

OMCO163/2003
ID intern unic: 313804
[Версия на русском](#)

[Fișa actului juridic](#)



Republica Moldova

MINISTERUL ECOLOGIEI CONSTRUCȚIILOR ȘI DEZVOLTĂRII TERITORIULUI

ORDIN Nr. 163
din 07.07.2003

**cu privire la aprobarea "Metodicii de evaluare a prejudiciului
cauzat mediului înconjurător în rezultatul încălcării legislației apelor"**

Publicat : 03.10.2003 în Monitorul Oficial Nr. 208 art Nr : 274

În scopul reglementării și perfecționării actelor normative ce țin de exercitarea controlului ecologic de stat în domeniul protecției mediului înconjurător, stimulării aplicării în Republica Moldova a tehnologiilor nepoluante, prevenirii poluării și eficientizării compensării pierderilor de resurse naturale, O R D O N:

1. Se aprobă "Metodica de evaluare a prejudiciului cauzat mediului înconjurător în rezultatul încălcării legislației apelor" (anexa nr. 1).

2. Inspectoratul ecologic de stat în termen de 10 zile va prezenta Metodica nominalizată Ministerului Justiției pentru efectuarea expertizei juridice și înregistrării de stat conform Hotărârii Guvernului Republicii Moldova nr. 1104 din 28 noiembrie 1997.

3. Prezenta Metodică se aplică din data publicării în Monitorul Oficial al Republicii Moldova.

4. Se exclude p. 43 din "Lista documentelor tehnice normative în domeniul ecologiei ce se propun spre aprobare ca DTN valabile pe teritoriul Republicii Moldova", anexă la ordinul Departamentului Protecția Mediului Înconjurător al Republicii Moldova nr. 2 din 18.02.1997 "Cu privire la legiferarea Listei de documente în domeniul protecției mediului".

MINISTRUL ECOLOGIEI, CONSTRUCȚIILOR
ȘI DEZVOLTĂRII TERITORIULUI Gheorghe DUCA

Chișinău, 7 iulie 2003.

Nr. 163.

Aprobat:
Ministerul Ecologiei, Construcțiilor
și Dezvoltării Teritoriului al
Republicii Moldova

Coordonat:
Ministerul Economiei
al Republicii Moldova

Înregistrat:
Ministerul Justiției
al Republicii Moldova

Coordonat:
Ministerul Finanțelor
al Republicii Moldova

METODICA

de evaluare a prejudiciului cauzat mediului înconjurător în rezultatul încălcării legislației apelor

I. Dispoziții generale

1. Metodica de evaluare a prejudiciului cauzat mediului înconjurător în rezultatul încălcării

legislației apelor, în continuare (Metodica) a fost elaborată în scopul executării prevederilor art.27(1)b, 32(e) și 91 ale Legii nr.1515-XII din 16.06.93 privind protecția mediului înconjurător și art.90(1)f, 109 ale Codului apelor nr.1532-XII din 22.06.93.

2. Metodica stabilește cerințele de bază privind modalitatea de calculare a prejudiciului și se utilizează la exercitarea controlului de stat în domeniul protecției și utilizării raționale a resurselor de apă în cazurile când în rezultatul poluării s-a creat o situație excepțională sau de dezastru pe suprafața bazinului hidrografic sau în ecosistemul apei receptoare.

3. Prejudiciul cauzat mediului în rezultatul încălcării legislației apelor se compensează (repară) de persoanele fizice, juridice, inclusiv persoane străine, de regulă, în mărime deplină.

4. Compensarea prejudiciului de către persoanele vinovate se admite nemijlocit în bani, prin vărsarea sumei respective în fondul ecologic, prin restituire cu bunuri materiale, sau prin realizarea măsurilor de protecție a mediului echivalente cuantumulului prejudiciului, potrivit prevederilor art.84 al Legii nr.1515-XII din 16.06.1993 privind protecția mediului înconjurător.

5. Prejudiciul cauzat sănătății populației, resurselor piscicole, regnului animal, construcțiilor, nu este obiectul de evaluare cu ajutorul acestei Metodici.

6. Metodica este obligatorie pentru inspectorii autorităților de protecție a mediului și persoanele împuternicite cu drepturi de inspector în domeniul protecției mediului.

7. Definiții și noțiuni:

(a) Apă din surse de suprafață - apă receptoare de efluenți uzați provenită din cursuri de apă, apă stătătoare (care nu curge) lacuri, bălți, canale etc.

(b) Ape uzate (reziduale) - ape provenind din activități casnice, sociale sau economice, conținând poluanți sau reziduuri care-i alterează caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice inițiale, ape de drenaj (subterane) evacuate de pe terenurile irigate, desecate, precum și ape meteorice ce curg pe terenuri poluate de la diverse activități.

(c) Apă meteorică - apă provenită din precipitații atmosferice.

(d) Apă poluată (impurificată) - apă impropriu reglementată de standardele de calitate a apei pentru utilizarea normală, ca urmare a alterării direct sau indirect din activități umane a caracteristicilor fizice, chimice, biologice sau microbiologice.

(e) Bazin hidrografic - teritoriu de pe care se alimentează un râu, un lac, o mare etc.

(f) Concentrație Maximal Admisibilă (CMA) - concentrația unei substanțe (germeni microbiologici) în apă mai mare de valoarea căreia apa devine impropriu pentru tipul de gospodărire stabilit. Dacă concentrația substanței este egală sau mai joasă de CMA, apa rămâne inofensivă pentru toate vietățile la fel ca apa în care substanța dată complet lipsește.

(g) Concentrație și / sau temperatură de fond - concentrația substanței (germeni microbiologici) în apă (temperatura apei), calculată pentru sursa de poluare examinată în secțiunea de referință (de fond) a apei receptoare în condiții hidrologice ce includ toate sursele de poluare cu excepția sursei de poluare examinate.

(h) Deversare Limitat Admisibilă (DLA) - DLA de poluanți constituie masa de poluanți în apele uzate maximal admisă spre deversare într-o unitate de timp în ape de suprafață, în regim și loc stabilit cu scopul asigurării normelor de calitate în secțiunea de control, sau neînăutățirii calității formate, dacă este mai joasă în raport cu cea normativă.

(i) Deversare Provizoriu Acordată (DPA) - se aprobă de autoritățile de protecție a mediului în baza celor mai bune rezultate obținute de utilizatorii de apă, care depășesc DLA. DPA se acordă pentru perioada de obținere a normelor DLA, ca rezultat al realizării pe etape a măsurilor de protecție.

(j) Efluent uzat - lichid cu conținut supranormă de poluanți, care iese prin deversare sau infiltrare dintr-o instalație, sau din alte obiecte de protecție a apelor OPA.

(k) Evacuări / deversări accidentale - evacuări directe în ape receptoare (naturale) sau pe suprafața bazinului hidrografic de efluenți uzați sau materii cu conținut de poluanți ce constituie o depășire a concentrațiilor reale maxime de cel puțin 100 CMA.

(l) Infiltrare - pătrundere de efluenți uzați în pînza freatică, roci sau în pămînt sub influența gravitației, a forțelor capilare, a presiunii hidrostatice, prin pori, găuri etc.

(m) Obiecte de protecție a apelor (OPA) - instalații de epurare biologică, fizico-chimică și mecanică a apelor; instalații de epurare a apelor uzate cuplate la cîmpuri de filtrație; poligoane de depozitare a deșeurilor; instalații pentru dezinfectarea deșeurilor de producere; instalații de epurare prealabilă a apelor uzate; separatoare de uleiuri, grăsimi; neutralizatoare; flotatoare; compactoare; sistem de canalizare ape uzate, inclusiv de scurgeri de ape meteorice; stații de pompare; rezervoare; haznale; autocisterne; sistem de aprovizionare cu apă cu circuit închis; sisteme de stocare și/sau de evacuare hidraulică a diferitor șlamuri, dejectii etc.

(n) Poluarea apelor - proces ce modifică componența chimică, microbiologică și proprietățile apelor receptoare în rezultatul evacuărilor de poluanți, precum și de ape fierbinți (poluate termic). Dacă în rezultatul acestor evacuări gradul de depășire a conținutului real maximal de poluanți raportat la valorile admisibile a apei receptoare corespunde prevederilor tab. nr.1 din Anexe la Metodică, starea ecosistemelor acvatice este considerată ca stare ecologică excepțională sau de dezastru ecologic.

(o) Prejudiciu - pierderi de resurse naturale și cheltuieli exprimate în valută națională necesare pentru compensare și restabilire, cauzate statului sau deținătorului apelor lipsindu-i de dreptul de a exercita o anumită gospodărire, în rezultatul:

- înrăutățirii calității apei prin depășirea conținutului diferitor poluanți comparativ cu starea ei naturală, sau depășirea concentrațiilor de poluanți admise de autorizații în secțiunea de control, cînd în rezultatul poluării s-a creat o situație excepțională sau de dezastru pe suprafața bazinului hidrografic sau în ecosistemul apei receptoare;

- deteriorării construcțiilor de gospodărire a apelor devenind neexploatabile potrivit normelor tehnice și regulilor de exploatare aprobate în ordinea stabilită.

(p) Pînză freatică - pînză de ape subterane, care se localizează pe primul strat impermeabil de la suprafața pămîntului și care alimentează izvoarele, fîntînile etc.

(r) Poluant - materii, care poluează aerul, apa, solul, mediul de viață.

(s) Reguli de exploatare - document normativ aprobat în ordinea stabilită ce include un șir de reguli, care reiese din recomandările obținute la ajustarea și exploatarea OPA prin respectarea actelor legislative și normative în vigoare.

(t) Secțiune de control - locul, de unde se măsoară debite și prelevează probe de apă, sedimente, suspensii în vederea efectuării analizelor de laborator. În cazul efluenților acest loc (recoltarea probelor) este la ieșirea din instalațiile de epurare a apelor uzate orășenești, a apelor uzate industriale sau al evacuărilor directe, în aval de punctul de evacuare finală a apelor uzate în apa receptoare.

(u) Secțiune de referință (de fond) - locul, unde se determină concentrația de fond a substanței în apa naturală receptoare, situat în amonte pe cursul apei de sursa de poluare examinată.

(v) Venitul Minimal Neimpozitat (VMN) - scutire personală, în lei, stabilită în Codul fiscal nr. 1163-XIII din 24.04.1997 reactualizată periodic, în dependență de rata inflației a valutei naționale.

II. Principii de bază necesare pentru evaluarea și compensarea (repararea) prejudiciului cauzat în rezultatul încălcării legislației apelor

Cazurile și condițiile, în care se evaluează și se compensează (repară) prejudiciul cauzat în rezultatul încălcării legislației apelor.

8. Prejudiciul cauzat în rezultatul încălcării legislației apelor se evaluează și se compensează (repară) de persoanele vinovate în caz de:

(a) Deversări accidentale și / sau depășiri a normelor concentrațiilor aprobate în apele uzate evacuate de poluanți specifici apelor uzate de producere, meteorice și menajere și/sau cu conținut supranormă de produse petroliere, săruri toxice de metale grele (cupru, fier, crom IV, zinc, fluoruri, cianuri), detergenți, pesticide, substanțe organice după CCO-Cr, substanțe toxice lichide, particule în suspensie, corpuri solide, gunoi (deșeuri și poluanți insolubili), de acizi și / sau alcalii, ce provoacă în apa receptoare creșterea sau scăderea pH-ului. Dacă au loc astfel de deversări în formula de calcul al prejudiciului se utilizează valorile concentrațiilor de

poluanți admise prin autorizațiile autorităților de protecție a mediului, iar coeficientul K se determină din tab. nr.1 și 2 Anexe la Metodică, în funcție de gradul de depășire a CMA de poluanți (piscicole sau igienice). Dacă în deversări concentrațiile reale de poluanți constituie valori mai mici de $1\text{g}/\text{m}^3$, gradul de depășire a CMA se determină prin raportarea valorii reale a concentrației la CMA.

(b) Evacuări cu depășirea CMA de poluanți neautorizați și / sau neindicați în autorizațiile de gospodărire a apelor sau în normele DLA (DPA). Dacă au loc astfel de evacuări, în formula de calcul al prejudiciului se utilizează concentrațiile de poluanți admise prin normele piscicole sau igienice, în funcție de categoria receptorului apelor uzate. În aceste calcule CMA în apa receptoare pentru materiile în suspensie corespunde valorilor din tab.nr.8, p. D (1*) din Anexe la Metodică. Coeficientul K se determină ca în p.8(a).

(c) Evacuări de ape uzate din obiecte de protecție a apelor (OPA), din care conform construcției obiectului, evacuările de ape uzate nu sînt prevăzute sau nu sînt autorizate. Dacă au avut loc astfel de evacuări în formulele de calcul al prejudiciului, concentrația admisă a poluantului se consideră nulă $C_n = 0\text{ g}/\text{m}^3$, iar coeficientul K se determină din tabelele nr.1 și 2 din Anexe la Metodică, în funcție de gradul de depășire a CMA, constituind valoarea concentrației reale maximale a poluantului. Dacă concentrațiile reale de poluanți constituie valori mai mici de $1\text{g}/\text{m}^3$, gradul de depășire a CMA se determină prin raportarea valorii reale a concentrației la CMA.

(d) Pierderi, scurgeri din OPA și / sau infiltrări de ape uzate, materii poluante lichide în sol sau în pînza freatică. Dacă au loc astfel de pierderi, scurgeri și / sau infiltrări, în formula de calcul al prejudiciului coeficientul K se determină din tabelul nr.2 din Anexe la Metodică, în funcție de gradul depășirii CMA pentru scopuri igienice, luîndu-se egal cu valoarea concentrației reale maximale a poluantului. Dacă concentrațiile reale a poluanților constituie valori mai mici de $1\text{g}/\text{m}^3$, gradul de depășire a CMA se determină prin raportarea valorii reale maximale a concentrației la CMA.

(e) Evacuări de ape uzate poluate termic în condițiile cînd se majorează în secțiunea de control temperatura de fond a apei receptoare cu mai mult de $5\text{ }^\circ\text{C}$ - pentru piscicultura și cu mai mult de $3\text{ }^\circ\text{C}$ - pentru necesități potabile și menajere, tab.8 p.D (2) din Anexe la Metodică.

(f) Evacuări inevitabile cauzate de reparațiile planificate a rețelelor și obiectelor de canalizare, numai la depășirea volumului și concentrațiilor (DPA) aprobate de autoritățile de protecție a mediului.

9. Prejudiciul se compensează de vinovat dacă în rezultatul evacuărilor / deversărilor prevăzute în p.8, s-a înrăutățit calitatea apei receptoare naturale prin majorarea în secțiunea de control în raport cu secțiunea de referință (de fond) a concentrației la cel puțin un poluant.

10. Compensarea prejudiciului ca în cazurile menționate în p.8 este valabilă și pentru evacuările supranormă de poluanți pe suprafața bazinului hidrografic a unui curs receptor sau de pe suprafețe amenajate a diferitor activități, fără a se ține cont de contactul acestor evacuări direct cu apa receptoare.

11. Utilizatorul de apă nu este responsabil de prejudiciul cauzat apelor în rezultatul inundațiilor, cutremurelor și altor calamități naturale.

12. Plățile pentru deversările de poluanți nu eliberează vinovatul de a compensa prejudiciul cauzat în rezultatul încălcării legislației apelor.

13. Dacă pentru lichidarea consecințelor prejudiciului au fost suportate cheltuieli confirmate documentar prin argumentări ecologice respective, aceste cheltuieli se exclud din mărimea calculată a prejudiciului.

14. În mărimea prejudiciului se includ cheltuielile pentru:

(a) restabilirea funcționării obiectelor de protecție a apelor (complexelor de epurare a apelor uzate etc.);

(b) localizarea și lichidarea consecințelor poluării (curățirea, neutralizarea, depozitarea autorizată a masei de poluanți);

(c) măsuri de reabilitare a calității apelor afectate;

- (d) restabilirea funcțiilor construcțiilor obiectelor de gospodărire a apelor (complexe de aprovizionare cu apă, baraje, instalații hidrotehnice de reținere și evacuare a apei etc.);
- (e) restabilirea sau crearea zonei de protecție a apei și zonelor de protecție sanitară;
- (f) investigațiile efectuate pentru calcularea prejudiciului de autoritățile de protecție a mediului și alte instituții.

Cerințe față de datele inițiale necesare pentru calcularea prejudiciului.

15. Acțiunea de evacuare a apelor uzate cu conținut supranormă de poluanți, de asemenea și de înrăutățire a calității apelor se stabilește și se evaluează de inspectorii autorităților de protecție a mediului în baza investigărilor speciale, a rezultatelor controlului departamental și controlului de stat efectuat de laboratoarele analitice acreditate în ordinea stabilită, sau a observațiilor vizuale prin întocmirea actelor de control și proceselor verbale pe formulare aprobate de autoritățile de protecție a mediului.

16. Perioada din momentul începerii acțiunii de poluare și sfârșitul perioadei de calcul fixate în actul de control, procesul verbal, explicațiile vinovatului și martorilor se consideră perioada pentru care se va recupera prejudiciul.

17. Pierderile de greutate sau de volum în timpul transportării sau încărcării diferitor substanțe poluante se consideră ca evacuări neautorizate, iar prejudiciul se calculează conform cantității reale a substanței poluante evacuate prin verificarea actelor de transportare.

18. Avînd în vedere că controlul de stat al calității efluenților uzați, exercitat de autoritățile de protecție a mediului, are scopul de a verifica rezultatele controlului departamental:

(a) în calculul prejudiciului, cu durata de acțiune a poluării pînă la 5 zile se admite utilizarea rezultatelor analizelor unei singure probe;

(b) pentru o durată mai mare de 5 zile, se admite utilizarea analizelor a cel puțin 2 probe de laborator, respectiv cîte una: la momentul, stabilit de autoritățile de protecție a mediului, începerii acțiunii de poluare și la sfârșitul perioadei de calcul;

(c) numărul de probe necesar pentru calcularea prejudiciului prevăzut în p.18(a), (b) este valabil și în cazul evacuărilor supranormă de poluanți pe suprafața bazinului hidrografic a unei ape receptoare sau de pe suprafețele amenajate a diferitor activități.

19. În lipsa datelor investigațiilor de laborator, pentru calculul prejudiciului cauzat de activități, tehnologii generatoare de poluanți cunoscuți sau determinați anterior, se admite:

(a) utilizarea indicilor cantitativi și calitativi din rapoartele statistice verificate nr.1-gospodărirea apelor, separînd perioada de calcul proporțional din volumele anuale;

(b) utilizarea normelor de calitate prevăzute în (p.6.4 tab.25) din Norme și Reguli în Construcții 2.04.03-85 și Norme la utilizarea și evacuarea apei în diverse ramuri de producere, M.1982 pentru apele uzate menajere și de producere de o componentă relativ constantă cunoscută, de exemplu: din gospodărirea casnică producerea conservelor, alcoolului, vinurilor etc. (tabelul 9 din anexe la Metodică.);

(c) utilizarea datelor din documentele de însoțire a transportului de materii poluante.

20. În calcul de asemenea se admite utilizarea datelor altor laboratoare acreditate în ordinea stabilită, inclusiv și a laboratoarelor departamentale, dacă se confirmă veridicitatea lor.

Cerințe la evaluarea influenței deversărilor de ape uzate asupra apelor de suprafață.

21. Secțiunile de referință (de fond) și control a influenței evacuărilor de ape uzate asupra apelor de suprafață sînt amenajate de utilizatorul de apă cu acordul autorităților de protecție a mediului și sanitaro-igienice și reprezintă linia imaginară în amonte și aval de punctul de deversare pe cursul receptor, iar în ape stătătoare - punctele la distanța respectivă pe dreapta și stînga malului apei de la deversare.

22. În caz că secțiunile de referință și control nu au fost stabilite, investigațiile de apreciere a influenței asupra apelor de suprafață se efectuează pe cursul apei în amonte la distanța cel puțin 10 m în raport cu punctul de deversare și în aval cel puțin 20 m, dar nu mai aproape de 1000 m de la utilizatorii de apă situați în aval pe cursul de apă respectiv. În cazul apelor stătătoare aceste puncte se stabilesc la distanța cîte cel puțin 10 m pe stînga și dreapta de la locul deversării. Dacă pe cursul receptor distanța între punctul de deversare și utilizatorii

de apă situați în aval este mai mică de 1000 m, punctul de deversare se consideră secțiune de control.

23. O probă de apă se prelevează, ținând cont de viteza apei receptoare și a efluentului, în cel puțin 3 puncte: un punct - la deversarea / evacuarea efluentului, câte un punct - pe cursul receptor amonte și aval. În apa stătătoare - unul la deversare, câte unul pe stînga și dreapta de la deversare / evacuare.

III. Calculul valorii prejudiciului cauzat în rezultatul poluării sau utilizării nelegitime a apelor

24. Calculul volumelor și concentrațiilor poluanților:

(a) Volumul evacuărilor de poluanți și concentrațiile lor se calculează în baza datelor investigațiilor obiectelor, studierii registrelor de evidență cantitativă și calitativă a consumurilor și evacuărilor, funcționării instalațiilor, ținând cont de cerințele regulilor de exploatare, autorizațiilor de gospodărire a apelor și normelor aprobate DLA sau DPA.

(b) Concentrația reală medie a poluanților în apele uzate din perioada de calcul a prejudiciului se determină după formula (1) și/sau reieșind din prevederile p.15- 20 ale Metodicii.

$$C_r = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n} \quad (1)$$

unde: C_r - concentrația reală medie de calcul a prejudiciului, g / m^3
 $C_1, C_2, \dots C_n$ - concentrațiile poluanților în probele prelevate în perioada de calcul a prejudiciului, g / m^3
 n - numărul probelor prelevate.

(c) Volumul apelor uzate de pe mijloace de transport, inclusiv transport plutitor, se calculează după formula (2) și/sau reieșind din prevederile p.p.15-20 ale Metodicii.

$$W_{uz} = W_{ut} - (W_{nu} + W_{tr}) \quad (2)$$

unde: W_{ut} - volumul apei utilizate, m^3

W_{nu} - volumul apei neutilizate, m^3

W_{tr} - volumul apei din rezervoarele unităților de transport, sau volumul transmis instalațiilor de epurare, m^3

(d) În cazul lipsei datelor despre cantitatea produselor petroliere și altor substanțe poluante, masa se determină, prin măsurări, după formula (3)

$$M_i = (M_r - M_f) S 10^{-3} + (C_r - C_f) V 10^{-3} \quad (3)$$

unde: M_i - masa petrolului, care s-a vărsat în apă, kg

M_r - masa petrolului de pe suprafața apei de $1 m^2$, g / m^2

M_f - masa petrolului de pe suprafața apei de $1 m^2$ neinfluențată de deversare, g / m^2 . În lipsa investigațiilor $M_f = 0,05 g/m^2$

S - suprafața de vărsare a petrolului, m^2

C_r - concentrația petrolului în apă la adîncimea - h , g / m^3

C_f - concentrația petrolului în apă pînă la deversare la adîncimea - h , g / m^3 , m ,

V - volumul apelor poluate, m^3 - se determină după formula (4)

$$V = S h \quad (4)$$

unde: h - adîncimea de răspîndire a petrolului, m

S - suprafața de vărsare a petrolului, se poate determina prin diverse metode.

Notă: - Masa petrolului deversat se determină după rezultatele aerofotografice, sau prin determinarea masei de petrol de pe o unitate de suprafață ($1 m^2$), după aspectul vizual al peliculei în conformitate cu tabelul nr.4 din anexe la Metodică și evaluărilor geometrice a mărimii petelor de petrol.

Dacă este imposibil a determina concentrația petrolului la adîncime, partea a doua a formulei (3) se consideră nulă $(C_r - C_f) V 10^{-3} = 0$;

(e) Masa petrolului vărsat pe suprafața de zăpadă sau gheață poate fi determinată prin metode instrumentale după suprafața de vărsare și a masei de petrol de pe o unitate de suprafață.

25. Calculul mărimii prejudiciului

În cazul stabilirii acțiunii de poluare și/sau utilizării nelegitime a apelor, prejudiciul, în valută națională, se determină după formulele (5, 6, 9, 12, 14, 15 și 18)

(a) Prejudiciul în rezultatul evacuărilor supranormă de poluanți se determină pentru fiecare poluant după formula (5)

$$P = S \sum_{i=1}^n V T (C_r - C_n) 10^{-3} A_j 0,005 n y K \quad (5)$$

unde: V - debitul apelor uzate, m^3 / ore

T - durata evacuărilor / deversărilor cu conținut de poluanți supranormă,

ore

Nota:

- Dacă este cunoscut volumul total de evacuări de ape uzate, produsul $V T = W$, m^3

- Dacă este cunoscută masa totală a poluantului, produsul $V T C_{r/n} 10^{-3} = M$, kg

C_r - concentrația medie reală a poluanților din apa uzată, g / m^3 după formula (1)

C_n - concentrația poluanților admisă spre evacuare egală cu CMA, determinată în DLA, (DPA), g / m^3

- În cazul evacuărilor de poluanți neincluși în lista celor admiși prin autorizații spre evacuare, iar concentrațiile lor reale depășesc CMA a receptorului $C_n = CMA$ piscicole sau igienice, funcție de destinația receptorului.

- În cazul evacuărilor inevitabile autorizate, cu excepția a astfel de evacuări din mijloace de transport, inclusiv transport plutitor, ținând cont de prevederile p. 8(f), $C_n = C_{DPA}$

- În cazul evacuărilor neautorizate din OPA închise, ținând cont de prevederile p.8(c), $C_n = 0$.

0,005 - tarif de bază pentru compensarea prejudiciului constituind o parte a venitului minim neimpozitat al persoanelor fizice (scutire personală) (VMN / kg), calculat ca cheltuieli medii pentru epurarea poluanților, constituind o parte a VMN raportat la o unitate de masă convențională a poluantului.

n - mărimea venitului minimal neimpozitat (VMN, scutirea personală în valută națională, lei. Este stabilită în Codul fiscal, vezi p.7(v)

y - coeficient ce ține cont de categoria de gospodărire a apelor receptoare și bazinelor lor hidrografice (tab.3) din anexe la Metodică

10^{-3} - coeficient de trecere de la g la kg

K - coeficient determinat, funcție de gradul de depășire - $D_{CMA} = C_r(\max) / CMA$ a concentrațiilor reale maxime raportate la CMA piscicole sau igienice ce caracterizează degradarea ecosistemelor acvatice, prin evidențierea zonelor cu stare ecologică excepțională sau dezastru ecologic (tab.1, 2) din anexe la Metodică.

Notă: În cazul $C_n = 0$, coeficientul K se determină din tab. nr.1, 2, după gradul de depășire

$D_{CMA} = C_r(\max)$, unde: $C_r(\max)$ - concentrația reală maximală a poluantului în evacuări/deversări

$i = 1 \dots n$ - poluanții, pentru care se determină prejudiciul

A_j - indice de pericol relativ, se determină prin raportul $1 / CMA$,

unde: CMA - concentrația maxim admisibilă a poluantului se determină conform anexei nr.3 la Regulile de protecție a apelor de suprafață, M.1991 sau Regulamentului igienic "Protecția bazinelor de apă contra poluării", Ministerul Sănătății al RM nr.06.6.3.23 din 3.07.97 și "Apa potabilă" STAS-2874-82

Notă: În cazul evacuării poluanților, pentru care nu este determinat CMA sau ОБУБ, indicii de pericol relativ $A_j = 100$, iar în cazul CMA sau ОБУБ - lipsă $A_j = 1000$, pentru CBO_t și MS $A_j = 0,33$. A_j pentru alți poluanți, vezi tab. nr.8 din anexe la Metodică.

(b) Prejudiciul cauzat de scurgeri de ape meteorice, evacuări / deversări din mijloace de transport, inclusiv transport plutitor fluvial, infiltrări de ape uzate, materii poluante în sol sau în pînza freatică se determină după formula (6):

$$P = S \sum_{i=1}^n (W C_r 10^{-3} A_j 0,005 n y K) \quad (6)$$

- în cazul scurgerilor de ape meteorice, volumul se determină după formula (7)

$$W = 10 h X_{med} F, \quad m^3, \quad (7)$$

unde: W - volumul scurgerilor de ape meteorice, m³

10 - coeficient de trecere

h - strat sumar (mm) de precipitații în perioada de calcul

F - suprafața de colectare a scurgerilor meteorice ocupată de

unitatea economică, ha

X_{med} - coeficient mediu ponderat de scurgere de pe suprafața unității economice, se determină după formula (8).

$$X_{med} = \frac{X_a F_a + X_p F_p + X_n F_n + X_v F_v}{F_a + F_p + F_n + F_v} \quad (8)$$

Notă: Pentru terenuri:

asfaltate și acoperișuri de incinte X_a = 0,8-0,95

acoperite cu pietriș X_p = 0,3

nepavate X_n = 0,2

înverzite X_v = 0,1

Pentru scurgerile nivale, provenite din topirea zăpezii

sau scurgerile din perioada rece X_z = 0,5-0,7

Ceialți indici, vezi formulele (5) și (6)

- în cazul evacuărilor de poluanți din mijloace de transport, inclusiv transport plutitor, fluvial:

W - volumul apelor uzate evacuate, m³, se determină după formula (2)

C_r - concentrația reală a poluanților din apa uzată, g / m³

Ceialți indici, vezi formulele (5) și (6)

Notă: în lipsa datelor, concentrația reală pentru transportul plutitor se determină reieșind din normele de consum de apă 5 - 20 l/om/zi, CBO_t - 20-350 g / m³,

MS - 350 g / m³.

- în cazul pierderilor sau scurgerilor din OPA și/sau infiltrărilor de ape uzate, materii poluante lichide în sol sau pînză freatică

K - coeficient determinat, funcție de gradul de depășire $D_{CMA} = C_r(\max) / CMA$ a concentrațiilor reale maximale raportate la CMA ce caracterizează degradarea ecosistemelor acvatic, prin evidențierea zonelor cu stare ecologică excepțională sau de dezastru ecologic (tab. 2).

Ceialți indici, vezi formulele (5) și (6)

(c) Prejudiciul cauzat de evacuări de ape poluate termic se determină după formula (9), ținând cont de prevederile p. 8(e)

$$P_{term} = W (T_r - T_n) \cdot 0,005 n y \quad (9)$$

unde: W - volumul evacuat de ape poluate termic, m³

T_r - temperatura apei receptoare în secțiunea de control, °C

T_n - temperatura apei receptoare în secțiunea de referință (fond), °C

K - se determină din tabela nr.1 anexe la Metodică

s - gradul de depășire a sporului de temperaturi cauzat de poluarea termică determinat din anexe, tab 1 pentru secțiunea de control.

$$s = \frac{D T_{\text{real}}}{D T_{\text{admis}}}, \quad (10)$$

unde: $D T_{\text{real}}$ - sporul real de temperatură cauzat de poluarea termică în secțiunea de control, °C.

$$T_{\text{real}} = T_r - T_n, \quad \text{°C.} \quad (11)$$

T_{admis} - sporul admis de temperatură cauzat de poluarea termică în secțiunea de control, °C, tab. 8 p. D(2) anexe la Metodica

Ceilalți indici, vezi formula (5)

(d) Prejudiciul cauzat de la evacuări în ape receptoare de acizi și / sau alcalii ce provoacă creșterea sau scăderea indicelui pH neîncadrat în limitele de $>6,5 < 8,5$, se determină după formula (12)

$$P = W D_{\text{pH}} m_{a(b)} 0,005 n y K \quad (12)$$

unde: W - volumul (m^3) de materie poluantă cu conținut de acizi sau alcalii.

K - se determină din Nota la tabelele nr. 1 și 2 din Anexe la Metodica

D_{pH} - diferența valorilor indicelui pH între secțiunile de control și referință din apa receptoare.

$$D_{\text{pH}} = \text{pH}_{(f)} - \text{pH}_{(c)} \quad (13)$$

unde: $\text{pH}_{(f)}$ - valoarea indicelui pH în secțiunea de referință

$\text{pH}_{(c)}$ - valoarea indicelui pH în secțiunea de control

Notă: - Dacă în secțiunea de control pe apa receptoare se înregistrează valori $\text{pH}_{(c)} > 8,5$,

diferența ($\text{pH}_{(f)} - \text{pH}_{(c)}$) din formula (13) se înmulțește cu valoarea -1

$m_{a(b)}$ - coeficient pentru pH-ul respectiv acid (a) sau alcalin (b) la momentul accidentului. Se determină din tabelul 6 anexe la Metodica, în dependență de valoarea reală maximală sau minimală a pH-ului în secțiunea de control neîncadrat în limitele $>6,5 < 8,5$.

Ceilalți indici, vezi formula (5)

(e) Prejudiciul cauzat de evacuări de materie poluantă (petrol, fenoli, reziduuri de producere etc.) se determină după formula (14)

$$P = M 0,005 A_j n y k \quad (14)$$

unde: M - masa evacuată / deversată a materiei prime sau de soluții, kg

Ceilalți indici, vezi formula (5)

(f) Prejudiciul cauzat de poluare cu deșeuri solide plutitoare se determină după formula (15)

$$P = M A_j T K_x 0,002 n y K \quad (15)$$

unde: M - masa deșeurilor (kg) colectate din apă, sau determinată prin înmulțirea valorii suprafeței apei poluate S la masa medie a deșeurilor W_{med} de pe

$1 m^2$ colectată în 3 locuri diferite de pe suprafața poluată a apei.

$$M = \frac{W_{\text{med}} S}{W_1 + W_2 + W_3}, \quad \text{kg} \quad (16)$$

$$\text{unde: } W_{\text{med}} = \frac{W_1 + W_2 + W_3}{3} \quad (17)$$

S - suprafața apei poluată cu deșeuri, m^2

K_x - coeficient ce caracterizează gradul de poluare, vezi (tab. 5) anexe la Metodica

0,002 - tarif pentru compensarea prejudiciului constituind o parte din VMN a persoanei fizice calculat ca cheltuieli medii pentru transportarea și utilizarea deșeurilor

$A_j = 1 / \text{CMA}$ pentru cel mai periculos poluant din deșeurile aflate în apă.

T - durata de lucru pentru colectarea deșeurilor din apă, ore

Ceilalți indici, vezi formula (5)

(g) Calculul prejudiciului cauzat în rezultatul captării, utilizării nelegitime (samavolnice)

neautorizate a apei.

În caz de captare, utilizare nelegitimă, fără autorizație de gospodărire a apei, prejudiciul se determină după formula (18)

$$P = W \cdot \text{Tax} \quad (18)$$

unde: W - volumul de apă captat, utilizat (consumat) nelegitim, fără autorizație de gospodărire a apei, m^3

Tax - taxa în unități de valută națională la $1 m^3$ de apă captată, utilizată, valabilă în perioada acțiunii nelegitime de captare, utilizare a apei.

Se stabilește prin Legea bugetului de stat pentru fiecare an.

(k) Suma totală a prejudiciului în cazul poluării instantanee a apelor cu mai mulți poluanți (pentru o persoană fizică sau juridică) se determină prin adunarea la valoarea maximă a prejudiciului a sumei valorilor celorlalte prejudicii prin înmulțire cu 0,15

Exemple de calcul al prejudiciului

Exemplul nr.1

În rezultatul controlului instalațiilor de epurare biologică (SEB) a localității - N s-a constatat că calitatea apelor uzate după epurare în perioada de 30 zile nu corespunde normelor Deversărilor Limitat Admisibile (DLA) aprobate.

- Evacuarea apelor uzate s-a efectuat în cursul de apă cu destinație piscicolă de categoria II

- Venitul minimal neimpozitat (VMN), scutirea personală este stabilită în art.33, 34 ale Codului fiscal nr.1163-XIII din 24.04.1997 în redacția Legii RM nr.1440-XV din 8.11.2002 pentru modificarea și completarea unor acte legislative, art. VIII (M.O. nr. 178-181 din 27.12.2002) sau Dispoziția nr.17-2-09/2-17-80/1 din 10 ianuarie 2003 a Ministerului Finanțelor. Pentru anul 2003 VMN este stabilit în mărime de $n = 3600$ lei.

Indicii reali din perioada unei luni (30 zile):

- volumul apelor uzate în această perioadă a constituit $236 m^3/oră$, sau $169920 m^3$ potrivit rezultatelor investigațiilor de laborator:

- în apele uzate evacuate (efluent - ieșire din SEB), concentrațiile medii reale constituie pentru: poluanți organici după $CBO_5=21,2 g/m^3$, $CBO_t=1,33 \times 21,2=28,2 g/m^3$, (concentrația maximală $30 g/m^3$), norma aprobată $CBO_t=7,5 g/m^3$; materii în suspensii $MS=30 g/m^3$, (concentrația maximală $31 g/m^3$) norma aprobată $MS=9,1 g/m^3$, săruri de azot amoniu $NH_4=28,9 g/m^3$, (concentrația maximală $29 g/m^3$) norma aprobată $NH_4=6,1 g/m^3$, alți indicii n-au depășit normele aprobate în DLA.

- În apa receptoare:

- secțiunea de referință (de fond)

- pentru poluanții organici după: $CBO_t=8 g/m^3$ (concentrația maximală $8,5 g/m^3$), $MS = 9 g/m^3$ (concentrația maximală $10 g/m^3$, $NH_4=8 g/m^3$ (concentrația maximală $8,5 g/m^3$);

- secțiunea de control

- pentru : poluanții organici după $CBO_t=16 g/m^3$ (concentrația maximală $17 g/m^3$), $MS = 23 g/m^3$ (concentrația maximală $25 g/m^3$, $NH_4=20 g/m^3$ (concentrația maximală $21 g/m^3$);

- Ținând cont de prevederile p.8(a), din tabelul nr.1, anexe la Metodică: pentru $D_{CMA} (CBO_t) = 30 : 3 = 10$ ori, $K_{CBO_t} = 10$; pentru $D_{CMA} (MS) = 31 : 5 = 6,2$ ori, $K_{MS} = 6,2$; pentru $D_{CMA} (NH_4) = 30 : 0,4 = 75$ ori, $K_{NH_4} = 50$.

- În rezultatul investigațiilor de laborator s-a stabilit că evacuările de ape uzate au înrăutățit calitatea apei receptoare în secțiunea de control comparativ cu calitatea apei în secțiunea de fond, constituind pentru CBO_t o majorare de 17: $8,5 \text{ \AA } 2$ ori, pentru MS - de $25:10=2,5$ ori, pentru NH_4 - de $21:8,5 = 2,5$ ori.

- ținând cont de prevederile p. 8, 9, 25(k), vinovatul este obligat să compenseze prejudiciul calculat, după formula (5):

$$P_{CBO} = 169920 \times (28,2 - 7,5) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 10 = 334288 \text{ lei}$$

$$P_{MS} = 169920 \times (30,0 - 9,1) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 6,2 = 209261 \text{ lei}$$

$$P_{NH_4} = 169920 \times (28,9 - 6,1) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 1841010 \text{ lei}$$

$$P_{\text{total}} = 18411010 + 0,15(334288 + 209261) = 18492542 \text{ lei}$$

Exemplul nr.2

Din bazinul de recepție a stației de pompare prin deversorul accidental se evacuează neautorizat ape uzate cu aceiași indici în cursul receptor ca în exemplul nr.1

Calculul se efectuează potrivit formulei (5), ținând cont de prevederile p.8(c), 25(k).

- Din tabelul nr.1, anexe la Metodică: pentru $D_{\text{CMA}}(\text{CBO}_t) = 30$ ori, $K_{\text{CBO}_t} = 30$;
- pentru $D_{\text{CMA}}(\text{MS}) = 31$ ori, $K_{\text{MS}} = 31$;

$$P_{\text{CBO}} = 169920 \times (28,2 - 0) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 30 = 1366221 \text{ lei}$$

$$P_{\text{MS}} = 169920 \times (30,0 - 0) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 31 = 1453428 \text{ lei}$$

$$P_{\text{total}} = 1453428 + 0,15(1366221) = 1658361 \text{ lei}$$

Exemplul nr.3

În rezultatul controlului efectuat de către autoritățile de protecție a mediului s-a constatat că Centrala termică - "X" a evacuat ape fierbinți în volum de 100 m^3 în cursul receptor cu destinație piscicolă de categoria a II-a.

Potrivit investigațiilor de laborator în apa cursului receptor s-a stabilit:

- Temperatura apei în punctul de deversare $T = +50 \text{ }^\circ\text{C}$.
- În secțiunea de referință (de fond) temperatura măsurată $T_f = +20 \text{ }^\circ\text{C}$.
- În secțiunea de control temperatura măsurată $T_r = +35 \text{ }^\circ\text{C}$.
- S-a produs o majorare a temperaturii de fond cu $T_{\text{real}} = 35 - 20 = +15 \text{ }^\circ\text{C}$.
- Majorarea admisibilă, potrivit tab. nr.8 p D(2), anexe la Metodică $T_{\text{admis}} < +5 \text{ }^\circ\text{C}$.
- S-a constatat că majorarea admisibilă a fost depășită de 3 ori:

$$\text{adică } s = T_{\text{real}} / T_{\text{admis}} = 15 / 5 = 3 \quad \text{- Din tabelul nr.1, anexe la Metodică } K = 10;$$

Calculul prejudiciului în rezultatul poluării termice se efectuează după formula (9), ținând cont de prevederile p.8(e).

$$P_{\text{term}} = 100 (35 - 20) 0,20 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 10 = 86400 \text{ lei}$$

Exemplul nr. 4

S-a constatat că întreprinderea - X, nelegitim, fără autorizație de gospodărire a apelor și limite stabilite, a captat o perioadă de 6 luni în 2002 (180 zile) apă de izvor în volum de $W = 6000 \text{ m}^3$, îmbutelind-o în sticle pentru comercializare în scopuri curative.

Calculul prejudiciului se efectuează după formula (18)

$$P = 6000 \times 3 \times 1,8 = 32400 \text{ lei}$$

unde: Tax = $3 \times 1,8 \text{ lei}$ taxa pentru 1 m^3 de apă captată

din Legea bugetului de stat pe anul 2002 (M.O. nr.152-154/1223

din 13.12.2001, anexa nr.6 p. 1 (b), 6)

Exemplul nr.5

În scurgerile de ape meteorice de la 23.05.2002 din teritoriul întreprinderii-X, s-a depistat DDT (insecticid) cu concentrația de $\text{Cr} = 15 \text{ g/m}^3$ utilizarea căruia este interzisă. Normele existente nu admit prezența acestor poluanți în apa de suprafață, adică C_n - lipsă. Aceste scurgeri poluează bazinul hidrografic al cursului receptor (Bîc) cu destinație piscicolă de categoria II.

- Din tabelul nr.1, anexe la Metodică pentru $D_{\text{CMA}}(\text{DDT}) = 15$ ori $K_{\text{DDT}} = 15$.

- Potrivit datelor Serviciului "Hidrometeo" în ziua indicată în zona de amplasare a întreprinderii-X s-au depus precipitații cu un strat de 15 mm.

- Întreprinderea ocupă o suprafață de 5000 m^2 , inclusiv terenuri asfaltate -1000 m^2 , terenuri cu depozite acoperite -2000 m^2 , terenuri înverzite 2000 m^2 .

Calculul prejudiciului în rezultatul poluării cu scurgeri meteorice a bazinului hidrografic al cursului receptor - r. Bîc, ținând cont de prevederile p.10, se efectuează după formulele (6, 7, 8).

- Volumul scurgerilor meteorice de la întreprinderea-X din 23.05.2002 constituie:

$$W = 5000 \times 0,015 \times 0,56 = 42 \text{ m}^3$$

$$0,8 \times 1000 + 0,9 \times 2000 + 0,1 \times 2000$$

$$X = \frac{42}{1000 + 2000 + 2000} = 0,56$$

celelalte date, conform indicilor din formula (5)

$$P = 42 \times 15 \times 1000 \times 10^{-3} \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 15 = 272160 \text{ lei}$$

Exemplul nr.6

În rezultatul accidentului produs la fabrica de tricotaje "S" dint-un rezervoar s-au scurs 10 m³ de soluție acidă, care prin rețeaua de canalizare ape meteorice s-a evacuat în cursul receptor cu destinație piscicolă de categoria a II-a.

Potrivit rezultatelor controlului operativ expres de laborator:

în secțiunea de control pe cursul receptor indicele pH_c = 5

în secțiunea de referință pe cursul receptor indicele pH_f = 8,2

din anexe la Metodică, tabelul nr.6, pentru pH_c = 5 m_a = 1,3

pentru pH_c = 5 K = 50 (din notă la tab.1 din anexe la Metodică)

Calculul prejudiciului în rezultatul evacuării accidentale a soluției acide ce a cauzat scăderea pH-ului - pH = (8,2 - 5) = 3,2, se efectuează ținând cont de prevederile p.8(a) după formula (12):

$$P = 10 \times 3,2 \times 7 \times 1,3 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 419330 \text{ lei}$$

Exemplul nr. 7

În rezultatul controlului s-a stabilit:

Conform schemei de canalizare, apele uzate menajere de la o casă de locuit, se evacuează la o distanță de 50 m într-o hazna subterană cu un volum de 100 m³, de unde urmează a fi transportate la SEB.

În perioada de 30 zile în hazna s-au acumulat 8 m³, deși potrivit contoarelor a fost evacuat un volum de 80 m³. Volumul de apă uzată infiltrată în pânza freatică V = 80 - 8 = 72 m³. Componenta apelor uzate evacuate în hazna: CBO_t = 560 g/m³, NH₄ = 30 g/m³, detergenți 10 g/m³.

Potrivit datelor analizelor de laborator, în 3 fântâni cu alimentare din pânza freatică folosite în scopuri potabile amplasate la distanța de 50 - 70 m de haznaua examinată, s-au depistat depășiri CMA de poluanți specifici apelor uzate menajere (CBO_t, NH₄, Detergenți).

- Din tabelul nr.2, anexe la Metodică: pentru D_{CMA} (CBO_t) = 560 ori, K_{CBO_t} = 50;

pentru D_{CMA} (NH₄) = 30 ori, K_{NH₄} = 50; pentru D_{CMA} (deter) = 10 ori, K_{deter} = 10;

Prejudiciul se calculează după formula (6, alineatul 3) ținând cont de prevederile p. 8(d), 25(k)

$$P_{\text{CBO}_t} = 72 \times 560 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 50 = 35930 \text{ lei}$$

$$P_{\text{NH}_4} = 72 \times 30 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 50 = 14580 \text{ lei}$$

$$P_{\text{deter}} = 72 \times 10 \times 10^{-3} \times 10 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 10 = 3888 \text{ lei}$$

$$P = 35930 + 0,15 (14580 + 3888) = 38700 \text{ lei}$$

Exemplul nr. 8

Din poligonul de depozitare a deșeurilor menajere (PDDS) al localității - N, în rezultatul depunerilor atmosferice sub formă de averse petrecute la 15.mai curent, printr-o spărtură formată în îndiguirea de pământ construită neregulamentar, s-a produs o deversare accidentală de filtrat.

Potrivit măsurărilor și rezultatelor analizelor de laborator efectuate la controlul autorităților de protecție a mediului privind gestionarea deșeurilor, s-a constatat că din PDDS cu o suprafață de 2 ha s-a deversat accidental nimerind în rețeaua hidrografică a bazinului r. Bîc un volum de 100 m³ de filtrat. Concentrația poluanților în acest filtrat (Cr) este: MS - 1500 g/m³, Mineralizarea - 7000 g/m³, NH₄ - 200 g/m³, CBO_t - 10000 g/m³, Cl⁻ - 12000 g/m³.

Avînd în vedere că PDDS este un OPA închis, din care nu-s prevăzute astfel de deversări și ținînd cont de prevederile p. 8(e) și 10, calculul prejudiciului se efectuează după formula (5), în care $C_n = 0$;

Potrivit tabelii nr.1, anexe la Metodică, pentru toți poluanții din filtrat gradul de depășire a CMA - $DCMA = C_r(\max)$, prin urmare pentru acești poluanți $K = 50$.

$$P_{MS} = 100 \times 1500 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 71280 \text{ lei}$$

$$P_{Min} = 100 \times 7000 \times 10^{-3} \times 0,001 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 100800 \text{ lei}$$

$$P_{NH4} = 100 \times 200 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 72000 \text{ lei}$$

$$P_{CBOt} = 100 \times 10000 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 475200 \text{ lei}$$

$$P_{Cl} = 1000 \times 12000 \times 10^{-3} \times 0,003 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 5200 \text{ lei}$$

$$P = 475200 + 0,15 (71280 + 100800 + 72000 + 5200) = 512592 \text{ lei}$$

Notă: În cazul lipsei datelor măsurărilor, volumul scurgerilor se determină după formula (7), utilizînd informația Serviciului "Hidrometeo" privind stratul de precipitații (mm) din perioada de calcul

Anexe:

Aprecierea stării ecologice a zonelor ca excepțională sau de dezastru ecologic în rezultatul poluării, epuizării și degradării ecosistemelor acvatice se efectuează în baza indicatorilor chimici și fizici din tabelul nr.1

Indicii fizico - chimici, în baza cărora se apreciază starea ecologică a teritoriului bazinului hidrografic și apelor de suprafață

Tabelul 1.

Nr. d/o	Indicii	Parametrii (Gradul depășiri a CMA) - $DCMA = C_r/CMA$			
		Dezastru ecologic	Starea ecologică excepțională	Starea de risc ecologic	Starea comparativ satisfăcătoare
		Coeficient ce caracterizează degradarea bazinilor hidrografice și ecosistemelor acvatice - $K=DCMA = C_r/CMA$, dar în limitele:			
		>10 < 50	=>5 < 10	I	
Substanțe chimice:					
1	Clasa de toxicitate 1-2	>10	>4<10	>1 <4	<1
2	Clasa de toxicitate 3-4	>100	>4<100	>1 <4	<1
IFS-10(Indicele formal sumar)					
3	Clasa de toxicitate 1-2	>80	>3<80	>1<3	<1
4	Clasa de toxicitate 3-4	>500	>10<500	<10	<10
Indici suplimentari:					
5	Miros, gust (în grade)	>4	>3 <4	>2<3	<2
6	Substanțe puțin solubile în apa, densitatea mai mica de 1,0 (petrol și produse petroliere)	Pelicula de culoare închisa ce ocupă 2/3 din suprafața vizibilă	Fășii intens colorate sau pete de culoare pală	Lipsă	Lipsă
7	pH-ul apei (acid) (acid) (bazic)	<5,6>10	<5,6 < 6,5 >8,5<10	>6,5<8,5	>6,5<8,5
8	Consumul chimic de oxigen ce depășește componenta de fond,mg/dm!	>20	>2<20	>1<2	<1
9	Oxigenul dizolvat, gradul de saturație, %	<20	>20<50	>50	>80
10	Nitriti	>10	>4< 10	>1 <4	<1
11	Nitratii	>20	>2<20	>1<2	
12	Săruri de amoniu	>10	>2<10	>1<2	

13	Fosfați, mg/dm ³	>3	>1<3	<1	
14	Reziduul fix(depășirea nivelului regional), mg/dm ³	>3	>2<3	>1<2	<1
15	Coeficientul de acumulare în nămol - CAN	>n.104	>n-20	>n.10	
16	Coeficientul de acumulare în hidrobionți - CAHB	>n.104	>n-20	>n.10<n.20	
17	CBO total	>10	>2<10	>1 <2	<1
18	Materii în suspensii MS	>15	>2<15	>1 <2	<1
19	Sporul de temperaturi s = DT _{„a,real/DT. admis}	>1,5	>1 <1,5		<1

Notă:

- Când cel puțin un indice atinge gradul de depășire CMA indicat în tabelă, zona examinată se apreciază cu stare ecologică respectivă.

- Gradul depășirii a CMA din tab.1, este valabil pentru ape naturale de orice folosință.

- (*) Coeficientul K pentru apă receptoare cu destinație piscicolă constituie: dacă pH_(c) > 5,6 < 6,5 și >8,5 < 10 K=10; dacă pH_(c) < 5,6 și > 10, K=50;

- Semne: > mai mare; < egal și mai mare; < mai mic; < egal și mai mic.

Calculul la tabelul nr.1 al indicilor ce caracterizează gradul de poluare a apei și de degradare a ecosistemului acvatic:

1. Calculul Indicatorului Formal Sumar(IFS-10) a poluării chimice se efectuează în baza a 10 substanțe chimice cu același indice limitat de nocivitate, care se referă la clasele (gradul) de toxicitate (pericol), conținutul cărora depășește concentrația maxim admisibilă(CMA), după formula:

$$IFS -10 = \left(\frac{C_1}{CMA_1} + \frac{C_2}{CMA_2} + \dots + \frac{C_{10}}{CMA_{10}} \right)$$

unde: CMA este concentrația maxim admisibilă indicată pentru activitatea piscicolă;

C - conținutul substanței în apă.

Indicele IFS-10 pentru apele slab sau ne poluate tinde a fi egal cu 1. Pentru stabilirea valorii reale a IFS-10 se recomandă de analizat un număr maxim de indicatori ai calității apei.

2. Determinarea coeficientului de acumulare a poluanților în nămol (depunerile subacvate) - CAN:

$$CAN = \frac{C_N}{C_{apă}}$$

unde: C_N - concentrația substanței din nămol (depunerile subacvate), mg/dm³.

C_{apă} - concentrația substanței în apă, mg/dm³.

3. Determinarea coeficientului de acumulare a poluanților în hidrobionți CAHB:

$$CAHB = \frac{C_{HB}}{C_{apă}}$$

unde C_{HB} și C_{apă} - conținutul poluantului în hidrobionți și apă, mg/kg și mg/dm³.

Indicii fizico - chimici, în baza cărora se apreciază starea sanitaro - igienică a apei potabile și surselor de alimentare cu apă potabilă

Tabelul 2

Nr. d/o	Indicii	Parametrii (Gradul depășiri a CMA) - DCMA= Cr/CMA			
		Dezastru ecologic	Starea ecologică excepțională	Starea de risc ecologic	Starea comparativ satisfăcătoare

		Coeficient ce caracterizează degradarea bazinelor hidrografice și ecosistemelor acvatice - $K=DCMA=Cr/CMA$, dar în limitele:			
		$>10 < 50$	$\Rightarrow >5 < 10$	I	
Indici de bază					
1	Conținutul substanțelor toxice , clasa I de toxicitate beriliu, mercur, benz(a)pirenă, lindan)	>3	$>2 < 3$	$>1 < 2$	Regulament igienic (CMA)
2	Conținutul substanțelor toxice , clasa 2 de toxicitate (aluminiu, bariu, cadmiu, arseniu, cianuri)	>10	$>4 < 10$	$>1 < 4$	Regulament igienic (CMA)
Indici suplimentari:					
3	Conținutul substanțelor toxice , clasa 3-4 de toxicitate - cupru, crom, mangan, zinc, fenoli)	>15	$>9 < 15$	$>1 < 9$	Regulament igienic (CMA)
Indici cu particularități fizico-chimice					
4	PH-ul apei acid (**) alcalin (bazic)	$<4 >10$	$>4,0 < 6,5 > 8,5 < 10$	$>6,5 < 8,5$	$>6,5 < 8,5$
5	CBO, total , mg/dm ³ O ₂	>10	$>2 < 10$	$>1 < 2$	Regulament igienic (CMA)
6	CCO-Cr. mg/dm ³ O ₂	>80	$>2 < 80$	$> 1 < 2$	Regulamentul igienic (CMA)
7	Oxigen dizolvat, mg/dm ³	<2	$>2 < 4$	>4	>4
Indici cu particularități organoleptice					
8	Miros și gust, grade	>4	$>2 < 4$	$< 2 > 1$	< 1
9	Substanțe puțin solubile în apă, densitatea mai mică de 1 ,0 (petrol și produse petroliere, ulei)	Peliculă de culoare închisă ce ocupă 2/3 din suprafața vizibilă	Fășii intense colorate sau pete de culoare pală	lipsă	Lipsă

Notă:

- În Regulamentul igienic Protecția bazinelor de apă contra poluării se face referință la gradul de pericol al substanțelor nocive, care este identic clasei de toxicitate din anexă la "Regulile de protecție a apelor de suprafață", M.1991.

- Clasa de toxicitate a substanței (gradul de pericol) este indicată în Regulamentul igienic Protecția bazinelor de apă contra poluării. Chișinău, 1977, Nr. 06.6.3.23. aprobat la 03.07.97 de către Ministerul Sănătății din Republica Moldova.

- Când cel puțin un indice atinge gradul de depășire CMA indicat în tabelă, zona examinată se apreciază cu stare ecologică respectivă.

- (***) Coeficientul K pentru apă receptoare cu destinație potabilă sau menajeră constituie: dacă $pH_{(c)} > 4 < 6,5$ și $> 8,5 < 10$, $K=10$, dacă $pH_{(c)} < 4$ și > 10 , $K=50$

Coeficient ce ține cont de categoria de gospodărire a apelor receptoare și bazinelor hidrografice respective

Tabela 3

Categoria apelor receptoare și bazinelor hidrografice respective	Y
Apă de mare	1,0
Ape de suprafață utilizată ca sursă de alimentare cu apă menajeră potabilă	1,4
Ape de suprafață cu destinație piscicolă de categoria II (cursurile și lacurile interne)	1,6
Ape de suprafață cu destinație piscicolă de categoria I (Nistru, Prut, Dunărea, lacurile din lunca lor)	2,0
Ape subterane din pânza freatică	3,0

Masa petrolului pe 1m² de suprafață a apei poluate cu petrol

Tabelul 4

Nr.	Particularitățile distinctive exterioare a peliculei de petrol	Masa petrolului pe suprafața apei g/m ²
1	2	3
1	Suprafața apei fără semne de opalescență (lipsește semne de înflorire în diferite condiții de iluminare)	0
2	Peliculă sau pete lipsesc, însă se observă la lumină pe suprafața liniștită a apei fâșii de curcubeu	0,1
3	Se observă pe suprafața liniștită a apei diverse pete și pelicule sure cu nuanță argintie, înflorire în fază incipientă	0,2
4	Se observă, la lumina slabă, pelicule cu fâșii intens colorate	0,4
5	Se observă petrol sub formă de pete și pelicule neîntrerupte ce acoperă o bună parte a suprafeței apei. La mișcarea apei (valuri) culoarea este cafenie opalescentă	1,2
6	Suprafața apei este acoperită cu un strat integru de petrol, văzut clar la apariția valurilor. Culoarea este cafenie - închisă	2,4

Evaluarea vizuală a gradului de poluare a apei cu deșeuri solide plutitoare

Tabelul nr. 5

Aspectul exterior al suprafeței apei	K _x
Suprafața apei este curată, pe o suprafață de 1 00 m ² se observă conglomerate mici separate de gunoi mărunț cu o suprafață totală de 0,01 m ²	0
Pe suprafața de 100 m ² se observă conglomerate de gunoi cu o suprafață totală până la 1 m ² , obiecte cu dimensiuni de cea 25 cm	1
Pe suprafața de 100 m ² se observă conglomerate de gunoi cu o suprafață totală de până la 2 m ² , obiecte cu dimensiuni până la 50 cm	2
Pe suprafața de 1 00 m ² se observă conglomerate de gunoi cu o suprafață totală de până la 5 m ² , obiecte cu lungimea de până la 1 m. Acumulare de gunoi cu 0,5 m lățime din partea debarcaderului deschis vântului	3
Pe suprafața de 100 m ² se observă o acumulare de gunoi cu o suprafață totală de până la 10 m ² , un număr considerabil de obiecte cu lungimea de până la 1,3 m. Acumulare de gunoi până la 1 m lățime din partea debarcaderului deschis vântului	4
Pe suprafața de 100 m ² se observă o acumulare de gunoi cu o suprafață totală de până la 10 m ² , obiecte cu lungimea de până la 1,5 m. Acumulare de gunoi până la 1 m lățime din partea debarcaderului deschis vântului	5

Coeficientul m_{a(b)} a pH-ului respectiv al apei în momentul deversării acizilor și / sau alcaliilor

Tabelul 6

PH-ul		m _{a(b)}	Creșterea m _{a(b)} pentru fiecare schimbare cu 0,1 unități pH
Mediu acid	Mediu bazic		
1	2	3	4
6,5	8,5	1,000	0,0125
6,0	9,0	1,083	0,0210
5,5	9,5	1,18	0,0300
5,0	10,0	1,300	0,0350
4,5	10,5	1,440	0,0450
4,0	11,0	1,625	0,0600

3,5	11,5	1,860	0,0780
3,0	12,0	2,170	0,1100
2,0	13,0	2,6	0,1600
1,5	13,5	3,25	0,2700
1,0	14,0	4,330	0,5400
0,5		6,500	1,6250
0,1		13,000	13,000
0,0		65,000	91,050

Poluanți specifici pentru apele uzate din diferite activități

Tabelul nr. 7

Nr.	Activități	Poluanții specifici în apele uzate
1	2	3
1	Producerea conservelor	CCO-Cr, CBO5, MS, Cu, pH, Fe, mineralizare
2	Prelucrarea lemnului	CCO-Cr, CBO5, MS, Cu, pH, Fe, Fenol
3	Industria vinicolă	CCO-Cr, CBO5, MS, Cu, pH, Fe, Cu
4	Producerea zahărului .	CCO-Cr, CBO5, MS, Cu, pH, Fe, Saponine
5	Industria de hidroliză	CCO-Cr, MS, furfurool, CBO5, pH
6	Industria electrotehnică, galvanică, de lămpi, cabluri, constructoare de mașini, aparate	MS, Fe, Cr, Cu, CCO-Cr, Cd, Cn, Ni, Fenoli, Aldehydă formică, Produse petroliere, Deteregenți, Zn, CBO5
7	Industria materialelor de construcție	MS, Mineralizarea, pH, Duritatea
8	Industria ușoară (textilă)	CCO-Cr, Detergenți, MS, Mineralizarea, Produse petroliere, pH, CBO5
9	Transportul auto	Produse petroliere, MS, CCO-Cr, Mineralizarea, CBO5, PH
10	Industria de uleiuri, grăsimi	CCO-Cr, CBO5, MS, Mineralizarea, Produse petroliere, Grăsimi
11	Industria de producere drojdii	CBO5, CCO-Cr, N-NH4+, P-PO43-, MS, Mineralizarea, Ntot
12	Industria berei, băuturi răcoritoare	CBO5, CCO-Cr, N-NH4+, MS, pH, Mineralizarea, Ntot
13	Industria laptelui	CBO5, CCO-Cr, Grăsimi, MS, Mineralizarea, Ntot, N-NH4+, P-PO43-
14	Industria prelucrarea cărnii și peștelui	CBO5, CCO-Cr, N-NH4+, MS, pH, Mineralizarea, Ntot, Grăsimi
15	Industria pielei	CCO-Cr, Cr, N-NH4+, MS, pH, Mineralizarea, Ntot, CBO5
16	Complexele animaliere.	CBO5, CCO-Cr, N-NH4+, MS, Mineralizarea, N-Ntot
17	Industria chimică (producere, depozitare, ambalare de substanțe chimice), vopselelor, lacurilor și solvenților	CCO-Cr, Mineralizarea și substanțe individuale, MS, CBO5
18	Depozite de păstrare a pesticidelor	CCO-Cr, substanțe individuale, MS, pH
19	Ape uzate de drenaj și desecare	CCO-Cr, Mineralizarea și substanțe individuale, Cu2+, Pesticide, MS, pH, CBO5
20	Industria parfumerică	CCO-Cr, Cu, Pesticide, Mineralizarea și substanțe individuale, MS, pH, CBO5
21	Industria de prelucrare a celulozei și hârtiei	CBO5, CCO-Cr, pH, MS, mineralizarea, Ntot, Ptot, Pb, Zn, Cd, Fetot etc.

Notă:

- CBO₅ - se va utiliza la calcularea prejudiciului în rezultatul poluării cu ape uzate menajere și în cazurile indicate în tabel.

- CCO-Cr - se va utiliza la calcularea prejudiciului în rezultatul poluării cu orice tip de ape uzate.

Indicii de pericol relativ al poluanților din ape receptoare (A_j)

Tabelul nr.8

Nr. poziției din [13]	Substanța	Indice limitat de nocivitate	CMA, g/m ³	Clasa de toxicitate	A_j
1	2	3	4	5	6
A. Lista poluanților chimici și CMA în ape destinate pisciculturii, extras din tab. Nr. 1, anexa nr. 3 la " Regulile de protecție a apelor de suprafață ", M. 1991					
23	Sulfat de aluminiu A12(SO4)3	tox.	0,5	4	1
34	Amoniac NH3	tox.	0,05		20
40	Amoniu-ion NH4+	tox.	0.4		2.5
68	Acetonă (CH3)2CO	tox.	0,05	3	20
190	DDT diclorodifenil triclorețan tehnic	tox.	lipsă	1	1000
274	Drojdie furajeră	san-tox.	0,8		1,25
280	Fier total	tox.	0,1	4	10
328	Potasiu K+	tox.	10		0,1
345	Calciu (Ca2+)	san-tox	180		0,006
360	Carate (insecticid)	tox.	lipsă	1	1000
370	Carbofos	tox.	lipsă	1	1000
383	Cobalt (Co2+)	tox.	0,01	3	100
405	Colorant acid galben persistent	san-tox	0,25	3	4
406	Colorant acid albastru	tox	0,002		500
439	Lac de bitum (amestec)	tox	5,0	4	0,2
468	Acid citric COOH CH2	san-tox	1,0	4	1
478	Magneziu Mg2+	san-tox	40		0,025
490	Cupru Cu2+	tox	0,001	3	1000
549	Detergent	tox			
551	Uree (Carbamidă)	san-tox	80(37,8 N)	4	0,03
554	Acid formic HCOOH	tox	1,0		1
555	Arsen As	tox	0,05	3	20
557	Sodiu Na	san-tox	120		0,008
594	Naftalină C10H8	tox	0,004	3	250
614	Nichel Ni2+	tox	0,01	3	100
615	Nitrat-ion (NO3-)	san-tox	40 9,1 N		0,1
616	Nitrit-ion (NO2-)	tox	0,08 0,02 N		50
620	Nitrobenzen C6H5NO2	tox	0,01		100
653	Detergent	tox	0,5	4	2

659	Săruri de metale ușoare NaCl, KCl, MgSO ₄ , NaNO ₃	tox	0,01	3	100
760	Mercur Hg ²⁺	tox	lipsă	1	1000
772	Plumb Pb ²⁺	tox	0,1		10
781	Sulfura de carbon CS ₂	tox	1,0	3	1
782	Terebintină	san-tox	0,2	4	5
862	Sulfat (ion) SO ₄ ²⁻	san-tox	100		0,001
941	Acid acetic CH ₃ COOH	tox	0,01	4	100
950	Fenol, Acid carboic C ₆ H ₅ OH	piscicol	0,001	3	1000
957	Formalină 30-40% soluție de aldehydă formică	tox	0,25 0,1 formaldehyd	4	10
965	Acid fosforic H ₃ PO ₄	tox	0,01		100
975	Furan (Furfurol) C ₄ H ₄ O	tox	0,01		100
984	Clor Cl ₂	tox	lipsă	1	1000
990	Clorid-ion Cl ⁻	san-tox	300		0,003
994	Cloroform CHCl ₃ Triclorometan, Freon, Halogenmetani	tox	0,0.05		200
998	Crom trivalent	tox	0,005		200
999	Crom hexavalent	tox	0,02		50
1006	Cianuri CN ⁻	tox	0,05	3	20
1018	Zinc Zn ²⁺	tox	0,01	3	100
B. Nivel Orientativ de Influențor Inofensiv (ОБУВ), extras din tab.2, anexa nr.3 la "Regulile de protecție a apelor de suprafață", M. 1991					
39	Fosfat - ion PO ₄ ³⁻	san-tox	0,2 P eutrof 0,1P mezotrof 0,04 P oligotrof		5 10 25
C. Lista pesticidelor, extras din anexa nr.3 la "Regulile de protecție a apelor de suprafață", M. 1991 tab.3					
16	DDT (190) insecticid	tox	lipsă	interz	1000
72	Simazin (784) ierbicid	tox	0,0024		415
73	Sulfat de Cupru CuSO ₄ ·5H ₂ O, fungicid	tox	0,001 Cu 100 Sulfai		1000 0,001
102	Toxicanți clororganici DDT, PCD, aldrin, mendan	tox	lipsă		1000
D. Cerințe generale față de proprietățile apelor naturale, extras din "Regulile de protecție a apelor de suprafață" M. 1991 și din Regulamentul igienic "Protecția bazinelor de apă contra poluării " a MS RM					
	Indice	Scopul utilizării			

		Necesități potabile	Necesități menajere; scăldat, sport, odihnă, irigare, ape în hotarele așezărilor umane	Piscicultura	
				Categoria superioară și I-a	Categoria II
1*	MS, g/m3	<5	<5<15	<5	>5< 15
2	Temperatura oC	Temperatura apei în rezultatul evacuărilor de poluanți nu trebuie să se majoreze cu mai mult de 3oC comparativ cu T medie a apei pentru cea mai caldă lună din ultimii 10 aniDTadmis<3oC		Temperatura apei în rezultatul evacuărilor de poluanți nu trebuie sa se majoreze cu mai mult de 5o C, fiind in total T < 20oC (vara). Pentru ape cu pești criofili T < 5oC (iarna). Pentru celelalte cazuri T < 28oC (vara) si T < 8oC (iarna). În incubatoare T< 2oC (iarna). DTadmis,<5oC	
3	Indice pH	> 6.5 < 8.5			
4	Oxigen dizolvat, g/m 3	În orice perioada a anului O2 > 4 g/m , in proba prelevată pana la orele 12oo de zi		Iarna (sub gheata)	
				O2 > 6 g/m3	O2 > 4 g/m3
				Vara O, > 6 g/m3	
5	CBOtotal, g/m3	<3< 7	<6	<3	<3
6	CCO-Cr, g/m3	<15<35	<30	Nu se normează	Nu se normează
7	Mineralizare, g/m3	<1000, inclusiv: Clorizi < 350, Sulfati < 500.			

Notă:

* Valorile concentrațiilor de fond (referință) a materiilor în suspensie (MS) utilizate pentru evaluarea prejudiciului în lipsa datelor observațiilor asupra apelor naturale
Caracteristica apelor uzate neepurate provenite din diferite activități

Tabelul 9

Indici	Activități											
	prelucrarea vinului								bere			
Poluanți	unitate de măsură	primară	secundară	brut	îmbutiliere	șampanie	coniauri	din fructe, poame	producere bere	prelucrare malt	băuturi nealcoolizate	siropuri
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
MS	g/m3	5700	630	400	240	480	7000	580	600	100	320	1408
PH	g/m3	5,3	6,6	6,9	10	7,4	6,2	6,6	6,5	6	7,5	7,5
Rezid uscat	g/m3	15000	3200	1550	640	2000	7500	1100	3000	500	2000	8800
Cl	g/m3	250	120	122		170	130					
SO4	g/m3	139	130	120		300	400					
Fetot	g/m3	28,2	1	2,3			11,4					
CCO	g/m3	13000	2400	5100	1450	5300	17000	1300	1500	300	1000	4400
CBO5	g/m3	4300	1050	680	240	1800	8900	830	752	150	526	2316
P-P2O5	g/m3	3	7,7	0,3		0,46	90	0,46				
Ntot	g/m3	4,6	20	5		9,4	18	1,56				
C6H5OH	g/m3	40	23		10	23	200	18				
Detergent	g/m3											

Activități		
evaz	producerea alcoolului din:	ape menajere

	must de cvas	ape minerale	cereale	cartofi	drojdie	CO	producere lichior	Poluanți evacuați g/zi/om		consum apă m ³ /zi/om			
								în rețea	fără rețea				evacuate în rețea
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
1000	1200	30	440	550	520	160	250	65	22	0,16	400	140	
6,5	5	7,5	5,8	6	6,5	6,2	10						
	3000	720	500	800	600	650	1000						
								9	3			55	20
740	3000	90	600	1350	1600	500	120						
902	1504	45	290	430	620	245		56	19			353	117
							4	3,3	1,1			20	10
								8	3			50	20
								2,5	0,8			15	5

Notă: - Colonițele cu nr.2-21 valori extrase din Norme CAER la utilizarea și evacuarea apei pentru diverse ramuri de producere, M.1982

- Colonițele cu nr.22-26 valori extrase din Norme și Reguli în Construcție 2.04.03-85, p.6.4. tab.25.

OMECDTO163/2003
 Внутренний номер: 313804
[Varianta în limba de stat](#)

[Карточка документа](#)



Республика Молдова

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА И ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

ПРИКАЗ №г. 163
 от 07.07.2003

об утверждении "Методики по оценке ущерба, нанесенного окружающей среде в результате нарушения водного законодательства"

Опубликован : 03.10.2003 в Monitorul Oficial Nr. 208-210 статья № : 274

В целях регламентирования и усовершенствования нормативных актов, относящихся к проведению государственного экологического контроля, стимулирования внедрения в Республике Молдова чистых технологий, предупреждения загрязнения и повышения эффективности возмещения потерь природных ресурсов в результате нанесенного ущерба, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить "Методику по оценке ущерба, нанесенного окружающей среде в результате нарушения водного законодательства" (приложение № 1).

2. Государственной экологической инспекции в течение 10 дней представить вышеназванную методику Министерству юстиции для проведения юридической экспертизы и государственной регистрации в соответствии с Постановлением Правительства Республики Молдова № 1104 от 28 ноября 1997 года.

3. Настоящую методику ввести в действие со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

4. Исключить п. 43 из "Перечня нормативно-технических документов в области экологии, представленных к утверждению в качестве НТД, действующих на территории Республики Молдова", приложение к приказу Департамента охраны окружающей среды Республики Молдова № 2 от 18.02.1997 г. "О легализации перечня документов в области охраны окружающей среды".

**МИНИСТР ЭКОЛОГИИ,
 СТРОИТЕЛЬСТВА И РАЗВИТИЯ
 ТЕРРИТОРИЙ**

Георге ДУКА

**Кишинэу, 7 июля 2003 г.
 № 163.**

Утверждено: Зарегистрировано:
 Министерство экологии,
 строительства и развития
 территорий Республики Молдова

Министерство юстиции
 Республики Молдова

Согласовано:
 Министерство экономики
 Республики Молдова

Согласовано:
 Министерство финансов
 Республики Молдова

Методика

**по оценке ущерба, нанесенного окружающей среде в
 результате нарушения водного законодательства**

I. Общие положения

1. Методика по оценке ущерба, нанесенного окружающей среде в результате нарушения водного законодательства (в дальнейшем - Методика) разработана во исполнение положений ст.27(1b), 32(е) и 91 Закона № 1515-XII от 16.06.1993 г. об охране окружающей среды, ст. 90(1)f и 109 Водного кодекса № 1532-XII от 22.06.1993 г.

2. Методика устанавливает основные требования к методам расчета ущерба и применяется при осуществлении государственного контроля в области охраны и рационального использования водных ресурсов, когда в результате загрязнения создалась экстремальная или катастрофическая экологическая ситуация на водосборной площади или в водной экосистеме.

3. Ущерб, нанесенный в результате нарушения водного законодательства, возмещается физическими, юридическими, в том числе иностранными лицами, как правило, в полном объеме.

4. Возмещение ущерба виновные лица могут осуществить в деньгах - перечислением соответствующей суммы в экологический фонд, возмещением материальными ценностями или выполнением природоохранных мероприятий в размере, равном величине ущерба, в соответствии со ст.84 Закона № 1515-XII от 16.06.1993 г. об охране окружающей среды.

5. Ущерб, причиненный здоровью населения, рыбным ресурсам, животному миру, сооружениям, не является предметом оценки с помощью данной методики.

6. Методика является обязательной для инспекторов охраны окружающей среды и лиц, уполномоченных правами инспектирования в области охраны окружающей среды.

7. Термины и определения

(а) Поверхностные воды - воды, находящиеся на поверхности суши в виде различных водных объектов, - водотоки, водохранилища, озера, болота, каналы, водоемы - водоприемники сбросных загрязненных вод или загрязнителей.

(б) Сточные воды - воды, отводимые после использования в бытовой и производственной деятельности человека. Дренажные грунтовые, отводимые с осушаемых, орошаемых земель, а также поверхностный сток с загрязненных территорий, возникший в результате выпадения атмосферных осадков.

(с) Атмосферные воды - воды, образованные в результате выпадения атмосферных осадков.

(д) Вода загрязненная - загрязненная вода в результате поступления загрязняющих веществ от различного рода человеческой деятельности с ухудшением физических, химических, биологических или микробиологических свойств, которые оцениваются нормами качества.

(е) Водосборный бассейн - часть земной поверхности, толща почв и горных пород, откуда вода поступает к водному объекту.

(ф) Предельно допустимая концентрация вещества в воде (ПДК) - концентрация индивидуального вещества (микробов) в воде, выше которой вода непригодна для установленного вида водопользования. При концентрации вещества равной или меньшей ПДК вода остается такой же безвредной для всего живого, как и вода, в которой полностью отсутствует данное вещество.

(г) Фоновая концентрация и/или фоновая температура - концентрация вещества (микробов) в воде (температура воды), рассчитываемая применительно к данному источнику примесей (сбрасываемых горячих вод) в фоновом створе водного объекта при расчетных гидрологических условиях, учитывающая влияние всех источников примесей, за исключением данного источника.

(h) Предельно допустимый сброс (ПДС) - масса вещества в возвратной воде, максимально допустимая к отведению с установленным режимом в данном пункте водного объекта в единицу времени с целью обеспечения норм качества воды в контрольном створе или неухудшения сформировавшегося качества воды, если оно хуже нормативного.

(i) Временно согласованный сброс (ВСС) - ВСС веществ со сточными водами и период его действия согласовывается органами охраны окружающей среды в случае необеспечения ПДС и устанавливается по наилучшим результатам сброса загрязнений, достигнутым водопользователем.

(j) Сброс - по отношению к загрязняющим веществам или сточным водам, которые сбрасываются, инфильтруются или стекают со сверхнормативными концентрациями из ПОС или других сооружений.

(к) Сброс залповый (аварийный) - сброс загрязняющих веществ в концентрациях, составляющих более 100 ПДК непосредственно в водоемы - водоприемники или на поверхность водосборного бассейна.

(l) Инфильтрация - просачивание, происходящее по порам, проникновение сточных вод, загрязнения в почвогрунты движения вниз в водоносные горизонты.

(m) Природоохранные сооружения (ПОС) - станции биологической, физико-химической и механической очистки производственных и хозяйственных сточных вод, сооружения по очистке сточных вод, включая поля фильтрации, полигоны размещения твердых бытовых отходов и установки для обеззараживания вредных промышленных отходов, системы канализации городов, системы канализации, коллекторы для отвода сточных вод, включая сток атмосферных вод, станции предварительной очистки (бензомаслоуловители), станции нейтрализации, флотационные установки, канализационные насосные станции, приемные резервуары, выгребные ямы, автоцистерны, системы водоснабжения с замкнутыми циклами, системы накопления и/или гидравлического смыва навоза и др.

(n) Загрязнение вод - процесс, приводящий к химическому, микробиологическому изменению состава вод, а также их свойств в результате сбросов в водоемы - водоприемники загрязнений, а также горячих вод (термически загрязненные). Если в результате сбросов степень превышения фактического максимального содержания загрязнителей по отношению к допустимым значениям для водоприемника соответствует требованиям таблицы № 1 из приложений к Методике, то состояние водных экосистем относится к экстремальному экологическому состоянию или экологической катастрофе.

(о) Ущерб - потери природных ресурсов и затраты в стоимостном выражении на их компенсацию и восстановление, причиненные государству или владельцу лишением их возможности осуществлять различное водохозяйственное в результате:

- ухудшения качества воды превышением содержания в ней различных загрязнителей по отношению к природному ее состоянию, или превышением концентраций загрязнителей, допустимых разрешениями в контрольном створе водоприемника, когда в результате загрязнения создавалась на водосборной площади или в водной экосистеме экстремальная ситуация, или состояние экологического бедствия;

- разрушения водохозяйственных сооружений, приведшие в состояние невозможности их эксплуатации, в соответствии с утвержденными в установленном порядке техническими и эксплуатационными правилами.

(р) Грунтовые воды - подпочвенные воды, размещенные до первого от поверхности земли водоносного горизонта, которые снабжают родники, колодцы и др.

(г) Загрязняющее вещество - вещество, загрязняющее воздух, воду, почву, среду обитания.

(с) Правила эксплуатации - утвержденный в установленном порядке нормативно-технический документ, включающий ряд правил, разработанных при осуществлении пусковых и наладочных работ или эксплуатации ПОС, с учетом требований действующего законодательства и нормативно-технических актов.

(т) Контрольный створ - место, где измеряется расход и отбираются пробы воды, осадка, взвесей для лабораторных анализов. Для сбросов загрязнителей отбор проб осуществляется на выходе из ПОС, а в случае прямых сбросов в водоеме, водоприемнике ниже точки сброса.

(и) Фоновый створ - место, в котором определяются фоновая концентрация вещества в воде водоприемника, расположенное выше или вне зоны влияния рассматриваемого источника загрязнения по курсу водотока, водоема.

(v) Необлагаемый минимум доходов (НМД) - личное освобождение граждан (леев), установленный Налоговым кодексом № 1163-ХІІІ от 24.04.1997 г. Размер НМД периодически уточняется в зависимости от уровня инфляции национальной валюты.

II. Основные положения при оценке и возмещении ущерба, нанесенного окружающей среде в результате нарушения водного законодательства

Случаи и условия, при которых оценивается и возмещается ущерб, нанесенный окружающей среде в результате нарушения водного законодательства.

8. Ущерб, нанесенный окружающей среде в результате нарушения водного законодательства, оценивается и возмещается (компенсируется) виновными лицами в случаях:

(а) Аварийные сбросы и/или превышения утвержденных норм концентраций в сбрасываемых сточных водах специфических загрязнителей для производственных, атмосферных и хозяйственных сточных вод, и/или со сверхнормативным содержанием: нефтепродуктов, токсичных солей тяжелых металлов (медь, железо, хром-IV, цинк, фтор, цианиды), СПАВы, пестициды, органические вещества по ХПК-Сг, жидкие токсичные и взвешенные вещества, твердые частицы, мусор (отходы и нерастворимые загрязнители), кислот и/или оснований, приводящих к повышению или понижению рН. Если имеют место такие сбросы, в формуле расчета ущерба применяются разрешенные органами охраны окружающей среды значения концентраций загрязнителей. Коэффициент **К** определяется по **таб. №1, 2 из приложений к Методике** в зависимости от степени превышения ПДК рыбохозяйственного или гигиенического назначения. Если фактические концентрации загрязнителей составляют значения меньше 1г/м^3 , то степень превышения ПДК определяется делением значения фактической концентрации на ПДК;

(б) Сбросы с превышением ПДК неразрешенных загрязнителей и/или не указанные в разрешениях на специодпользование или в нормах ПДС (ВСС). Если имеют место такие сбросы в формуле расчета ущерба, то применяется значение концентраций загрязнителей, допустимые рыбохозяйственными или гигиеническими требованиями в зависимости от категории водоема - приемника сточных вод. В эти расчеты ПДК взвешенных веществ в природных водах принимается по **таб. № 8, п.Д(1) из Приложений к Методике**. Коэффициент **К** определяется по аналогии п.8 (а)

(с) Сбросы сточных вод из природоохранных сооружений (ПОС), из которых конструктивно не предусмотрен сброс сточных вод или не разрешен. Если имели место такие сбросы, то в формуле расчета ущерба допустимая концентрация загрязнителя принимается равной нулю $C_n = 0\text{г/м}^3$, а коэффициент **К** определяется по **таб. №1, 2 из приложений к Методике**, в зависимости от степени превышения ПДК, равной значению фактической максимальной концентрации загрязнителя. Если фактические концентрации загрязнителей составляют значения меньше 1г/м^3 , то степень превышения ПДК определяется делением значения фактической концентрации на ПДК;

(d) Потери, утечки из ПОС и/или инфильтрации в почве или в водоносном горизонте сточных вод, жидких загрязнителей. Если зафиксированы такие потери, утечки и/или инфильтрации, то в формуле расчета ущерба коэффициент **К** определяется в **таб. №2 из приложений к Методике**, в зависимости от степени превышения ПДК гигиенических требований, принимаемого равным значению фактической максимальной концентрации загрязнителя. Если фактические концентрации загрязнителей составляют значения менее 1г/м^3 , то степень превышения ПДК определяется делением значения максимальной фактической концентрации на ПДК;

(е) Сбросы сточных вод термически загрязненными в условиях, когда в контрольном створе водоприемника увеличивается фоновая температура более чем на 5°C - для рыбохозяйственных водоемов и более чем на 3°C - для питьевых или коммунально-бытового назначения, **таб. 8 п. Д (2) из приложений к Методике**;

(f) Вынужденные запланированные ремонты сетей и сооружений канализации только при превышении концентраций, согласованных с органами охраны окружающей среды (ВСС).

9. Ущерб компенсируется виновным лицом в результате сбросов загрязнителей, предусмотренных в п. 8, если ухудшилось качество воды водоприемника увеличением концентрации в контрольном створе по отношению к фоновому створу хотя бы по одному из загрязнителей.

10. Возмещение ущерба, как и в случаях, отмеченных в п. 8, осуществляется и для загрязнителей, превышающих норму при их сбросе на водосборной поверхности водоприемника или с территорий предприятий, учреждений, без учета смешивания таких сбросов непосредственно с водоприемником.

11. Водопользователь не несет ответственности за ущерб, нанесенный в результате наводнений, землетрясений и других природных стихийных бедствий.

12. Платежи за сбросы загрязнителей не освобождают виновных лиц от обязанности компенсировать ущерб, нанесенный в результате нарушения водного законодательства.

13. Если на ликвидацию последствий нанесенного ущерба были затрачены средства, подтвержденные документами и соответствующими экологическими обоснованиями, то эти затраты исключаются при расчете ущерба.

14. При расчете ущерба в затраты включаются:

- (а) Восстановление работы ПОС;
- (б) Локализация и ликвидация последствий загрязнения (очистка, обезвреживание, разрешенное складирование или захоронение загрязнения);
- (с) Мероприятия по восстановлению качества загрязненных вод;
- (d) Восстановление функций водохозяйственных объектов (комплекс сооружений водоснабжения, плотины, водозадерживающие и водопропускные сооружения и др.);

- (е) Восстановление или создание водоохранной и санитарно-защитной зоны;
 (ф) Исследования для расчета ущерба, выполненные органами охраны окружающей среды и другими учреждениями.

Требования к исходным данным, необходимые для расчета ущерба

15. Действия по сбросу сточных вод со сверхнормативным содержанием загрязнителей, приводящие к ухудшению качества вод, устанавливаются и оцениваются инспекторами органов охраны окружающей среды на основании специальных исследований результатов ведомственного и государственного контроля, выполненных аккредитованными в установленном порядке лабораториями, или при визуальном наблюдении при составлении актов контроля и протоколов на бланках, утвержденных органами охраны окружающей среды.

16. Период с момента начала действия загрязнения и конец расчетного периода, зафиксированного в акте контроля, протоколе, объяснениях виновных лиц и свидетелей, считается периодом для расчета ущерба.

17. Потери в весе или в объеме во время перевозки или загрузки загрязнения считаются неразрешенными сбросами, а ущерб определяется по фактической массе сброшенного загрязнения, установленной при проверке транспортных документов.

18. Учитывая, что государственный контроль качества сбросов, выполняемый органами охраны окружающей среды, имеет цель проверки результатов ведомственного контроля:

(а) В расчете ущерба с периодом действия до 5 дней допускается использование результатов анализов одной пробы;

(б) Для периода более 5 дней допускается использование результатов анализов не менее 2 лабораторных проб, по одной: в момент обнаружения действия загрязнения и конце расчетного периода;

(с) Количество необходимых проб для расчета ущерба, предусмотренного в пунктах 18(а), (б) действительно и в случаях сверхнормативных сбросов загрязнителей на водосборной поверхности водоприемника или с территорий различных экономических агентов.

19. При отсутствии данных лабораторных исследований для расчета ущерба, причиненного деятельностью, технологиями с известным или ранее определенным составом сброшенных веществ, допускается:

(а) Использование качественных и количественных параметров проверенных годовых отчетов № 1-водхоз путем выделения данных для расчетного периода пропорционально от годовых объемов;

(б) Использование норм качества, предусмотренных в СНиП 2.04.03-85 п.6.4 таб.25 и Укрупненных нормах водопотребления и водоотведения для различных отраслей промышленности, М.1982 для хозяйственных и производственных сточных вод, известным, относительно постоянным качественным составом, к примеру: от хозяйственной деятельности, производства консервов, спиртов, вин и др. приложения к Методике, таб. № 9;

(с) Использование данных о загрязнителе из транспортных документов.

20. В расчете также допускается использование данных других аккредитованных в установленном порядке лабораторий, в том числе ведомственных лабораторий, если подтверждается достоверность данных.

Требования при оценке влияния сбросов сточных вод на поверхностные воды

21. Фоновый и контрольный створы оценки влияния сбросов сточных вод на поверхностные воды устанавливаются водопользователями по согласованию с органами охраны окружающей среды и санитарными службами и представляют условную линию выше и ниже точки сброса по водотоку, а для стоячих вод точки на соответствующем расстоянии справа и слева от точки сброса по берегу водного объекта.

22. Если фоновый и контрольный створы не были установлены, то исследования по оценке влияния воздействия на поверхностные воды осуществляются на водотоке выше точки сброса на расстоянии не менее 10 м и ниже точки сброса на расстоянии не менее 20 м, но не ближе 1000 м от водопользования, расположенной ниже по течению воды. В случае стоячих вод эти точки устанавливаются на расстоянии не менее 10 м справа и слева от точки сброса. Если расстояние от точки сброса до ближайшего водопользователя расположенного ниже по курсу водотока меньше 1000 м, точка сброса считается контрольным створом.

23. Одна проба воды отбирается с учетом скорости водотока и поступления в нем сточных вод в не менее чем 3 точках: одна - при сбросе сточных вод, по одной - на водотоке-водоприемнике: выше и ниже точки сброса. В стоячей воде - одна при сбросе, по одной - слева и с права от точки сброса.

III. Расчет величины ущерба, нанесенного в результате загрязнения вод

24. Расчет объемов и концентраций загрязнителей

(а) Объем сбросов загрязнения и их концентрация определяются на основании данных исследований и измерений объектов, сооружений, изучения журналов количественного и качественного учета водопотребления и сбросов, режимов работы насосных станций с учетом требований правил эксплуатации, разрешений на спецводопользование и утвержденных норм ПДС (ВСС);

(б) Средняя фактическая концентрация загрязнений в сточных водах за расчетный период определяется по формуле (1) и/или в соответствии с требованиями пп.15-20 Методики

$$C_r = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{n}, \quad (1)$$

где: C_r - средняя фактическая концентрация загрязнителя, g / m^3

C_1, C_2, \dots, C_n - концентрации загрязнителей в отобранных пробах за расчетный период, g/m^3 ;

n - количество отобранных проб;

(с) Объем сточных вод с транспортных средств, в том числе с плавсредств определяется по формуле (2) и/или в соответствии с требованиями пп.15-20 Методики:

$$W_{uz} = W_{ut} - (W_{nu} + W_{tr}) \quad (2)$$

где: W_{ut} - объем сточных вод, m^3 ;

W_{nu} - объем неиспользованных вод, m^3 ;

W_{tr} - объем воды из резервуаров транспортных средств или объем, перевезенный на очистные сооружения, m^3 ;

(d) В случае отсутствия данных об объеме нефтепродуктов и других загрязнителей их масса определяется в результате натуральных измерений по формуле (3)

$$M_i = (M_r - M_f)S \cdot 10^{-3} + (C_r - C_f) V \cdot 10^{-3} \quad (3)$$

где: M_i - масса нефтепродуктов, попавших в воду, кг

M_r - масса нефтепродуктов с площади в 1 м^2 , $\text{г}/\text{м}^2$

M_f - масса нефтепродуктов с площади в 1 м^2 до попадания нефтепродуктов в воду, $\text{г}/\text{м}^2$. При отсутствии данных $M_f = 0,05 \text{ г}/\text{м}^2$

S - площадь разлитых нефтепродуктов, м^2

C_r - концентрация нефтепродуктов в воде на глубине - h , $\text{г}/\text{м}^3$

C_f - концентрация нефтепродуктов в воде до разлива на глубине, $m-h$, $\text{г}/\text{м}^3$

V - объем загрязненных вод, м^3 - определяется по формуле (4)

$$V = Sh \quad (4)$$

где: h - глубина распространения нефтепродуктов, m .

S - площадь разлива нефтепродуктов определяется различными методами.

Примечание: масса разлитой нефти определяется по результатам аэрофотосъемок или с единицы площади (1 м^2) по визуальному наблюдению за пленкой в соответствии с таблицей №4 из приложений к Методике и геометрической оценке размеров нефтяных пятен. Если определение концентрации нефти на глубине невозможно, то вторая часть формулы (3) считается равной нулю $(C_r - C_f) V \cdot 10^{-3} = 0$;

(e) Масса разлитой нефти на поверхности снега или льда может быть определена инструментальными методами - по площади разлива и массы нефти с единицы площади.

25. Определение величины ущерба

В случае установления действия загрязнения и/или незаконного использования вод, ущерб в национальной валюте определяется по формулам (5, 6, 9, 12, 14, 15 и 18)

(a) Ущерб при сверхнормативных сбросах загрязнения определяется по каждому загрязнителю по формуле (5)

$$P = \sum_{i=1}^n V T (C_r - C_n) 10^{-3} A_j 0,005 n y K, \quad (5)$$

$i=1$

где: V - расход сточных вод, $\text{м}^3 / \text{час}$;

T - период сбросов сточных вод со сверхнормативным содержанием загрязнения, часы.

Примечания:

* Если известен общий объем сточных вод, то произведение $(V T) = W, \text{м}^3$;

* Если известна общая масса загрязнителя, произведение $V T C_{r/n} 10^{-3} = M, \text{г}$.

C_r - средняя фактическая концентрация загрязнения в сбросах, $\text{г}/\text{м}^3$

C_n - концентрация загрязняющего вещества в сбросах равная ПДК или установленная в ПДС, (ВСС), $\text{г}/\text{м}^3$;

* В случае сброса загрязнителей, не предусмотренных в перечне допустимых к сбросу, а их фактическая концентрация превышает ПДК водоприемника $C_n = \text{ПДК}$ рыбохозяйственных или гигиенических требований, в зависимости от назначения водоприемника;

* В случае запланированных, согласованных сбросов, за исключением подобных сбросов с транспортных средств, в том числе плавсредств, с учетом требований п. 8(f), $C_n = C_{ВСС}$;

* В случае неразрешенных сбросов из закрытых (замкнутых) ПОС, с учетом требований п. 8(c), $C_n = 0$.

0,005 - базовый тариф для компенсации ущерба в долях необлагаемого минимума доходов граждан НМД/кг, личное освобождение (рассчитан как средние затраты на обезвреживание различных загрязнителей в долях необлагаемого минимума доходов на единицу условной массы загрязнителя);

n - величина минимального необлагаемого дохода (НМД), личное освобождение, лей. Устанавливается в соответствии с Фискальным кодексом (смотри п.7(v));

y - коэффициент, учитывающий категорию водопользования, определяется по таб. № 3 из приложений к Методике;

10^{-3} - коэффициент перехода с г в кг ;

K - коэффициент, определяемый в зависимости от степени превышения $\blacktriangleright \text{пдк} = C_r(\text{max}) / \text{ПДК}$ фактических максимальных концентраций, соотнесенных к ПДК, характеризующие деградацию водных экосистем с выделением зон: экстремальное экологическое состояние и экологическая катастрофа (таб. № 1, 2).

Примечание: если $C_n = 0$, то при определении из таб. 1, 2 из приложений к Методике коэффициента K степень превышения $\blacktriangleright \text{пдк} = C_r(\text{max})$, где $C_r(\text{max})$ - максимальное значение концентрации загрязнителя;

$i = 1...n$ - загрязнители, по которым определяются ущерб;

A_j - показатель относительного риска определяется соотношением $1/\text{ПДК}$,

где: ПДК - предельно допустимая концентрация загрязнителя определяется согласно приложению № 3 к правилам охраны поверхностных вод М.1991 или гигиеническим правилам "Охрана водоемов от загрязнений" МЗ РМ06.6.23 от 3.07.97 и "Вода питьевая" ГОСТ-2874-82.

Примечание: в случае сброса загрязнителей, для которых не определена ПДК или

ОБУВ, показатель относительного риска $A_j = 100$, а в случае ПДК или

ОБУВ - "отсутствие", $A_j = 1000$, для БПКп и ВВ $A_j = 0,33$. A_j других загрязнителей смотри таб. 8 из приложений к Методике;

(b) Ущерб, причиненный стоками атмосферных вод, сбросами от транспортных, в том числе плавсредств, инфильтрацией сточных вод и других загрязнителей в почву или в водоносном горизонте, определяется по формуле (6):

$$P = \sum_{i=1}^n (W C_r 10^{-3} A_j 0,005 n y K), \quad (6)$$

i=1

В случае сбросов стоков атмосферных вод их объем определяются по формуле (7):

$$W=10 h X_{med} F, m^3, \quad (7)$$

где: W - объем сброса стоков атмосферных вод, m^3 ;

10 - коэффициент перевода

h - суммарный слой осадков (mm) за расчетный период

F - площадь предприятия, где происходит сбор атмосферных вод, га;

X_{med} -средневзвешенный коэффициент стока с площади предприятия определяется по формуле (8)

$$X_{med} = \frac{X_a F_a + X_p F_p + X_n F_n + X_v F_v}{F_a + F_p + F_n + F_v} \quad (8)$$

Примечание: для покрытий: с асфальтом, крыши зданий $X_a = 0,8-0,95$

щебнем $X_p = 0,3$

земляные $X_n = 0,2$;

зеленые $X_v = 0,1$;

Для стоков оттаивающего снега или стоков холодного периода $X_z = 0,5-0,7$.

В случае сбросов загрязнителя из транспортных, в том числе плавсредств:

W - объем сброшенных сточных вод, m^3 , определяется по формуле (2)

C_r - фактическая концентрация загрязнителей, g/m^3 ;

Остальные параметры - см. формулы (5) и (6)

Примечание: при отсутствии данных фактическая концентрация для плавсредств определяется исходя из норм потребления воды 5 - 20 л/чел/сут,

БПКп - 20-350 g/m^3 , ВВ - 350 g/m^3 .

в случае потерь или утечек из ПОС и/или инфильтрации сточных вод, жидких загрязнителей в водоносном горизонте:

K - коэффициент, определяемый по таб. 2 из приложений к Методике, в зависимости от степени превышения $\Delta_{ПДК} = C_r(\max)/ПДК$ фактических максимальных концентраций, отнесенных к ПДК, характеризующих деградацию водных экосистем с выделением зон экстремального экологического состояния и экологической катастрофы.

Остальные параметры - смотри формулы (5) и (6);

(с) Ущерб, причиненный сбросами термически загрязненных вод, определяется по формуле (9), с учетом требований п. 8(е) .

$$P_{term} = W (T_r - T_n) \frac{1}{\Delta T_{admis}} 0,005 n y K \quad (9)$$

где: W - объем сброшенных термически загрязненных вод, m^3 ;

T_r - температура воды водоприемника в контрольном створе, $^{\circ}C$;

T_n - температура воды водоприемника в фоновом створе, $^{\circ}C$;

K - определяется по таб. №. 1 из приложений к Методике;

s - степень превышения увеличения температур в результате термического загрязнения, определяемого по таб. 1 для контрольного створа

$$S = \frac{\Delta T_{real}}{\Delta T_{admis}}, \quad (10)$$

где: ΔT_{real} - фактическое увеличение температуры в результате термического загрязнения в контрольном створе, $^{\circ}C$.

$$\Delta T_{real} = (T_r - T_n), ^{\circ}C \quad (11)$$

ΔT_{admis} - допустимое увеличение температуры в результате термического загрязнения в контрольном створе $^{\circ}C$, принимаемого согласно таб. 8 п. Д(2) приложений к Методике

Остальные показатели - (смотри формулу (5));

(d) Ущерб, нанесенный при сбросе в водоемах - водоприемниках кислых и/или щелочных загрязнителей, в результате чего произошло увеличение или снижение показателя рН по сравнению с нормой $\geq 6,5 \leq 8,5$, определяются по формуле (12)

$$P = W \Delta pH 7 m_{a(b)} 0,005 n y K \quad (12)$$

где: W - объем (m^3) загрязняющего вещества, содержащего кислоту или щелочь;

K - определяются из примечаний к таб. 1, 2 приложений к Методике

ΔpH - разность значений показателя рН между контрольным и фоновым створом

$$\Delta pH = pH_{(f)} - pH_{(c)}, \quad (13)$$

где: $pH_{(f)}$ - значение показателя рН в фоновом створе;

$pH_{(c)}$ - значение показателя рН в контрольном створе;

Примечание: если в контрольном створе водоприемника обнаруживается значение $pH_{(c)} \geq 8,5$, то разность ($pH_{(f)} - pH_{(c)}$) из формулы (13) умножается на (-1).

$m_{a(b)}$ - коэффициент для соответствующего рН кислоты (а) или щелочи (b) на момент аварии. Определяется по таб. 6, из приложений к Методике в зависимости от фактического максимального или минимального значения рН в контрольном створе, находящегося за пределами значений $\geq 6,5 \leq 8,5$

Остальные показатели - смотри формулу (5);

е) Ущерб, причиненный сбросами сырья (нефть, фенолы и др.), определяется по формуле (14)

$$P = M A_j 0,005 n y k, \quad (14)$$

где: M - масса сброшенного сырья или растворов, kg;

Остальные показатели - смотри формулу (5);

(f) Ущерб, причиненный твердыми отходами, определяется по формуле (15)

$$P = M A_j T K_x 0,002 n y K \quad (15)$$

где: **M** - масса отходов (kg), собранных на воде или определенных умножением величины загрязненной площади воды **S** на среднюю массу отходов **W_{med}** с **1 м²**, собранных в **3** разных местах загрязненной поверхности воды.

$$M = W_{med} S, \text{ kg} \quad (16)$$

$$\text{где: } W_{med} = \frac{W_1 + W_2 + W_3}{3} \quad (17)$$

S-поверхность воды, загрязненной отходами, м²;

K_x-коэффициент, учитывающий степень загрязнения, смотри (таб. 5) из приложений к Методике

0,002 - тариф, равный части НМД, личного освобождения для компенсации ущерба, определяемого как средние затраты на транспортировку и утилизацию отходов, леев;

A_j = 1/СМА - для самого опасного загрязнителя из отходов, находящихся в воде

T - продолжительность работы на сбор отходов из воды, часы.

Остальные показатели, смотри формулу (5)

(g) Расчет ущерба, нанесенного в результате самовольного (без разрешений) водозабора, водопользования.

В случае водозабора, водопользования, без разрешения на специальное водопользование, ущерб определяется по формуле (18)

$$P = W \text{Tax} \quad (18)$$

где: **W** - объем незаконного водозабора, водопользования, м³;

Tax - тариф в единицах национальной валюты на 1 м³;

- использованной воды, действующий на период нелегального водозабора и водопотребления. Устанавливается ежегодно

Законом о госбюджете.

(k) Подсчет ущерба при одновременном загрязнении вод несколькими видами загрязнителей производится суммированием максимальной величины ущерба из всех рассчитанных величин ущерба по каждому загрязнителю с суммой величин ущерба по всем остальным загрязнителям, умноженной на коэффициент, равный **0,15**.

Примеры расчета ущерба

Пример 1

В результате контроля станций биологической очистки (СБО) населенного пункта - **N** установлено, что качество очищенной сточной воды не соответствует установленным допустимым нормам сброса (ПДС).

* Сброс сточных вод состоялся в водоем рыбохозяйственного назначения II категории.

* *Необлагаемый минимум доходов НМД личное освобождение* установлено в ст. 33, 34 Налогового кодекса № 1163-ХІІІ от 24.04.1997 г. в редакции Закона РМ № 1440- XV от 8.11.2002 г. по изменению и дополнению некоторых законодательных актов, ст. VIII (М.О. № 178-181 от 27.12.2002 г.) или Распоряжение № 17-2-09/2-17-80/1 от

10 января 2003 г. Министерства финансов. На 2003 год **n = 3600 леев**

* Объем сточных вод в течение 30 дней составил 236 м³/час или 169920 м³.

В соответствии с результатами лабораторного контроля:

* *В сточных водах при сбросе (сток - выход из СБО), средние реальные концентрации составляют:* органические загрязнения БПК₅=21,2 г/м³, БПК_{общ}=1,33 x 21,2 =28,2 г/м³, (максимальная концентрация 30 г/м³), допустимая норма сброса БПК_{общ}=7,5 г/м³; взвешенные вещества ВВ=30 г/м³,(максимальная концентрация 31 г/м³), допустимая норма сброса ВВ=9,1г/м³; аммонийные соединения NH₄=28,9 г/м³, (максимальная концентрация 29 г/м³), допустимая норма сброса NH₄=6,1 г/м³, другие показатели качества воды не превышают ПДС.

* *В воде водоема-приемника:*

- место(точка) отбора пробы сравнения (фоновая)

* органические загрязнения, БПК_{общ}= 8 г/м³, (максимальная концентрация 8,5 г/м³);

взвешенные вещества ВВ= 9 г/м³,(максимальная концентрация 10 г/м³);

аммонийные соединения NH₄=8 г/м³, (максимальная концентрация 8,5 г/м³);

- место (точка) отбора пробы контроля (контроль)

* органические загрязнения, БПК_{общ}= 16 г/м³, (максимальная концентрация 17 г/м³);

взвешенные вещества, ВВ = 23 г/м³,(максимальная концентрация 25 г/м³);

аммонийные соединения, NH₄= 20 г/м³, (максимальная концентрация 21 г/м³).

* С учетом требований п. 8 (а) по таблице №1 из приложений к Методике:

для ► ПДК(БПК_{общ}) = 30 : 3 = 10 раз, К_{БПК-общ} = 10; для ► ПДК (ВВ) = 31 : 5 = 6,2 раза,

К_{ВВ} = 6,2; для ► ПДК (NH₄) = 30 : 0,4 = 75 раз, К_{NH4} = 50.

* Лабораторными исследованиями установлено, что сброс сточных вод вызвал ухудшение качества воды водоема-приемника по сравнению с пробой сравнения (фоновая): БПК_{общ} возросло в 17: 8,5 = 2 раза; взвешенные вещества ВВ - в 25:10=2,5 раза, NH₄⁺ - в 21:8,5 = 2,5 раза.

* С учетом требований п.п. 8, 9, 25(к), виновник обязан возместить ущерб, рассчитанный по формуле (5):

$$P_{CBO} = 169920 \times (28,2 - 7,5) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 10 = 334288 \text{ lei}$$

$$P_{MS} = 169920 \times (30,0 - 9,1) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 6,2 = 209261 \text{ lei}$$

$$P_{NH4} = 169920 \times (28,9 - 6,1) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 1841010 \text{ lei}$$

$$P_{total} = 1841010 + 0,15 (334288 + 209261) = 18492542 \text{ lei}$$

Пример 2

Из бассейна-приемника стоков насосной станции через аварийный сброс сбрасываются незаконно в водоем-приемник рыбохозяйственного назначения

2 категории сточные воды, которые по составу не соответствуют установленным допустимым нормам сброса (ПДС) как в примере 1.

Расчет ущерба выполняется по формуле (5) с учетом требований п.п.8(с), 25к).

* По таблице 1 из приложений к Методике:

для ► ПДК (БПК_{общ}) = 30 раза, К_{БПК-общ} = 30; для ► ПДК (ВВ) = 31 раза, К_{ВВ} = 31;
 $P_{СВО} = 169920 \times (28,2 - 0) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 30 = 1366221 \text{ lei}$
 $P_{MS} = 169920 \times (30,0 - 0) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 31 = 1453428 \text{ lei}$
 $P_{total} = 1453428 + 0,15 (1366221) = 1658361 \text{ lei}$

Пример 3

В результате контроля, выполненного органами по охране окружающей среды, установлено, что на теплоэлектростанции "Х" состоялся сброс 100 м³ горячей воды в водоем-приемник рыбохозяйственного назначения 2 категории.

Лабораторными исследованиями установлено, что сброс термически загрязненных вод вызвал ухудшение качества воды водоема-приемника по сравнению с пробой сравнения (фоновая).

* Температура (Т) воды:

* на месте сброса - Т = +50 °С.

* На месте (точка) отбора пробы сравнения (фоновая) - Т_ф = +20 °С.

* место (точка) отбора пробы контроля (контроль) Т_к = +35 °С.

* Возросла температура воды на 15 °С: ► Т_{реальн} = 35 - 20 = +15 °С.

* Допустимое увеличение в соответствии с таб.8 п. Д(2) приложений к Методике ► Т_{допуст} ≤ 5 °С.

* Установлено превышение ПДК в 3 раза:

То есть s = ► Т_{реальн} / ► Т_{допуст} = 15 / 5 = 3 - По таблице №1 К = 10 из приложений к Методике;

Расчет ущерба (Р_{терм}) при термическом превышении ПДК воды выполняется по формуле (9) с учетом требований п. 8(е).

$$P_{терм} = 100 (35 - 20) 0,20 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 10 = 86400 \text{ lei}$$

Пример 4

Установлено, что предприятие Х незаконно, без разрешения на спецводопользование и согласованного лимита, в течение 6 месяцев 2002 года осуществляло забор и розлив воды из родника для ее продажи как лечебной в объеме V = 6000 м³.

Расчет ущерба выполняется по формуле (18):

$$P = 6000 \times 3 \times 1,8 = 32400 \text{ леев}$$

где: Тах = 3 x 1,8 леев - такса за 1 м³ используемой воды из Закона о Госбюджете на 2002 год, М.О. № 152-154/1223 от 13.12.2001 г., приложение № 6 пп. 1 (b), 6)

Пример 5

В ливневом стоке от 23.05.2002 г. на территории предприятия Х обнаружен DDT (инсектицид), утилизация которого запрещена, с концентрацией Cг = 15 г/м³. По существующим нормам не допускается его присутствие в поверхностных водах, т.е. Cн - отсутствие. Данный ливневый сток загрязняет гидрографическую сеть водоема-приемника (р.Бык) рыбохозяйственного назначения 2 категории.

* По таблице 1, из приложений к Методике, для ► ПДК (DDT) = 15 раз, К_{DDT} = 15.

* В соответствии с данными службы "Гидрометео" в указанный день (23.05.2002 г.) на территории предприятия Х атмосферные осадки составили 15 мм.

* Площадь предприятия - 5000 м², включительно асфальтированная площадь -1000 м², территория с закрытыми складскими помещениями -2000 м², зеленые насаждения - 2000 м².

Расчет ущерба в результате загрязнения гидрографической сети водоема-приемника (р.Бык) рыбохозяйственного назначения 2 категории ливневым стоком с территории предприятия Х выполняется по формулам (6, 7, 8) с учетом требований п. 10.

* Объем ливневых стоков с предприятия Х на день 23.05.2002 г. определяются, как указано ниже:

$$W = 5000 \times 0,015 \times 0,56 = 42 \text{ м}^3$$

$$X = \frac{0,8 \times 1000 + 0,9 \times 2000 + 0,1 \times 2000}{1000 + 2000 + 2000} = 0,56$$

остальные параметры, см. формулу (5)

$$P = 42 \times 15 \times 1000 \times 10^{-3} \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 15 = 272160 \text{ lei}$$

Пример 6

В результате аварии на предприятии "S" из накопителя кислых сточных вод состоялся сброс 10 м³ кислого раствора, который через сеть ливневой канализации попал в гидрографическую сеть водоема-приемника (р.Бык) рыбохозяйственного назначения 2 категории.

* Оперативным лабораторным контролем установлено:

* На водоприемнике в точке отбора пробы в фоновом створе рН_ф = 8,2

* На водоприемнике в точке отбора пробы в контрольном створе рН_к = 5

* По таблице № 6 из приложений к Методике, при рН_к = 5 - m_a = 1,3

При рН_к = 5, по примечаниям таблицы № 1 из приложений к Методике, К = 50

Расчет ущерба Р, в результате аварийного сброса кислых сточных вод в гидрографическую сеть р.Бык рыбохозяйственного назначения 2 категории, который привел к изменению рН воды ► рН = (8,2-5)=3,2, выполняется по формуле (12) с учетом требований п. 8 (а):

$$P = 10 \times 3,2 \times 7 \times 1,3 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 419330 \text{ lei}$$

Пример 7

В результате контроля установлено:

В соответствии со схемой канализации хозяйственные стоки жилого дома сбрасываются на расстояние 50 м в подземный выгреб объемом 100 м³, откуда периодически вывозятся на СБО.

В течение 5 дней в выгребе накопилось 8 м³ стоков, хотя по данным счетчика было использовано 90 м³ воды. Следовательно, в подземный горизонт инфильтровалось 72 м³ сточной загрязненной воды ($V = 90 - 8 = 72 \text{ м}^3$). Состав стоков из выгребка: БПК₅=560 г/м³, NH₄= 30 г/м³, СПАВ =10 г/м³.

В соответствии с лабораторными анализами в 3 шахтных колодцах грунтовых вод, расположенных на расстоянии 50-70 м от помойной ямы, обнаружено превышение ПДК по специфическим загрязнителям (БПК_{общ}, NH₄, СПАВ).

Расчет ущерба (Р) выполняется по формуле (6 и абзац 3) с учетом требований пп. 8(d). 25(k):

По таблице № 2 из приложений к Методике, при ► ПДК (БПК_{общ}) = 560 раз,
К_{БПК-общ} = 50; при ► ПДК (NH₄) = 30 раз, К_{NH4} = 50; при ► ПДК (СПАВ) = 10 раз,
К_{СПАВ} = 10.

$$P_{\text{свог}} = 72 \times 560 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 50 = 35930 \text{ lei}$$

$$P_{\text{NH}_4} = 72 \times 30 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 50 = 14580 \text{ lei}$$

$$P_{\text{дет}} = 72 \times 10 \times 10^{-3} \times 10 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 10 = 3888 \text{ lei}$$

$$P = 35930 + 0,15 (14580 + 3888) = 38700 \text{ lei}$$

Пример 8

На полигоне по размещению твердых бытовых отходов (ПТБО) населенного пункта X в результате ливневых дождей, прошедших 15.05, через образованную брешь в земляной дамбе, построенной без проекта, произошел аварийный сброс фильтрата.

По результатам измерений и лабораторных анализов выполненных органами охраны окружающей среды при контроле управления отходами, установлено, что с ПТБО площадью 2 га произошел аварийный сброс фильтрата в объеме 100 м³ на площади водосборного бассейна р. Бык.

Концентрации загрязнителей в сброшенном фильтрате (Cr) составляют:

ВВ - 1500 г/м³, минерализация - 7000 г/м³, NH₄ - 200 г/м³, БПК_n - 10000 г/м³, Cl⁻ - 12000 г/м³

Учитывая, что ПТБО является ПОС замкнутого типа, из которого не предусмотрен сброс и с учетом требований пп. 8(e), 10 ущерб определяются по формуле (5), в которой C_n = 0;

Согласно таблице № 1 из приложений к Методике, для всех значений, принимаемых в расчетах загрязнителей фильтрата, степень превышения ПДК $K = C_r(\text{max})$, следовательно для принимаемых в расчетах загрязнителей K = 50.

$$P_{\text{MS}} = 100 \times 1500 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 71280 \text{ lei}$$

$$P_{\text{Min}} = 100 \times 7000 \times 10^{-3} \times 0,001 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 100800 \text{ lei}$$

$$P_{\text{NH}_4} = 100 \times 200 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 72000 \text{ lei}$$

$$P_{\text{свог}} = 100 \times 10000 \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 475200 \text{ lei}$$

$$P_{\text{Cl}} = 1000 \times 12000 \times 10^{-3} \times 0,003 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 5200 \text{ lei}$$

$$P = 475200 + 0,15 (71280 + 100800 + 72000 + 5200) = 512592 \text{ lei}$$

Примечание: при отсутствии данных измерений объем стока определяются по формуле (7), используя данные Гидрометеоцентра о слое осадков (мм) для расчетного периода.

Приложения:

Оценка экологического состояния зон как экстремальная экологическая ситуация или экологическая катастрофа, в результате загрязнения, истощения и деградации водных экосистем, осуществляется по химическим и физическим показателям, приведенным в таблицах № 1 и 2.

Химические и физические показатели оценки экологического состояния территорий водосборов и поверхностных вод.

Таблица № 1

Показатели	Степень превышения ПДК - ΔПДК = Cr / ПДК				
	Экологическая катастрофа	Экстремальная экологическая ситуация	Состояние экологического риска	Относительно удовлетворительная ситуация	
	Коэффициент характеризующий степень деградации водосборов и водных экосистем - K = Cr / ПДК, но в пределах:				
	>10 ≤ 50	≥ 5 ≤ 10	1		
Химические вещества:					
1	Класс опасности 1-2	> 10	>4 ≤ 10	>1 ≤ 4	≤ 1
2	Класс опасности 3-4	> 100	>4 ≤ 100	>1 ≤ 4	≤ 1
ПЗХ-10 (Показатель химического загрязнения - суммарный) :					
3	Класс опасности 1-2	> 80	>3 ≤ 80	>1 ≤ 3	≤ 1
4	Класс опасности 3-4	> 500	>10 ≤ 500	≤ 10	≤ 10
Дополнительные показатели					
5	Запахи, привкусы, баллы	> 4	>3 ≤ 4	>2 ≤ 3	≤ 2
6	Плавающие примеси: Нефть и нефтепродукты	Пленка темной окраски, на площади	Яркие полосы или тусклая окраска пятен	Отсутствие	Отсутствие
7 (*)	Реакция среды (кислая) (щелочная)	< 5,6 > 10	≥ 5,6 ≤ 6,5 > 8,5 ≤ 10	> 6,5 ≤ 8,5	> 6,5 ≤ 8,5

	Показатели	Степень превышения ПДК - $\Delta\text{ПДК} = \text{Сг} / \text{ПДК}$			
		Экологическая катастрофа	Экстремальная экологическая ситуация	Состояние экологического риска	Относительно удовлетворительная ситуация
		Коэффициент характеризующий степень деградации водосборов и водных экосистем - $K = \text{Сг} / \text{ПДК}$, но в пределах:			
		$>10 \leq 50$	$\geq 5 \leq 10$	1	
8	Химическое потребление кислорода (ХПК), антропогенная составляющая к фону, мгО ₂ /дм ³	>20	$>2 \leq 20$	$>1 \leq 2$	≤ 1
9	Растворенный кислород, степень насыщения, %	>20	$>20 \leq 50$	>50	>80
10	Нитриты	> 10	$>4 \leq 10$	$>1 \leq 4$	≤ 1
11	Нитраты	> 20	$>2 \leq 20$	$>1 \leq 2$	≤ 1
12	Аммонийные соли	> 10	$>2 \leq 10$	$>1 \leq 2$	≤ 1
13	Фосфаты	>3	$>1 \leq 3$	≤ 1	≤ 1
14	Сухой остаток (превышение регионального уровня), мг/дм ³	>3	$>2 \leq 3$	$>1 \leq 2$	≤ 1
15	КДА (Коэффициент донной аккумуляции)	$> n \times 10^4$	$> n \times 20 \leq n \times 10^4$	$> n \cdot 10 \leq n \cdot 20$	$\leq n \times 10$
16	КАГБ (Коэффициент накопления в гидробионтах)	$> n \times 10^4$	$> n \times 20 \leq n \times 10^4$	$> n \cdot 10 \leq n \cdot 20$	$\leq n \times 10$
16	КАГБ (Коэффициент накопления в гидробионтах)	$> n \times 10^4$	$> n \times 20 \leq n \times 10^4$	$> n \cdot 10 \leq n \cdot 20$	$\leq n \times 10$
17	Биологическое потребление кислорода БПК _{обш}	>10	$>2 \leq 10$	$>1 \leq 2$	≤ 1
18	Взвешенные вещества	>15	$>2 \leq 15$	$>1 \leq 2$	≤ 1
19	Изменение температуры, градусы $s = \text{ДТ реалн} / \text{ДТ допустим}$	$>1,5$	$>1 \leq 1,5$	≤ 1	≤ 1

Примечание:

-если хотя бы один из показателей качества воды превышает ПДК, экологическую ситуацию исследуемой территории оценивают по условиям, указанным в таблице № 1.

- Степень превышения ПДК из таб.1 применим для природных вод любого водопользования.

- (*) Коэффициент К для рыбохозяйственных водоемов составляет:

если $\text{pH}_{(e)} \geq 5,6 \leq 6,5$ и $>8,5 \leq 10$, то $K=10$; если $\text{pH}_{(e)} < 5,6$ и > 10 , то $K=50$

- Знаки: < менее; ≤ равно и менее; > более; ≥ равно и более

Расчет показателей таблицы №1, характеризующих степень загрязнения воды и деградации водной экосистемы:

1. Расчет суммарного показателя химического загрязнения (ПЗХ-10) выполняется только при выявлении зон чрезвычайной экологической ситуации и экологической катастрофы.

Расчет производят по 10 химическим веществам, максимально превышающим ПДК по формуле:

$$\text{ПЗХ-10} = \left(\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_{10}}{\text{ПДК}_{10}} \right),$$

где: ПДК - предельно-допустимая концентрация для водоемов рыбохозяйственного назначения;

С - концентрация химического вещества в воде.

При определении ПЗХ-10 для химических веществ, по которым уровень загрязнения вод определяется как их "отсутствие", отношение С/ПДК условно принимается равным 1. Для установления ПЗХ-10 рекомендуется проводить анализ воды на максимум возможного числа показателей.

2. Определение коэффициента донной аккумуляции (КДА):

$$\text{КДА} = \frac{C_{\text{д.о.}}}{C_{\text{вода}}},$$

где: $C_{\text{д.о.}}$ - концентрация вещества в донных отложениях, мг/дм³.

$C_{\text{вода}}$ - концентрация вещества в воде, мг/дм³.

3. Определение коэффициента аккумуляции в гидробионтах (КАГВ):

$$\text{КАГВ} = \frac{C_{\text{гб}}}{C_{\text{вода}}},$$

где $C_{\text{гб}}$ и $C_{\text{вода}}$ - концентрация вещества в гидробионтах и в воде, мг/кг и мг/дм³.

**Химические и физические показатели оценки
санитарно-гигиенического состояния
питьевой воды и источников питьевой воды**

Таблица № 2

N П/п	Показатели	Степень превышения ПДК - $\Delta_{\text{ПДК}} = \text{Св}/\text{ПДК}$			
		Экологическая катастрофа	Экстремальная экологическая ситуация	Состояние экологического риска	Относительно удовлетворительная ситуация
		Коэффициент характеризующий степень деградации водной экосистемы - $K = \text{Cr} / \text{ПДК}$, но в пределах:			
		$>10 \leq 50$	$>10 \leq 50$	$>1 \leq 2$	1
Основные показатели					
1	Содержание токсических веществ, 1 класс опасности (бериллий, ртуть, бенз (а) пирен, линдан и др.)	>3	$>2 \leq 3$	$>1 \leq 2$	Гигиенические Правила (ПДК)
2	Содержание токсических веществ, 2 класс опасности (алюминий, барий, кадмий, мышьяк, цианид, др)	>10	$>4 \leq 10$	$>1 \leq 4$	Гигиенические Правила (ПДК)
Вспомогательные показатели					
3	Содержание токсических веществ, 3 – 4 классы опасности (медь, хром, марганец, цинк, фенолы и др.)	>15	$>9 \leq 15$	$>1 \leq 9$	Гигиенические Правила (ПДК)
Физико-химические свойства					
4 (**)	рН воды кислая щелочная	<4 >10	$\geq 4,0 \leq 6,5$ $>8,5 \leq 10$	$>6,5 \leq 8,5$	
5	СВО, total, $\text{mg}/\text{dm}^3 \text{O}_2$	>10	$>2 \leq 10$	$>1 \leq 2$	Гигиенические Правила (ПДК)
6	ССО-Cr, $\text{mg}/\text{dm}^3 \text{O}_2$	>80	$>2 \leq 80$	$>1 \leq 2$	Гигиенические Правила (ПДК)
7	Растворенный кислород, mg/dm^3	<2	$\geq 2 \leq 4$	>4	≥ 4
Органолептические свойства					
8	Вкус и запах, градусы	<4	$>2 \leq 4$	$\leq 2 >1$	≤ 1
9	Плохо растворимые в воде вещества, удельный вес менее 1,0 (нефть и нефтепродукты, масла)	Пленка темной окраски, занимающая 2/3 обзорной площади	Яркие полосы или тусклая окраска пятен	Отсутствие	Отсутствие

Примечание:

(а) В гигиенических правилах "Protecția bazinelor de apă contra poluării" приведена степень опасности токсичных веществ, которая идентична классу их токсичности из "Перечня ПДК и ОБУВ...". Приложение №3 к "Правилам охраны поверхностных вод", М. 1991 г.

(б) Класс токсичности (опасности) веществ приведен в гигиенических правилах "Protecția bazinelor de apă contra poluării", Chișinău, 1977, Nr. 06.6.3.23, утвержденных Министерством здравоохранения Республики Молдова 03.07.1997 г.

- (***) Коэффициент К для водоемов питьевого, коммунально-бытового назначения составляет: если $\text{pH}_{(e)} \geq 4 \leq 6,5$ и $>8,5 \leq 10$, $K=10$, если $\text{pH}_{(e)} < 4$ и >10 , $K=50$

Коэффициент, учитывающий категорию водных объектов-водоприемников и их водосборов

Таблица № 3

Категория водного объекта и его водосбора	Ккат
Морская вода	1,0
Поверхностные воды, используемые для рыбохозяйственных целей, централизованного или не централизованного водоснабжения	1,4
Поверхностные воды, используемые для рыбохозяйственных целей 2 категории (внутренние реки и озера)	1,6
Поверхностные воды, используемые для рыбохозяйственных целей, 1 категории (Днестр, Прут, Дунай)	2,0
Грунтовые воды	3,0

Масса нефти на 1 м^2 водной поверхности при различном внешнем виде нефтяной пленки

Таблица №4

№ п/п	Внешние признаки нефтяной пленки	Масса нефти наводной поверхности, г/м ²
1	Чистая водная поверхность без признаков опалесцентности (отсутствие признаков цветности при различных условиях освещенности)	0
2	Отсутствие пленки и пятен, отдельные радужные полосы, наблюдаемые при наиболее благоприятных условиях освещения и спокойном стоянии водной поверхности	0,1
3	Отдельные пятна и серая пленка серебристого налета на поверхности воды, наблюдаемые при спокойном стоянии водной поверхности, появление первых признаков цветности)	0,2
4	Пятна и пленки с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении воды	0,4
5	Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающаяся при волнении, с переходом цветности к тусклой мутно-коричневой	1,2
6	Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении, цветность темная, темно-коричневая	2,4

Шкала визуальной оценки степени загрязненности воды плавающим мусором

Таблица №5

Внешний вид поверхности воды	Кх
Чистая водная поверхность, на открытой водной акватории площадью 100 м ² наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 0,01 м ²	0
На открытой водной акватории площадью 100 м ² наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 1 м ² , отдельные предметы с размерами по любому направлению не более 25 см	1
На площади 100 м ² открытой водной акватории наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 2 м ² , отдельные предметы с размерами по любому направлению не более 50 см	2
На площади 100 м ² открытой водной акватории наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 5 м ² , отдельные предметы, размер которых не превышает 1 м по большей стороне, скопления мусора в углах, тупиках и у	3

наветренной стороны причалов при ширине загрязненной полосы до 0,5 м	
На площади 100 м ² открытой водной акватории наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 10 м ² , отдельные предметы, размер которых не превышает 1,5 м по большей стороне, скопления мусора в углах, тупиках и у наветренной стороны причалов при ширине загрязненной полосы до 1,0 м	4
На площади 100 м ² открытой водной акватории наблюдаются отдельные небольшие скопления мелкого мусора общей площадью не более 10 м ² , отдельные предметы, размер которых не превышает 1,5 м по большей стороне, скопления мусора в углах, тупиках и у наветренной стороны причалов при ширине загрязненной полосы более 1,0 м	5

Коэффициент $m_{a(b)}$ соответствующего рН воды при сбросе кислот и/или щелочи

Таблица №6

рН		$m_{a(b)}$	Увеличен. $m_{a(b)}$ при изменении рН на 0,1 единицы
Щелочная среда	Кислая среда		
6,5	8,5	1,000	0,0125
6,0	9,0	1,083	0,0210
5,5	9,5	1,18	0,0300
5,0	10,0	1,300	0,0350
4,5	10,5	1,440	0,0450
4,0	11,0	1,625	0,0600
3,5	11,5	1,860	0,0780
3,0	12,0	2,170	0,1100
2,0	13,0	2,6	0,1600
1,5	13,5	3,25	0,2700
1,0	14,0	4,330	0,5400
0,5		6,500	1,6250
0,1		13,000	13,000
0,0		65,000	91,050

Специфические загрязнители сточных вод различной деятельности

Таблица №7

N п/п	Деятельность	Специфические загрязнители сточных вод
1	Производство консервов	ХПК-Сг, БПК5, ВВ, Cu, рН, Fe, сухой остаток(СО)
2	Обработка дерева	ХПК-Сг, БПК5, ВВ, Cu, рН, Fe, фенол
3	Виноделие	ХПК-Сг, БПК5, ВВ, Cu, рН, Fe, Cu
4	Производство сахара	ХПК-Сг, БПК5, ВВ, Cu, рН, Fe, сапонины
5	Гидролизное производство	ХПК-Сг, ВВ, фурфурол, БПК5, рН
6	Электротехника, гальваника, ламповое, кабельное производство, машино- и приборостроение	ВВ, Fe, Сг, Cu, ХПК-Сг, Cd, Cd, Ni, фенолы, формальдегид, нефтепродукты(НП), СПАВы, Zn

7	Производство строительного материала	ВВ, сухой остаток, рН, жесткость
8	Легкая, текстильная промышленность	ХПК-Сг, СПАВы, ВВ, СО, НП, рН
9	Автотранспорт	нефтепродукты, ВВ, ХПК-Сг, СО
10	Жировая промышленность	ХПК-Сг, БПКобщ, ВВ, СО, НП, жиры
11	Дрожжевое производство	БПК5, ХПК-Сг, N-NH4+, P-PO43-, ВВ, СО, Ntot
12	Производство пива и безалкогольных напитков	БПК5, ХПК-Сг, N-NH4+, ВВ, рН, СО, Ntot
13	Молочная промышленность	БПК5, ХПК-Сг, жиры, ВВ, СО, Ntot, N-NH4+, P-PO43-
14	Переработка мяса	БПК5, ХПК-Сг, N-NH4+, ВВ, рН, СО, Ntot, жиры
15	Кожевное производство	ХПК-Сг, Сг, N-NH4+, MS, рН, СО, Ntot
16	Животноводческие комплексы и фермы	БПК5, ХПК-Сг, N-NH4+, ВВ, СО, N-Ntot
17	Химическая промышленность (производство, хранение, упаковка веществ)	ХПК-Сг, СО и индивидуальные вещества, ВВ
18	Хранилище пестицидов	ХПК-Сг, индивидуальные вещества, ВВ, рН
19	Дренажные воды и ливневый сток	ХПК-Сг, сухой остаток и индивидуальные вещества, Cu2+, пестициды, ВВ, рН
20	Парфюмерное производство	ХПК-Сг, Cu, пестициды, сухой остаток и индивидуальные вещества, ВВ, рН, БПК5

Примечание:

* БПК5 - будет использован при расчете убытка в результате загрязнения хозяйственными сточными водами и в случаях, указанных в таблице;

* ХПК-Сг - будет использован при расчете убытка в результате загрязнения любым типом стоков.

Показатели относительной вредности загрязнителей в природных водах (Aj)

Таблица № 8

№г. Указанный в [13]	Вещество	Показатель лимитирующий токсичность	ПДК, г/м ³	Класс токсичности	Aj
А.Список химических веществ нормированных для рыбохозяйственных требований, выписка из таб.1 приложения 3 к «Правилам охраны поверхностных вод» М.1991					
23	Сульфат алюминия (Al ₂ (SO ₄) ₃)	токсикол.	0,5	4	2
34	Аммиак (NH ₃)	токсикол.	0,05		20
40	Ионы аммония (NH ₄ ⁺)	токсикол.	0.4		2.5
68	Ацетон - (CH ₃) ₂ CO	токсикол.	0,05	3	20
190	Дихлордифенилтрихлорэтан технический (DDT)	токсикол.	Отсут.	1	1000
274	Кормовые дрожжи	Сан.токсикол.	0,8		1,25
280	Железо – общее	токсикол.	0,1	4	10
328	Калий(K ⁺)	токсикол.	10		0,1
345	Кальций (Ca ²⁺)	Сан.токсикол.	180		0,006
360	Карате (инсектицид)	токсикол.	Отсут.	1	1000
370	Карбофос	токсикол.	Отсут.	1	1000
383	Кобальт(Co ²⁺)	токсикол.	0,01	3	100
405	Кислотный желтый прочный (краситель)	Сан.токсикол.	0,25	3	4

406	Кислотный синий (краситель)	токсикол.	0,002		500
439	Битумный лак (смесь)	токсикол.	5,0	4	0,2
468	Лимонная кислота (COOH CH ₂)	Сан.токсикол.	1,0	4	1
478	Магний (Mg ²⁺)	Сан.токсикол.	40		0,025
490	Медь (Cu ²⁺)	токсикол.	0,001	3	1000
549	синтетические поверхностно активные вещества (СПАВ)	токсикол.	0,5	4	2
551	Мочевина (Карбамид)	Сан.токсикол.	80 (37,8 N)	4	0,03
554	Муравьиная кислота (HCOOH)	токсикол.	1,0		1
555	Мышьяк (As ⁵⁺)	токсикол.	0,05	3	20
557	Натрий (Na ⁺)	Сан.токсикол.	120		0,008
594	Нафталин (C ₁₀ H ₈)	токсикол.	0,004	3	250
614	Никель (Ni ²⁺)	токсикол.	0,01	3	100
615	Нитраты (NO ₃ ⁻)	Сан.токсикол.	40 9,1 N		0,1
616	Нитриты (NO ₂ ⁻)	токсикол.	0,08 0,02 N		50
620	Нитробензол (C ₆ H ₅ NO ₂)	токсикол.	0,01		100
653	синтетические поверхностно активные вещества (СПАВ)	токсикол.	0,5	4	2
659	Соли щелочных и щелочно-земельных металлов (NaCl, KCl, Mg(NO ₃) ₂ и др.)	токсикол.	0,01	3	100
760	Ртуть (Hg ²⁺)	токсикол.	Отсут.	1	1000
772	Свинец (Pb ²⁺)	токсикол.	0,1		10
781	Серовуглерод (CS ₂)	токсикол.	1,0	3	1
782	Скипидар	Сан.токсикол.	0,2	4	5
862	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	Сан.токсикол.	100		0,001
941	Уксусная кислота (CH ₃ CH ₂ N)	токсикол.	0,01	4	100
950	Фенол, карболовая кислота (C ₆ H ₅ OH)	Рыбохоз.	0,001	3	1000
957	Формалин (30-40% раствор формальдегида)	токсикол.	0,25 0,1	4	10
965	Фосфорная кислота (H ₃ PO ₄)	токсикол.	0,01		100
975	Фуран, фурфурол (C ₄ H ₄ O)	токсикол.	0,01		100
984	Хлор (Cl ₂)	токсикол.	Отсут.	1	1000
990	Хлориды (Cl ⁻)	Сан.токсикол.	300		0,003
994	Хлороформ, трихлорметан (CHCl ₃)	токсикол.	0,005		200
998	Хром трехвалентный (Cr ³⁺)	токсикол.	0,005		200
999	Хром шестивалентный (Cr ⁶⁺)	токсикол.	0,02		50
1006	Цианиды (CN ⁻)	токсикол.	0,05	3	20
1018	Цинк (Zn ²⁺)	токсикол.	0,01	3	100
В. ОБУВ –Ориентировочный Безопасный Уровень Воздействия, <i>выписка из таб.2 приложения 3 к «Правилам охраны поверхностных вод» М.1991</i>					
39	Фосфаты (PO ₄ ³⁻)	Сан.токсикол.	0,2Р эвтроф 0,1Р мезотроф 0,04 Р олиготроф		5 10 25
С. Список пестицидов, <i>выписка из таб.3 приложения 3 к «Правилам охраны поверхностных вод» М.1991</i>					
16	DDT (190), инсектицид	токсикол.	Отсут.	Запрещен	1000
72	Симазин (784), гербицид	токсикол.	0,0024		415
73	Сульфат меди (CuSO ₄ -5H ₂ O), фунгицид	токсикол.	0,001 Cu 100 Сульфаты		1000 0,001
102	Хлорорганические ядохимикаты (DDT, PCD, альдрин, мендан и др.)	токсикол.	Отсут.		1000
Д. Общие требования к составу и свойствам природных вод, <i>выписка из «Правил охраны поверхностных вод» М.1991 и Гигиенических Правил «Охрана водоемов от загрязнения» МЗ РМ нр-06.3.23 от 3.07.97</i>					
	Показатели	Цели водопользования			
		Нужды рыбного хозяйства			

		Хозяйственно-питьевые нужды населения	Комунально-бытовые нужды населения: купание, спорт, отдых, орошение, воды в пределах населенных пунктов	Высшая и первая категория	Вторая категория
1*	В.В., g/m ³	≤5	<5 ≤ 15	≤5	>5 ≤ 15
2	Температура °С	Летняя температура воды в результате сброса сточных вод не должна повышаться более чем на 3°С по сравнению со среднемесячной температурой воды самого жаркого месяца года за последние 10 лет ДТ _{admis} ≤ 3°С		Температура воды не должна повышаться по сравнению с естественной температурой водного объекта более чем на 5°С с общим повышением температуры не более чем до 20 °С летом и 5°С зимой для водных объектов, где обитают холодноводные рыбы и не более чем до 28 °С летом и 8 °С зимой в остальных случаях. В местах нерестилищ запрещается повышать температуру воды зимой более чем до 2 °С Т _{admis} ≤ 5°С	
3	Показатель рН	≥6.5 ≤ 8.5			
4	Растворенный кислород	Не должен быть менее O ₂ ≥ 4 g/m ³ , в любой период года в отобранной пробе воды до 12 ⁰⁰ часов дня	Зимой (под лед)		
			O ₂ ≥ 6 g/m ³	O ₂ ≥ 4 g/m ³	
			Летом O ₂ ≥ 6 g/m ³		
5	БПК _{полн.} , g/m ³	≤ 3 ≤ 7	≤ 6	≤ 3	≤ 3
6	ХПК – Cr, g/m ³	≤ 15 ≤ 35	≤ 30	Не нормируется	Не нормируется
7	Минерализация, g/m ³	≤ 1000, в т.ч.: Хлориды ≤ 350, Сульфаты ≤ 500			

Примечание:

Значения фоновых концентраций взвешенных веществ (ВВ), принимаемые при оценке ущерба в отсутствие данных наблюдений за природными водами

[tabela 9](#)

Таблица № 9