

# Chimia ecologică a apei. Standarde și indicatori de calitate Ecological chemistry of water. Quality standards and indicators

Autori: Duca Gheorghe, Nicolau Elena

Prezenta lucrare conține o informație amplă despre apă, reflectând următoarele aspecte:

- Resursele de apă și importanța lor;
- Calitatea apei și cerințele față de calitatea ei;
- Standardele de calitate a apei;
- Metodele de analiză a indicatorilor de calitate a apei.

Chimia ecologică a apei. Standarde de calitate / Gheorghe Duca, Elena Nicolau ; Univ. de Stat "Dimitrie Cantemir", Inst. de Chimie, Șc. Doctorală: Științe Chimice și Tehnologice. – Chișinău : S. n., 2018 (Tipogr. "Biotehdesign"). – 75 p. : tab. Bibliogr.: p. 73-75 (58 tit.). – 50 ex. ISBN 978-9975-108-58-4.

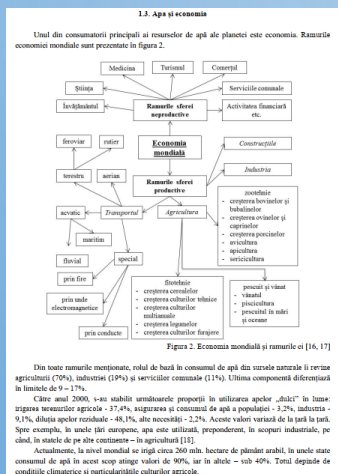
The presented work contains extensive information about water, reflecting the following aspects:

- Water resources and their importance;
- Water quality and requirements for its quality;
- Water quality standards;
- Methods for analyzing water quality indicators.



Conținut

INTRODUCERE	4
RESURSE DE APĂ	5
1.1. Resursele de apă ale Terrei	5
1.2. Apa în organismele vii	7
1.3. Apa și economia	9
CALITATEA APEI	14
2.1. Aspecte generale	14
2.2. Indicatorii de calitate	15
2.3. Cerințele față de calitatea apei	16
STANDARDE DE CALITATE A APEI	25
3.1. Noțiuni generale	25
3.2. Standardele Republicii Moldova	26
3.3. Standardele României	28
3.4. Standardele europene și internaționale	30
METODE DE ANALIZĂ A INDICATORILOR DE CALITATE AI APEI	32
4.1. Prelevarea și conservarea probelor de apă	32
4.2. Metodele de determinare a indicatorilor de calitate	38
4.3. Producerea și raportarea rezultatelor experimentale	71
BIBLIOGRAFIE	74



Tabelul 8. Valorile maxime admise pentru parametri de calitate ai apei potabile

Valoarea parametrilor de calitate	Moldova, I. nr. 89, I. nr. 814 [13]	România, I. nr. 111, [14]	WHO [15]	USA, EPA [16, 17]	Beza, I. nr. 147, [18]	Franta, I. nr. 147, [19]
Bacteriile coliforme (pe 100 ml)	0	0	0	0	0	0
Bacteriile fecale (pe 100 ml)	0	0	0	0	0	0
Acizii	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100
Amoniac, mg/l	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Bromură, mg/l	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Bromat, mg/l	0,01	0,01	0,70	0,01	0	0,500
Bor, mg/l	0,50	1,00	2,40	1,00	0,50 (max)	0,50
Cadmiu, mg/l	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Cobalt, mg/l	3,00	3,00	3,00	5,00	1,00	1,00
Cromul total, mg/l	0,30	0,50	3,00	6,50	50,00	50,00
Cromul hexavalent, mg/l	50,00	50,00	-	50,00	35,00	50,0
Cupru, mg/l	10,00	10,00	-	10,00	50,00	50,00
Cianură totală, mg/l	1,00	0,10	2,00	2,0	1,00	1,00
Cupru, mg/l	3,00	3,00	3,00	3,00	-	3,00
Cianură totală, mg/l	0,10	0,10	0,40	0,10	-	-
Fluorură, mg/l	1,50	1,50	0,50	1,50	-	0,70-1,3
Mercur total, mg/l	0,10	0,10	-	0,10	-	-
Mercur hexavalent, mg/l	1,00	1,00	0,05	1,00	0,10	0,50
Molibden, mg/l	1,00	1,00	-	1,00	-	-
Nitrat, mg/l	50,00	50,00	50,00	50,00	100,00	50,00
Nitrit, mg/l	50,00	50,00	50,00	50,00	45,00	50,00
Nitruși, mg/l	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Pentoxid de fosfor, mg/l	0,10	0,10	-	0,10	-	0,10
Pentoxid de sulf, mg/l	0,10	0,10	-	0,10	-	0,10
Plumb, mg/l	10,00	10,00	10,00	10,00	30,00	10,00
Seleniu, mg/l	10,00	10,00	40,00	10,00	10,00	10,00
Seleniu, mg/l	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Ferocianură și cianură totală, mg/l	10,00	10,00	40,00	10,00	-	1,00
Trichloroamiază totală, mg/l	100,00	100,00	-	100,00	-	100,00

METODE DE ANALIZĂ A INDICATORILOR DE CALITATE AI APEI

4.1. Prelevarea și conservarea probelor de apă

Succesul unei analize eficiente a calității apei este condiționat de un set de factori aiți obiectivi, cele și subiectivi. Printre ei am putea menționa:

- 1) competența și aptitudinile analistului;
- 2) nivelul de pregătire profesională și eticizării analistului;
- 3) dotarea tehnico-materială a laboratorului în care se execută analiza;
- 4) calitatea reactivilor utilizați;
- 5) reprezentativitatea probelor;
- 6) exactitatea conservării și transportului probelor;
- 7) metodologia adoptată pentru determinarea indicatorilor de calitate solicitați etc.

Analiza calității apei presupune parcurerea unor pași concreți, și anume: stabilirea cantității de analiză, prelevarea probei, determinarea parametrilor în situ (indicatori pentru care nu se recomandă conservarea și transportarea probei), conservarea și transportarea probei spre laborator, recepționarea și păstrarea probei, analiza propriu-zisă, prelucrarea rezultatelor obținute, înțelegerea rezultatelor de analiză (de ce la acestea), stabilirea recomandărilor (după caz), prezentarea rezultatelor solicitantului analizei. La executarea fiecărei etape de analiză se va lua în considerare semnificativitatea componentelor apei, precum și proprietățile lor.

Măsurarea echivalenței de analiză se va efectua utilizând diferite rețete fixe, coordonate GPS, diverse țări, arhetipul la diferite stadii de monitorizare, cu indicarea coordonatelor lor etc. Marșrutul trebuie conceput în mod liber, pentru a exclude orice confuzii.

Una din etapele cu impact major asupra corectitudinii rezultatelor obținute este: prelevarea și conservarea probei. Problema prezintă deosebită importanță în reprezentarea dreptului local și în timpul prelevării. Este periculos să se stabilească metode de poluare, de a face o acțiune expres a calității apei din surse etc.:

- periodice - se prelevează în intervale concrete de timp, volumul prelevat fiind variabil;
- continuă - probele se prelevează pe perioade mai extinse de timp, dar ele nu furnizează date referitoare la indicatorii specifici de calitate, precum și la variații lor;
- medii - sunt probe prelevate manual sau automat și se obțin, de obicei, la amestecarea probelor instantanee, sau probelor continue. Ele variază de la diferite surse, volumul probei fiind variabil și fiind prelevate în locuri diferite;

În cazul apei reziduale se disting trei tipuri de probe prelevate:

- 1) "cure" - se ia o singură probă de efluent pentru un set de parametri;
- 2) "medii" - se recomandă ca să fie de apă la intervalul de 30 - 60 minute, care se amestecă într-o vâscă comună;
- 3) "cure" - se recomandă ca să fie de apă la intervalul de 30 - 60 minute, care se amestecă într-o vâscă comună.

Standardele valabile în Republica Moldova, care reglementează procedurile de prelevare și conservare ale probelor de apă sunt:

SM EN ISO 5667-1: 2015 Calitatea apei. Prelevare. Partea 3: Ghid pentru conservarea și manipularea probelor de apă.

