poluarea solurilor de la deșeurile gunoiștilor nesancționate;

Ct - coeficientul recalculării în dependență de perioada de timp pentru restabilirea terenurilor agricole, determinat conform tabelului 4.10.

Tabelul nr. 4.1

Concentrațiile maximal admisibile (CMA) a
compuşilor chimici neorganici în soluri

Elementul, substanța chimică	Valoarea CMA, mg/kg sol
Formele totale	
Vanadiu	150
Mangan	1500
Mangan+Vanadiu	1000+100
Arseniu	2.0
Staniu	4.5
Mercur (Hidrargium)	2.1
Plumb	32
Stibiu	4.5
Crom (+3)	90
Compușii sulfului*	160
* recalculat pentru sulf	
H ₂ S	0.4
Nitrații	130
Forma solubilă	
Fluor	10
Formele mobile **	
** formele mobile ale cuprului, nichelului și zincului sînt extrase din sol cu ajutorul soluției tampon amoniacală cu pH 4,8; ale cobaltului - cu ajutorul soluției tampon amoniacală cu pH 3,5 pentru cernoziomuri.	
Plumb	6
Nichel	4
Crom	6
Cupru	3
Zinc	23
Cobalt	5

Tabelul nr. 4.2

Concentrațiile maximal admisibile (CMA) a
substanțelor organice în soluri

Denumirea substanței	Valoarea CMA, mg/ kg sol	Denumirea substanței	Valoarea CMA, mg/ kg sol
Aghelon	0.15	Diuron	0.5
Acrex	1.0	Dursban	0.2
Actelic	0.5	Zencor	0.2
Actelic	0.1*	Izatrîn	0.05
* se recomandă pentru solurile cu pH 5.5			
Alfametilstirena	0.5	Izopropilbenzen	0.5
Atrazina	0.5	Izopropilbenzen +	
Aldehida acetică	10.0	Alfametilstirena	0.5
Bazudin	0.1	Iodofenfos	0.5
Baileton+metabolit	0.03	Carbofos	2.0
Baifidan	0.02	Cheltan	1.0
Banvel D	0.25	Xilenele	
Benzo(a)pirenă	0.02	(orto-, meta-, para-)	0.3
Benzină	0.1	Cuprocina	1.0
Benzen	0.3	Limiron	1.0
Betanol	0.25	Mezoramil	0.1
Valexonă	1.0	Metation	1.0
Hardona	1.4	Metafos	0.1
HCH (lindan)	0.1	Miral	0.03
HCH (hexacloran)	0.1	Moniron	0.3
HKCG(hexaclorbutadien)	0.5	Pirimor	0.3
Heptaclor	0.05	Politriazin	0.1
Heterofos	0.05	Policlorcamfen	0.5
Hlifosat	0.5	Policlorpinen	0.5
Dalapon	0.5	Prometrin	0.5
Acidul 2.4 - diclor- fenoxiacetic	0.1	Propanid	1.5
2.4 - diclorfenol	0.05	Ridomil	0.05
2.4 - sare amină	0.25	Rincord	0.02
Eter butilic grupa 2.4d	0.15	Ronit	0.8
Eter crotilic grupa 2.4d	0.15	Sevin	0.05
Eter octilic grupa 2.4d	0.15	Semeron	0.1
		Simazina	0.2
		Sumicidina	0.02
		Stirena	0.1

Grupele eterice 2.4d		Toluena	0.3
slab volatile	0.14	Fenuron	1.8
2M - 4HP	0.4	Fozalon	0.5
2M - 4HM	0.6	Fosfamida	0.3
DDT și metaboliții		Aldehida formică	7.0
lui (suma)	0.1	Ftalofos	0.1
Detis	0.01	Ciclofos	0.03
Dilor	0.5	Cineb	0.2
Furadan	0.01	Antam	0.9
Furfurol	3.0	Cloramp	0.05
Clorofos	0.5		

Tabelul 4.3

Concentrațiile de orientare permise (COP)
ale pesticidelor în soluri

Denumirea substanței	Valoarea COP, mg/kg sol	Denumirea substanței	Valoarea COP, mg/kg sol
Abat	0.6	Caragard	0.4
Ambus	0.05	Cotoran	0.03
Amiben	0.5	Lenacil	1.0
Antio	0.2	Lontrel	0.1
Arezina	0.7	Metazin	0.1
Baileton	0.4	Metoxiclor	1.6
Baitex	0.4	Morfonol	0.15
Benlat	0.1	Nitropirin+6HPC	0.2
Biferan	0.5	Nitrofor	0.2
BMC	0.1	Ofunac	0.05
Bromofos	0.2	Pentaclorbifenil	0.1
Bronocot	0.5	Piramin	0.7
Hexaclorbenzen	0.03	Plictran	0.1
Hemetrel	0.5	Plondrel	0.15
Herban	0.7	Policarbatin	0.6
Hidrel	0.5	Policlorbifenili	0.06
Dactal	0.1	(suma)	
DDVF	0.1	Preparatul A-1	0.5
Dextrel	0.5	Promed	0.01
Dihidrel	0.5	Ramdon	0.2
Defenamid	0.25	Reglon	0.2
Dropgh	0.05	Revral	0.15
Zelec	0.15	Sangor	0.04
Campoza	0.5	Saprol	0.03
Captan	1.0	Solan	0.6
Stomp	0.15	THAN	0.2

Sulfazin	0.1	THM	0.1
Sutan	0.6	Ftalan	0.3
Teporan	0.4	Clorat de Mg	1.0
Herbacil	0.4	Hostacvic	0.2
Tilam	0.6	Cianox	0.4
Tiodan	0.1	Cidial	0.4
Topsin-M	0.4	Etafos	0.1
Tetraclorbifenil	0.06	Euparen	0.2
Treflan	0.1	Ialan	0.9
Trialat	0.05		
Triclorbifenil	0.03		

Tabelul nr.4.4

Indicii gradului de poluare a solurilor cu substanțe chimice

Elementul, compusul	Conținutul (mg/kg), corespunzător nivelului de poluare				
	1	2	3	4	5
	nivel soluri nepol.	nivel slab- poluante	nivel- moderat poluante	nivel- puternic poluante	nivel- foarte puternic poluante
1	2	3	4	5	6
Cadmiu	20				
		p.l. 3	p.l. 5	p.l. 20	
Plumb	600				
		p.l. 125	p.l. 250	p.l. 600	
Mercur	10				
		p.l. 3	p.l. 5	p.l. 10	
Arsenium	50				
		p.l. 20	p.l. 30	p.l. 50	
Zinc	3000				
		p.l. 500	p.l. 1500	p.l. 3000	
Cuprum	500				
		p.l. 200	p.l. 300	p.l. 500	
Cobalt	300				
		p.l. 50	p.l. 150	p.l. 300	
Nichel	500				
		p.l. 150	p.l. 300	p.l. 500	
Molibden	200				
		p.l. 40	p.l. 100	p.l. 200	
Stanium	300				

Bariu	2000	p.l. 20	p.l. 50	p.l. 300
Crom	800	p.l. 200	p.l. 400	p.l. 2000
Vanadiu	350	p.l. 250	p.l. 500	p.l. 800
Fluor (solubil în apă)	50	p.l. 225	p.l. 300	p.l. 350
		p.l. 15	p.l. 25	p.l. 50

COMPUȘII ORGANICI

Hidrații de carbon clorați (inclusiv pesticidele care conțin Cl, DDT, HCH, 2-4D s.a.)	50	p.l. 5	p.l. 25	p.l. 50
Clorfenolii	10	p.l. 5	p.l. 5	p.l. 10
Fenolii	10	p.l. 5	p.l. 10	
Policlorbifenul	10	p.l. 5	p.l. 10	
Ciclohecsan	60	p.l. 30	p.l. 60	
Piridina	20	p.l. 3	p.l. 20	
Stirol	50	p.l. 5	p.l. 20	p.l. 50
Petrol	5000	p.l. 2000 p.l.3000	2000 p.l.5000	3000
Benzapiren	0.5	p.l. 0.1	p.l. 0.25	0.25 p.l. 0.5
Benzena	10	p.l. 1	p.l. 3	p.l. 10
Toluena	100	p.l. 10	p.l. 50	p.l. 100
Alfametilstirola	50	p.l. 3	p.l. 10	p.l. 50
Xilena de (orto-; meta-; par)	100	p.l. 3	p.l. 30	p.l. 100
Nitrații	380	p.l. 180	p.l. 250	p.l. 380
Tetrahidroforan	150			

Tabelul nr.4.7

Aprecierea gradului de poluare a solurilor cu
substanțe chimice conform indicelui sumar al poluării (Zc)

Valoarea indicelui	Gradul de poluare a solurilor	Coeficienții (Cp)
< 2	Nepoluate	0
2 - 8	Slab poluate	0.3
8 - 32	Moderat poluate	0.6
32 - 64	Puternic poluante	1.0
> 64	Foarte puternic poluante	2.0

Tabelul nr.4.8

Conținutul de fond al formelor totale
ale metalelor grele și ale arseniului în soluri (mg/kg)

Solurile	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
Soluri cenușii de pădure	60	0.20	16	0.15	18	12	35	2.6
Cernoziomuri	68	0.24	20	0.20	25	15	45	5.6

Tabelul nr.4.9

Plata pentru poluarea solurilor cu deșeuri
de la gunoiștele nesanctionate

Tipurile de deșeuri	Unitatea de măsură	Normativele de plată pentru amplasarea de- șeurilor (lei)
Deșeurile netoxice :		
- ale industriei extractive	t	6.6
- - - // - - de prelucrare	m.c.	303.6
- - - // - - comunale	m.c.	528.0
Deșeurile toxice :		
- clasa 1 de toxicitate foarte periculoase	t	39960
- clasa 2 de toxicitate înalt periculoase	t	15840
- clasa 3 de toxicitate moderat periculoase	t	10560
- clasa 4 de toxicitate puțin periculoase	t	5280

Valoarea coeficientului recalculării (Ct) normativelor
prețurilor terenurilor agricole (Nc) în formula 4.1
în dependență de perioada timpului pentru restabilirea lor
(coeficienții Ct se egalează coeficienților recalculării
venitului anual pierdut)

Durata perioadei de restabilire (ani)	Coeficientul recalculării	Durata perioadei de restabilire (ani)	Coeficientul recalculării
1	0.9	8-10	5.6
2	1.7	11-15	7.0
3	2.5	16-20	8.2
4	3.2	21-25	8.9
5	3.8	26-30	9.3
6-7	4.6	31 și mai >	10.0

4.4. Dispoziții finale

4.4.1. Pagubele cauzate de arderea rămășițelor e plante, de eroziunea solurilor în rezultatul neexecutării măsurilor de combatere a eroziunii, inclusiv a încălcării regulilor de exploatare a obiectelor antierozionale și a terenurilor replantate; poluării cu substanțe chimice sînt recuperate de către întreprinderi, organizații și alte persoane juridice și fizice, independent de formele organizațional-juridice și formele de proprietate, inclusiv întreprinderile mixte cu participare a persoanelor juridice și fizice din țări străine, și a cetățenilor.

4.4.2. Acțiunile de recuperare a pagubelor se formulează și se intentează persoanelor juridice și fizice vinovate de către inspectorii Inspectoratului Ecologic de Stat al Ministerului Mediului și Amenajării Teritoriului al Republicii Moldova.

4.4.3. Amenzile conform acțiunilor nu-i eliberează pe vinovați atît de îndeplinirea măsurilor de protecție a mediului înconjurător, cît și de plata amenzilor și recuperarea pagubelor, cauzate mediului înconjurător, sănătății cetățenilor și patrimoniului lor, conform Legii Republicii Moldova privind protecția mediului înconjurător, Codului privind contravențiile administrative, Codului funciar al Republicii Moldova și alte acte legislative.

4.4.4. Mijloacele bănești de la acțiunile indicate se îndreaptă în fondurile ecologice extrabugetare. Dacă persoanele juridice și fizice refuză să repare paguba conform acțiunilor, mijloacele bănești se sancționează în ordine juridică.

4.4.5. Mijloacele sancționate de la persoanele juridice și fizice vinovate, ca recompensă pentru paguba cauzată se folosesc la efectuarea măsurilor de conservare și restabilire a solurilor, recuperarea pagubelor și pierderilor cauzate în rezultatul înrăutățirii calității solurilor, compensării pierderilor producerii agricole și silvice, cît și la efectuarea studiilor pentru stabilirea suprafețelor solurilor poluate și analizelor de laborator pentru determinarea gradului de deteriorare a lor.

Forma actului despre degradarea și poluarea terenurilor
(solurilor)

Actul nr. _____

despre poluarea solurilor

" ____ " _____ 19 ____

(locul alcătuirii actului)

1. Postul, numele de familie, prenumele și numele după tată a persoanei care a alcătuit actul _____

2. Postul, numele de familie, inițialele persoanelor, care au participat la constatarea poluării terenurilor (solurilor) _____

3. Informațiile despre persoanele juridice și fizice vinovate:

(postul, numele de familie, prenumele și numele după tată)

(locul de lucru, locul de trai)

(denumirea și adresa juridică a organizației - infractor)

4. Locul, esența infracțiunii (poluare, tipul de poluare) _____

5. Suprafața, adâncimea și gradul de poluare _____

6. Mărimea plății pentru paguba de la poluarea solurilor _____

7. Explicațiile infractorilor _____

8. Au fost avertizate sau trase la răspundere aceste persoane pentru paguba cauzată, când, unde și pentru ce _____

Semnătura persoanei

care a perfectat actul

Semnăturile persoanelor

care au participat la

constatarea infracțiunii

Semnătura infractorului*

* Refuzul infractorului de a semna acest act nu-l eliberează de la răspundere.

5. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL DEREGLĂRII BALANȚEI ECHILIBRATE A ELEMENTELOR NUTRITIVE

5.1. Metodica stabilește ordinea de calcul al pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dereglării balanței echilibrate a elementelor nutritive.

5.2. Paguba se calculează reieșind din prețul mediu al îngrășămintelor de azot, fosfor și potasiu.

5.3. Balanța este evidența cantitativă a circuitului elementelor chimice în sistema sol-plante-mediul înconjurător într-un interval anumit de timp și se exprimă în kg/ha. Balanța elementelor nutritive se calculează pe o perioadă de 1 - 5 ani și se apreciază pe scara a trei nivele (pozitiv, echilibrat sau negativ) pentru fiecare element luat în parte (tab.5.1;5.2). Conținutul azotului în formă de nitrați în sol pe un câmp concret se determină operativ primăvara, iar datele referitor la conținutul formelor mobile a fosforului și potasiului sînt selectate din materialele ultimului ciclu de cercetări agrochimice ale solurilor gospodăriilor. Datele referitor la recoltele căpătate și folosirea îngrășămintelor minerale și organice pe fiecare câmp în parte pot fi selectate din devizele din contabilitate. Datele referitoare la conținutul elementelor nutritive în băligar, exprimate în kg de substanță activă, se calculează folosind coeficienții indicați în tabelul 5.3 și se sumează la cantitatea de elemente nutritive încorporate în sol cu îngrășămintele minerale.

5.4. Aplicarea metodice de estimare a pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dereglării balanței echilibrate a elementelor nutritive se efectuează în următoarele cazuri:

5.4.1. Balanța negativă cînd conținutul elementelor nutritive în sol pe câmpul dat este mai mic de nivelul minimal al limitei admisibile a conținutului lor (LAC) tab.5.1; 5.2.

5.4.2. Balanța pozitivă cînd conținutul elementelor nutritive în sol pe câmpul dat este mai înalt decît nivelul maximal al limitei admisibile a conținutului lor (LAC) tab.5.1; 5.2.

5.4.3. Balanța este echilibrată și deci conținutul elementelor nutritive în sol pe câmpul dat este optimal nivelului limitei admisibile a conținutului lor (LAC) tab.5.1; 5.2.

Tabelul nr.5.1

Normativul pentru calcularea pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dereglării balanței echilibrate a azotului

Aprecierea balanței	Dereglarea balanței de azot în kg/ha	Conținutul NO ₃ , kg/ha în stratul de sol 0-100 cm	Paguba pentru o unitate a balanței (lei/kg)
Pozitivă echilibrată (optimală)	mai mult de + 15	mai mult de 150	1.10
negativă	+ 15 - 15	60 - 150	0.0
	mai puțin de - 15	mai puțin de 60	1.10

Normativul pentru calcularea pagubei cauzate resurselor
de sol în rezultatul dereglării balanței echilibrate
a fosforului și potasiului

Aprecierea balanței	Dereglarea balanței de în kg/ha	Conținutul în sol mg/100g în stratul de sol 0-30 cm		Paguba pentru o unitate a balanței (lei/kg)
		după metoda Macighin	după metoda Ciricov	
a) fosfor (P2O5)				
pozitivă	mai mult de 15	mai mult de 4.5	mai mult de 15	1.53
echilibrată (optimală)	+15...-15	1.5 ... 4.5	5 ... 15	0.0
negativă	mai puțin de -15	mai puțin de 1.5	mai puțin de 5	1.53
b) potasiu (K2O)				
pozitivă	mai mult de 30	mai mult de 40	mai mult de 20	1.08
echilibrată (optimală)	+30...-30	20 ... 40	10 ... 20	0.0
negativă	mai puțin de 30	mai puțin de 20	mai puțin de 10	1.08

5.5 Paguba se determină după ecuația următoare:

$$P = B \times C \times S, \quad (5.1)$$

unde

P - paguba, lei;

B - balanța elementelor nutritive N; P₂O₅; K₂O, kg/ha;

C - paguba la unitate de greutate a balanței (tab.1.1;1.2), lei;

S - suprafața câmpului unde este dereglată balanța, ha.

$$B = G - (Er + El), \quad (5.2)$$

unde

G - masa elementelor nutritive (pe fiecare în parte) încorporate în sol cu îngrășămintele minerale și organice, kg/ha;

Er - masa elementelor nutritive extrase cu recolta (tabela 5.5), kg, ha;

El - masa elementelor nutritive, care se pierd în rezultatul eroziunii (tabela 5.4), kg/ha.

$$Er = R \times K, \quad (5.3)$$

unde:

R - recolta producției principale, t/ha;

K - coeficientul de extragere a elementelor nutritive cu o tonă de recoltă, luând în considerație producția principală și

secundară (tabela 5.5).

Tabelul nr.5.3

Compoziția chimică medie a gunoiului de grajd
și a fracțiilor lui

Felul de gunoi de grajd	Forma gunoiului de grajd sau fracțiilor	Conținutul mediu în masa brută %				Suma NPK în 1t, kg
		umedi-tatea	N	P2O5	K2O	
Vite cornute mari	Cu așternut	58	0.53	0.31	0.81	16.5
	Fără așternut	90	0.30	0.17	0.37	8.4
	Fracția solidă	75	0.57	0.42	0.79	17.8
	Fracția lichidă	98	0.57	0.02	0.09	6.8
Porcine	Cu așternut	60	0.807	0.53	0.52	18.5
	Fără așternut (semilichid)	94	0.23	0.13	0.08	4.4
	Fracția solidă	82	0.56	0.66	0.25	14.7
	Fracția lichidă	99	0.06	0.03	0.05	1.4
Ovine	Cu așternut	45	1.04	0.45	1.43	29.2
	Fracția solidă	53	1.06	0.43	1.10	25.9
Păsări	Cu așternut	46	1.53	1.44	1.00	39.7
	Fracția solidă	52	1.85	1.29	0.92	4.06
	Fracția lichidă	99	0.14	0.03	0.09	2.6

Tabelul nr.5.4

Pierderile elementelor nutritive pe solurile arabile în rezultatul proceselor de eroziune (în mediu pe an), kg/ha

Gradul de eroziune a solurilor	Elementul fertilității	Culturile prășitoare	Culturile semănate dens
Puțin erodate	Azot	30	12
	Fosfor	16	6
	Potasiu	332	131
Mediu erodate	Azot	52	21
	Fosfor	25	10
	Potasiu	619	256
Puternic erodate	Azot	80	38
	Fosfor	37	18

Tabelul nr.5.5

Extragerea azotului, fosforului și potasiului cu 1 t de roadă
a culturilor agricole, luînd în considerație și
producția auxiliară, kg

CULTURA	Suma			
	N	P2O5	K2O	NPK
Grîul de toamnă	33.0	12.0	24.0	69.0
Orz de toamnă	30.0	10.0	24.0	64.0
Orz de primăvară	30.0	10.0	24.0	64.0
Ovăș	30.0	13.0	29.0	72.0
Papușoi (grăunțe)	28.0	10.0	27.0	65.0
Mazăre	44.1	12.5	32.0	88.6
Fasole	40.0	140.0	20.0	74.0
Mazariche și ameste- curi de mazariche	50.0	15.0	20.08	84.0
Sorg	30.0	10.0	30.0	70.0
Sfeclă de zahăr	5.5	1.6	6.0	13.1
Floarea soarelui	48.9	17.9	100.0	166.8
Soia	64.9	19.5	49.6	134.0
Tutun	35.7	7.3	60.8	103.8
Cartofi	6.7	2.0	9.5	18.2
Legume	2.9	0.7	3.9	7.5
Rădăcinoase de furaj	3.3	1.5	3.5	8.3
Păpușoi (silos)	4.0	1.6	4.2	9.8
Ierburile anuale (fîn)	21.0	6.5	23.8	51.3
Ierburile anuale (masă verde)	5.3	1.5	7.3	14.1
Ierburile multianuale (fîn)	30.3	6.0	28.1	64.4
Ierburile multianuale (masă verde)	9.1	2.7	8.0	19.3
Plantări de vii	6.5	2.0	6.7	15.2
Plantări de broboane și fructe	2.3	0.4	2.0	4.7
Pășune și fînețe	18.0	7.0	23.0	48.0

5.6. Exemplu. Pe un cîmp de 100 ha recolta de porumb- grăunțe constituie 50 c/ha. Extragerea elementelor nutritive cu recolta constituie la hectar - N140 P50 K135. A determina paguba în rezultatul dereglării balanței elementelor nutritive.

Se examinează trei cazuri de doze de îngrășăminte, avînd nivelul recoltei neschimbat:

Cazul 1. Au fost încorporate 180 kg azot, 60 kg fosfor și 150 kg potasiu la un hectar de semănătură de porumb și balanța a devenit cu 40 kg (180-140) mai mare de nivelul maximal al limitei admisibile a cantității de azot. S-a determinat, că în sol în stratul 0-100 cm se conținea 170 kg de azot în formă de nitrați. Reiese că n-a fost necesar de a încorpora îngrășămintele de azot. Înmulțind 1.10 lei (tab. 5.1) la 40 kg și la 100 ha rezultă 4400 lei pagubă, care trebuie restituită.

Cazul 2. Au fost încorporate în sol pe cîmpul destinat pentru porumb N150 P150 K150 și în rezultat balanța fosforului a devenit mai ridicată față de cea admisă cu 100 kg (150-50). Luînd în considerație, că în sol se conținea P_2O_5 5 mg la 100 g de sol (după metoda Macighin) n-a fost necesar de a introduce fosfor. În rezultatul dereglării balanței fosforului paguba constituie 15300 lei ($1.53 \times 100 \text{ kg} \times 100 \text{ ha}$).

Cazul 3. Au fost încorporate în sol pe cîmpul destinat pentru porumb N60 K150 și în rezultat balanța azotului a devenit (rămas) negativă cu 80 kg (140-60) și fosforului cu 50 kg (50-0) pentru cea admisă. În rezultatul analizei solului s-a constatat că în stratul 0-100 cm se conținea doar 50 kg de azot în formă de nitrați și P_2O_5 -1.3 mg la 100 g de sol în stratul 0-30 cm. Din acestea rezultă că au fost necesare doze mai înalte de azot și fosfor. În acest caz paguba în rezultatul dereglării balanței azotului și fosforului în sol constituie 16450 lei la 100 ha ($80 \times 1.10 \times 100 + (50 \times 1.53 \times 100)$).

6. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL DEREGLĂRII NIVELULUI OPTIMAL AL REGIMULUI DE NUTRIȚIE DIN SOL

6.1 Metodica stabilește ordinea de calcul a pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dereglării nivelului optimal al regimului de nutriție din sol și folosirii normelor neargumentate a îngrășămintelor, dejecțiilor de la complexe animale etc.

6.2 Este stabilit nivelul minimal al limitei admisibile a conținutului elementelor nutritive în sol, ceea ce va permite de a aprecia gradul de poluare a solului din punct de vedere a degradării lui.

Nivelul minimal provizoriu al limitei admisibile a conținutului (LAC) elementelor nutritive în sol este pentru:

azot - 60 kg nitrați (NO_3) la ha în stratul 0-100 cm;

fosfor (P_2O_5) -1.5 mg după Macighin și 5 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm;

potasiu (K_2O) -20 mg după Macighin și 10 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm.

6.3 Se stabilește nivelul maximal al limitei admisibile a conținutului elementelor nutritive în sol cu scopul de a aprecia gradul de poluare a solului în rezultatul acumulării acestor elemente.

Nivelul maximal provizoriu al limitei admisibile a conținutului (LAC) elementelor nutritive în sol este pentru:

azot - 150 kg nitrați (NO_3) la hectar în stratul de sol 0-100 cm;

fosfor (P_2O_5) - 4.5 mg după Macighin și 15 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm;

potasiu (K_2O) - 40 mg după Macighin și 20 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm.

6.4. Regimul de nutriție a solului este considerat optimal atunci, când conținutul elementelor nutritive în sol este între limitele nivelului minimal și maximal al LAC pentru:

azot - de la 60 până la 150 kg nitrați (NO_3) la hectar în stratul de sol 0-100 cm;

fosfor (P_2O_5) - de la 1.5 până la 4.5 mg după Macighin și de la 5 până la 15 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm;

potasiu (K_2O) - de la 20 până la 40 mg după Macighin și de la 10 până la 20 mg după Cirikov la 100 g de sol în stratul 0-30 cm.

În caz că conținutul elementelor nutritive în sol este mai mic de nivelul minimal sau mai înalt de nivelul maximal al limitei admisibile a conținutului (LAC), resurselor de sol li se provoacă o anumită pagubă din cauza degradării fertilității sau poluării cu surplusuri de elemente acumulate în sol.

Folosirea neargumentată a îngrășămintelor de cele mai multe ori provoacă degradarea regimului optimal de nutriție a solului, deci a stării ecologic-echilibrate.

6.5. Pașaportizarea complexelor animaliere a evidențiat, că dejecțiile sînt foarte mineralizate. Ele nu pot fi folosite la irigare în dozele respective, deoarece pot provoca salinizarea sau alcalinizarea solului. S-a constatat că după conținutul elementelor nutritive aceste dejecții pot servi ca îngrășămintă organice, dar utilizarea dejecțiilor în doze neargumentat înalte de cele mai multe ori provoacă acumularea în sol a elementelor nutritive (P_2O_5 ; K_2O ; NO_3) și deci poluarea lui. Pentru a evita consecințele negative, normele actuale de utilizare a dejecțiilor pe câmpurile de irigare se determina în fiecare caz concret reieșind din conținutul lor chimic, particularitățile solului, culturilor agricole etc.

6.6. În acele cazuri cînd a avut loc folosirea neargumentată a îngrășămintelor, dejecțiilor de la complexe animaliere, apelor reziduale din industrie și din gospodăria comunală, și dereglarea nivelului optimal al regimului de nutriție al solului se determină paguba cauzată resurselor de sol.

6.7. Pentru determinarea pagubei cauzate resurselor de sol sînt necesari următorii indici:

- suprafața terenului poluat, ha;
- conținutul general al sărurilor în sol, %;
- conținutul azotului (nitraților) în stratul 0-100 cm, kg/ha;
- conținutul fosforului mobil în stratul 0-30 cm, mg/100 g de sol după Macighin sau Cirikov;
- conținutul potasiului schimbabil în stratul 0-30 cm, mg/100 g de sol după Macighin sau Cirikov.
- conținutul azotului (nitraților) în stratul 0-100 cm, kg./ha;
- conținutul fosforului mobil în stratul 0-30 cm, mg/100 g de sol după Macighin sau Cirikov;

- conținutul potasiului schimbabil în stratul 0-30 cm, mg/100 g de sol după Macighin sau Cirikov.

Tabelul nr.6.1

6.8 Normativele pentru estimarea pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dereglării limitelor admisibile ale cantității elementelor nutritive din sol

Indicii fertilității solului	Stratul de sol, cm	STAS-ul metodei de analiză	Unități de măsură	Limitele admisi- bile a cantită- ții elementelor nutritive din sol	Paguba la o unitate, lei
				----- Minimal Maximal	
Conținutul total al sărurilor		GOST 26423-85			
	0-20	26428-85	%	0.3	88.8
Azot (nitrați) (NO ₃)	0-100	GOST 26488-85	kg/ha	60	150
Fosforul mobil (P ₂ O ₅)	0-30	GOST 26205-84	mg	1.5	4.5
		Macighin la 100g			120
		GOST 26204-84	sol		
		Cirikov		5.0	15.0
Potasiul schimbabil (K ₂ O)	0-30	GOST 26205-84	mg	20	40
		Macighin la 100g			43.0
		GOST 26204-84	sol	10.0	20.0
		Cirikov			82.0

6.9 Calculul pagubei cauzate resurselor de sol se efectuează folosind normativele din tab 6.1 după ecuațiile:

6.9.1 În cazul când conținutul elementului nutritiv în sol este mai mic de nivelul minimal al limitei admisibile a conținutului (LAC) elementului respectiv –

$$P = (ELAC - E_f) \times C \times S; \quad (6.1)$$

6.9.2 În cazul când conținutul elementului nutritiv în sol este mai înalt de nivelul maximal al limitei admisibile a conținutului (LAC) elementului respectiv -

$$P = (E_f - ELAC) \times C \times S; \quad (6.2)$$

unde

P - paguba, lei;

ELAC - nivelul minimal (6.9.1) sau maximal (6.9.2) al limitei admisibile a conținutului elementului nutritiv respectiv în sol;

E_f - conținutul de "facto" al elementului nutritiv în sol;

C - paguba la o unitate de conținut al elementului nutritiv mai

puțin sau mai mult de nivelul LAC, lei;

S - suprafața câmpului cu soluri poluate, ha.

În cazul conținutului general al sărurilor în sol (tab.6.1) paguba este indicată la 0.1% al conținutului general de săruri din sol.

6.10. Exemplul nr.1. În câmpul cu o suprafață de 50 ha timp îndelungat au fost încorporate îngrășăminte de fosfor. În rezultat conținutul fosforului mobil a constituit 7.2 mg P₂O₅ la 100 g de sol după Macighin în stratul 0-30 cm. A determina paguba provocată resurselor de sol în rezultatul poluării. Este cazul 6.9.2, când conținutul "de facto" a fosforului (7.2 mg) este mai înalt de nivelul maximal al limitei admisibile a conținutului (LAC=4.5) și paguba se determină prin ecuație:

$$P = (E_f - ELAC) \times C \times S = (7.2 - 4.5) \times 120 \times 50 = 16200 \text{ (lei)}$$

6.11. Exemplul nr.2. Pe un câmp cu o suprafață de 40 ha au fost utilizate dejecțiile cu un grad înalt de mineralizare de la complexul animalier și din cauza folosirii normelor neargumentate conținutul general al sărurilor în stratul 0-20 cm a atins nivelul de 0.5%, iar conținutul fosforului mobil - 5.5 mg la 100 g de sol după Macighin în stratul 0-30 cm. A determina paguba provocată resurselor de sol în rezultatul poluării.

Rezolvarea: Avem un caz cu 2 tipuri de poluare a solului. Determinăm paguba pe fiecare fel de poluare în parte.

6.11.1. Paguba cauzată resurselor de sol în rezultatul salinizării, cazul 6.9.2, când conținutul general al sărurilor în sol (0.5%) depășește LAC = 0.3%:

$$P_1 = (E_f - ELac) \times C \times S = (0.5 - 0.3) \times 88.8 \times 40 = 710 \text{ (lei)}$$

6.11.2. Paguba provocată resurselor de sol în rezultatul dereglării regimului optimal al conținutului de fosfor mobil (P₂O₅), cazul 6.9.2, când conținutul fosforului mobil (5.5 mg) depășește LAC = 4.5 mg:

$$P_2 = (E_f - ELAC) \times C \times S = (5.5 - 4.5) \times 120 \times 40 = 4800 \text{ (lei)}$$

$$\text{Paguba totală: } P = P_1 + P_2 = 710 + 4800 = 5510 \text{ (lei)}$$

6.12. Exemplul nr.3. Pe un câmp de 50 ha timp îndelungat nu s-au folosit îngrășăminte și solul a degradat, conținutul fosforului mobil a atins nivelul de 2.8 mg la 100 g sol după Cirikov în stratul 0-30 cm. A determina paguba cauzată resurselor de sol în rezultatul dereglării regimului optimal al fosforului mobil.

Rezolvare: Avem cazul 6.9.1, când conținutul fosforului mobil (2.8 mg) este mai mic de nivelul minimal al limitei admisibile a conținutului (LAC = 5 mg):

$$P = (ELAC - E_f) \times C \times S = (5 - 2.8) \times 37 \times 50 = 4050 \text{ lei}$$

7. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL EROZIUNII

7.1. Metodica stabilește ordinea de calcul a pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul eroziunii în urma topirii zăpezii și a ploilor torențiale.

7.2. Paguba se calculează reieșind din costul volumului de sol erodat.

7.3. Determinarea volumului de sol erodat.

Cercetarea obiectelor se efectuează după terminarea topirii zăpezii sau a ploilor torențiale. Pe pantă, la o anumită distanță de la linia cumpenei de apă unde se observă deja începutul ravenelor se măsoară în jos pe panta 100 m și de la acest

punct perpendicular direcției pantei se efectuează măsurarea dimensiunilor ravenelor pe o distanță de 100 m (deci 100 x 100 m, pătrat egal cu 1 ha).

Aceste măsurări se efectuează peste fiecare 100 m. Se măsoară cu rigla lățimea și adâncimea ravenelor cu precizia de 0.02 m. Valoarea medie a volumului solului erodat, calculată pentru suprafețele cele mai caracteristice a pantei se racordează la toată suprafața pantei și servește pentru determinarea volumului de sol erodat pe toata panta.

7.4.1. Paguba se determina după ecuația:

$$P = V \times Q \times K_e \times S \times K_g, \quad (7.1)$$

unde:

P - paguba, lei;

V - volumul solului erodat, m³;

Q - costul 1 m³ de sol fertil din stratul de la suprafață, lei (tabelul 4.8);

K_e - coeficientul de corecție în dependență de gradul de erozie (tabelul 5.3);

S - suprafața terenului unde a fost erodat solul, ha;

K_g - coeficientul de corecție în dependență de componența granulometrică (tabelul 5.3);

$$7.4.2. V = \frac{100s}{D}, \quad (7.2)$$

unde:

100 - distanța de-a lungul pantei între liniile de determinare a dimensiunilor ravenelor, m;

s - suprafața transversală sumară a ravenelor pe distanța de 100 m, m²;

D - coeficientul de corecție reieșind din forma secției transversale a ravenelor (în caz că secția transversală are forma triunghiulară D = 2, în caz că are forma dreptunghiulară D = 1).

$$7.4.3. S = l \times h, \quad (7.3)$$

unde:

l - lățimea ravenei, cm;

h - adâncimea ravenei, cm.

7.4.4. Exemplu: A doua zi după ploaia torențială a fost evidențiată erozia solului pe o pantă cu suprafața de 20 ha. Solul – cernoziom carbonat, argilos, slab erodat. A determina paguba provocată de eroziunea solului. Conform datelor din tabelul nr.5.3 Q = 104 lei, K_e = 0.8, K_g = 0.9.

7.4.5. Rezolvarea. Conform schemei 7.1 se numără cantitatea ravenelor și se determină dimensiunile: lățimea și adâncimea fiecăreia.

S-a determinat, că pe linia cu lungimea de 100 m perpendiculară pe direcția pantei sau format 18 ravene cu următorii parametri: (la numitor - lățimea, la numărător - adâncimea ravenei),

12.0	18.2	22.0	28.4	12.6	18.4	10.4	16.4	28.0	70.2
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
4.2	3.0	3.4	2.2	2.0	3.4	2.6	1.8	4.2	2.6

28.4	36.6	20.4	32.2	42.6	22.8	30.4	27.8
----;	----;	----;	----;	----;	----;	----;	----;
6.0	5.8	7.2	7.4	5.8	6.2	5.2	4.2

Secția transversală a ravenelor are convențional forma triunghiulară, deci $D = 2$.

7.4.6. Determinăm suprafața secțiunii transversale a ravenelor și obținem rezultatele:

50.4, 54.6, 74.8, 62.5, 25.2, 58.9, 27.0, 29.5, 117.6, 182.5, 170.4, 212.3, 146.9, 238.3, 247.1, 141.4, 158.1, 116.8 cm³.

7.4.7. Suprafața transversală sumară a ravenelor

$s = l \times h = 0.21143 \text{ m}^2$.

$$1000 \times s \times 100 \times 0.21143$$

$$7.4.8. V = \frac{D}{2} = \frac{1000 \times s \times 100 \times 0.21143}{2} = 10.57 \text{ m}^3/\text{ha}$$

$$7.4.9. P = V \times Q \times K_e \times K_g \times S = 10.57 \times 104 \times 0.8 \times 0.9 \times 20 = 15829$$

lei.

Paguba provocată de eroziunea solului pe panta cu suprafața de 20 ha constituie 15829 lei.

8. METODICA DE ESTIMARE A PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL PROCESELOR DE DEGRADARE ANTROPICĂ (SALINIZARE, SOLONETIZARE)

8.1. Metodica stabilește ordinea de calcul a pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul salinizării și alcalizării.

8.2. Paguba se calculează reieșind din costul învelișului de sol care în procesul de irigare și-a pierdut parțial fertilitatea, prin salinizare sau solonetizare.

8.3. Procesul de salinizare sau alcalinizare a solului la irigare se evidențiază prin studierea de către experți a câmpurilor respective și ulterior se apreciază gradul de degradare. Studierea câmpurilor irigate se efectuează (pe cât e de posibil) toamna, când solul atinge starea de echilibru după gradul de tasare, pînă la arătura de toamnă.

8.4. Parametrii necesari pentru calcularea daunei sînt indicați în tabelele 8.1, 8.2 și 8.3. Suprafața terenului salinizat (alcalizat) se determină în câmp de experți. Grosimea stratului degradat se determină vizual în condiții de câmp și în mod obligatoriu se precizează după efectuarea analizelor de laborator. Gradul de salinizare a solurilor se determină în rezultatul analizei extractului apos (ÎNŢ - 26428-85)(4), iar gradul de alcalizare - după conținutul relativ al Na schimbabil (Na%) de la suma (Ca+Mg+Na). Cationii schimbabili în solurile alcalizate se determină după metoda lui Pffeffer în cazurile cînd solurile conțin CaSO₄ sau a lui Taccher (M,1990) (pentru solurile nesalinizate și carbonatate).

8.5. Paguba se calculează după ecuația:

$$P = \{Q - (Q \times K_{s,z})\} \times 100 \times h \times d \times S, \quad (8.1)$$

unde:

P - paguba, lei;

Q - costul 1t sol, lei (tabelul 8.3);

$K_{s,z}$ - coeficient de corecție pentru gradul de solonetizare și salinizare (tabelul 8.1);

h - grosimea stratului salinizat sau solonetizat prin irigație, cm;

d - densitatea aparentă a stratului salinizat sau solonetizat, g/cm cub;

S - suprafața terenului degradat prin salinizare sau solonetizare, ha.

8.6. Exemplu: În rezultatul irigării cernoziomului tipic luto-argilos cu conținutul de humus 4% cu apă alcalină, solul a devenit slab solonetizat pe o suprafață de 5 ha. Grosimea stratului solonetizat e de 10 cm, densitatea aparentă este egală cu 1.20 g/cm cub. Să se determine paguba cauzată resurselor de sol.

8.7. Rezolvare: Conform cercetărilor pe teren $S=5$, $h=10$, $d=1.20$. Din tabelul 5.9 $Q=113$, iar din tabelul 8.1 $K_s=0.8$. Deci

$$P = \{113 - (113 \times 0.8)\} \times 100 \times 10 \times 1.20 \times 5 = 135600 \text{ lei}$$

În cazul când irigația conduce la solonetizarea și salinizarea concomitentă a solului se iau în considerație ambii coeficienți K_s și K_z .

Tabelul nr.8.1

Valoarea gradelor de solonetizare și salinizare
și coeficienții de corecție K_s și K_z pentru solurile irigate

Gradul de solonetizare	Na,% din suma cationilor schimbabili	K_s
1. Nesolonetizat	<3	1.0
2. Slab solonetizat	3.1 - 8.0	0.8
3. Moderat solonetizat	8.1 - 12.0	0.6
4. Puternic solonetizat	12.1 - 17.0	0.3
5. Foarte puternic solonetizat	>17	0.1

Gradul de salanizare	Conținutul de săruri (reziduu mineral), %	K_z
1. Nesalinizat	< 0.20	1.0
2. Slab salinizat	0.21 - 0.40	0.8
3. Moderat salinizat	0.41 - 0.60	0.6
4. Puternic salinizat	0.61 - 0.90	0.3
5. Foarte puternic salinizat	> 0.90	0.1

9. METODICA DETERMINĂRII PAGUBEI CAUZATE RESURSELOR DE SOL ÎN REZULTATUL DEHUMIFICĂRII

9.1. Metodica dată determină ordinea calculării pagubei cauzate resurselor de sol în rezultatul dehumificării.

9.2. Dehumificarea solurilor este considerată în următoarele cazuri:

9.3. Conținutul humusului în stratul arabil este mai jos decât cantitatea minimală admisibilă. Cantitatea minimală admisibilă a humusului în condițiile Republicii Moldova este stabilită la nivel de 2%.

9.4. Conținutul humusului în stratul arabil s-a micșorat în comparație cu indicele ciclului precedent al cercetărilor agrochimice, indiferent de nivelul conținutului de humus în sol.

9.5. Măsura principală efectuată cu scopul restabilirii conținutului de humus în sol este încorporarea băligarului. Reieșind din aceasta calculul pagubei în rezultatul dehumificării solurilor se reduce la determinarea cheltuielilor pentru încorporarea cantității necesare de băligar pentru restabilirea conținutului de humus în sol. Însă măsurile de restabilire a conținutului humusului pot include diferite procedee pentru determinarea pagubei.

9.6. Paguba se calculează după ecuația:

$$P = \frac{40(H_s - H_f)}{0.0297} C \times S, \quad (9.1)$$

unde:

P - paguba cauzată resurselor de sol în rezultatul dehumificării, lei;

H_s - conținutul humusului din stratul arabil (0-30 cm) în ciclul precedent al cercetărilor agrochimice, sau a cantității minime admisibile a humusului (CMA), %;

H_f - conținutul "de facto" a humusului în stratul de sol arabil la momentul cercetării, %;

C - costul unei tone de băligar, inclusiv producerea, transportarea și încorporarea în sol, lei;

S - suprafața terenurilor cu soluri dehumificate, ha;

0.0297 - coeficientul de trecere a masei băligarului în humus;
29.7 kg humus

$$0.0297 = \frac{29.7 \text{ kg humus}}{1000 \text{ kg băligar}}, \quad (9.2)$$

unde:

29.7 - cantitatea de humus ce se formează dintr-o tonă de băligar, kg.

9.7. Exemplu. S-a stabilit, că conținutul mediu al humusului în solul stratului arabil la momentul dat constituia 1.8%. Suprafața câmpului e de 50 ha. A determina paguba cauzată resurselor de sol în rezultatul dehumificării la un nivel mai jos de limita admisibilă a conținutului de humus (LAC = 2%). Costul unei tone de băligar, incluzând toate cheltuielile în anul 1995 este egal cu 5.00 lei.

Rezolvare:

$$P = \frac{\{40(H_p - H_f)\} \times C \times S}{0.0297} = \frac{\{40(2 - 1.8)\} \times 5.00 \times 50}{0.0297} = 67235 \text{ lei}$$

Paguba provocată resurselor de sol în rezultatul dehumificării constituie 67235 lei.