

## APEDUCTE, SISTEME DE CANALIZARE ȘI STAȚII DE EPURARE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

*Maria GONȚA, Angela LIS, Larisa MOCANU*

*Universitatea de Stat din Moldova*

În majoritatea orașelor, gradul de acces al populației la serviciul public de canalizare este redus și nu depășește nivelul de 50%. Nivelul de asigurare a localităților cu sisteme de canalizare în Republica Moldova actualmente rămâne a fi destul de jos și diferă în funcție de regiune.

Din datele statistice se constată că numărul sistemelor de canalizare din republică este în descreștere, iar starea tehnică a acestor sisteme nu se ameliorează considerabil.

Comparativ cu localitățile urbane, în localitățile rurale situația cu privire la epurarea apelor reziduale este deplorabilă. Datele indică faptul că sistemele de apeduct nu sunt construite în paralel cu sistemele de canalizare și epurare a apelor reziduale, lipsa acestora având impact asupra poluării active a mediului, în special a solului, apelor de suprafață și a celor freatice.

Apele neepurate cu conținut depășit de substanțe chimice, fiind deversate în râuri, au un impact negativ asupra procesului de autopurificare. Sub influența poluanților scade concentrația oxigenului dizolvat. Deficitul de oxigen în apă influențează negativ asupra biotei și poate surveni moartea peștilor.

**Cuvinte-cheie:** *ape uzate, sisteme de canalizare, ape evacuate, procese de autopurificare.*

### WATER SUPPLY SYSTEMS, SEWERAGE SYSTEMS AND WASTEWATER TREATMENT PLANTS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

In most urban areas of the Republic the access of the population to public sewer service is limited and does not exceed the level of more than 50%. The number of sewage systems which serve urban and rural areas in RM currently remains quite low and varies by region.

The statistical data shows that the number of sewer systems in the country is decreasing and technical condition of these systems does not improve considerably.

Compared to urban areas, in rural areas the situation regarding waste water treatment is deplorable. The data indicate that water supply systems are not built in parallel with sewer systems and wastewater treatment. The lack of these combined systems has a detrimental impact on environment, especially for soil, surface water and groundwater.

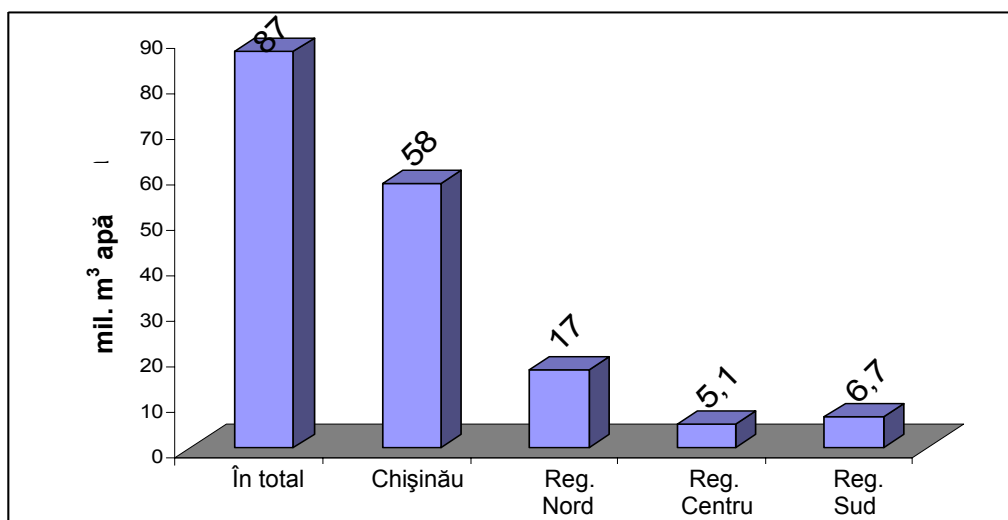
Untreated water contaminated with an exceeded content of chemicals is being discharged into rivers and may have a negative impact on the process of self-purification. Under the influence of pollutants the concentration of dissolved oxygen decreases. Deficiency of dissolved oxygen in water could have negative effects on biota and even may cause illness or death to fish.

**Keywords:** *waste water, sewage system, discharged water, auto-purification.*

### **Situația curentă a apelor uzate și a sistemelor de canalizare în Republica Moldova**

Conform informației oferite de BNS, din 1990 și până în 2009 volumul total estimat de ape evacuate a scăzut de 4 ori – de la 2,7 mld. m<sup>3</sup> până la 677 mil. m<sup>3</sup>. S-a constatat ca principalii factori sunt: reducerea volumului producției industriale și agricole, starea deplorabilă și stoparea funcționării multor stații de epurare. În ultimii 5 ani din această perioadă se atestă o scădere lentă, iar media este de 689 mil. m<sup>3</sup> de ape reziduale pe an. Dintre acestea, 587 mil. m<sup>3</sup>, sau 85%, sunt evacuate de întreprinderile din stânga Nistrului, inclusiv 533 mil. m<sup>3</sup> (77%) de CET Dnestrovsc. Astfel, au fost evacuate, în medie (fără Transnistria) doar 87 mil. m<sup>3</sup>, sau 13%. Conform datelor prezentate în [1], cea mai mare parte de ape reziduale revine municipiului Chișinău.

În municipiul Chișinău au fost evacuate, în medie, 58 mil. m<sup>3</sup>, iar în Regiunea Nord – 17 mil. m<sup>3</sup>, inclusiv în mun. Bălți – 7,5 mil. m<sup>3</sup>, în r-nul Briceni – 3,1 mil. m<sup>3</sup> și în r-nul Edineț – 1,8 mil. m<sup>3</sup>. În raioanele centrale au fost evacuate, în medie, 5,1 mil. m<sup>3</sup>, inclusiv 1,2 mil. m<sup>3</sup> în Orhei, iar în Regiunea de Sud – 6,7 mil. m<sup>3</sup>, inclusiv în r-nul Cahul – 2,1 mil. m<sup>3</sup>, în r-nele Ștefan-Vodă, Căușeni și în UTA Găgăuzia – câte 1 mil. m<sup>3</sup> (Fig.1). Diferența mare dintre volumul apelor evacuate în Regiunea de Nord și în celelalte regiuni se explică prin gradul mai înalt de industrializare a acestei regiuni [8].

Fig.1. Volumul de ape evacuate, mil.m<sup>3</sup>.

### Accesul la sistemul de canalizare a apelor uzate

Serviciile publice de alimentare cu apă și sanitație se află în centrul atenției Guvernului Republicii Moldova și a autorităților publice locale. Din Strategia de alimentare cu apă și sanitație, adoptată prin Hotărârea Guvernului RM în martie 2014, constatăm că avem probleme mari în ce privește epurarea apelor reziduale din Republica Moldova [1,5].

În prezent, în Republica Moldova sunt 1032 localități cu sisteme centralizate de alimentare cu apă potabilă, dintre care 3 municipii și 52 orașe.

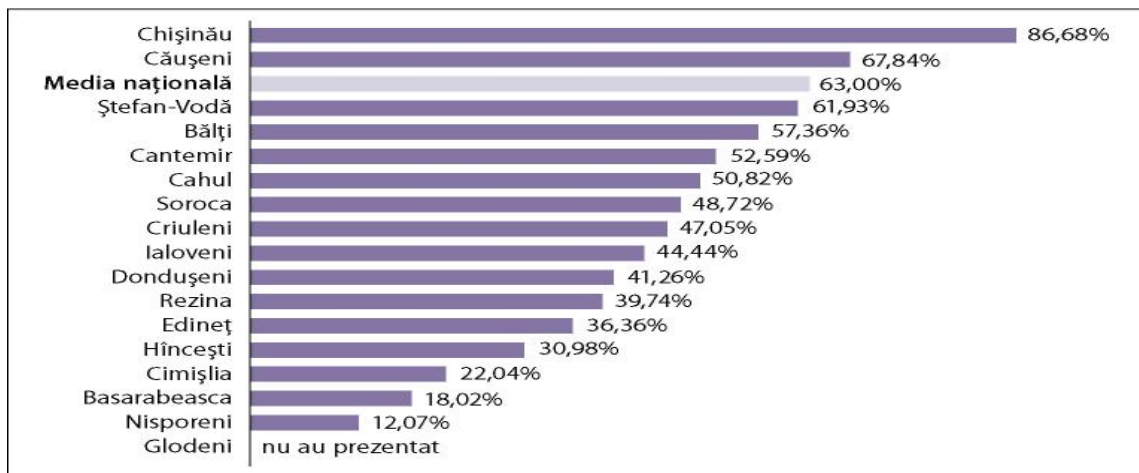
Apele uzate rezultate în urma diferitelor activități umane sunt, în general, colectate și transportate printr-o rețea de canalizare la o stație de epurare, iar după epurare sunt evacuate în receptor. Ele pot fi stocate într-un bazin impermeabil, de unde sunt transportate ulterior într-o rețea de canalizare. În unele cazuri, apele uzate sunt evacuate direct în receptor, fără a fi epurate [6].

În prezent, de rețele de canalizare publică dispun 623 centre populate, inclusiv: 3 municipii, 52 orașe, 556 localități rurale.

Din toată populația republicii, care are acces la sistemele comunale de alimentare cu apă, 49% locuiesc în zona construcțiilor necanalizate.

În majoritatea orașelor gradul de acces al populației la serviciul public de canalizare este redus și nu depășește nivelul de 50%. Actualmente, nivelul de asigurare a localităților cu sisteme de canalizare în Republica Moldova rămâne a fi destul de jos și diferă în funcție de regiune.

Rezultatele prezentate în Raportul de performanță elaborat de V.Chivriga și P.Panaite [8] cu privire la gradul de acces al populației la serviciul public de canalizare sunt următoarele (Fig.2).

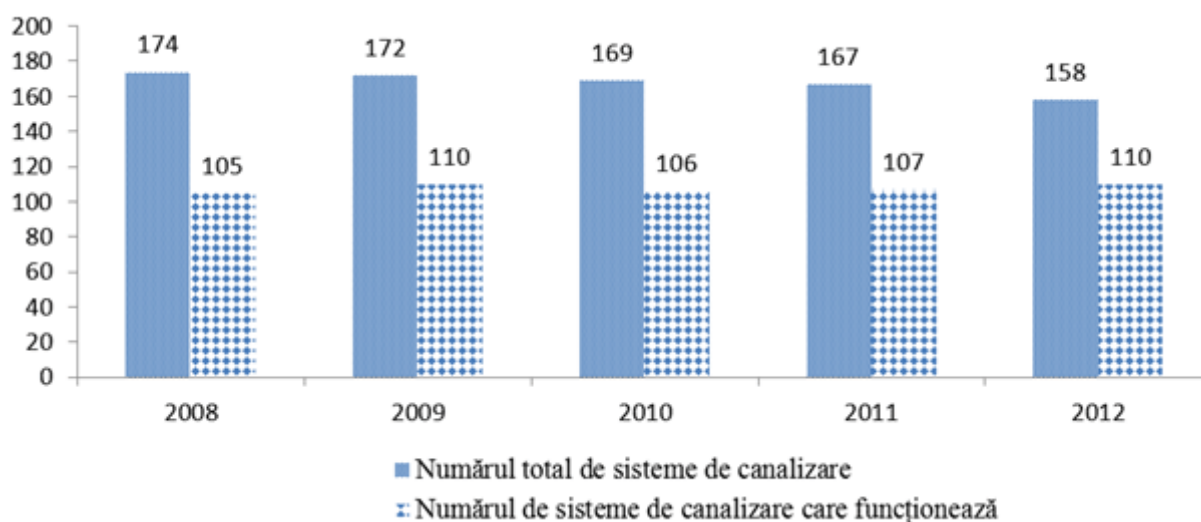


**Fig.2.** Gradul de acces al populației Republicii Moldova la serviciul public de canalizare, %.

Conform datelor prezentate în Raportul de performanță [8], numai în două localități, Căușeni și municipiul Chișinău, accesul populației urbane la serviciul public de canalizare este peste media națională (Fig.2). Gradul de acces al populației la serviciul public de canalizare în aceste localități constituie, respectiv, 67,84% și 86,68%, media pe republică fiind de 63%. Un nivel mai redus, dar apropiat de media pe republică, este înregistrat în orașele Ștefan-Vodă (61,93%), Cantemir (52,59%), Cahul (50,82%) și în municipiul Bălți (57,36%).

Sistemul comunal de canalizare a apelor reziduale ale localităților din Republica Moldova este alcătuit din 464 stații de epurare, 557 stații de pompare și rețele de canalizare cu lungimea totală de 2602 km. Din datele statistice prezentate în Strategia de alimentare cu apă și sanitație constatăm că în republică numărul sistemelor de canalizare este în descreștere (Fig.3), iar starea tehnică a acestor sisteme nu se ameliorează considerabil.

Analizând Figura 3 observăm că în jur de 35% din sistemele de canalizare prezente pe teritoriul Republicii Moldova nu funcționează. Una dintre problemele principale ce persistă în domeniul managementului apelor reziduale este lipsa și starea tehnică nesatisfăcătoare a sistemelor de canalizare.

**Fig.3.** Sisteme de canalizare existente în perioada 2008-2012 în Republica Moldova.

Potrivit datelor statistice, numărul populației cu acces la servicii de canalizare a constituit 761 mii persoane, sau 21,4% din totalul populației, inclusiv 50,1% în localitățile urbane și numai 1,0% în localitățile rurale. Cea mai mare pondere a populației cu acces îmbunătățit la servicii de canalizare este înregistrată în Regiunea Nord – 23,4%, urmată de regiunile Centru – 10,2% , Sud – 6,7% și UTA Găgăuzia – 2,2% (Fig.4).

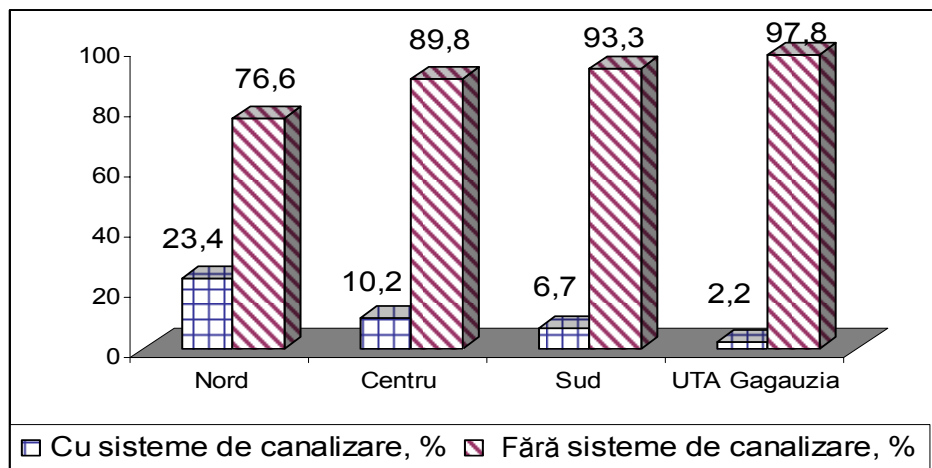


Fig.4. Nivelul de asigurare a localităților din Republica Moldova (pe regiuni) cu sisteme de canalizare.

În anul 2012 lungimea totală a rețelei de canalizare a constituit 2,6 mii km (Tab.1), din care *de facto* au funcționat 2,4 mii km (92,3%).

Tabelul 1

Rețeaua sistemelor de canalizare, 2009-2012

	2009	2010	2011	2012
Numărul localităților cu sisteme de canalizare	135	134	135	130
Sisteme de canalizare, unități	172	169	167	158
Inclusiv dotate cu stații de epurare	128	126	132	124
Lungimea totală a rețelei de canalizare, km	2548,5	2586,5	2592,1	2602,1

Din datele prezentate în Tabelul 1 observăm că lungimea totală a rețelei de canalizare este în creștere, însă creșterea este lentă, din lipsa de resurse financiare.

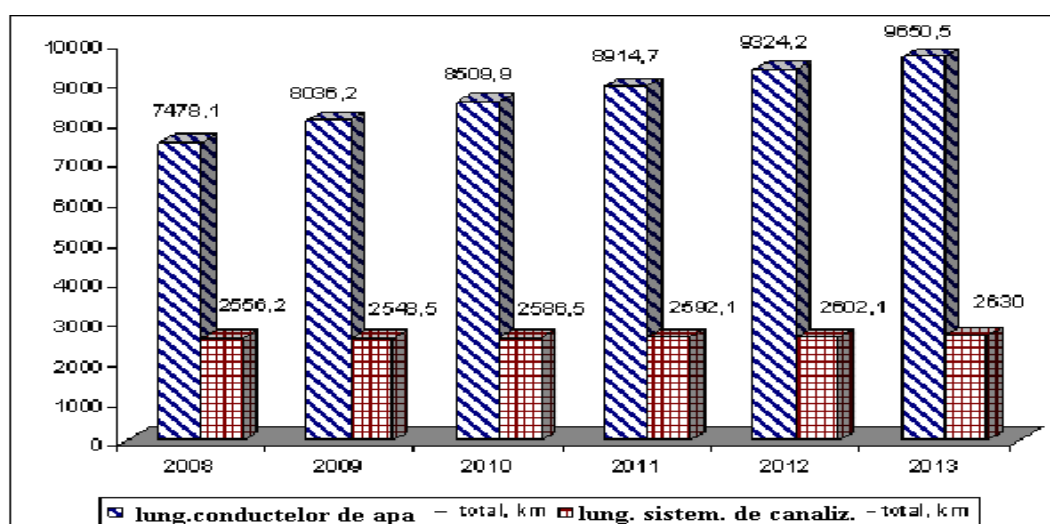


Fig.5. Lungimea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare, km.

Datele din Figura 5 relevă că, deși construcția sistemelor de alimentare cu apă înregistrează un spor, aceasta nu este susținută de construcția sistemelor de canalizare, fapt ce presupune riscul de poluare a apelor, impunându-se cerințe privind protecția mediului împotriva efectelor negative ale evacuărilor de ape uzate. Comparativ cu anul 2008, numărul sistemelor de canalizare s-a redus cu 5 unități, iar lungimea sistemelor de canalizare rămâne practic aceeași.

#### Sistemele de epurare în localitățile rurale

Comparativ cu localitățile urbane, în localitățile rurale starea de lucruri cu privire la epurarea apelor reziduale este nesatisfăcătoare. Rezultatele statistice comparative sunt prezentate în Figura 6.

Datele din Figura 6 denotă un decalaj semnificativ al cotei populației cu acces la serviciile de aprovizionare cu apă și de canalizare din mediul urban și din cel rural, deși în structura populației predomină populația din mediul rural (58,4%). Datele indică faptul că sistemele de apeduct nu sunt construite în paralel cu sistemele de canalizare și epurare a apelor reziduale, lipsa acestora având impact asupra poluării active a mediului, în special a solului, apelor de suprafață și a celor freatice. Deși accesul la apă și sanitație este important pentru un mod adecvat de viață, acesta, în special în mediul rural, este scăzut. Astfel, trebuie majorat numărul sistemelor de apă și canalizare în zonele rurale, prin investiții axate pe extinderea și modernizarea rețelelor de apă

și canalizare, construcția stațiilor de epurare, precum și prin eficientizarea serviciilor publice de apă și canalizare. Toate datele referitoare la canalizarea apelor uzate în Republica Moldova sunt prezentate în Tabelul 2.

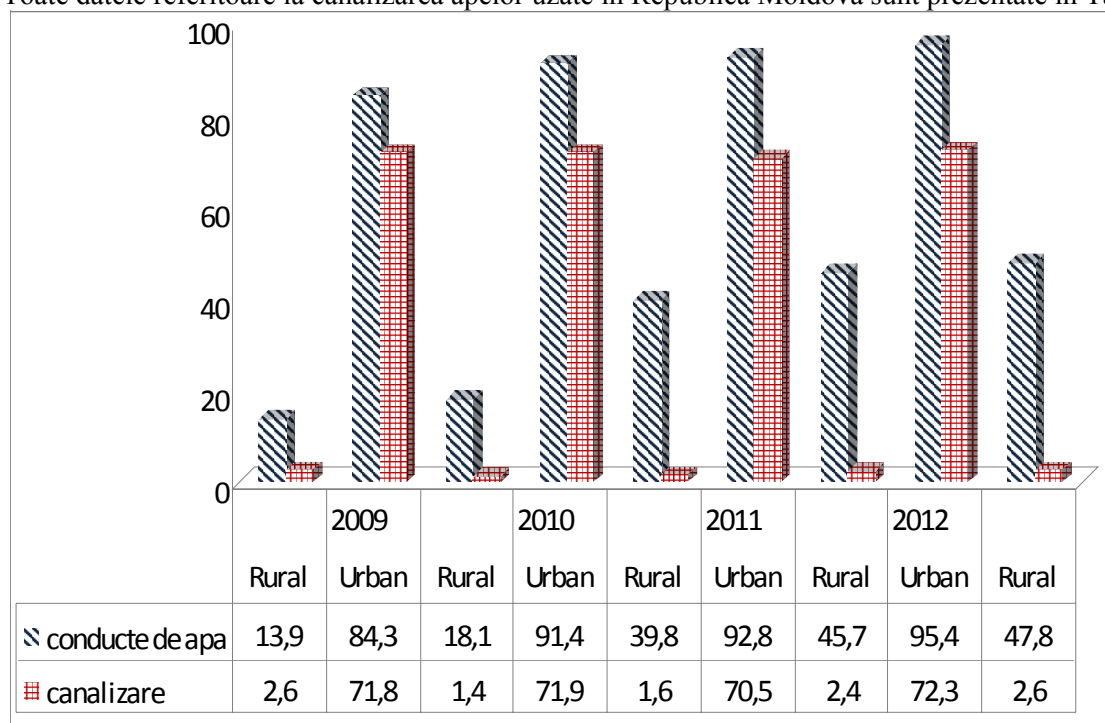


Fig.6. Ponderea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare (%) în localitățile rurale și urbane.

Tabelul 2

#### Lungimea sistemelor de canalizare a apelor uzate în Republica Moldova

Lungimea totală a rețelelor de canalizare, km	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>În total, inclusiv în</b>	2540,1	2552,0	2556,2	2548,5	2586,5	2592,1	2602,1
localități urbane	2083,7	2103,9	2128,6	2141,9	2182,3	2235,9	2241,4
localități rurale	456,4	448,1	427,6	406,6	404,2	356,2	360,7
Capacitatea stabilită a stațiilor de epurare a apelor uzate, mii m <sup>3</sup> în 24 ore, inclusiv în	742,8	741,0	723,0	723,6	723,9	732,3	729,1
localități urbane	701,2	699,6	682,8	684,3	684,3	687,2	686,0
localități rurale	41,6	41,4	40,2	39,3	39,6	45,1	43,1
Volumul de ape uzate colectate, mil. m <sup>3</sup> , inclusiv în	76,3	73,9	73,2	70,8	72,1	67,9	66,5
localități urbane	75,2	72,7	72,0	69,7	71,0	67,2	65,7
localități rurale	1,1	1,2	1,2	1,1	1,1	0,7	0,8
Volumul de ape uzate trecute prin stațiile de epurare, mil. m <sup>3</sup> , inclusiv în	74,6	71,2	68,8	70,1	66,3	72,2	64,4
localități urbane	73,8	71,3	70,5	68,3	69,6	65,8	63,9
localități rurale	0,8	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5
Volumul de ape uzate trecute prin stațiile de epurare (în %) față de total ape uzate colectate, inclusiv în	97,8	97,6	97,2	97,2	97,3	97,7	96,8

localități urbane	98,2	98,0	98,0	98,0	98,1	98,0	97,2
localități rurale	72,9	72,7	56,9	43,5	44,3	62,7	63,6

În prezent, 977 localități rurale (66%) dispun de sisteme centralizate de alimentare cu apă potabilă. Principalele surse de apă din zonele rurale sunt apele subterane extrase manual din fântâni private sau publice. În 565 localități rurale este un anumit tip de infrastructură centralizată pentru managementul apei uzate. În majoritatea zonelor rurale această infrastructură este învechită, abandonată și nefuncțională, 49% din populație locuiește în comunități în care clădirile nu sunt racordate la rețele de canalizare [2].

Din totalul localităților rurale, de sisteme centralizate de canalizare dispun 251 localități (17%). În raionul Orhei numai 5 centre populate dispun de sisteme comunale de alimentare cu apă potabilă și de canalizare, 47 localități utilizează apele freatice din fântâni, 31 din 68 centre populate rurale din raionul Soroca nu dispun de alimentare centralizată cu apă potabilă, iar apeduct și canalizare există numai în or. Soroca. Lipsesc sisteme centralizate de alimentare cu apă în 30 localități din raionul Râșcani și în 37 localități din raionul Leova.

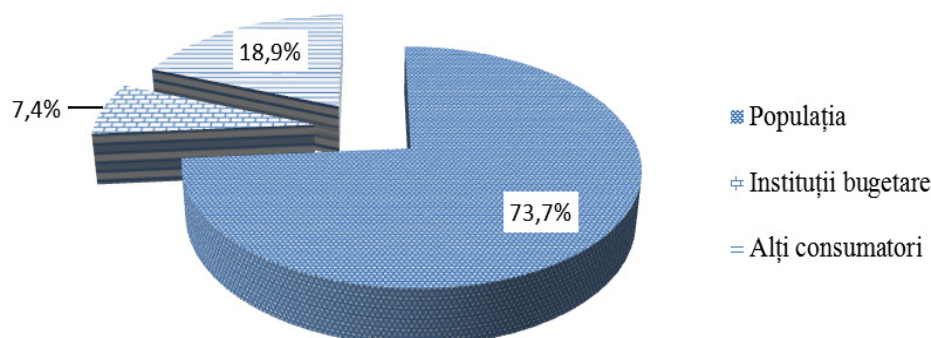
Datele privind canalizarea apelor uzate au fost comparate în raport cu sistemele de alimentare cu apă (Tab.3).

Tabelul 3

## Sistemele de alimentare cu apă și canalizare în Republica Moldova

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Lungimea apeductelor și rețelelor de alimentare cu apă – în total, km</b>	6765,8	6847,2	7100,7	778,1	8036,2	8509,9	8914,7	9324,2
în localități urbane	4045,0	4150,5	4196,2	4216,7	4371,8	4462,4	4545,9	4585,2
în localități rurale	2720,8	2696,7	2904,5	3261,4	3664,4	4047,5	4368,8	4739,0
<b>Apă livrată tuturor consumatorilor – în total, mil. m<sup>3</sup></b>	67,1	67,9	84,5	82,8	78,1	75,0	73,5	74,9
în localități urbane	62,3	62,7	78,3	76,3	70,9	67,9	66,1	66,6
în localități rurale	4,8	5,2	6,2	6,5	7,2	7,1	7,4	8,3
<b>Din care, apă livrată populației, mil. m<sup>3</sup></b>	47,9	49,2	53,2	53,2	53,5	51,3	51,2	52,1
în localități urbane	44,5	45,3	48,3	48,1	47,5	45,5	44,8	44,8
în localități rurale	3,4	3,9	4,9	5,1	6,0	5,8	6,4	7,3
<b>Lungimea rețelelor de canalizare – în total, km</b>	2592,2	2540,1	2552,0	2556,2	2548,5	2586,5	2592,1	2602,1
în localități urbane	2078,7	2083,7	2103,9	2128,6	2141,9	2182,3	2235,9	2241,4
în localități rurale	513,5	456,4	448,1	427,6	406,6	404,2	356,2	360,7
<b>Ape uzate trecute prin stațiile de epurare – în total, mil. m<sup>3</sup></b>	76,4	74,6	72,2	71,2	68,8	70,1	66,3	64,4
în localități urbane	75,4	73,8	71,3	70,5	68,3	69,6	65,8	63,9
în localități rurale	1,0	0,8	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5

De menționat că cea mai mare parte de ape uzate vin de la populație, sub formă de ape menajere (Fig.7).



**Fig.7.** Distribuția volumului de ape uzate recepționate de la abonați, în 2012.

Informațiile din figurile și tabelele expuse mai sus prezintă starea sectorului de canalizare a apelor uzate în Republica Moldova, care se caracterizează prin:

- accesul limitat al populației la rețelele de alimentare cu apă și canalizare;
- decalajul semnificativ dintre localitățile urbane și cele rurale privind accesul la sistemele de apă și canalizare;
- diminuarea ponderii stațiilor de canalizare în raport cu sistemele de alimentare cu apă.

Rezultatele auditului realizat în 2014 [2] constată că toate aceste probleme sunt stringente și necesită rezolvare. Apele neepurate cu conținut depășit de substanțe chimice fiind deversate în râuri au un impact negativ asupra procesului de autopurificare [3]. Sub influența poluanților scade concentrația oxigenului dizolvat, care se consumă pentru oxidarea lor. Deficitul de oxigen în apă influențează negativ asupra biotei, poate surveni moartea peștilor.

Stațiile de epurare din țară realizează indici foarte reduși și necesită reconstrucție capitală, deoarece apele reziduale neepurate se deversează în râuri. În anii 2010-2012 numărul stațiilor care funcționează eficient continuă să scadă, situație redată în Tabelul 4.

**Tabelul 4**

**Numărul stațiilor care funcționează eficient**

Anul	Total, unități	Funcționează		Nu funcționează	Epurare insuficientă
		eficient	neeficient		
2010	242	26	99	117	80%
2011	198	17	112	69	92%
2012	165	4	114	48	

Sursă: Rapoartele anuale ale IES, anii 2010-2012

Conform informației IES, și stația de epurare a S.A. „Apă-Canal Chișinău” epurează insuficient apele uzate, cauza fiind volumele insuficiente de ape reziduale recepționate și concentrația excesivă de substanțe nocive, care dereglează funcționarea optimă a procesului tehnologic de epurare a apelor uzate la stație.

În [4] se constată că probele apelor deversate prelevate de către IES denotă depășiri ale concentrațiilor maximale admisibile, apele râului Bâc fiind afectate regulat. O sursă de poluare a râului Bâc este și stația de epurare Bulboaca, care captează apele uzate din or. Anenii Noi, aceasta având o stare avansată de uzură, ce provoacă numeroase avarieri ale rețelelor, iar ca rezultat apele uzate sunt deversate direct în râul Bâc.

**Concluzii**

Apele neepurate cu conținut depășit de substanțe chimice fiind deversate în râuri au un impact negativ asupra procesului de autopurificare. Sub influența poluanților scade concentrația oxigenului dizolvat, care se consumă pentru oxidarea lor. Deficitul de oxigen în apă influențează negativ asupra biotei, poate surveni moartea peștilor.

Depășirile concentrațiilor maxime de poluanți în apele uzate epurate se depistează la amoniu, substanțe în suspensii și substanțe organice exprimate în CBO<sub>5</sub>.

De menționat că un impact deosebit de mare asupra mediului îl provoacă gestionarea neadecvată a apelor pluviale, care este doar parțial organizată în cele mai mari orașe, fiind foarte redusă în centrele raionale.

Gestionarea nămolului produs la instalațiile de epurare a apelor uzate nu este efectuată adecvat și nu corespunde cerințelor actelor normative în vigoare.

#### **Bibliografie:**

1. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr.199 din 20.03.2014 „Cu privire la aprobarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014-2028)”. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, 2014, nr.72-77.
2. Raportul auditului privind protecția și utilizarea durabilă a apelor din râuri și fluvii. Chișinău, 2014.
3. Raportul de audit în domeniul mediului – aprovizionare cu apă și canalizare. Chișinău, 2012.
4. GONCEAR, V., GUVIR, T. Proiectul Programului și Planului de măsuri pentru implementarea prevederilor ce țin de Protocolul Apă și Sănătate. Chișinău, 2014.
5. Strategia de alimentare cu apă și sanitație a Republicii Moldova. Chișinău, 2013. 50 p.
6. BACAL, P. *Gestiunea protecției mediului înconjurător în Republica Moldova (aspecte teoretice și aplicative)*. Chișinău: Editura ASEM, 2010. 240 p. ISBN 978-9975-75-536-8
7. Programul Național pentru Asigurarea Securității Ecologice [online]. Centrul informațional de Mediu. [Accesat la 18.02.2014]. Disponibil: <http://cim.mediu.gov.md/infmed/view3.htm>
8. CHIVRIGA, V., PANAINTE, P. *Serviciile publice de gospodărire comunală în municipii și centre raionale: RAPORT DE PERFORMANȚĂ*. Chișinău: ARC, 2013. 88 p. ISBN 978-9975-61-732-1

**Notă:** Aceste cercetări au fost realizate în cadrul Proiectului *CISWastewater - Continuous improvement strategy for increasing the efficiency of wastewaters treatment facilities in the Black Sea coastal states*, Contract nr.2.2.3.72546.202, MIS-ETC 2177

Prezentat la 28.11.2014