

APA - IZVORUL VIEȚII. MĂSURI DE PROTECȚIE CONTRA POLUĂRII APEI

Chimerciuc Nicolae,¹

¹Universitatea de Stat de Educație Fizică și Sport, Chișinău, Republica Moldova

Abstract. *This article is dedicated to both surface and groundwater. Also in this article special attention is paid to the biosphere, but also to factors, causes, consequences and some measures to protect against water pollution. Water quality degradation is becoming more pronounced, and efforts to reduce water degradation through high-tech solutions are effective in reducing the impact of threats, but at a cost that can be an economic burden. Let us understand, in such a situation, that the degradation of water acts, in the long run, like a silent bomb, which causes dramatic losses and has incalculable implications for the future evolution of mankind. Overcoming this global crisis of water insecurity, both for humans and for biodiversity, requires prevention, rather than simply compensating for threats after they have arisen. Pollution prevention is paramount. This principle is valid for water, being important to prevent pollution of rivers and lakes. In the absence of preventive measures, treatment must be resorted to, which can be extremely expensive, complicated and always with unwanted risks and side effects.*

Keywords: *water, biosphere, pollution, waste, leaks, solutions, protection measures.*

Actualitatea temei constă în evidența unor factori importanți privind calitatea vieții populației Republicii Moldova, în special calitatea surselor de alimentare cu apă, precum și măsurile de protecție contra poluării lor. Din timpurile cele mai vechi apa a avut o însemnătate mare pentru om și omenirea din care facem parte. Istoria omenirii izvorăște din apă. Ca atare, civilizația veche a apărut în jurul surselor de apă și tot aici s-a dezvoltat civilizația nouă. Civilizația lumii noastre tinde să devină un întreg, un tot unitar, care să gestioneze raporturile de condiționare cu mediul înconjurător și să-și prezerve continuitatea sa social-istorică. Fiecare om are dreptul la un mediu înconjurător neprimejdios din punct de vedere ecologic pentru viață și sănătate, precum și la produse alimentare și obiecte de uz casnic inofensive. [1, art.37]. Spre regret, oamenii reprezintă o amenințare la resursele de apă din cauza suprapopulării, dar și din alte motive, inclusiv a poluării ei. Uneori se întâmplă și inundații, care provoacă pierderi, inclusiv de vieți omenești [7]. Apa este în veșnică mișcare și își schimbă mereu starea de agregare, din lichid în vapori, în gheață și ciclul se repetă. Circuitul apei se produce de miliarde de ani și viața pe Pământ depinde de acesta. Cea mai mare parte a apei este “depozitată” în oceane. Se estimează că aproximativ 1.338.000.000 km³ din totalul mondial de apă de 1.386.000.000 km³ este stocată în oceane, reprezentând aproximativ 96,5%. Evaporarea este procesul prin care apa se transformă din stare lichidă în stare gazoasă sau vapori. Evaporarea din oceane este principalul mijloc prin care apa ajunge în atmosferă. Suprafața mare a oceanelor (peste 70% din suprafața Pământului) permite producerea evaporării mai intense. Cantitatea de apă evaporată este aproape egală cu cea care

cade sub formă de precipitații, variind geografic. Numai 10% din apa evaporată din oceane este transportată deasupra pământului și cade sub formă de precipitații. Pe calea aerului norii de apă migrează pe glob în dependență de direcția vântului. Apa în stare lichidă apare prin condensarea vaporilor de apă din aer. Cauza formării ceții este condensarea. Permanent, chiar și în zilele cu cer senin, apa este prezentă sub forma vaporilor și particulelor, dar care sunt prea mici pentru a fi văzute. Precipitațiile atmosferice reprezintă apa eliberată din nori sub formă de ploaie, lapoviță, zăpadă (adesea se transformă în gheață) sau grindină. Formele acestea constituie calea principală prin care apa atmosferică se întoarce pe pământ. Cea mai mare parte a maselor de gheață de pe Pământ (cca 90%) se află în Antarctica. Importanță pentru oameni, dar și pentru toate speciile de plante și animale au râurile. Ele ajută la menținerea acviferelor subterane pline cu apă prin infiltrarea apei din albiile lor și astfel oceanele își păstrează cantitatea de apă, deoarece râurile le alimentează în mod constant. Pentru existența vieții pe Pământ, cea mai importantă este apa dulce de la nivelul solului: cursurile de apă, iazurile, lacurile naturale și artificiale și mlaștinile cu apă dulce. Apa dulce este relativ puțină pe Pământ, doar 3% din cantitatea totală de apă.

Scopul și obiectivele constau în abordarea și analiza amplă a aspectelor teoretice și practice privind sursa de alimentare cu apă potabilă (apă dulce) a populației Republicii Moldova, în special a orașului Chișinău, în analiza conținutului ei, poluarea ei, cauzele și consecințele poluării, precum și a măsurile de protecție contra poluării apei.

Obiectivele cercetării rezultă din paragrafele formulate și reprezintă:

1. Desfășurarea unui studiu profund al conceptului de alimentare cu apă în Republica Moldova, calitatea apelor de suprafață, poluarea apelor, măsuri de protecție contra poluării apelor, precum și cercetarea aspectului comparativ al resurselor de apă cu țările europene, în special cu vecinii imediați, cum ar fi România și Ucraina.

2. Desfășurarea cercetării și metodele de cercetare.

3. Analizarea aspectelor teoretice și practice cu privire la implementarea măsurilor de protecție contra poluării apelor în Republica Moldova.

Metode de cercetare:

- Colectarea și acumularea datelor (materialelor);
- Prelucrarea și sistematizarea surselor bibliografice;
- Analiza și compararea datelor obținute;
- Observații.

Rezultate. În urma cercetărilor, s-a constatat că, conform datelor Institutului Mediului Ambient din Slovacia, care în vara anului 2019 a colectat probe pentru analiza conținutului de

pesticide și chimicale industriale în apa Nistrului, rezultatele s-au dovedit a fi apocaliptice, și anume: 41 la sută din poluanți fiind pesticide, 38 la sută – preparate farmaceutice, 4 la sută – substanțe narcotice, 4 la sută – stimulatori, 3 la sută – îndulcitori și 10 la sută – deșeuri chimice. Normele admise sunt depășite de 12 ori. Cel mai poluant punct din Republica Moldova este localitatea Gura Bâcului, unde râulețul se revarsă în Nistru. Valorile – limită sunt depășite de 10 ori, fiind detectați cel mai mare număr de compuși chimici, și anume – 71. Râulețul Bâc trece prin cel mai mare oraș din Republica Moldova, Chișinău, unde sunt concentrate cele mai multe și mai mari întreprinderi.

Dacă vorbim de biosferă aceasta înglobează doar $0,6 \cdot 10^{10}$ km³ de apă. Apa este indispensabilă existenței umane. Dacă se încearcă o comparație între conținutul chimic al apei din mări și oceane (89% cloruri, 10% sulfatați, 0,2% carbonați etc.) și cel al lichidului fiziologic uman, se constată ca proporțiile elementelor naturale sunt aproape aceleași. Colectivitățile umane s-au constituit și dezvoltat de-a lungul râurilor și marilor lacuri. Pentru consumul potabil, menajer, industrial, agricol și producerea energiei, se scot anual din circuit circa 2 200 miliarde tone de apă, dintre care circa 50% se întorc în circuit ca ape uzate, nocive, pentru a căror neutralizare este necesară aceeași cantitate de apă curată. Iată câteva exemple de consum de apă. Pentru producerea unei tone de fontă sunt necesare circa 15 000 l de apă, a unei tone de hârtie – 250 000 l, de carne – cca 10 000 l, de zahar – 100 000 l de apă, pentru producerea unui litru de bere se consumă 30 de litri de apă. Apa este utilizată și în scopuri agrozootehnice, pentru îngrijirea animalelor și adăposturilor acestora. Bazinele de apă se folosesc și pentru odihnă, sport și formarea microclimei. Statisticile arată creșterea în continuu a necesităților de apă, fapt ce duce la resimțirea lipsei de apă pe zone întinse ale pământului. Trebuie să înfruntăm realitatea resurselor de apă tot mai reduse și faptul că obținerea unei ape de calitate va implica costuri tot mai mari. Accesul la apa potabilă este esențial pentru bunăstarea omenirii și pentru dezvoltarea durabilă și constituie un drept al omului. Cu toate acestea, 1,2 miliarde de oameni nu au încă acces la apa potabilă, iar 2,4 miliarde de oameni nu beneficiază de servicii de epurare a apei. E un lucru trist. Europa are resurse de apă estimate la 10^{15} m³ ape subterane, 2580×10^9 m³ ape de suprafață (din care 131×10^9 m³ în râuri, 2027×10^9 m³ în lacuri naturale și 422×10^9 m³ în acumulări artificiale) și 4090×10^9 m³ în ghețari. Scurgerea medie (precipitații minus absorbție în sol și evaporare) este de 304 mm/an, adică 3100×10^9 m³, pe un teritoriu de 10,2 milioane km². Raportat la populația Europei avem teoretic 4560 m³/locuitor / an, iar practic o captare totală actuală de 700 m³/locuitor / an = 1920 l / locuitor / zi. Aparent, nu ar trebui să existe probleme cantitative privind resursele de apă, însă repartitia acestora este foarte inegală, țările din

nordul Europei au pe cap de locuitor resurse de 6-8 ori mai mari decât celelalte. La Conferința Mondială de Protecția Mediului Înconjurător de la Rio de Janeiro din anul 1992 a fost declarată și se celebrează la 22 martie în fiecare an, Ziua Internațională a Apei. Adunarea Generală a Organizației Națiunilor Unite a nominalizat perioada 2005-2015 drept Deceniu Internațional „Apa pentru viață” în scopul ridicării nivelului cunoștințelor privind starea și protecția apelor naturale. Acest fapt impune acțiuni reale. Scopurile Deceniului Internațional au constat în sporirea nivelului de informare privind problemele acvatice la toate nivelurile și crearea condițiilor favorabile pentru organizații și persoane cointeresate, în realizarea programelor și proiectelor având tangență cu problemele apelor, pentru asigurarea atingerii scopurilor stipulate la nivel mondial.

Republica Moldova are o rețea hidrografică cu lungimea sumară a râurilor de peste 16 000 km. Cele mai mari artere de apă sunt fl. Nistru (cu o lungime de 1352 km și suprafața bazinului hidrografic – 72100 km²) și r. Prut (cu o lungime de 967 km și suprafața bazinului hidrografic – 27,5 mii km²), care sunt râuri transfrontaliere și cu circa 900 m de teritoriu pe malul stâng al fl. Dunărea în aval de confluența cu r. Prut. Teritoriul Republicii Moldova este străbătut de circa 3 260 de râuri mici, râulețe și pâraie permanente și intermitente, dintre care 90% au o lungime mai mică de 10 km și numai 10% au o lungime de peste 100 km. Majoritatea râurilor mici în timpul verii seacă. Pe teritoriul Republicii Moldova există cca 3400 de lacuri și bazine de acumulare de apă. Ele au fost construite, în majoritatea cazurilor, pe râurile mici pentru acumularea apei de scurgere din teritoriu și folosirea ei pentru diverse necesități, în primul rând, pentru irigarea terenurilor agricole. Lacurile de acumulare servesc, de asemenea, ca unități de prevenire și combatere a revărsărilor și inundațiilor în timpul viiturilor de primăvară și vară, sunt folosite pentru agrement, în piscicultură și în alte scopuri. Principala sursă de aprovizionare cu apă în republică este fl. Nistru – 83,6 %, din r. Prut – 1 %, alte surse de apă de suprafață – 0,2 % și apele subterane – 15,2 % (sonde de profunzime și fântâni din pânza freatică). Spre deosebire de apele subterane adânci, apele freatice sunt supuse unei poluări antropogene intense, îndeosebi cu nitrați. Astfel, în comparație cu restul Europei, inclusive România, Republica Moldova este o țară cu resurse reduse de apă. Volumul de ape de suprafață stătătoare și debitul râurilor este mic. Densitatea rețelei hidrografice în medie pe țară constituie 0,48 km/km², variind de la 0,84 km/km² la nordul țării până la 0,2 km/km² în partea stângă a Nistrului. Sursele principale de alimentare ale râurilor sunt apele pluviale și cele provenite de la topirea zăpezilor. Unui locuitor îi revine cca 0,33 mii m³ pe an, conform resurselor locale și 1,7 mii m³ pe an când se ia în calcul volumul cotei parte de apă din râurile transfrontaliere, cea ce este egal cu cel al României și-i de cca 2,5 ori

mai puțin ca media pentru un trăitor al Europei la 1 km² de teritoriu revin 38,9 mii m³ din apă locală și 211,0 mii m³, dacă includem și apa transfrontalieră.

Calitatea apei râurilor mici se caracterizează printr-un grad înalt de poluare cu ioni de amoniu, nitriți, compuși ai cuprului, produse petroliere, fenol, substanțe ce degradează biochimic (CBO₅), precum și prin nivelul redus al conținutului de oxigen dizolvat în apă.

Conținutul nutrienților (compușii N și P) în apele lacurilor naturale a scăzut semnificativ (de la 3 la 10 ori), comparativ cu anii 80–90 ai secolului trecut și variază în limitele: 0–10,3 mg/dm³ NH₄⁺; 0–1,48 mg/dm³ NO₂⁻ și 0,38–4,2 mg/dm³ NO₃⁻. Drept exemplu poate servi municipiul Soroca, care este situat în nord-estul Republicii Moldova, la granița cu Ucraina, pe malul drept al Nistrului, la o distanță de 160 km de capitala Chișinău. În prezent, orașul găzduiește aproximativ 35.000 de locuitori. Conform unui studiu de fezabilitate, actuala rețea de canalizare centralizată a orașului Soroca are o lungime de aproximativ 53 km și se află într-o stare deplorabilă, stațiile de pompare sunt avariate și instalațiile de tratare nu funcționează.

Apele uzate sunt deversate direct în râul Nistru, care este cea mai importantă sursă de apă potabilă din Moldova. Anterior, „Notepad Moldova” a raportat că, în prezent, Soroca aruncă zilnic mai mult de 3 mii de tone de materii fecale în Nistru.

În Soroca, doar 56% din populație este conectată la sistemul de canalizare și aceasta este o cifră foarte scăzută. Majoritatea locuitorilor orașului folosesc toalete cu (gropi de colectare a deșeurilor) o piscină, cu pătrundere directă în sol. Sectorul industrial (în special agroalimentar și textil) poate fi, de asemenea, o sursă reală de deversare a apelor uzate în râul Nistru. Problema lipsei posibilităților de tratament din Soroca are o istorie lungă și a depășit granițele țării noastre. De asemenea, lipsa facilităților de tratament din Soroca are un impact negativ nu numai asupra locuitorilor orașului, ci și asupra tuturor localităților la o distanță de cel puțin 20 km în aval. Cu toate acestea, ecologiștii susțin că la cinci ani de la punerea în funcțiune a instalațiilor de tratament normale din Soroca, Nistrul va fi curățat, iar apoi va fi posibil scăldatul în Vadul-lui-Vodă fără o amenințare la adresa sănătății. Actualmente, sistemul național de monitoring contribuie la soluționarea celor mai stringente probleme, ce țin de calitatea mediului, la integrarea aspectelor de mediu în sectoarele economiei și promovarea dezvoltării durabile [6].

Poluarea apei reprezintă orice modificare a compoziției sau a calității apei, ca rezultat al activităților umane sau în urma unor procese naturale, astfel încât aceasta să devină mai puțin adecvată utilizărilor sale. Poluarea apei poate fi caracterizată, după natura substanțelor poluante, ca fizică (datorată apelor termice), chimică (ca rezultat al deversării reziduurilor

petroliere, fenolilor, detergenților, pesticidelor, substanțelor cancerigene sau a altor substanțe chimice specifice diverselor industrii), biologică (rezultată din contaminarea cu bacterii patogene, drojdii patogene, protozoare patogene, viermii paraziți, enterovirusurile, organisme coliforme, bacterii saprofite, fungii, algele, crustacee etc) și radioactivă. În funcție de perioada de timp cât acționează agentul poluant, poluarea poate fi permanentă, sistematică, periodică sau accidentală. În general, sursele de poluare sunt aceleași pentru cele două mari categorii de receptori: apele de suprafață (fluvii, râuri, lacuri etc.) și apele subterane (straturi acvifere, izvoare etc.). Cunoaștem mai multe tipuri de poluare: cu substanțe organice biodegradabile (ce consumă oxigenul); cu substanțe organice nebiodegradabile; cu germeni, virusuri și alte organisme patogene; cu îngrășăminte agricole; cu substanțe minerale diverse; cu substanțe uleioase și reziduuri petroliere; cu substanțe radioactive; deversări de ape calde etc. Fiecărui tip de poluare îi corespund efecte specifice asupra calității mediului, apei și sănătății omului. De regulă, orice poluare a apei se răsfrânge asupra lumii vii, inclusiv a omului, direct sau prin intermediul florei și faunei, uneori prin lungi lanțuri și cicluri trofice. Apele utilizate de om, se încarcă cu diferite elemente chimice și fizice sau biologice care modifică compoziția naturală a apei în așa fel încât aceasta nu poate fi folosită decât în scopuri tehnice. Fenomenul respectiv, după cum s-a menționat anterior, este numit poluare, și amenință asigurarea cu apă potabilă a omenirii. Se interzice deversarea, introducerea de poluanți într-un corp de apă de suprafață, într-un corp de apă subterană, în terenurile fondului de apă sau în terenurile din care este posibilă scurgerea într-un corp de apă de suprafață sau într-un corp de apă subterană [3, art.34]. Multe efecte ale poluării se văd doar pe termen lung și nu se cunosc exact consecințele, mai ales cele care activează asupra unor sisteme complexe, precum oceanele, acviferele subterane, ecosistemele legate de ape. Poluarea apelor are o istorie deja conștientizată. În anii '50, principala temă de îngrijorare a fost scăderea oxigenului, în anii '60 s-a adăugat eutrofizarea, în anii '70 – conținutul metalelor grele, în anii '80 – acidifierea, concentrația nitraților și a micropoluantilor organici. În anii '90 s-a resimțit degradarea prin poluare a apelor subterane. Aceste faze sunt conștientizate public. Problemele apei sunt subevaluate, deoarece nu se văd direct cu ochiul liber ca dispariția pădurii. Caracterul de resursă globală și limitată nu e nici el perceput pe ansamblu. Atâta timp cât un om nu vede afectată fântâna, izvorul lui, râul sau lacul din care se captează apa pentru localitatea lui, nu se simte direct amenințat. Preocuparea oamenilor nu s-a axat pe eficientizarea utilizării apei sau pe găsirea căilor de dezvoltare cu consum redus, ci pe asigurarea accesibilității la debite tot mai mari de apă. Și secetele nu sunt provocate doar de schimbări de climă, ci și din vina omului – despăduriri, suprapășunare, supraexploatarea apelor subterane etc.

În continuare propunem să analizăm unele cauze și consecințe ale poluării apei, și anume:

Cauzele poluării apei sunt:

- Depozitarea pe maluri sau în apropierea sursei de apă a deșeurilor și reziduurilor menajere și organice;
- Pesticidele și ierbicidele utilizate în lucrările agricole, care ajung în sol fiind spălate de apa de ploaie sau prin prelucrarea terenului în zona de protecție a râului;
- Îngrășămintele chimice și alte scurgeri de la combinatele/complexele zootehnice;
- Scurgeri accidentale reziduale provenite de la diverse fabrici, dar și deversări intenționate ale unor poluanți;
- Scurgeri de la rezervoare de depozitare, în special ale produselor petroliere;
- Depunerile de poluanți din atmosferă cauzate de ploile acide;
- Sarea folosită în timpul iernii pe șosele, ajunsă în sol prin topirea zăpezii;
- Deșeurile toxice, radioactive, medicamentoase.

Consecințele poluării apei sunt:

- Apa intoxicată este factorul principal al îmbolnăvirii oamenilor și a comunităților din zonele poluate;
- Contaminarea chimică a mediului acvatic;
- Intoxicarea florei și faunei acvatice, precum și distrugerea sistemului de reproducere al acestora;
- Contaminarea bacteriologică sau poluarea chimică și radioactivă a legumelor, fructelor și zarzavaturilor irigate cu apă poluată;
- Modificarea calităților fizice ale apei prin schimbarea culorii, temperaturii, conductibilității electrice și radioactivității;
- Modificarea calităților chimice ale apei prin schimbarea PH-ului, durtății și reducerea cantității de oxigen;
- Contaminarea organismului uman cu diverse boli infecțioase prin consumul apei poluate.

Pentru protecția apei este necesar a îndeplini și a respecta permanent următoarele măsuri:

- Construirea de baraje și zone de protecție a apelor;
- Interzicerea aruncării și depozitării, la întâmplare pe malurile sau albiile râurilor, a deșeurilor de orice fel;

- Realizarea controlului depozitării și evacuării deșeurilor solide, astfel încât substanțele nocive să nu se infiltreze în pânza freatică;

- Construirea de bazine speciale pentru colectarea deșeurilor și reziduurilor, pentru a împiedica deversarea directă a acestora în apele de suprafață;

- Organizarea corectă a sistemelor de apă potabilă și canalizare la nivel local;

- Construirea de stații sau sisteme de epurare a apelor uzate ale localităților;

- Distrugerea prin dezinfecție a germenilor patogeni conținuți în ape reziduale ale unor instituții (spitale), abatoare, unități ale industriei cărnii;

- Echiparea cu sisteme de reținere și colectare a substanțelor radioactive din apele reziduale ale unităților industriale în vederea reținerii și neutralizării substanțelor chimice potențial toxice.

Măsurile de protecție a apelor de suprafață, care trebuie aplicate sunt: creșterea calității apei unui râu o putem obține prin tehnici și prin stoparea poluării, modificări în legislație, standarde, educație, schimbarea regimului în hidrocentrale, refacearea zonelor umede etc. și tehnici structurale: garduri, pază, remodelare albie; manipularea vegetației și substanțelor organice etc.

Prevenirea poluării este primordială. Acest principiu este valabil în cazul apelor, fiind important să prevenim poluarea râurilor și lacurilor. În lipsa măsurilor trebuie recurs la tratament, care poate fi extrem de costisitor, complicat și totdeauna cu riscuri și efecte secundare nedorite. Pentru a evita astfel de acțiuni, în sensul asigurării unui comportament corect cu natura, populația trebuie instruită [4,5]. Specialiștii în domeniul dat propun și unele soluții, cum ar fi:

- Implementarea tehnologiilor eficiente de epurare a apelor reziduale și de gestionare, corectă din punct de vedere ecologic, a deșeurilor;

- Readucerea râurilor la albia cu structura ei naturală;

- Conlucrarea cu statele vecine în rezolvarea problemelor de mediu;

- Colaborarea cu instituțiile internaționale în obținerea finanțării acțiunilor de îmbunătățire calității factorilor de mediu.

Izvoarele cu apă calitativă constituie patrimoniu național și ele, de asemenea, necesită a fi protejate contra poluării, astfel:

1. Sunt necesare măsuri de minimizare a gradului de acumulare a compușilor anorganici și organici în apele subterane în scopul prevenirii metamorfozei componentei lor;

2. Reducerea pe termen lung a evacuărilor de nutrienți în apele naturale printr-un management integrat al solului și apelor;

3. Împădurirea cu specii de arbori și arbuști.

Să fim grijulii și gospodăroși cu ceea ce ne este mai scump – APA.

Concluzii

În scopul planificării și gestionării în mod corespunzător a cerințelor pentru apa dulce în viitor, va fi necesară o cooperare strânsă între oameni, între cercetători și managerii de resurse de apă. În acest sens, Inspectoratul General pentru Situații Excepționale coordonează cercetările științifice în domeniul protecției genetice, radioactive, chimice, medico-biologice și al securității antiincendiară a obiectivelor economiei naționale și a populației [2 art.8]. Pe de altă parte, creșterea excesivă a consumului de apă înseamnă o amenințare pentru echilibrul cantitativ, dar și pentru cel calitativ. Degradarea calităților apelor este din ce în ce mai accentuată, iar eforturile pentru a reduce degradarea apei prin soluții de înaltă tehnologie sunt eficiente în reducerea impactului amenințărilor, dar și costisitoare care ar putea fi o povară economică. Trebuie să înțelegem, în asemenea situație, că degradarea apei acționează, pe termen lung, ca o bombă silențioasă, ce provoacă pierderi dramatice și are implicații incalculabile pentru evoluția viitoare a omenirii. Depășirea acestei crize globale de insecuritate a apei, atât pentru om cât și pentru biodiversitate, necesită mai degrabă prevenirea decât pur și simplu compensarea amenințărilor după ce acestea au apărut. Este mult mai eficientă prevenția pentru a garanta calitatea celui mai prețios dar al planetei. Devine tot mai clar faptul că în problemele globale ale apei nu există mereu soluții simpliste, ieftine și unilaterale. În acest sens, se simte nevoia unei abordări atotcuprinzătoare, cauzale, care să aibă în centru formarea și însușirea atitudinii de cooperare în domeniul apei, fiind și motivul pentru care Organizația Națiunilor Unite a cerut abordarea aceasta. Ne confruntăm cu multe provocări în protejarea resurselor prețioase de apă, acum și în viitor, iar promovarea și diseminarea problematicii actuale ale apei, la nivel global, regional și local, poate să ducă la un management eficient în acest domeniu cu efecte pozitive, în primul rând, pentru calitatea apei.

1. *Constituția Republicii Moldova, adoptată la 29.07.1994//Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.1 din 12.08.1994;*
2. *Legea "Cu privire la protecția civilă" nr.271-XIII din 09.11.1994;*
3. *Legea Apelor nr. 272 din 23.12.2011;*
4. *Regulamentul privind instruirea în domeniul protecției civile aprobat prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 282 din 14 martie 2005;*
5. *Regulamentul cu privire la formațiunile nemilitarizate ale protecției civile aprobat prin Hotărîrea Guvernului Republicii Moldova nr. 249 din 4 mai 1996;*
6. *Raport anual al Ministerului mediului (serviciul hidrometeorologic de stat, direcția monitoring al calității mediului) privind starea calității apelor de suprafață conform elementelor hidrobiologice pe teritoriul Republicii Moldova în anul 2015;*
7. *Situațiile excepționale (incendii), numărul de decedați, suma pagubei materiale și bunurilor materiale salvate în urma acestora în Republica Moldova pe parcursul anilor 2010 – 2020.*