



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 cuantumului 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 improprie 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 improprie pentru tipul de gospodărire stabilit. Dacă concentrația substanței este egală sau mai joasă de CMA, apa rămâne inofensivă pentru toate viețile 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, dejecții 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 Anexa la Metodica, 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) Pînza freatică - pînza 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 g/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 $C_n = 0\text{ g/m}^3$, 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 maxime a poluantului. Dacă concentrațiile reale de poluanți constituie valori mai mici de 1 g/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 pînză 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 maxime a poluantului. Dacă concentrațiile reale a poluanților constituie valori mai mici de 1 g/m^3 , gradul de depășire a CMA se determină prin raportarea valorii reale maxime 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°C - pentru piscicultură și cu mai mult de 3°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. Având 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 până 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 câte 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, ținînd cont de viteza apei receptoare și a efluentului, în cel puțin 3 puncte: un punct - la deversarea / evacuarea efluentului, cîte un punct - pe cursul receptor amonte și aval. În apa stătătoare - unul la deversare, cîte 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, ținînd 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 / m³

$C_1, C_2, \dots, C_n$ - concentrațiile poluanților în probele prelevate în perioada de calcul a prejudiciului, g / m³

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, m³

W_{nu} - volumul apei neutilizate, m³

W_{tr} - volumul apei din rezervoarele unităților de transport, sau volumul transmis instalațiilor de epurare, m³

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

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

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

M_r - masa petrolului de pe suprafața apei de 1 m², g / m²

M_f - masa petrolului de pe suprafața apei de 1 m² neinfluențată de deversare, g / m². În lipsa investigațiilor $M_f = 0,05$ g/m²

S - suprafața de vărsare a petrolului, m²

C_r - concentrația petrolului în apă la adîncimea - h, g / m³

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

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)

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

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, ținînd cont de prevederile p. 8(f), $C_n = C_{DPA}$

- În cazul evacuărilor neautorizate din OPA închise, ținînd 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 OBYB, indicele de pericol relativ $A_j = 100$, iar în cazul CMA sau OBYB - 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):

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

- 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, m^3

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 $X_z = 0,5-0,7$

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

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

W - volumul apelor uzate evacuate, m^3 , se determină după formula (2)

C_r - concentrația reală a poluanților din apa uzată, g / m^3

Ceilați 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 pânză freatică

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

Ceilați 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)

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

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.

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

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

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

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

Ceilați 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)

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

unde: W - volumul (m³) de materie poluantă cu conținut de acizi sau alcalii.

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

$D pH$ - diferența valorilor indicelui pH între secțiunile de control și referință din apa receptoare.

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

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

$pH_{(c)}$ - valoarea indicelui pH în secțiunea de control

Notă: - Dacă în secțiunea de control pe apa receptoare se înregistrează valori $pH_{(c)} > 8,5$, diferența ($pH_{(f)} - pH_{(c)}$) 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 Metodică, în dependență de valoarea reală maximală sau minimală a pH-ului în secțiunea de control neîncadrat în limitele >6,5 < 8,5.

Ceilați indici, vezi formula (5)

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

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

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

Ceilați indici, vezi formula (5)

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

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

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 m² colectată în 3 locuri diferite de pe suprafața poluată a apei.

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

$$W_1 + W_2 + W_3$$

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

S - suprafața apei poluată cu deșeuri, m²

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

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

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

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

Ceilați 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)

$$P = W \cdot Tax \quad (18)$$

unde: W - volumul de apă captat, utilizat (consumat) nelegitim, fără autorizație de gospodărire a apei, m³

Tax - taxa în unități de valută națională la 1 m³ 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 $236 \text{ m}^3/\text{oră}$, 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 $\text{CBO}_5=21,2 \text{ g/m}^3$, $\text{CBO}_t=1,33 \times 21,2 = 28,2 \text{ g/m}^3$, (concentrația maximală 30 g/m^3), norma aprobată $\text{CBO}_t=7,5 \text{ g/m}^3$; materii în suspensii $\text{MS}=30 \text{ g/m}^3$, (concentrația maximală 31 g/m^3) norma aprobată $\text{MS}=9,1 \text{ g/m}^3$, săruri de azot amoniu $\text{NH}_4=28,9 \text{ g/m}^3$, (concentrația maximală 29 g/m^3) norma aprobată $\text{NH}_4=6,1 \text{ g/m}^3$, alți indici n-au depășit normele aprobate în DLA.

- În apa receptoare:

- secțiunea de referință (de fond)

- pentru poluanții organici după: $\text{CBO}_t=8 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală $8,5 \text{ g/m}^3$), $\text{MS} = 9 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală 10 g/m^3 , $\text{NH}_4=8 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală $8,5 \text{ g/m}^3$);

- secțiunea de control

- pentru : poluanții organici după $\text{CBO}_t=16 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală 17 g/m^3), $\text{MS} = 23 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală 25 g/m^3 , $\text{NH}_4=20 \text{ g/m}^3$ (concentrația maximală 21 g/m^3);

- Ținând cont de prevederile p.8(a), din tabelul nr.1, anexe la Metodică: pentru $D_{\text{CMA}} (\text{CBO}_t) = 30 : 3 = 10$ ori, $K_{\text{CBO}_t} = 10$; pentru $D_{\text{CMA}} (\text{MS}) = 31 : 5 = 6,2$ ori, $K_{\text{MS}} = 6,2$; pentru $D_{\text{CMA}} (\text{NH}_4) = 30 : 0,4 = 75$ ori, $K_{\text{NH}_4} = 50$.

- 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 $17:8,5 \approx 2$ ori, pentru MS - de $25:10=2,5$ ori, pentru NH_4 - de $21:8,5 \approx 2,5$ ori.

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

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

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

$$P_{\text{NH}_4} = 169920 \times (28,9 - 6,1) \times 10^{-3} \times 0,33 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 1841010 \text{ lei}$$

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

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:
adică $s = T_{\text{real}} / T_{\text{admis}} = 15 / 5 = 3$ - 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 $C_r = 15\text{ g/m}^3$ 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 $D_{\text{CMA}}(\text{DDT}) = 15 \text{ ori}$ $K_{\text{DDT}} = 15$.

- 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 rezervor s-au scurs 10 m^3 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 m^3 , de unde urmează a fi transportate la SEB.

În perioada de 30 zile în hazna s-au acumulat 8 m^3 , deși potrivit contoarelor a fost evacuat un volum de 80 m^3 . Volumul de apă uzată infiltrată în pînza freatică $V = 80 - 8 = 72 \text{ m}^3$. Componenta apelor uzate evacuate în hazna: $CBO_t = 560 \text{ g/m}^3$, $NH_4 = 30 \text{ g/m}^3$, detergenți 10 g/m^3 .

Potrivit datelor analizelor de laborator, în 3 fîntîni cu alimentare din pînza 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 , NH_4 , Detergenți).

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

pentru $D_{CMA} (NH_4) = 30 \text{ ori}$, $K_{NH_4} = 50$; pentru $D_{CMA} (\text{deter}) = 10 \text{ ori}$, $K_{\text{deter}} = 10$;

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

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

$$P_{NH_4} = 72 \times 30 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 3 \times 50 = 14580 \text{ lei}$$

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

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

Exemplul nr. 8

Din polygonul 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 pămînt 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 m^3 de filtrat. Concentrația poluanților în acest filtrat (Cr) este: $MS - 1500 \text{ g/m}^3$, Mineralizarea - 7000 g/m^3 , $NH_4 - 200 \text{ g/m}^3$, $CBO_t - 10000 \text{ g/m}^3$, $Cl^- - 12000 \text{ g/m}^3$.

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

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

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

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

$$P_{NH_4} = 100 \times 200 \times 10^{-3} \times 2,5 \times 0,005 \times 3600 \times 1,6 \times 50 = 72000 \text{ lei}$$

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

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

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

Notă: În cazul lipsei datelor măsurărilor, volumul scurgerilor se determină după formula (7), utilizând 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= 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	=>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)	Película de culoare închisă ce ocupă 2/3 din suprafața vizibilă	Fășii intens colorate sau pete de culoare pală	Lipsă	Lipsă
7	pH-ul apei (acid) alcalin (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	Oxygenul dizolvat, gradul de saturație, %	<20	>20<50	>50	>80
10	Nitriti	>10	>4< 10	>1 <4	<1
11	Nitrati	>20	>2<20	>1<2	
12	Săruri de amoniu	>10	>2<10	>1<2	
13	Fosfați, mg/dm3	>3	>1<3	<1	
14	Reziduul fix(depășirea nivelului regional), mg/dm3	>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 subacvatice)

- CAN:

$$CAN = \frac{C_N}{C_{apă}}$$

unde: C_N - concentrația substanței din nămol (depunerile subacvatice), 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 satis făcătoare

		Coeficient ce caracterizează degradarea bazinelor hidrografice și ecosistemelor acvatice -K=DCMA= Cr/CMA, dar în limitele:			
		>10 < 50	=>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 (aluminiiu, 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/dm3 O2	>10	>2<10	>1 <2	Regulament igienic(CMA)
6	CCO-Cr. mg/dm3 O2	>80	>2< 80	> 1 <2	Regulamentuligienic(CMA)
7	Oxigen dizolvat, mg/dm3	<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 intens 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

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 (lipsesc 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 opalescență	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	Kx
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		ma(b)	Creșterea ma(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, Aldehidă formică, Produse petroliere, Detergenți, 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	CB05, 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	Complexe animale.	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 parfumatică	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/m3	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 diclordifenil 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 CH ₂	san-tox	1,0	4	1
478	Magneziu Mg ²⁺	san-tox	40		0,025
490	Cupru Cu ²⁺	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 C ₁₀ H ₈	tox	0,004	3	250
614	Nichel Ni ²⁺	tox	0,01	3	100
615	Nitrat-ion (NO ₃ -)	san-tox	40 9,1 N		0,1
616	Nitrit-ion (NO ₂ -)	tox	0,08 0,02 N		50
620	Nitrobenzen C ₆ H ₅ NO ₂	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 carbolic C ₆ H ₅ OH	piscicol	0,001	3	1000

957	Formalină 30-40% soluție de aldehydă formică	tox	0,25 0,1 formal dehid	4	10
965	Acid fosforic H3P04	tox	0,01		100
975	Furan (Furfurol) C4H4O	tox	0,01		100
984	Clor Cl2	tox	lipsă	1	1000
990	Clorid-ion Cl-	san-tox	300		10,003
994	Cloroform CHCl3 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 PO43-	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 CuSO4-5H2O, fungicid	tox	0,001 Cu 100 Sulfati		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
		Temperatura apei în rezultatul evacuărilor de poluanți nu trebuie să		Temperatura apei în rezultatul evacuărilor de poluanți nu trebuie să se majoreze cu mai mult de 5o C, fiind în	

2	Temperatura oC	se majoreze cu mai mult de 3oC comparativ cu T medie a apei pentru cea mai caldă lună din ultimii 10 aniDTadmis<3oC		total T < 20oC (vara). Pentru ape cu pești crioфіli 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/m3	În orice perioada a anului O2 > 4 g/m		Iarna (sub gheata)	
		, in proba prelevată pana la orele		O2 > 6 g/m3	O2 > 4 g/m3
		1200 de zi		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, Sulfai < 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	îmbuteliere	șampanie	coniacuri	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												
Evas	must de	ape	producerea alcoolului din:					ape menajere				
							producere	Poluanți evacuați g/zi/om		consum apă		

	cvas	minerale	cereale	cartofi	drojdie	CO	lichior	în rețea	fără rețea	m3/zi/om	evacuate în rețea	evacuate fără
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.