

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE A MOLDOVEI

Cu titlu de manuscris

CZU: 556:332.1(478)(043.3)

BURDUJA DANIELA

**ASPECTE ECONOMICO-GEOGRAFICE ALE VALORIFICĂRII ȘI
GESTIONĂRII RESURSELOR DE APĂ ALE REPUBLICII MOLDOVA**

154.01 – GEOGRAFIE ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ

Rezumatul tezei de doctor în Științe ale Pământului

CHIȘINĂU, 2023

Teza a fost elaborată în cadrul Școlii Doctorale a Academia de Studii Economice din Moldova

Conducător științific:

BACAL Petru, doctor în geografie, conferențiar universitar

Componența Comisiei de Susținere Publică:

1. **MATEI Constantin**, doctor habilitat în geografie, profesor universitar, Institutul de Ecologie și Geografie – *Președinte al comisiei de doctorat*;
2. **BACAL Petru**, doctor în geografie, conferențiar universitar, Institutul de Ecologie și Geografie – *Conducător științific*;
3. **HACHI Mihai**, doctor în geografie, conferențiar universitar, Academia de Studii Economice – *Referent oficial*;
4. **EFROS Vasile**, doctor în geografie, profesor universitar, Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava – *Referent oficial*;
5. **MUNTELE Ionel**, doctor în geografie, profesor universitar, Universitatea „Alexandru Ioan Cuza” din Iași – *Referent oficial*.

Susținerea va avea loc la data de 17 februarie 2023, ora 13.00, în ședința Comisiei de Susținere Publică a tezei de doctorat din cadrul Academiei de Studii Economice a Moldovei, pe adresa: Republica Moldova, or. Chișinău, str. Gavriil Bănulescu-Bodoni, 59, sala 104, Blocul B.

Teza de doctor și rezumatul pot fi consultate la Biblioteca Științifică a Academiei de Studii Economice a Moldovei și pe pagina web a ANACEC (www.cnaa.md).

Rezumatul a fost expediat la 17 ianuarie 2023.

Conducător științific

Dr., conf. univ.

BACAL Petru

Autor:

BURDUJA Daniela

©Burduja Daniela, 2023

CUPRINS

Reperete conceptuale ale cercetării	4
Conținutul tezei	6
Concluzii generale	18
Recomandări generale	20
Bibliografie	21
Lista publicațiilor științifice la tema tezei	25
Adnotare	30

REPERELE CONCEPTUALE ALE LUCRĂRII

Actualitatea temei. Relevanța problemelor dezvoltării cercetărilor privind aspectele geografice și socio-economice ale gestionării resurselor de apă, ca bază teoretică a utilizării raționale și eficiență a acestor resurse, este determinată de nivelul utilizării apei în activitățile economice. De aici rezultă și actualitatea cercetărilor asupra aspectelor economico-geografice ale utilizării și gestionării resurselor de apă abordate în această lucrare.

Premisele de bază, care au determinat realizarea acestei lucrări au fost: 1) numărul mic de cercetări științifice complexe asupra utilizării și gestionării resurselor de apă în Republica Moldova; 2) intensificarea impactului economic asupra resurselor de apă; 3) necesitatea unei cercetări ample și actuale ale utilizării și gestionării resurselor de apă la nivel de regiuni și bazine hidrografice; 4) evaluarea mecanismului economic de gestionare a resurselor de apă în profil regional.

Gradul de studiere a temei. Analiza cercetărilor din domeniul utilizării și gestionării resurselor de apă a scos în evidență faptul că cel mai frecvent sunt abordate doar anumite aspecte ale acestuia. Cercetarea particularităților utilizării și gestionării resurselor de apă se regăsește cel mai mult în științele geografice și economice. Astfel, de o mare valoare sunt lucrările cu privire la: a) evaluarea economică a resurselor de apă, realizate de către T. Meleşkina [64]; b) utilizarea resurselor naturale – V. Anucin [58], B. Borovskih [62], N. Reimers [69], c) economia utilizării resurselor naturale – A. Neverov [68], T. Hacıaturov [71], inclusiv și a resurselor de apă – Iu. Belicenco [60], M. Beștenaia [61] și A. Savina [70]; d) gestionarea resurselor de apă – V. Băloiu [15], E. Constantin [28], Gh. Crețu [29], R. Dropot [31] și A. Gălie [36].

În Republica Moldova deja există cercetări valoroase cu privire la: a) gestiunea protecției mediului înconjurător realizate de către P. Bacal [6, 8, 10]; b) managementul mediului, inclusiv și a resurselor de apă – A. Capcelea [22-25]; c) aspectele economice și geografice ale utilizării apei – P. Bacal [7, 9]; d) resursele de apă de suprafață – Gh. Bejenaru [16, 17, 26], V. Cazac [26], A. Jeleapov [42] și O. Melniciuc [65, 66] și cele subterane – B. Iurciuc [40], L. Chirică [27] și C. Moraru [48-50, 67]. În pofida existenței a numeroase cercetări valoroase, în prezent, cercetările cu privire la evaluarea, utilizarea și gestionarea resurselor de apă sunt destul de fragmentate, aceste aspecte nefiind studiate în ansamblu, lucru ce a și impus efectuarea studiului de față. Cel mai frecvent, sunt abordate doar aspectele ce țin de cantitatea și calitatea resurselor de apă, iar utilizarea și gestionarea lor sunt cercetate superficial.

Scopul lucrării: Aprecierea economico-geografică complexă a valorificării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova.

Obiective: 1) Crearea suportului informațional și metodologic pentru aprecierea economico-geografică a valorificării și gestionării resurselor de apă; 2) Evaluarea resurselor

de apă de suprafață și subterane în profil național, regional și bazinal; 3) Analiza spațială (pe unități administrative și hidrografice) și ramurală a captării și utilizării resurselor de apă; 4) Aprecierea mecanismului actual de gestionare a resurselor de apă și principalelor componente ale acestuia; 5) Elaborarea recomandărilor pentru utilizarea durabilă și gestionarea mai eficientă a resurselor de apă.

Ipoteza de cercetare. Cunoașterea insuficientă a aspectelor privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă și aplicarea inadecvată a mecanismelor de gestionare, ce împiedică valorificarea rațională și protecția acestora a impus realizarea acestui studiu, care oferă o cuprinzătoare fundamentare științifică a problemei actuale - utilizarea resurselor de apă și gestionarea durabilă a acestora, ținând cont de caracteristicile regionale.

Noutatea și originalitatea științifică. A fost realizat un studiu amplu privind aspectele spațiale și ramurale ale utilizării și gestionării resurselor de apă din Republica Moldova prin prisma economico-geografică, care include o analiză complexă a mai multor indicatori ce țin de utilizarea apei, precum și mecanismele economice de gestionare și protecție. A fost acumulată o bază de date foarte bogată cu privire la indicii de gospodărire a apelor, din rapoartele emise de Agenția Apele Moldovei (AAM), Inspectoratul pentru Protecția Mediului (IPM), Biroul Național de Statistică (BNS). Totodată, pentru eliminarea lacunelor depistate la sursele menționate, a fost creată o bază de date combinată privind dinamica volumului de ape captate și utilizate.

Problema științifică soluționată constă în analiza spațială complexă la nivel de unități administrativ-teritoriale a repartizării, utilizării și gestionării resurselor de apă în contextul schimbărilor socio-economice și intensificării schimbărilor climatice. Au fost evaluate particularitățile și tendințele utilizării apei pe categorii de folosință și activități economice. De asemenea, au fost evidențiate problemele în funcționarea sistemelor de captare și distribuție a resurselor de apă, precum și în aplicarea instrumentelor de gestionare a resurselor de apă, fiind propuse recomandări practice de prevenire și atenuare a acestora.

Semnificația teoretică. Teza reprezintă un studiu interdisciplinar, care are la bază aprecierea complexă a resurselor de apă și a particularităților actuale de utilizare și gestionare a acestora în profil regional și bazinal. Această lucrare va contribui semnificativ la actualizarea și aprofundarea studiilor economico-geografice autohtone și a geografiei resurselor naturale în Republica Moldova.

Valoarea aplicativă. Rezultatele cercetărilor pot fi utilizate în elaborarea Planurilor de Gestionare a districtelor și bazinelor hidrografice, Programelor sectoriale regionale și Planurilor Locale de Acțiuni în domeniul aprovizionării cu apă. Rezultatele și baza de date ale acestei lucrări pot fi foarte utile în elaborarea rapoartelor privind progresele în domeniul aprovizionării cu apă, inclusiv a documentelor de politici privind valorificarea durabilă a resurselor de apă în contextul

schimbărilor climatice și efectelor social-economice și de mediu.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele obținute au fost utilizate cu succes la realizarea proiectelor instituționale aplicative „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” (2020-2022) și ”Studiul impactului activităților economice a Regiunii de Dezvoltare Centru în scopul protejării potențialului natural pentru asigurarea dezvoltării durabile” (2016-2019), inclusiv în proiectul „Studiul de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistean” (2020-2021).

Aprobarea rezultatelor științifice. Valoarea științifică a cercetării a fost confirmată în cadrul numeroaselor manifestații științifice, inclusiv: Simpozionul Internațional „Present Environment and Sustainable Development”, UAIC, Iași (2017-2022); Seminarul Geografic Internațional „D. Cantemir”, UAIC, Iași (2017, 2019, 2021); Conferința „Știința în Nordul Republicii Moldova”, Bălți (2017-2022), precum și în monografiile colective și Culegeri de articole ale Institutului de Ecologie și Geografie.

Metodologia cercetării științifice. Pe parcursul efectuării cercetărilor au fost utilizate diverse metode, pornind de la cele generale (de analiză, comparativă, statistică, etc.) cu aprofundarea în metode geografice concrete. Utilizarea metodei analizei SWOT a redat lucrării de față o importanță practică pronunțată, iar utilizarea tehnicilor SIG a permis obținerea unui material cartografic care redă mult mai clar particularitățile spațiale privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă.

Publicații: 33, inclusiv 5 indexate în reviste Web of Science.

Volumul și structura tezei. Teza este compusă din introducere, 5 capitole, concluzii și recomandări, bibliografie din 233 de titluri, 161 pagini de text de bază, 52 de figuri, 18 tabele, inclusiv 41 de anexe.

Cuvinte-cheie: resurse de apă, captare, utilizare, gestionare, regiuni, bazine hidrografice.

CONȚINUTUL TEZEI

În **Capitolul 1. „Aspecte teoretice și metodologice ale cercetării resurselor de apă”**, este prezentată abordarea teoretică, metodologică și informațională a utilizării și gestionării resurselor de apă în Republica Moldova. Astfel, *Gestionarea resurselor de apă* presupune dezvoltarea și exploatarea resurselor de apă, luând în considerare condițiile hidrologice, aspectele tehnice, precum și aspectele socio-economice, politice și ecologice. Principiile care stau la baza gestionării resurselor de apă în Republica Moldova sunt: gestionarea integrală, gestionarea democratică și gestionarea bazinelor hidrografice [38]. Punctul de pornire a studiului științific a constituit analiza studiilor deja existente care au tangență la tema de cercetare propusă, situând astfel această lucrare la interferența mai multor direcții științifice, ceea ce și a argumentat

complexitatea și importanța acesteia. Astfel, au fost consultate numeroase lucrări din domeniul geografiei [32-34, 51], ecologiei [22-25, 36], economiei [6, 7, 10-12, 20] etc.

Pentru realizarea acestei lucrări au fost utilizate mai multe metode: istorică, statistică, deductivă, comparativă, etc. De asemenea un rol important a avut și analiza SWOT care a permis scoaterea în evidență a oportunităților și riscurilor legate de utilizarea și gestionarea resurselor de apă. Pentru elaborarea hărților privind distribuția spațială a rezervelor apelor subterane și a indicilor de captare și utilizare a apei a fost aplicat softul ArcMap, care a permis efectuarea unei analize comparative și evidențierea diferențelor la nivel de raioane, regiuni și bazine hidrografice. *Baza informațională* a cuprins un șir de date statistice din perioada anilor 2003-2021, care au fost selectate, sistematizate și prelucrate minuțios din rapoartele anuale cu privire la indicii de gospodărire a apelor. Principalele surse de date au constituit: 1) Rapoartele anuale ale Agenției Apele Moldovei [2-4]; 2) Rapoartele Anuale ale Agențiilor și Inspectoratelor Ecologice [39]; 3) Rapoartele Biroului National de Statistică [18, 19]; 4) Rapoartele Serviciului Hidrometeorologic de Stat (SHS) [57].

În **Capitolul 2 „Evaluarea resurselor de apă ale Republicii Moldova”** sunt analizate principalele aspecte ce țin de resursele de apă ale Republicii Moldova, la nivel de unități administrativ-teritoriale și bazine hidrografice.

Resursele de apă de suprafață. Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova este formată din 4 bazine de scurgere: a fluviului Nistru care constituie 57% din suprafață; a râului Prut, cu circa 24% și a bazinelor râurilor care se varsă în limanurile Dunărene și ale Mării Negre, cu 19%. În rezultatul analizei bilanțului scurgerii apei pe teritoriul Republicii Moldova din anii 1977-2020, se constată o tendință de scădere a volumului scurgerii. Anii 2011-2020 sunt clasificați ca ani secetoși. Începând cu anul 2011, volumul scurgerii pe teritoriul Republicii Moldova nu s-a încadrat în norma multianuală. Toți acești anii au avut volumul scurgerii mai mic cu 2-3 km³, iar în anul 2016 seceta hidrologică a înregistrat un record, volumul scurgerii fiind egal cu 6,86 km³ apă, ceea ce constituie aproape jumătate din norma multianuală de 12,31 km³ [57].

Principalele râuri ale *RD Nord* sunt Prut și Nistru, acestea fiind hotarele de est și vest ale regiunii. În limitele acestei regiuni, lungimea fluviului Nistru este 194 km și suprafața bazinului – 6087 km², iar lungimea râului Prut – 232 km și suprafața bazinului – 3964 km² [21]. *RD Nord* este traversată de 36 râuri. *RD Centru* dispune de 57 de cursuri de ape care se întind pe o lungime de 1955 km. De cele mai însemnate surse de apă de suprafață dispun raioanele riverane râurilor Nistru și Prut. Rețeaua hidrografică a *RD Sud* include bazinul râului Prut, sectoare ale râurilor Ialpuș și Nistru și bazinele râurilor mici Cogâlnic, Botna, Salcia, Cahul, Sărata și Hadjider. În UTA Găgăuza resursele de suprafață sunt limitate, iar majoritatea teritoriului se află în bazinul

râului Ialpuș.

Lacurile. În prezent, în Republica Moldova sunt amplasate 4 275 lacuri naturale și bazine artificiale cu suprafața de circa 43,1 mii ha, amplasate și construite pe cursurile și în albiile acestora [39]. Circa 57% sau 2437 din lacuri sunt amplasate în RD Nord. Peste ½ (52%) sunt atribuite pentru *piscicultură*, 1660 de lacuri sau 39% sunt atribuite pentru *folosință generală*. Pentru *irigare* sunt atribuite doar 6%, iar pentru agrement – doar 139 de lacuri.

Resursele de apă subterane. Rezervele regenerabile de apă subterană ale Republicii Moldova sunt estimate la 3,478 milioane m³/zi. Conform Balanței de Stat a Rezervelor la 01.01.202, numărul total al zăcămintelor de apă minerală naturală aprobate pe teritoriul Republicii Moldova constituie 68 zăcămintele [1].

Regiunea de Nord dispune de resurse de apă subterană din 4 orizonturi acvifere, dar aprovizionarea cu apă a regiunii are loc din Complexul acvifer Badenian-Sarmațian și Orizontul acvifer Aluvial-Deluvial. Rezervele apelor subterane exploatabile în RD Nord reprezintă doar 17% din totalul rezervelor de apă subterană exploatate în Republică. Cele mai multe rezerve sunt în municipiul Bălți (89,3 mii m³/zi) și în raioanele Râșcani (33,6 mii m³/zi) și Fălești (28,1 mii m³/zi). Localitățile din *RD Centru* sunt aprovizionate cu apă, de asemenea, preponderent din Complexul acvifer Badenian-Sarmațian și din Orizontul acvifer Aluvial-Deluvial. Regiunea Centrală dispune de circa 2/3 din totalul rezervelor de ape subterane exploatate în țară. Cele mai bogate rezerve de apă subterană sunt amplasate în raioanele riverane fluviului Nistru (Anenii Noi – 346,7 mii m³/zi, Criuleni – 219,5 mii m³/zi și Dubăsari – 200,2 mii m³/zi). În *Regiunea de Sud* asigurarea cu apă subterană are loc predominant din Orizontul acvifer Aluvial-Deluvial și din Complexul acvifer Badenian-Sarmațian, însă rezervele disponibile sunt cu mult mai reduse – doar 14,5% din totalul Republicii. Cele mai importante rezerve de ape subterane sunt în raioanele Căușeni (57,9 mii m³/zi) și Ștefan Vodă (51,6 mii m³/zi). Pe teritoriul *RD Transnistrene* sunt înregistrate 76 de zăcămintele subterane de apă din 4 acvifere [40, 43].

Capitolul 3. „Particularitățile regionale ale captării resurselor de apă” include o analiză complexă a surselor de captare a apei, fiind evaluate stațiile de pompare, sondele și modul de exploatare a acestora, fântânile și izvoarele, și importanța acestora în aprovizionarea cu apă a populației. De asemenea, au fost analizate particularitățile captării resurselor de apă din surse de suprafață și subterane la nivel de regiuni, districte și bazine hidrografice.

Stațiile de pompare a apei reprezintă un ansamblu de construcții, instalații și utilaje, care au rolul de a ridica apa la cota cerută de folosință. Conform datelor Biroului Național de Statistică [18], în Republica Moldova sunt amplasate 1750 de stații de pompare a apei, inclusiv 1125 de stații (64%) în mediul rural și 615 stații (36%) în mediul urban.

Sondele. Conform datelor IPM [39], pe teritoriul Republicii sunt 4970 de foraje, din care doar 53% sunt exploatate. Cele mai multe sonde neexploatare sunt amplasate în RD Nord, unde constituie 62 % din numărul total de sonde.

Fântânile și izvoarele. În Republica Moldova, în anul 2018 au fost monitorizate de către IPM peste 176 mii de fântâni [39]. În RD Nord sunt amplasate cca 107 mii de fântâni, din care cele mai multe sunt concentrate în raioanele Edineț (15 898), Briceni (14 587) și Drochia (12 879). În Regiunea Centrală sunt amplasate 50,3 mii de fântâni sau 28% din numărul total de fântâni din Republică. Cele mai multe fântâni sunt amplasate în raioanele Strășeni (6911), Ungheni (6112) și Orhei (5485). În Regiunea Sudică sunt amplasate 18,7 mii de fântâni, cele mai multe fiind în raioanele Leova (3975), Căușeni (6112) și UTA Găgăuză (3176). În Republica Moldova, în anul 2018 au fost monitorizate 2966 izvoare [39], 41,5 % și respectiv 39% fiind amplasate în regiunea centrală și de nord, iar în Regiunea Sudică doar 234 izvoare din cauza rezervelor de ape subterane limitate în această regiune.

Volumul de ape captate în profil regional. Conform datelor Agenției Apele Moldovei [2], în perioada analizată (2003-2021), volumul total de apă captată a fost, în medie, de 849 mil. m³, inclusiv 719 mil. m³ (85%) – din surse de suprafață și 130 mil. m³ (15%) – din surse subterane (tabelul 3.1).

Tabelul 3.1. Volumul și ponderea apelor captate după sursele de proveniență și regiuni

UAT	Media anilor 2003-2021							2020						
	total			de suprafață		subterane		total			de suprafață		subterane	
	mil. m ³	%		mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%		mil. m ³	%	mil. m ³	%
RD Nord	34,2	4,0¹	21²	14,6	43³	19,6	57	35,9	4,2	22	18,1	50	17,8	50
Soroca	9,9	1,2	6,2	8,4	87	1,3	13	14,7	1,7	9,2	13,6	93	1,1	7,5
RD Centru	26,7	3,1	17	8,5	32	18,1	68	34,3	4,1	21	14,3	42	20,1	59
Chișinău	80,0	9,4	50	75,2	94	4,0	6,0	70,4	8,3	44	66,7	95	3,5	5,0
R. Centrală	107	13	67	84,3	78	23,0	22	105	12	65	81,1	78	23,6	22
RD Sud	15,4	1,8	9,6	6,5	42	8,8	58	15,5	1,8	10	6,2	40	9,3	60
Găgăuzia	3,7	0,4	2,3	0,4	10	3,3	90	4,0	0,5	2,5	0	0	4,0	100
R. de Sud	19,0	2,2	12	6,9	36	12,2	64	19,5	2,3	12	6,2	32	13,3	68
DF Nistru	160	19	100	105	66	54,7	34	160	19	100	105	66	54,7	34
RD Tr.	689	81	100	615	89	75,2	11	686	81	100	611	89	75,1	11
Dnestrovsc	555	65	81	553	99,7	1,8	0,3	555	66	81	553	99,7	1,9	0,3
Tiraspol	26,7	3,1	3,9	1,3	5,0	25,4	95	26,7	3,2	3,9	1,3	5,0	25,4	95
Bender	24,1	2,8	3,5	0,45	1,9	23,7	98	24,1	2,9	3,5	0,44	2,0	23,6	98
Râbnita	14,8	1,7	2,1	7,9	53	6,9	47	11,1	1,3	1,6	4,1	37	6,9	63
Total RM	849	100		719	85	130	15	846	100		716	85	130	15

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Rapoartelor anuale ale AAM [2]

Peste 80% (670 mil. m³) din volumul total de apă captate în Republică provine de la întreprinderile din Regiunea de Dezvoltare Transnistreană, inclusiv din municipiul Bender

¹ Ponderea (%) din volumul total al apei captate în RM, inclusiv în RD Transnistreană

² Ponderea regiunilor și municipiilor din volumul total al apei captate în partea dreaptă și partea stângă a Nistrului

³ Ponderea surselor de suprafață din volumul total al apei captate în regiunile și municipiile respective.

(Tighina). Volumul maxim de apă în RD Transnistreană este captat la Centrala Termo-Electrică din Dnestrovsc (555 mil. m³ sau 81%), precum și în orașele Tiraspol (26,7 mil. m³), Bender (24,1 mil. m³) și Râbnița (15,2 mil. m³). În partea dreaptă a fluviului Nistru (PDFN) au fost captate, în medie, 160 mil. m³, inclusiv în municipiul Chișinău – 80,0 mil. m³ (50%), în RD Nord – 34,2 mil. m³ (21%), în RD Centru – 26,7 mil. m³ (17%), în Regiunea de Sud – 19,1 mil. m³ (12%), din care în raioanele RD Sud – 15,4 mil. m³ (10%) și în UTA Găgăuzia – 3,7 mil. m³ (2,3%).

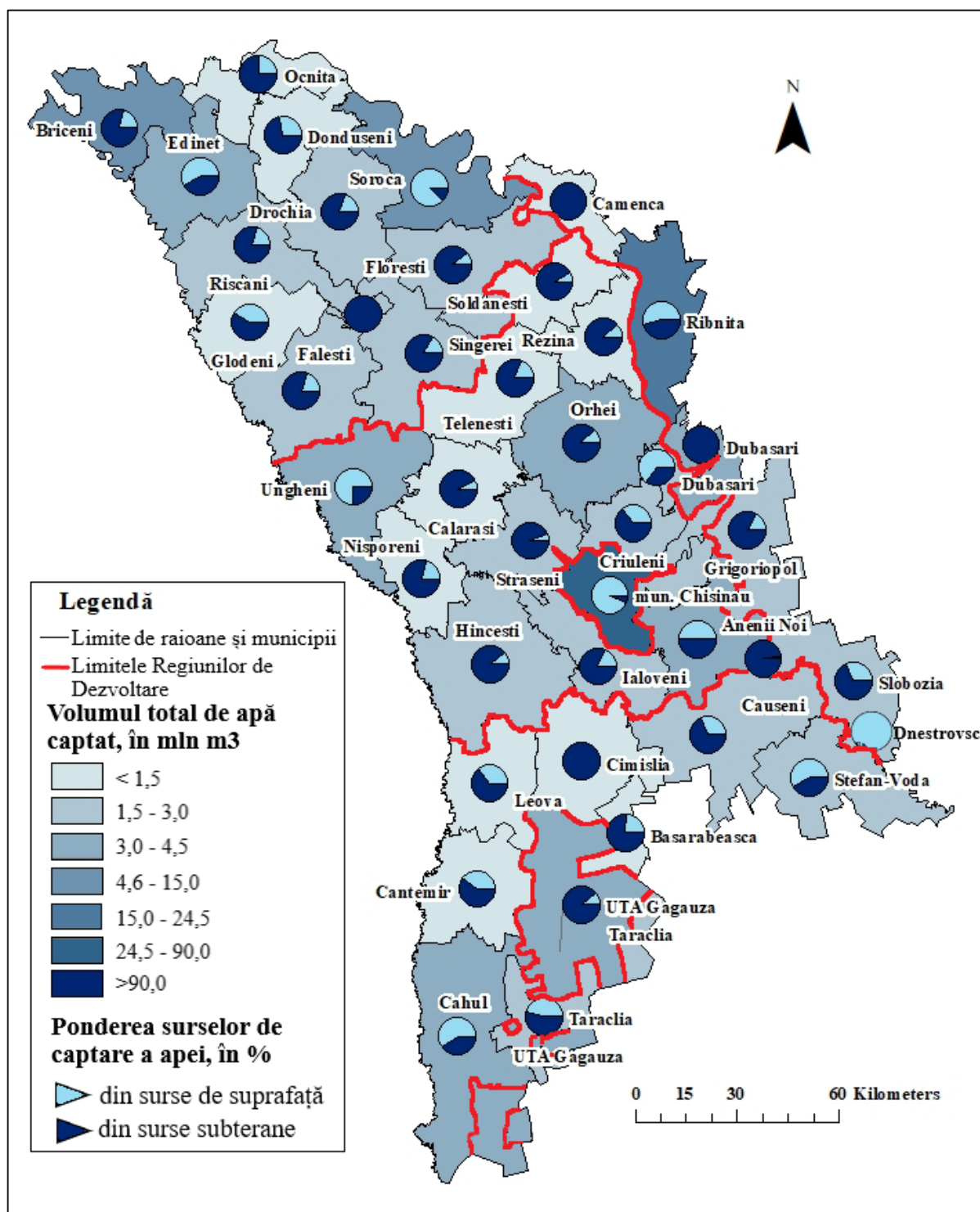


Figura 3.1 Volumul de apă captat și ponderea surselor de captare în u.a.t. din Republica Moldova (media anilor 2003-2021)

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Rapoartelor anuale ale AAM [2]

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 105 mil. m³ sau $\approx 2/3$ din volumul total. În același timp, peste 70% (75,1 mil. m³) din apa provenită din surse de suprafață în PDFN a fost captată la stația Vadul lui Vodă din municipiul Chișinău (figura 3.1), 14,6 (14%) în RD Nord, 8,5 mil. m³ în RD Centru (8%) și 6,9 mil. m³ (6%) în Regiunea de Sud. Din surse subterane au fost captate, în medie, 54,7 mil. m³ sau peste 1/3 (34%) din volumul total al apei captate în PDFN. Sursele subterane predomină în RD Centru, cu peste 2/3 (68%) din volumul total de ape captate și în Regiunea de Sud, cu 66%, inclusiv în RD Sud, cu 58% și în UTA Găgăuzia, cu 90% din volumul total al apelor captate.

În perioada anilor 2003-2021, volumul total de ape captate are o evoluție oscilantă, marcată atât de evoluția economică și particularitățile meteo-climatice, cât și de evoluția datelor din RD Transnistreană. Tendința negativă se datorează reducerii volumului de ape captate în RD Sud (de 1,5 ori) și în mun. Chișinău (de 1,4 ori). Totodată, în RD Centru se constată o creștere, cu 30%, a volumului de ape captate, datorită extinderii mai rapide a apeductelor publice rurale [18] și restabilirii parțiale a sistemelor de irigare în raioanele riverane fl. Nistru [3, 4]. În anul 2020, au fost captate 846 mil. m³ de apă, inclusiv 686 mil. m³ în RD Transnistreană. În PDFN au fost captate 160 mil. m³, din care 70,4 mil. m³ (44%) în mun. Chișinău, 35,9 mil. m³ (22%) în RD Nord, 34,1 mil. m³ (21%) în RD Centru, 15,5 mil. m³ (10%) în RD Sud și 4,0 mil. m³ în UTA Găgăuzia (2,5%).

Volumul de ape captate pe districte și bazine hidrografice. Volumul total de apă captată în Districtul Hidrografic (DH) Nistru este, în medie, de 816 mil. m³ sau 96% din volumul total de apă captată în Republică.. În BH Răut, au fost captate, în medie, 17,0 mil. m³ (1,9 % din volumul total al apelor captate în RM și 11% în PDFN), în BH Bâc - 7,7 mil. m³ (0,8 și 4,4%), iar în BH Botna – 2,3 mil. m³ sau 1,7% din apa captată în PDFN.

În cadrul Districtului Hidrografic Dunărea-Prut-Marea Neagră (DPMN) au fost captate, în medie, 33,8 mil. m³ de apă, dintre care 23,1 mil. m³ (68%) din BH Prut și 10,7 mil. m³ (32 %) din Spațiul Hidrografic Dunărea-Marea Neagră (SH DMN). În SH DMN, peste 3/4 din ape sunt captate din bazinele râurilor Ialpuș (49%) și Cogâlnic (29%), datorită suprafeței mai mari și de prezenței centrelor urbane Hâncești și Cimișlia – în BH Cogâlnic; Comrat, Ceadâr-Lunga și Taraclia – în BH Ialpuș. Celelalte râuri din SH DMN, din cauza dimensiunilor mai mici, au o importanță locală, fiind folosite, în agricultură și piscicultură. În comparație cu DH Nistru, DH DPMN îi revine doar 4,0% din volumul total al apelor captate în RM și de 21% – în PDFN.

În anul 2020, volumul total de ape captate în DH Nistru a fost de 812 mil. m³, inclusiv 213 mil. m³ (24%) din albia fluviului Nistru. În DH DPMN, volumul total de ape captate a fost de 34,2 mil. m³, inclusiv de 22,3 mil. m³ (65%) din BH Prut și de 11,9 mil. m³ (35%) – în SH DMN.

În **Capitolul 4. „Particularitățile regionale și ramurale ale utilizării resurselor de apă”** au fost analizate aspect spațiale și ramurale ale consumului resurselor de apă, cu identificarea sectoarelor, ramurilor și activităților economice cu consum masiv de ape. Au fost analizate tendințele volumului de ape utilizate la nivel de regiuni, raioane, districte și bazine hidrografice, starea și dinamica sistemelor publice de aprovizionare cu apă și volumului de ape livrate per total și pe categorii principale de utilizatori de apă..

Volumul de ape utilizate per total și după categoriile de folosință. În perioada analizată, *volumul total de apă utilizată*, în Republica Moldova a fost, în medie, de 785 mil. m³, din care 670 mil. m³ (85%) în RD Transnistreană. În PDF Nistru au fost utilizate, în medie, 116 mil. m³, inclusiv în municipiul Chișinău – 50,4 mil. m³ (44%), în RD Centru – 24,6 mil. m³ (12%), în RD Nord – 24,3 mil. m³ (21%), în Regiunea de Sud – 16,2 mil. m³ (14%) (tabelul 4.1).

Tabelul 4.1 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință (media anilor 2003-2021)

UAT	total			menajere		tehnologice		agricultură					
								total		irigare regulată		alte	
	mil. m ³	%	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
RD Nord	24,3	3,1	21	6,6	27	3,4	14	14,2	59	4,0	16	10,2	42
Bălți	5,1	0,6	4,4	3,4	67	1,6	31	0,17	3,3	0	0	0,16	3,1
RD Centru	24,6	3,1	21	4,7	19	1,3	5,1	18,4	75	5,5	22	12,9	52
Chișinău	50,4	6,4	44	41,4	82	8,4	17	0,56	1,1	0,2	0,5	0,33	0,7
R. Centru	75,0	9,6	65	46,2	62	9,6	13	18,9	25	5,7	7,6	13,2	18
RD Sud	13,6	1,7	12	2,8	21	0,65	4,8	9,9	73	3,3	25	6,6	48
Găgăuzia	2,6	0,3	2,3	0,9	35	0,12	4,8	1,4	53	0,2	9,1	1,1	44
R. Sud	16,1	2,1	14	3,7	23	0,77	5,5	11,3	70	3,6	22	7,7	48
PDF Nistru	115	15	100	56,5	49	13,8	12	44,4	38	13,3	11	31,2	27
RD Tr.	670	85	100	60,0	9,0	568	85	39,6	5,9	32,8	4,9	6,8	1,0
Dnestrovsc	555	71	83	2,7	0,5	553	99,7	0	0	0	0	0	0
Tiraspol	22,1	2,8	3,3	18,6	84	3,5	16	0	0	0	0	0	0
Bender	21,6	2,8	3,2	19,9	92	1,7	7,8	0,04	0	0,03	0	0	0
Râbnita	13,5	1,7	2,0	10,8	80	3,0	22	0	0	0	0	0	0
Total RM	785	100		116	15	582	74	84,0	11	46,1	5,9	37,9	4,8

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Rapoartelor anuale ale AAM [2]

Dacă luăm în calcul și RD Transnistreană, atunci $\approx 74\%$ din volumul total al apelor utilizate în Republica Moldova sunt folosite în scopuri tehnologice, 15% sau 116 mil. m³ în scopuri menajere, iar în agricultură – doar 11% sau 84 mil. m³, din care 46,1 mil. m³ (6%) pentru irigarea regulată.

În PDF Nistru, $\approx 1/2$ din volumul total de ape au fost utilizate în scopuri menajere. În agricultură au fost folosite, în medie, 44,4 mil. m³ de apă sau 38% din volumul total, inclusiv pentru irigare 13,3 mil. m³ (11%), iar în scopuri industriale – 13,8 mil. m³ (12%). Totodată, în majoritatea raioanelor din PDF Nistru în scopuri agricole au fost utilizate peste $\frac{3}{4}$ din volumul total (figura 4.1).

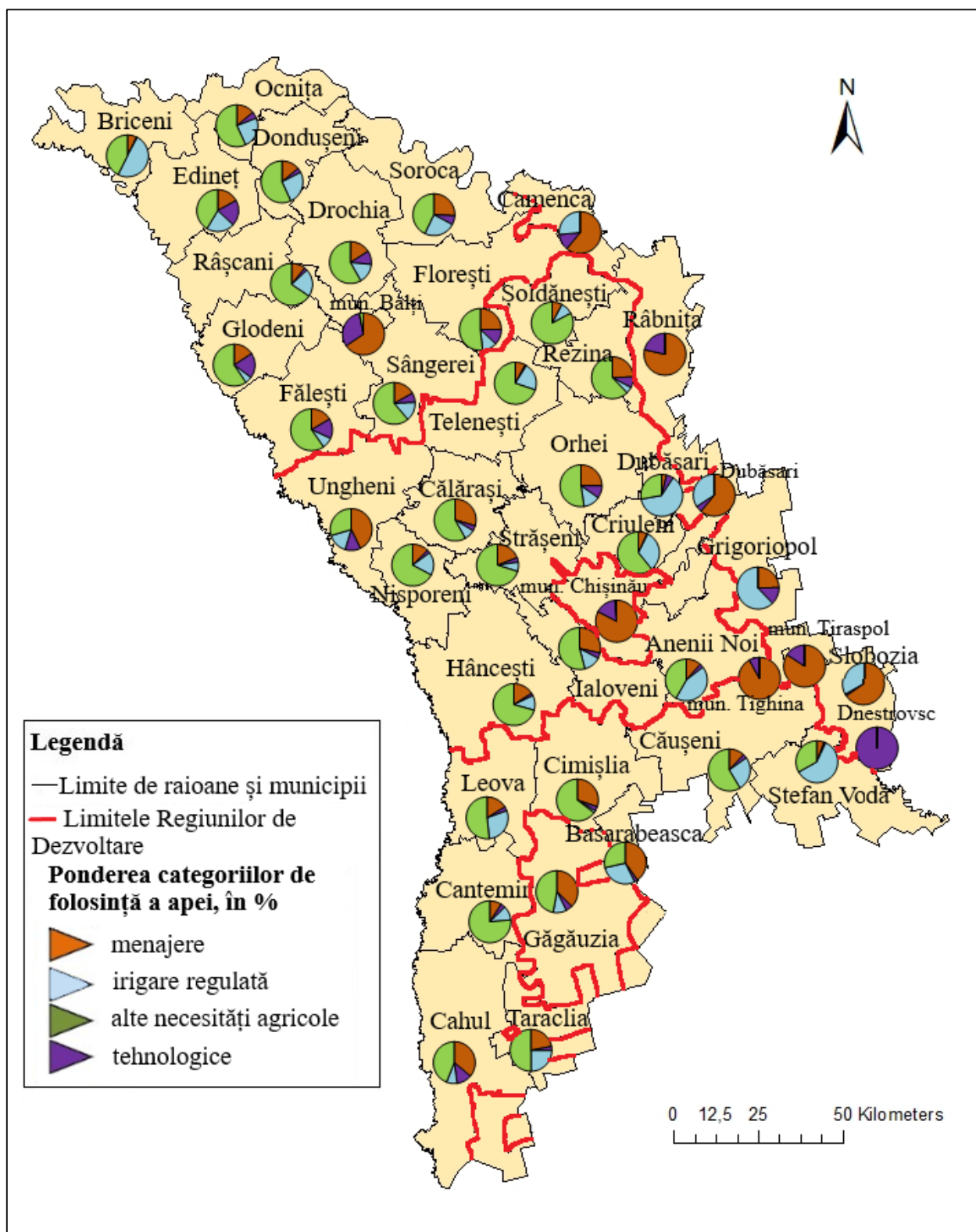


Fig. 4.1 Ponderele categoriilor de folosință a apei în u.a.t. din RM, media anilor 2003 – 2021

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Rapoartelor anuale ale AAM [2]

Dinamica volumului de apă utilizat. În anii 2003-2021, similar apelor captate, volumul total de ape utilizate înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale negative. În anii 2003-2006, în PDF Nistru se observă o reducere, care se manifestă mai pronunțat la volumul de ape utilizate

în scopuri menajere în municipiul Chișinău și la folosințele agricole – în Regiunea de Sud, ca urmare a scoaterii din funcțiune a sistemelor de irigare de stat [6], falimentării și reducerii producțiilor industriale, etc. În anii 2008-2014, se înregistrează o dinamică generală negativă, care se manifestă la toate categoriile de folosință a apei și în toate regiunile. În volumul maxim de ape utilizate se atestă în anii 2007 și 2020, ca urmare a manifestării secetelor mai puternice din anii respectivi.

În anii 2015-2021, volumul de apă utilizat înregistrează o dinamică pozitivă, iar ritmurile maxime de creștere se atestă în RD Centru, fiind cauzată de restabilirea parțială a sistemelor de irigare din raioanele riverane, în special prin Programul Compact, și consumul masiv de apă în irigare anul 2020 mai secetos. În anul 2020, volumul total de ape utilizate în RM a fost de 787 mil. m³, inclusiv în RD Transnistreană 668 mil. m³ sau 85% din totalul pe Republică. În PDF Nistru au fost utilizate 119 mil. m³, din care 46,7 mil. m³ (39%) – în mun. Chișinău, 32,7 mil. m³ (28%) – în RD Centru, 23,9 mil. m³ (20%) – în RD Nord, 13,2 mil. m³ (11%) – în RD Sud și 2,7 mil. m³ (2%) – în UTA Găgăuzia.

Volumul de ape utilizate pe districte și bazine hidrografice. Conform datelor AAM, volumul total de ape utilizate în DH Nistru a fost, în medie, de 759 mil. m³ sau 97% din volumul total de apă utilizată în Republică. În BH Răut, au fost utilizate 14,7 mil. m³, ceea ce reprezintă ≈13% din volumul total al apelor utilizate în PD a DH Nistru, inclusiv din albia r. Răut – 5,0 mil. m³ (4,3 %). În BH Bâc (fără mun. Chișinău) au fost utilizate 6,4 mil. m³ (5,6 %) de apă, iar în BH Botna – 2,2 mil. m³ sau 1,9 % din apa utilizată în PD DH Nistru (tabelul 4.2).

Tabelul 4.2 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință pe bazine hidrografice, media 2003-2021

Bazine hidrografice	total			menajere		tehnologice		agricultura					
								total		irigare		alte folosințe agricole	
	mil. m ³	%	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
DH Nistru	759	97	77⁴	110	15	580	76	66,2	8,7	41,0	5,4	25,1	3,3
Nistru albia	163	21		100	61	21,7	13	40,9	25	35,1	22	5,7	3,5
Răut	14,7	1,9	13	3,0	20	1,8	12	10,0	68	1,9	13	8,1	55
Răut albia	5,0	0,6	4,3	1,9	38	1,2	24	2,0	40	0,5	10	1,5	30
Bâc	6,4	0,8	5,6	2,5	38	1,7	19	2,8	44	0,2	3,7	2,6	41
Botna	2,2	0,3	1,9	0,3	14	0,1	5	1,7	80	0,4	16	1,4	63
Prut	17,3	2,2	15	3,8	22	1,7	10	11,7	67	3,6	21	8,1	47
Prut albia	6,8	0,9	5,9	3,0	44	1,1	16	2,7	39	1,2	18	1,5	22
Ialpug	4,2	0,5	3,6	1,0	24	0,1	3,6	2,8	67	0,4	9,2	2,4	58
Cahul	0,8	0,1	0,7	0,13	17	0,03	4,2	0,5	57	0,2	26	0,3	36
Cogâlnic	2,6	0,3	2,3	0,9	34	0,07	2,7	1,7	63	0,3	12	1,3	51
Kitai	0,3	0,04	0,3	0,06	19	0,02	5,1	0,24	75	0,1	21	0,2	59
Sărata	0,5	0,06	0,4	0,13	25	0,01	2,4	0,4	72	0,1	12	0,3	60
Hadjider	0,5	0,07	0,5	0,03	0	0,04	0,0	0,5	97	0,3	63	0,2	34
SH DMN	8,9	1,1	7,7	2,2	25	0,3	3,1	6,0	67	1,3	15	4,7	52
DH DPMN	26,3	3,3	23	6,1	23	2,0	7,6	17,7	67	4,9	19	12,8	49

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Rapoartelor anuale ale AAM [2]

⁴ Ponderea din PDF Nistru

Volumul total al apelor utilizate în DH DPMN a fost, în medie de doar 26,3 mil. m³ sau de doar 2,2% din volumul total al apei utilizate în RM și de 23% – în PDF Nistru. În BH Prut, au fost utilizate, în medie, 17,3 mil. m³ de apă, ceea ce constituie doar 15% din volumul total al apei utilizate în PDF Nistru și 2/3 (66%) din DH DPMN. Volumul total de ape utilizate în SH DMN a fost, în medie, de 8,9 mil. m³ sau doar 7,7% din volumul total al apei utilizate în PDF Nistru și 34% din DH DPMN, inclusiv 4,2 mil. m³ (16%) în BH Ialpuș, 2,6 mil. m³ (10%) în BH Cogălnic, 791 mii m³ în BH Cahul, 547 mii m³ în BH Hadjider, 498 mii m³ în BH Sărata și 309 mii m³ în BH Kitai.

Sistemele publice de aprovizionare cu apă. În anii 2007-2021, numărul sistemelor publice de aprovizionare cu apă în Republica Moldova a înregistrat o creștere de cca 2,4 ori sau de la 564 unități la 1365 unități, din care peste 90% din sisteme sunt funcționale. În mediul rural s-au majorat de 2,7 ori (de la 475 la 1301), iar în mediul urban s-au micșorat de 1,3 ori. Cea mai mare creștere se atestă în RD Centru (de 3,1 ori) și RD Nord (de 2,7 ori), precum și în anii 2014-2016, ca urmare a demarării reușite a implementării Strategiei privind Aprovizionarea cu Apă și Sanitație [47]. Astfel, în anul 2021, au fost înregistrate 1365 sisteme publice de aprovizionare cu apă, inclusiv 633 (46%) – în RD Centru, câte 335 (25%) – în RD Sud și RD Nord, 41 (3,0 %) – în UTA Găgăuzia și 21 (1,5%) – în municipiul Chișinău

Lungimea totală a apeductelor publice s-a majorat, în anii 2007-2021, de 2,3 ori (cu 9,3 mii km), inclusiv cu 8,7 mii km în mediul rural și cu 657 km – în mediul urban. În RD Centru, lungimea apeductelor a crescut de 3,7 ori (cu 4,2 mii km), în RD Nord – de 2,6 ori (cu 2,5 mii km), în RD Sud – de 2,4 ori (cu 2,1 mii km), în UTA Găgăuzia – de 1,6 ori (cu 363 km) și în municipiul Chișinău – cu 15% (264 km). În prezent cca 2,2 mil. persoane sau 2/3 (67%) din numărul total al populației prezente în RM (fără RD Transnistreană) are acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă, inclusiv ≈1,3 mil. persoane sau 93% în mediul urban și 990 mii persoane sau 53% – în mediul rural). În pofida extinderii rapide a rețelelor de apeduct, consumul de apă per capita este relativ redus și constituie ≈ 100 litri/zi, inclusiv 128 l/zi în mediul urban și doar 63 l/zi în mediul rural sau de peste 2 ori mai puțin decât normativul consumului de apă pentru populație.

În **Capitolul 5. „Gestionarea resurselor de apă”** a fost analizat sistemul informațional, cadrul legal și instituțional al gestionării resurselor de apă, precum și monitoringul acestora. În plus, este evaluată metodologia și aplicarea instrumentelor economice de gestionare a resurselor de apă, identificate lacunele principale și propuse recomandări de eficientizare ecologo-economică a acestora.

Suportul informațional al gestionării resurselor de apă. Sistemul Informațional al Resurselor de Apa (SIRA) este un sistem prin care se asigură un cadru modern de schimb de date

între instituțiile de stat și accesul publicului larg la această informație. Instituțiile care fac parte din SIRA sunt: Ministerul Mediului și Ministerul Sănătății, inclusiv instituțiile din subordinea acestora [54]. În prezent, SIRA este în proces de completare, iar instituțiile care fac parte din acest sistem încă nu s-au implicat pe deplin în susținerea acestuia, în mare parte din cauza proceselor de reorganizare care au loc în prezent.

Cadrul legal și instituțional al gestionării resurselor de apă în Republica Moldova.

Cadrul normativ-legislativ de utilizare și administrare a resurselor de apă este stipulat în: Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011 [45]; Legea nr. 272- XIV din 10.02.1999 cu privire la apa potabilă; Legea nr. 1102 din 06.02.1997 cu privire la resursele naturale; Titlul VII al Codului Fiscal, Codul Contravențional, Legea 1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului; Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și a bazinelor de apă; Legea nr. 303 din 13.12.2013 privind serviciul public de alimentare cu apă și canalizare; HG nr. 199 din 20.03.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014 – 2028) etc.

Cadrul instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă cuprinde următoarele instituții publice: Parlamentul Republicii Moldova (autoritate legislativă de adoptare a actelor legislative); Guvernul Republicii Moldova (realizarea politicii statului în domeniu); Ministerul Mediului (implementarea politicii de stat în domeniul gestionării resurselor de apă); Agenția Apele Moldovei (gestionarea apelor și a terenurilor fondului apelor); Agenția de Mediu (implementarea politicii statului în domeniile de prevenire a poluării apei, protecției și reglementării utilizării resurselor de apă); Inspectoratul pentru Protecția Mediului (controlul privind conformitatea utilizării resurselor de apă și zonelor de protecție a acestora); Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale (proiectarea sondelor și prizelor de captare a apelor subterane).

Monitoringul resurselor de apă

Monitoringul apelor de suprafață. Rețeaua națională a punctelor de monitoring hidrologic a apelor de suprafață are un caracter neuniform, 20 din acestea fiind amplasate în DH DPMN și 32 în DH Nistru. În RD Nord sunt amplasate 17 puncte de observații hidrologice, 10 din ele fiind amplasate în BH Prut. În limitele RD Nord, sunt supuse monitorizării râurile: Prut, Vilia, Racovăț, Căldărușa, Nistru, Răut, Căinari, Ciuhur, Draghiște și Cubolta. În Regiunea Centrală sunt amplasate 8 puncte de observații hidrologice de monitoring, dintre care unul este de lac. În regiune se monitorizează debitul și nivelul râurilor Prut, Răut, Bâc, Cogâlnic, Ichel, Ciorna, Delia și Ciulucul Mic. În Regiunea Sudică sunt amplasate 12 posturi hidrologice, fiind monitorizate debitele și nivelele râurilor Nistru, Prut, Botna, Cogâlnic, Ialpug, Lunga și Salcia. În RD Transnistreană sunt amplasate 13 posturi.

Monitoringul apelor subterane. Rețeaua de monitoring a apelor subterane în Republica Moldova este alcătuită din 177 puncte. Cele mai multe puncte de monitoring (94) sunt amplasate

în Complexul acvifer Badenian-Sarmațian, care este răspândit pe aproape tot teritoriul dar și este principala sursă de alimentare cu ape subterane în Republica Moldova. Orizontul acvifer Aluvial-Deluvial-Holocen este monitorizat prin 36 sonde de monitoring. Complexul acvifer Silurian-Cretacic este monitorizat prin 20 de sonde, 15 fiind amplasate în RD Nord, 5 în Regiunea Centrală, inclusiv una în Chișinău. Orizontul acvifer Ponțian este monitorizat prin 6 sonde, 4 dintre care sunt în UTA Găgăuzia. Din cauza dimensiunilor mici al Orizontului acvifer Vendian-Rifeic, în cadrul acestuia este amplasat doar un punct de monitoring în localitatea Calarașeuca din raionul Ocnița. Deși apele Complexului acvifer al Pliocen-Pleistocenului sunt folosite de către populație, însă în cadrul acestuia nu există nici-o sondă de monitorizare.

Mecanismul economic de gestionare a resurselor de apă în RM

Subvențiile pentru folosirea rațională și protecția resurselor de apă. De cele mai multe proiecte și sume alocate din Fondul Ecologic Național (FEN) au beneficiat raioanele Sângerei, Fălești și Râșcani din RD Nord, Orhei, Hâncești, Ungheni și Ialoveni din RD Centru, Căușeni, Cantemir și Leova din RD Sud. În anii 2008-2014 se constată o majorare de 3,6 ori a numărului de proiecte și de 12,6 ori a sumei subvențiilor în domeniul apelor. În anii 2020-2021, numărul și suma proiectelor aprobate s-au apropiat de cele din anul 2016, însă situația nu s-a ameliorat semnificativ, ca urmare a pandemiei COVID-19 și a secetei puternice din anul 2020, care au absorbit o bună parte din disponibilitățile bugetului de stat.

Taxele pentru utilizarea resurselor de apă. Suma taxelor pentru consumul apei este condiționată de condițiile climaterice și de consumul contorizat al apei, precum și de cuantumul taxei pentru extragerea apei minerale. În anul 2008, în urma dublării cotei taxei pentru extragerea apei minerale se constată o majorare considerabilă a încasărilor. Încasările maxime se constată în raioanele cu un consum maxim al apei, ca Râșcani, Criuleni, Anenii Noi și Cahul, Florești, Soroca, Edineț, Orhei, Ungheni, UTA Găgăuzia.

Taxele pentru poluarea apelor sunt bazate pe estimările cantității și compoziției poluanților deversați cu apele reziduale. Dinamica încasărilor plăților pentru deversările de poluanți înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe accentuate de creștere, în special după anul 2012, ceea ce se explică nu atât de majorarea volumul și toxicității poluanților deversați cu apele reziduale evacuate, cât de frecvența și eficiența controlului ecologic la sursele de poluare a apelor. Suma plăților pentru deversarea poluanților cu apele reziduale a fost, în medie, de 5,7 mil. lei, inclusiv în RD Nord – 1,8 mil. lei (31%), în RD Centru – 1,1 mil. lei (19%), în mun. Chișinău – 1,8 mil. lei (32%), în RD Sud – 746 mii lei (13%) și în UTA Găgăuzia – 246 mii lei. În anul 2021, suma plăților pentru deversările de poluanți cu apele reziduale a fost de 10,3 mil. lei sau cu 3.0 mil. lei mai decât în anul 2020, cu restricții pandemice severe și secetă.

Amenzile pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a apelor. Cuantumul amenzilor pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă depășește semnificativ cuantumul amenzilor aplicate pentru contravențiile comise față de celelalte resurse naturale. Numărul și sumele maxime ale amenzilor au fost aplicate pentru: încălcarea regulilor de folosire autorizată a apei (art. 110) și instalațiilor hidrotehnice (111, 170); nerespectarea normativelor de protecție a apelor, care s-au soldat cu poluarea apelor (art. 109.1); nerespectarea dimensiunilor și regimului de protecție a zonelor de protecție a apelor (109.4); spălarea mijloacelor de transport în apele naturale (art. 109.3); neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra mediului (art. 156).

Numărul și sumele amenzilor aplicate variază în funcție de tipul contravenției și de statutul contravenienților, de dimensiunile municipiilor (de nivelul II) și raioanelor, de frecvența controalelor în domeniu, de starea tehnică a instalațiilor de captare și distribuție a apei. Prin urmare, numărul și sumele maxime ale amenzilor aplicate se atestă municipiile Chișinău și Bălți, în raioanele nordice mai industrializate (Edineț, Soroca, Florești, Fălești), precum și în unele raioane din Regiunile de Centru și Sud, cu o pondere mai mare a industriei, dar și cu o frecvență mai înaltă a controalelor ecologice (Orhei, Strășeni, Hâncești, Anenii Noi, Cahul, Leova și Taraclia) [19].

Prejudiciile cauzate resurselor de apă. Metodologia existentă oferă suportul necesar pentru evaluarea prejudiciilor cauzate apelor. Totodată, este necesară includerea unor coeficienți, ce ar reflecta costurile de restabilire a obiectelor acvaticice, starea instalațiilor de evacuare și tratare a apelor, gradul de asigurare cu apă a teritoriului respectiv, starea ecologică și sanitaro-igienică a obiectelor acvaticice, statutul și regimul de utilizare a acestora. În același timp, din cauza insuficienței acute a echipamentului tehnic omologat și a personalului acreditat, majoritatea absolută a prejudiciilor cauzate apelor nu sunt evaluate și supuse compensării, iar contravenienților depistați li se aplică doar amenzi.

Concluzii generale

1. Analiza cercetărilor în domeniul gestionării resurselor de apă a scos în evidență numărul redus al studiilor privind evaluarea complexă a resurselor de apă din punct de vedere economico-geografic. Se atestă o insuficiență a cercetărilor asupra râurilor mici și mijlocii, fiind luate în studiu mai mult râurile transfrontaliere datorită asistenței financiare mai mari pentru aceasta din partea UE, precum și parteneriatelor cu țările vecine în managementul acestor râuri.

2. Principalele resurse de apă de suprafață, precum și cele subterane sunt amplasate în DH Nistru, în care densitatea rețele hidrografice este mai înaltă decât cea din DH DPMN. De cele mai însemnate resurse de apă de suprafață dispun raioanele riverane râurilor Nistru și Prut, iar

subterane – raioanele din RD Centru riverane râului Nistru. Mai frecvent sunt utilizate apele subterane ale Complexul acvifer Badenian-Sarmațian, datorită răspândirii pe întreg teritoriul Republicii și calității mai bune a apelor, precum și apele mai disponibile ale Orizontului acvifer Aluvial-Deluvial.

3. Din cauza accesului redus la apeductele publice, sursele necentralizate (lacurile, fântânile și izvoarele) au un rol important în aprovizionarea cu apă, mai ales, a localităților rurale. Deși, apa din majoritatea fântânilor și izvoarelor nu corespunde cerințelor de calitate, este pe larg utilizată în scopuri potabile, ceea ce afectează direct sănătatea și calitatea vieții populației.

4. Analiza separată a volumelor de apă captate și utilizate în partea dreaptă și stângă a Nistrului, municipiile Chișinău și Bălți, este foarte importantă la evaluarea și pronosticul cererii totale și sectoriale de apă, în condițiile diverselor scenarii de funcționare a CHE Nistren și accelerării schimbărilor climatice.

5. Volumele de ape captate și utilizate sunt condiționate de resursele de apă disponibile și de cererea pentru apă, precum și de capacitățile de captare, transportare și utilizare a apelor. Peste 80% (670 mil. m³) din volumul total de apă captată în Republică provine de la sursele din RD Transnistreană. În PDF Nistru cca ½ (80 mil. m³) din ape sunt captate în mun. Chișinău, 21% – în RD Nord, 17% – în RD Centru și 12% – în Regiunea de Sud. Circa 85% a apelor captate provine din surse de suprafață, din care 553 mil. m³ (65%) sunt captate din limanul Nistrului și utilizate la CTE din Dnestrovsc, iar doar 20% (144 mil. m³) – din albia fluviului Nistrul. În același timp, majoritatea localităților de pe ambele maluri ale Nistrului se aprovizionează din surse subterane.

5. Dacă luăm în calcul și datele oficiale din RD Transnistreană, atunci $\approx \frac{3}{4}$ (582 mil. m³) din volumul total al apelor utilizate în Republica Moldova se atribuie în scopuri tehnologice. În scopuri menajere sunt utilizate cca 15% sau 117 mil. m³, iar în agricultură sunt folosite doar 11% sau ≈ 84 mil. m³, din care 46 mil. m³ (6%) pentru irigație. În PDF Nistru, folosințele menajere prevalează în municipiile Chișinău (82%) și Bălți (66%), iar în raioane – folosințele agricole.

6. În anii 2003-2021, volumul total de ape captate și utilizate înregistrează o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale negative, care se manifestă mai pronunțat la apele captate din surse de suprafață și folosite în scopuri menajere în municipiul Chișinău și în scopuri agricole – în Regiunea de Sud. În anii 2007 și 2020, ca urmare a manifestării secetelor puternice, se înregistrează un consum maxim de ape. În anii 2015-2020, se atestă o dinamică pozitivă, care se datorează extinderii semnificative a apeductelor publice rurale, restabilirii parțiale a sistemelor de irigare, dar și creșterii consumului contorizat al apelor.

7. Ca urmare a extinderii rapide a rețelei de apeducte publice, în prezent cca 2,2 mil. persoane sau $\approx 70\%$ din populația prezente (fără RD Transnistreană) are acces la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă, inclusiv 94% – din mediul urban și 53% – din mediul rural.

Totodată persistă un acces limitat la apeductele publice în localitățile rurale din RD Nord și RD Centru.

8. Republica Moldova dispune de un cadru legal adecvat gestionării eficiente a resurselor de apă, iar competențele autorităților publice în acest domeniu și cerințele față de utilizatorii sunt bine definite și orientate spre valorificarea durabilă a resurselor de apă. În pofida acestor realizări, din cauza reorganizării permanente a instituțiilor din domeniu, nu este clar rolul definitiv al fiecărei în gestionarea și asigurarea durabilității resurselor de apă.

9. În urma analizei rețelei de monitoring al apelor de suprafață s-a constatat faptul că majoritatea posturilor hidrologice sunt amplasate în DH Nistru, astfel obținem o situație în care râurile mici și mijlocii, în special din DH Dunărea-Prut-Marea Neagră sunt monitorizate insuficient. Evaluarea rețelei de monitoring al apelor subterane a scos în evidență numărul redus sau lipsa sondelor de monitoring în unele orizonturi acvifere, precum și în municipiul Bălți cu zăcămintele importante de apă subterană, dar fără puncte de monitoring ale acestora.

10. Instrumentele economice de gestionare a resurselor de apă și impactului antropic asupra acestora nu formează motivația necesară conformării utilizatorilor și poluatorilor în sensul reducerii consumului de apă și poluării obiectivelor acvatice. În pofida prezenței unei metodologii adecvate de evaluare a prejudiciilor, din cauza insuficienței acute a echipamentului tehnic omologat și a personalului acreditat, majoritatea prejudiciilor cauzate apelor nu sunt evaluate și supuse compensării, iar contraveniențelor depistați li se aplică doar amenzi.

Recomandări generale

1. Elaborarea studiilor actualizate privind utilizarea apelor și Planurilor de Gestionare a bazinele râurilor mici și mijlocii, integrarea acestora în Planurile de Gestionare și Programele de Măsuri ale DH Nistru și DPMN.

2. Ca urmare a ponderii mari a sondelor neexploatare este necesar crearea unui Regulament privind amplasarea noilor sonde, bazat pe criterii naturale, sociale și tehnico-economice, iar cele neexploatare să fie conservate corect. De asemenea, pentru evitarea impactului negativ asupra sănătății populației, este necesar monitoringul sanitar și ecologic permanent al fântânilor, izvoarelor și lacurilor.

3. Luând în considerare disponibilitatea și calitatea resurselor de apă de suprafață și subterane, se recomandă extinderea capacităților de captare, tratare și distribuție a apelor din râurile Nistru și Prut și atribuite pentru folosințe menajere și agricole, inclusiv pentru irigarea terenurilor de lângă casă. În acest scop, este neapărat necesară declararea apeductelor magistrale drept obiective de securitate națională și aplicarea unui control riguros asupra stării și funcționării lor.

4. Un aspect important în gestionarea corectă și eficientă a resurselor de apă este extinderea sistemelor publice de apeduct, în special în localitățile rurale din RD Nord și RD Centru, pentru a asigura accesul planificat al populației la apă de calitate, dar și pentru evidența contorizată a consumului resurselor de apă..

5. Crearea și gestionarea adecvată a Sistemului Informațional Integrat al Resurselor de Apă (SIIRA), pentru a elimina neconcordanțele dintre diverse surse și baze de date. În acest scop, este neapărat necesar ca autoritățile publice responsabile gestionarea resurselor de apă de la Chișinău și Tiraspol să creeze platforme comune pentru completarea SIIRA, coordonarea și realizarea măsurilor în domeniul valorificării și gestionării durabile a resurselor de apă.

6. Extinderea rețelelor naționale de monitoring hidrologic și a calității apelor de suprafață, încât să cuprindă și râurile medii și mijlocii, precum Botna și Căinari. De asemenea, este necesar ca să fie amplasate puncte de monitoring al apelor subterane în Complexul acvifer al Pliocen-Pleistocenului și în zonele cu rezerve bogate de ape subterane, în care lipsesc sonde de monitorizare (mun. Bălți).

7. Sporirea finanțării sectorului de aprovizionare cu apă rural din RD Nord și RD Centru pentru acoperirea mai uniformă a țării cu rețele apeduct și asigurarea accesului populației la servicii de aprovizionare cu apă de calitate. În plus, pentru asigurarea utilizării durabile a resurselor de apă, este necesar ca în procesul de planificare a extinderii/construcției rețelelor de apeduct să fie planificate paralel și sistemele de canalizare pentru evitarea evacuării necontrolate a apelor uzate.

8. Este necesară ajustarea cotelor taxelor pentru utilizarea și poluarea apelor, precum și a prejudiciilor cauzate apelor la rata inflației, la costurile de întreținere și restabilire a surselor de apă, gradul de asigurare cu apă a teritoriului, la starea ecologică și sanitaro-igienică a obiectelor acvatice, cheltuielile publice ale evaluării, monitoringului și administrării resurselor de apă. Este imperativ necesară sporirea capacităților tehnice omologate și a personalului atestat pentru evaluarea prejudiciilor cauzate resurselor de apă, intentarea adecvată a acțiunilor de recuperare și evitarea litigiilor privind compensarea prejudiciilor respective.

Bibliografie selectivă

1. Academia de Științe a Moldovei. Rezumatul Proiectului: *Condițiile de formare și estimarea regională a resurselor naturale ale apelor subterane (studiu de caz Republica Moldova)*. Chișinău, 2015. [citat 12.11.2017], Disponibil: <https://old.asm.md/administrator/fisiere/activitati/f2774.pdf>.
2. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (2003-2021) generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”. Preprint.
3. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (1988-1992; 2001-2019) generalizate ale Stațiilor Tehnologice de Irigare (Sistemelor Centralizate de Irigare). Preprint.

4. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (2013-2019) generalizate ale Asociațiilor Utilizatorilor de Apă. Preprint.
5. Asociația „Moldova Apă-Canal”. Indicii financiari și de producție ai activității întreprinderilor de alimentare cu apă și canalizare. În: www.amac.md
6. BACAL, P. *Economia protecției mediului*: Note de curs. Chișinău: ASEM, 2007. 414 p. ISBN 978-9975-75-214-5
7. BACAL, P. *Economic and geographical aspects of water use in the Prut river basin (The sector of the Republic of Moldova)*. In: Present Environment and Sustainable Development, Volume 10, no. 2, 2016, pp. 77-94.
8. BACAL, P. *Gestiunea protecției mediului înconjurător în Republica Moldova (Aspecte teoretice și aplicative)*. Chișinău: ASEM, 2010. 240 p. ISBN 978-9975-75-536-8
9. BACAL, P. *Geographic and economic aspects of using water resources in the Dniester basin (The sector of the Republic of Moldova)*. În: Journal of Settlement and Spacial Planning, Special Issue No. 3/2014. Cluj: Presa Universitară Clujeană, 2014. p. 101-111
10. BACAL, P. Mecanismul economic de protecție a mediului în Republica Moldova. Abordare geografică și ecologică. Chișinău: Biotehdesign, 2018. 296 p. ISBN 978-9975-108-50-8.
11. BACAL, P. Reglementarea economică a impactului apelor reziduale în Regiunea de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova. În: *Economica*, nr. 2 (100), 2017, pp. 68-82. Ed. ASEM, Chișinău, 2017.
12. BACAL, P. Taxele pentru utilizarea resurselor de apă în Republica Moldova. Problemele și direcțiile reformării lor. În: *Economica*, nr. 2, 2015. p. 43-50. Ed. ASEM Chișinău, 2015. ISSN 1810-9136.
13. BACAL, P., BURDUJA, D. Dynamics and branch structure of water consumption in the Republic of Moldova. In: Present Environment and Sustainable Development. Vol 11, no. 2, 2017. p. 187-201. ISSN 1843-5971, e-ISSN: 2284-7820.
14. BACAL, P., BURDUJA, D. Realizări și probleme în reformarea cadrului legal și instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova. Conferința "Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective". 2022. pp. 502-505. ISBN: 978-9975-64-271-2.
15. BĂLOIU, V. Gospodărirea apelor. Edit.: Didactică și Pedagogică, București. 1971.
16. BEJENARU, Gh, MELNICIUC, O. Resursele de apă ale Republicii Moldova (teoria formării și sinteze regionale). Chișinău. 2020, 338 p. ISBN 978-9975-3448-1-4.
17. BEJENARU, Gh., CASTRAVEȚ, T., DILAN, V. Calcule Hidrologice. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, Proiectul „Consolidarea cadrului instituțional în sectorul alimentării cu apă și sanitație din Moldova”. – Chișinău Ș S.n., 2020 (Tipogr. „Print-Caro”). – 178p. ISBN 978-9975-56-770-1
18. Biroul Național de Statistică. Statistici pe domenii. Statistica Socială. Locuințe și utilități publice. Sisteme publice de alimentare cu apă și de canalizare. În: <http://www.statistica.gov.md>.
19. Biroul Național de Statistică. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale. Anii 2003-2020. Preprint.
20. BUDEANSCHI, D., CIULUC, E., LUPUȘOR, A. Investigarea transparenței și eficienței economice a utilizării fondurilor ecologice în RM. Chișinău, 2011. 80 p.

21. BULIMAGA, C., BACAL, P. Studiul Diagnostic al ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova. Chișinău: Tipografia "Impressum". 2020. 124 p.
22. CAPCELEA, A. Managementul ecologic. Fundamentarea teoretică și evoluția paradigmelor. Chișinău: Știința, 2003. 192 p. ISBN 978-9975-67-835-3.
23. CAPCELEA, A. Sistemul managementul ecologic. Chișinău: Știința, 2003. 259 p. ISBN 978-9975-67-879-7
24. CAPCELEA, A. Managementul ecologic la diferite niveluri. Particularitățile funcționării și căile de armonizare. Chișinău: Știința, 2003. 320 p. ISBN 978-9975-67-878
25. CAZAC, V., MIHĂILESCU, C., BEJENARU, GH. Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață. Chișinău, Ed. Știința. 2010. 248 p.
26. CHIRICĂ, L., COADĂ, D. Unele aspecte hidrogeologice ale apelor subterane din municipiul Chișinău. [citat 09.12.2021]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Unele%20aspecte%20hidrogeologice%20ale%20apelor%20subterane%2013_18.pdf
27. CONSTANTIN, E., MĂRĂCINEANU, F., et al. Strategia globală a gospodăririi resurselor de apă. Agricultură – Știință și practică. 2009, pp. 106 – 111. [citat 17.05.2018]. Disponibil: <http://journals.usamvcluj.ro/index.php/agricultura/article/viewFile/3518/3229>
28. CREȚU, Gh. Optimizarea sistemelor de gospodărire a apelor. Ed. Facla, Timișoara. 1980.
29. DRAGOMAN, S. Raport privind analiza situației în sectorul resurselor de apă în contextul adaptărilor la schimbările climatice. 2012, 53p. [citat 13.04. 2018]. Disponibil: http://adapt.clima.md/public/publications/3655279_md_raport_final_s.pdf
30. DROBOT, R., ȘERBAN, P. Aplicații de hidrologie și gospodărire a apelor, Editura HGA, București. 1999.
31. EFROS, V. Dicționar de geografie economică și umană. Editura Universității Suceava. 2002, 231 pag. ISBN 973-8293-47-2
32. EFROS, V. Geografia economiei mondiale. Editura Universității Suceava. 2004, 352 pag. ISBN 973-666-126-1
33. EFROS, V., BACAL, P., BOLOCAN, D. Geografia economică și socială mondială. Vol. II, Editura Evrica, Chișinău. Capitolul XIII – Geografia turismului, 2004. pp. 446-484. ISBN 9975-942-48-2
34. Fondul Ecologic Național. Listele proiectelor aprobate pentru finanțare din Fondul Ecologic Național în anii 2010-2020.
35. GĂLIE, A. Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă și a sistemelor de gospodărire a apelor. Editura Tipored, 2006, București.
36. HG nr. 491 din 23.10.2019 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”. În: Monitorul Oficial nr. 346-351 din 22.11.2019
37. Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 325 din 18.07.2003 privind aprobarea Concepției politicii naționale în domeniul resurselor de apă. În: Monitorul Oficial 2003, nr. 191, art nr: 761.
38. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. Anuarele (2018-2020). Protecția Mediului în Republica Moldova. Chișinău: Ed. Pontos.
39. IURCIUC, B. Apele subterane. Raport. Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale. 2017. [citat 03.03.2022]. Disponibil: https://dniester-commission.com/wp-content/uploads/2018/07/geology_Moldova_Iurciuc.pdf.

40. JELEAPOV, A. *Resursele de apă ale râurilor din cadrul Regiunii de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. În: Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții. Numărul 1(345) / 2022, pp. 109-117. ISSN 1857-064X
41. Întreprinderea de Stat „Expediția Hidro-Geologică din Moldova”. *Monitorizarea apelor subterane*. [citată 20.10.2018]. Disponibil: <http://www.ehgeom.gov.md/ro/proiecte-din-bugetul-de-stat/monitorizarea-aperor-subterane>
42. JOHNSON, L. E. *Geographic information systems in water resources engineering*. CRC Press 2008. 328 p. ISBN 9781420069136
43. Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011. În Monitorul Oficial nr. 81 din 26.04.2012.
44. MELNICIUC, O., JELEAPOV, A., ET AL. *Resursele minime admisibile de apă ale Republicii Moldova*. Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții Numărul 3(339). 2019, pp. 135-144. ISSN 1857-064X
45. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. *Rapoartele privind implementarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014-2028) în anii 2017-2020*. [citată 13.09.2021]. Disponibil
https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/document/attachments/proiectul_450.pdf
46. MORARU, C. *Apele subterane industriale ale Republicii Moldova*. [citată 11.05.2021]. Disponibil:
https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Apele%20subterane%20industriale.pdf
47. MORARU, C. *Ground water quality in the Republic of Moldova*. In: Management of water quality in Moldova. Springer, 2014, pp.177-197. ISSN 0921-092X. MORARU, C. *Rezervele exploatabile ale apelor subterane din Republica Moldova*. În: „Akademos”, Nr. 2 (49). Chișinău, 2018. pp. 34-41. ISSN 1857-0461
48. MUNTELE, I., IAȚU, C. *Geografia Economică*. Iași. Ed. Economica, 280 p. ISBN 9735906511
49. UNGUREANU, I., MUNTELE, I., DRAGU, V., GHEORGHITĂ, GH. *Geografia mediului: omul și natura la început de mileniu*. 2003. 124. p. ISBN 9736112477
50. National Research Council. *Estimating Water Use in the United States: A New Paradigm for the National Water-Use Information Program (2002)*. National Academies Press. Washington, 2004. 190 p. ISBN 978-0-309-08483-3
51. Portalul Informațional al Resurselor de apă (SIRA). [citată 19.06.2022]. Disponibil: <http://www.sira.brand.md/pageview.php?l=ro&idc=151&t=/Despre-portal/Informatii-generale>
52. RĂILEANU, Gh., PRODANOV, D., HRISTOV, N. *Documentația (studiu) de impact asupra mediului pentru reabilitarea funcțiilor zonei umede în lunca râului Cogâlnic, prin construcția lacului de acumulare*. [citată 03.11.2022]. Disponibil: http://cimisia.md/upload/Documenta%C8%9Bia%20Iazul%20lui%20Iepure.%20Evaluarea%20Impactului%20Asupra%20Mediului.%203.0_compressed.pdf
53. SANDUȚĂ, T., USTUROI, L. *Mecanismul economic de gestiune a resurselor naturale în Republica Moldova*. Chișinău, 2003. 47 p
54. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Notă cu privire la starea și evoluția resurselor de apă de suprafață*. [citată 22.08.2021]. Disponibil: http://www.meteo.md/images/uploads/gis/hydro/hydro_description.pdf
55. БАРАНСКИЙ, Н. Н. *Экономическая география, экономическая картография*. Москва: Наука, 1956. 319 с.

56. БЕЛИЧЕНКО, Ю. П. *Рациональное использование водных ресурсов* : Учеб. Пособие Свердловск, 1990, 174 с. ISBN 5-7525-0125-3
57. БЕСЦЕННАЯ, М. , ОРЛОВ, В. *Использование, преобразование и охрана водных ресурсов*. Учебное пособие, Ленинград, 1979. 60 с. УДК 502.7(075.8)
58. БОРОВСКИХ, Б. А. *Планирование природопользования*: Вопросы методологии. Москва: Экономика, 1979. 168с.
59. ГЛУХОВ, В. и др. *Экономические основы экологии: учебное пособие*. Питер, 2003. 384 с. ISBN 5-94723-570-6
60. МЕЛЕШКИНА М.Т. и др. *Экономика и окружающая среда./Взаимодействие и управление*. Москва: Экономика, 1979. 207с.
61. МЕЛЬНИЧУК, О., АРНАУТ, Н. *Об оценке влияния на водные ресурсы бассейна Днестра потерь стока на испарение и безвозвратное водопотребление с каскада водохранилищ*. Materialele Conferinței internaționale „Managementul bazinului transfrontalier Nistru în cadrul noului acord bazinal”. Chișinău: Изд «Эко-Тирас», 2013. p. 249-253.
62. МЕЛЬНИЧУК О.Н., ЛАЛЫКИН Н.В., ФИЛИППЕНКОВ А.И. *Искусственные водоемы Молдовы. (состояние, использование, гидрологические расчеты)*. Кишинев : Штиинца, 1992. 211 с. ISBN 5-376-01368-5
63. МОРАРУ К.Е. , ЗИНЧЕНКО О.Д. *Подземные воды г. Кишинэу*. 2005. Кишинев: Elena V.I. ISBN-9975-9892-3-3
64. НЕВЕРОВ, А. В. *Экономика природопользования*. Минск, 1990. 216 с.
65. РЕЙМЕРС, Н.Ф. *Природопользование. Словарь-справочник*. Москва, 1990. 637 с.
66. САВИНА, А. *Рациональное использование водных ресурсов как фактор регионального развития*: Дис. д-ра. экон. наук. Оренбург, 2004. 166 с.
67. ХАЧАТУРОВ, Т.С. *Экономика природопользования*. Москва: Экономика, 1982. 271с. ISBN 5-211-015029

Lista publicațiilor științifice la tema tezei

Cărți de specialitate colective

1. BACAL, Petru, MOGÎLDEA, Vladimir, JELEAPOV, Ana, **BURDUJA, Daniela**, et al. ***Starea și utilizarea sistemelor de aprovizionare cu apă și sanitație din ecosistemele urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova***. Cap. 1. *Materiale și metode de cercetare*, pp. 8 – 13. Cap. 3. *Starea și utilizarea sistemelor publice de aprovizionare cu apă*, pp. 39 – 76. Cap. 4. *Starea și utilizarea sistemelor publice de evacuare și purificare a apelor reziduale*, pp. 77 – 104. Cap. 5. *Mecanismul economic de reglementare a folosințelor de apă*, pp. 105 – 136. Chișinău, „Impressum”, 2021, 162 p., total 10,18 c.a. (contribuția autorului 6,97 c.a.), ISBN 978-9975-62-438-1. Disponibil: https://adrnord.s3.eu-central-1.amazonaws.com/Monografia_AAS_web_2021.pdf
2. BACAL, Petru, LOZOVANU, Dorin (coordonatori). ***Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice***. Subcapitolul 1.6. *Resursele de apă și utilizarea acestora*. pp. 21-38. Subcapitolul 4.3 *Impactul asupra apelor*. pp. 113-131. Chișinău, Edit. Dira-Ap, 2020, 156 p., total 20, 49 c.a., (contribuția autorului 1,39 c.a.), ISBN 978-9975-3236-5-9. Disponibil: <https://ieg.md/sites/default/files/2022-02/Bacal%20Monografie%20RDCentru%20%202020.pdf>
3. BULIMAGA, Constantin, BACAL, Petru (coordonatori). ***Studiul diagnostic al ecosistemelor urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord***. Subcapitolul 1.2 *Resursele de apă și utilizarea*

acestora, pp. 12 – 30. Subcapitolul 4.3 *Sursele de impact asupra resurselor de apă*, pp. 101-108. Chișinău, „Impressum”, 2020, 123 p., total 7,54 c.a., (contribuția autorului 1,37 c.a.), ISBN 978-9975-3482-3-2. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/WEB_Final_SD%20RD%20Nord%20RED%20Bacal%2027.11.2020_0.pdf

Articole în reviste științifice din baza de date Web of Science

1. BACAL, Petru, CIOCAN, Nadejda, **VÎRLAN, Daniela**. *The socio-economic impacts on water resources in the Răut river basin*. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*, Volume 10, No. 2, 2016, pp. 249-258, 0,42 c.a., ISSN 2284-7820. Disponibil: https://pesd.ro/articole/nr.10/nr.2/10432%20-Volume10_issue_2%2021_paper.pdf. Baze de date: DOAJ, EBSCO, ERIH Plus.
2. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *Dynamics and branch structure of water consumption in the Republic of Moldova*. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*, Volume 11, No. 2, 2017, pp. 187-201, 0,63 c.a. ISSN 1843-5971, e-ISSN 2284-7820. Disponibil: <http://archive.sciendo.com/PESD/pesd.2017.11.issue-2/pesd-2017-0036/pesd-2017-0036.pdf>. Baze de date: DOAJ, EBSCO, ERIH Plus.
3. BACAL, Petru, JELEAPOV, Ana, **BURDUJA, Daniela**, MOROZ, Ivan. *State and use of lakes from Central Region of the Republic of Moldova*. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*, Volume 13, No. 2, 2019, pp. 141 – 155, 0,80 c.a., ISSN 2284-7820. Disponibil: http://www.pesd.ro/articole/nr.13/nr.2/10432%20-Volume13_issue_2%2010_paper.pdf. Baze de date: DOAJ, EBSCO, ERIH Plus.
4. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *The peculiarities of the use of water resources in the Dniester hydrographical district (sector of the Republic of Moldova)*. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*, Volume 16, No. 2, 2022, pp. 159-171, 0,81 c.a., ISSN 2284-7820. Disponibil: <https://pesd.ro/articole/nr.16/nr.2/pesd2022162012.pdf>. Baze de date: DOAJ, EBSCO.
5. **BURDUJA, Daniela**, BACAL, Petru, RAILEAN, Veronica. *The particularities of water use in the Central Region of Republic of Moldova*. In: *Academic Journal Present Environment and Sustainable Development*, Volume 14, No. 1, 2020, pp. 5-17, 0,60 c.a. ISSN 2284 – 7820. Disponibil: <https://pesd.ro/articole/nr.14/nr.1/pesd2020141001.pdf>. Baze de date: DOAJ, EBSCO, ERIH Plus.

Articole în reviste științifice din baze de date acceptate de către ANACEC

1. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *The regional peculiarities of water use in the Republic of Moldova*. În: *Lucrările Seminarului Geografic „Dimitrie Cantemir”*, Ediția XXXVII, Vol. 46, Nr. 2. Iași, 2018, pp. 19-37, 0,92 c.a., ISSN 1222-989-X. Disponibil: <http://www.seminarcantemir.uaic.ro/index.php/lsgdc/article/view/9/8>. Baze de date: DOAJ, CEEOL, ULRICH’S.
2. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**, CIOCAN, Nadejda. *The peculiarities of water use in the Răut river basin. (Republic of Moldova)*. In: *Central European Journal of Geography and Sustainable Development*, Volume 1, No. 1, 2019, pp. 13-24, 1,00 c.a., ISSN 2668-4322. Disponibil: https://cejgsd.org/Article_002_CEJGSD.pdf. Baze de date: DOAJ, CABELLS, ULRICH’S, ELSEVIER, ERIH Plus.
3. BACAL, Petru, JELEAPOV, Ana, **BURDUJA, Daniela**. *Status and use of water supply and sewerage systems in the Northern Development Region of the Republic of Moldova*. In: *Central*

European Journal of Geography and Sustainable Development, Volume 4, No. 1, 2022, pp. 23-40, 1,51 c.a., ISSN-L 2668-4322. Disponibil: https://cejgsd.org/CEJGSD_2022-04/01/article/02/23-41_fulltext.pdf. Baze de date: DOAJ, CABELLS, ULRICH'S etc.

Articole în reviste din Registrul Național al revistelor de profil

1. BACAL, Petru, RĂILEAN, Veronica, **BURDUJA, Daniela**. *Evaluarea eficienței întreprinderilor de aprovizionare cu apă și sanitație din așezările urbane ale Regiunii de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova*. (ro/engl). În: *Revista Economica*, Nr. 3, Editura ASEM, Chișinău, 2018, pp. 32 – 44, 1,1 c.a., ISSN 1810-9136. Disponibil: https://ase.md/files/publicatii/economica/ec_2018_3_r2.pdf. Categoria B

Articole în lucrările manifestărilor științifice incluse în Registrul materialelor publicate în baza manifestărilor științifice organizate din Republica Moldova

1. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *Aplicarea sancțiunilor contravenționale pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova*. În: Seminarul „Dezvoltarea umană în Republica Moldova din perspectiva resurselor naturale, socio-economice și turistice” din 16 aprilie 2021, Chișinău, 2021, pp. 7-11, 0,39 c.a. ISBN 978-9975-76-355-4 (PDF). Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/140989

2. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *Particularitățile regionale ale captării și distribuției resurselor de apă în Republica Moldova*. În: Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, din 20-21 mai 2022, Ediția 6, Bălți, 2022, pp. 288-292, 0,44 c.a., ISBN 978-9975-3465-5-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/157653

4. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**. *Realizări și probleme în reformarea cadrului legal și instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova*. În: Simpozionul Științific Internațional „Reglementarea utilizării resurselor naturale: realizări și perspective”, din 30 septembrie – 1 octombrie, Volumul 55, Cadastru și drept, 2022, pp. 502-505, 0,36 c.a., ISBN 978-9975-64-328-3. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/147468

5. BACAL, Petru, RĂILEAN, Veronica, **BURDUJA, Daniela**. *Mecanismul de reglementare economică a utilizării apelor în BH Răut (în limitele RD Centru)*. În: Conferința „Starea actuală a componentelor de mediu” din 12-13 decembrie 2019, Chișinău, 2019, pp. 254-263, 0,52 c.a., ISBN 978-9975-3155-9-3. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/93119

6. **BURDUJA, Daniela**, BACAL, Petru *Starea și utilizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă în Regiunea de Dezvoltare Nord*. În: Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, din 29-30 iunie 2021, Ediția 5, Bălți, 2021, pp. 252 – 257, 0,40 c.a., ISBN 978-9975-62-432-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/142290

7. **BURDUJA, Daniela**. *Resursele de apă subterană din Regiunea de Dezvoltare Nord și particularitățile exploataării acestora*. În: Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” din 20-21 mai 2022, Ediția 6, Bălți, 2022, pp. 321-325, 0,35 c.a., ISBN 978-9975-3465-5-9. Disponibili: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/157669

8. **BURDUJA, Daniela**. *Impactul activităților socio-economice asupra resurselor de apă din Regiunea de Dezvoltare Nord*. În: Culegerea de articole a Seminarului Științific „Evaluarea și reglementarea impactului antropoc asupra stabilității ecosistemelor urbane și rurale din

Regiuneade Dezvoltare Nord a Republicii Moldova” din 10 octombrie 2022, Chișinău, 2022, pp. 57-62, 0,30 c.a., ISBN 978-9975-3586-0-6.

9. **BURDUJA, Daniela.** *Analiza aplicării amenzilor pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a apelor în Regiunea de Sud a Republicii Moldova.* În: Simpozionului Științific Internațional „Zonele umede valori perene cu rol vital pentru omenire” din 11-12 noiembrie 2021, Chișinău, 2021, pp. 45 – 50, 0,28 c.a., ISBN 978-9975-72-598-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/164562

10. **BURDUJA, Daniela, BACAL, Petru.** *The influence of the urban centers from the Central Development Region on the consumption of water resources.* În: Culegerea de articole a Simpozionului Științific Internațional al Tinerilor Cercetători ediția a XVII-a din 24-25 aprilie, 2019, ASEM, Chișinău, 2019, pp. 232-238, 0,15 c.a., ISBN 978-9975-75-962-5. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/232-238_2.pdf

11. **BURDUJA, Daniela, BACAL, Petru, JELEAPOV(CHIȘCIUC), ANA.** *Particularitățile utilizării resurselor de apă în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.* În: Conferința “Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale” din 23 iunie 2020, Chișinău, 2020, pp. 113-120, 0,47 c.a., ISBN 978-9975-89-160-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/116555

12. **BURDUJA (VÎRLAN), Daniela, BACAL, Petru, CIOCAN, Nadejda.** *Particularitățile utilizării resurselor de apă în BH Răut (în limitele RD Centru).* În: Conferința „Impactul antropic asupra calității mediului” din 19 februarie 2019, Chișinău, 2019, pp. 270-280, 0,58 c.a., ISBN 978-9975-3308-0-0. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/87821

13. **BURDUJA, Daniela, JELEAPOV, Ana, BACAL, Petru.** *Particularitățile utilizării apei în bazinul hidrografic al râului Cubolta.* În: Conferința Științifică Internațională “Mediul și Dezvoltarea Durabilă”, Ediția 5, Chișinău, 2020, pp. 21-25, 0,28 c.a., ISBN 978-9975-76-315-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/ro/vizualizare_articol/113795/datacite

14. **BURDUJA, Daniela, RAILEAN, Veronica, BACAL, Petru.** *Analiza SWOT a serviciilor de alimentare cu apă și sanitație prestate de întreprinderile Asociației Moldova Apă-Canal în Regiunea de Dezvoltare Centru.* În: Conferința Științifică Internațională „Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii” din 28-29 septembrie 2018, ASEM, Chișinău, 2018, Vol. I, pp 267 – 273, 0,69 c.a., e-ISBN 978-9975-75-926-7.

15. **BURDUJA, Daniela, RAILEAN, Veronica, BACAL, Petru.** *The particularities of water consumption in the center region of development of the Republic of Moldova.* În: Culegerea de articole a Simpozionului Științific Internațional al Tinerilor Cercetători, ediția a XVI-a din 27-28 aprilie 2018, ASEM, Chișinău, 2018, pp 267 – 273, 0,37 c.a., e-ISBN 978-9975-75-926-7. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/89884

16. JELEAPOV(CHIȘCIUC) Ana, **BURDUJA, Daniela.** *Starea acumulărilor de apă din bazinul hidrografic al râului Căinari.* În: Conferința științifică națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” din 29-30 iunie 2021, Ediția 5, pp. 294 – 299, 0,24 c.a., ISBN 978-9975-62-432-9. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/142312

17. JELEAPOV, Ana, **BURDUJA, Daniela.** *Resursele de apă ale râurilor din Regiunea de Dezvoltare Nord.* În: Conferința „Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale” din 23 iunie 2020 Chișinău, 2020, pp. 58-63, 0,25 c.a., ISBN 978-9975-89-160-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/116538

18. JELEAPOV(CHIȘCIUC), Ana, **BURDUJA, Daniela**. *Starea acumulărilor de apă din bazinul hidrografic al râului Cubolta*. În: Conferința Științifică Internațională "Mediul și Dezvoltarea Durabilă", Ediția 5, Chișinău, 2020, pp. 43-47, 0,18 c.a., ISBN 978-9975-76-315-8. Disponibil: https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/113804
19. RAILEAN, Veronica, **BURDUJA, Daniela**, JELEAPOV(CHIȘCIUC), Ana, BACAL, Petru. *Economic analysis of water supply and sanitation services in the central development region of the Republic of Moldova*. În: Culegerea de articole a Simpozionului Științific Internațional al Tinerilor Cercetători, ediția a XVI-a din 27-28 aprilie 2018, ASEM, Chișinău, 2018, pp 259 – 266, 0,43 c.a., e-ISBN 978-9975-75-926.

Alte lucrări și realizări specifice diferitor domenii științifice

1. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**, et. al. *Studiul impactului social și de mediu al complexului hidroenergetic nistrean. Rezumat non-tehnic*. PNUD Moldova, Chișinău, 2022, 34 p. ISBN 978-9975-87-937-8 (PDF). 1,10 c.a. Disponibil: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/md/Nistru_Sumar_RO-final_.pdf
2. BACAL, Petru, **BURDUJA, Daniela**, et. al. *Dniester Hydro Power Complex Social and Environmental Impact Study: Non-technical Summary*. UNDP Moldova, Chișinău, 2022, 34 p. 1,0 c.a. ISBN 978-9975-87-938-5 (PDF). Disponibil: https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/migration/md/Nistru_Sumar_EN-final_.pdf
3. БАКАЛ, Петру, **БУРДУЖА, Даниела**, и др. *Исследование социальных и экологических воздействий Днестровского Гидроэнергетического Комплекса: Нетехническое резюме*. ПРООН Молдова, Кишинэу, 2022, 34 с. 1,10 c.a., ISBN 978-9975-87-939-2 (PDF).

Adnotare

BURDUJA Daniela, „Aspecte economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova”, teză de doctor în Științe ale Pământului, Chișinău, 2023

Structura tezei: Teza este constituită din introducere, 5 capitole, concluzii generale și recomandări, bibliografie din 233 de titluri, 41 anexe, 161 pagini de text de bază, 52 de figuri, 18 tabele. Rezultatele obținute în urma cercetărilor la tema tezei au fost publicate în 33 de lucrări științifice.

Cuvinte-cheie: resurse de apă, captare, utilizare, gestionare, regiuni, bazine hidrografice.

Scopul lucrării: Aprecierea economico-geografică complexă a valorificării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova.

Obiective: 1. Crearea suportului informațional și metodologic pentru aprecierea economico-geografică a valorificării și gestionării resurselor de apă; 2. Evaluarea resurselor de apă de suprafață și subterane în profil național, regional și bazinal; 3. Analiza spațială (pe unități administrativ-teritoriale și hidrografice) și ramurală a captării și utilizării resurselor de apă; 4. Aprecierea mecanismului actual de gestionare a resurselor de apă și principalelor componente ale acestuia; 5. Elaborarea recomandărilor pentru utilizarea durabilă și gestionarea mai eficientă a resurselor de apă.

Noutatea și originalitatea științifică: A fost realizat un studiu amplu și interdisciplinar privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă ale Republicii Moldova, care cuprinde o analiză spațială complexă (regională și bazinală) a captării și utilizării apelor, precum și a instrumentelor principale ale mecanismului de gestionare a resurselor de apă.

Rezultatul obținut constă în aprecierea economico-geografică complexă a utilizării și gestionării resurselor de apă ale Republicii Moldova în condițiile actuale ale tranziției socio-economice îndelungate și intensificării schimbărilor climatice. Au fost evaluate tendințele principale ale utilizării apelor după sursele de proveniență și categoriile de folosință. Au fost identificate carențele principale ale sistemului informațional, ale exploatarea sistemelor de captare și utilizare a apelor și ale aplicării mecanismului de gestionare în domeniu, propuse recomandări de prevenire și atenuare a acestor lacune.

Semnificația teoretică: Teza reprezintă un studiu interdisciplinar, care are la bază aprecierea complexă a resurselor de apă și a particularităților actuale de utilizare și gestionare a acestora în profil regional și bazinal. Această lucrare va contribui semnificativ la actualizarea și aprofundarea studiilor economico-geografice autohtone și a geografiei resurselor naturale în Republica Moldova.

Valoarea aplicativă: Rezultatele cercetărilor pot fi utilizate în elaborarea Planurilor de Gestionare a districtelor și bazinelor hidrografice, Programelor Regionale Sectoriale și Planurilor Locale de Acțiuni în domeniul aprovizionării cu apă. Rezultatele și baza de date ale acestei lucrări pot fi foarte utile în elaborarea rapoartelor privind progresele în domeniul aprovizionării cu apă, inclusiv a documentelor de politici privind valorificarea durabilă a resurselor de apă în contextul schimbărilor climatice și socio-economice.

Implementarea rezultatelor științifice: Rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate la tema tezei au fost utilizate cu succes la realizarea Proiectelor instituționale aplicative „Studiul impactului activităților economice a Regiunii de Dezvoltare Centru în scopul protejării potențialului natural pentru asigurarea dezvoltării durabile”(2016-2019) și „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” (2020-2022) realizate în cadrul Institutului de Ecologie și Geografie, precum și în Proiectul „Studiul de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistean (CHN)”, finanțat de Ambasada Suediei în Republica Moldova și implementat de PNUD Moldova în parteneriat cu Ministerul Mediului (anii 2020-2021). De asemenea, rezultate științifice obținute la teza de doctorat sunt confirmate prin Acte de Implementare la ADR Nord și ADR Centru.

Aprobarea rezultatelor științifice: Rezultatele principale ale cercetărilor științifice obținute în prezentul proiect doctoral au fost aprobate la numeroase manifestații științifice naționale și internaționale, printre care menționăm: Simpozionul Internațional „Present Environment and Sustainable Development”, UAIC, Iași (2017-2022); Seminarul Geografic Internațional „D. Cantemir”, UAIC, Iași (2019, 2021); Simpozionul Internațional „Sisteme Informaționale Geografice”, UAIC, Iași, 2018, UST, Chișinău (2021); Simpozionul Științific al Tinerilor Cercetători, ASEM, Chișinău, (2016, 2018, 2019); Conferința "Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii", ASEM, Chișinău, 2018; Conferința "Mediul și Dezvoltarea Durabilă", UST, Chișinău, 2020; Conferința Științifică „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, Filiala Nord a AȘM, Bălți, (2019-2022). De asemenea, rezultate tezei sunt expuse în peste 30 de publicații științifice, inclusiv 5 indexate în reviste Web of Science.

Аннотация

БУРДУДЖА Даниела, „Экономико-географические аспекты эксплуатации и управления водными ресурсами Республики Молдова”, докторская диссертация в области Наук о Земле, Кишинэу, 2023

Структура диссертации: Диссертация состоит из введения, 5 глав, общих выводов и рекомендаций, библиографии из 233 наименований, 41 приложения, 161 страниц основного текста, 52 рисунков, 18 таблиц. Результаты, полученные в результате исследований по теме диссертации, опубликованы в 33 научных работах.

Ключевые слова: водные ресурсы, забор, использование, управление, регионы, водозабор, речные бассейны

Цель исследования: Комплексная экономико-географическая оценка использования и управления водными ресурсами Республики Молдова..

Задачи: 1. Создание информационно-методической основы экономико-географической оценки эксплуатации и управления водными ресурсами; 2. Оценка поверхностных и подземных водных ресурсов в национальном, региональном и бассейновом разрезе; 3. Пространственный (по административно-территориальным и гидрографическим единицам) и отраслевой анализ забора и использования водных ресурсов; 4. Оценка существующего механизма управления водными ресурсами и его основных компонентов; 5. Разработка рекомендаций по более эффективному использованию и управлению водными ресурсами.

Научная новизна и оригинальность: Было проведено обширное и междисциплинарное исследование в области использования и управления водными ресурсами Республики Молдова, которое включает комплексный пространственный (региональный и бассейновый) анализ забора и использования водных ресурсов, а также основных экономических инструментов их управления.

Полученный результат, способствующий решению научной задачи, состоит в комплексном экономико-географическом использовании и управлении водными ресурсами Республики Молдова, в условиях длительного социально-экономического перехода и интенсификации климатических изменений. Были определены главные тенденции использования водных ресурсов в зависимости от источников водозабора и отраслевому использованию. Выявлены основные недостатки информационного обеспечения, системы эксплуатации систем водозабора и водопользования, а также механизма управления в этой области и предложены рекомендации по их устранению.

Теоретическая значимость: Представленная работа имеет междисциплинарный характер, в основу которого является комплексная оценка водных ресурсов и современных особенностей их использования и управления на региональном и бассейновом уровнях. Эта работа принесет существенный вклад в актуализацию и углубление экономико-географических исследований и географии природных ресурсов Республики Молдова

Практическая значимость: Результаты исследования могут быть использованы при разработке Планов Управления гидрографическими бассейнами, Региональных Отраслевых Программ и Местных Планов Действий в области водоснабжения. Результаты и база данных этой работы могут быть очень полезны при разработке отчетов о ходе реализации программ по водоснабжению, включая программные документы по устойчивому использованию водных ресурсов в контексте современных социальных-экономических и климатических изменений.

Внедрение научных результатов: Результаты, полученные в процессе исследования, проведенного по теме диссертации, были успешно использованы при реализации прикладного институционального Проекта «Оценка устойчивости городских и сельских экосистем в целях обеспечения устойчивого развития» (2020-2022 гг.), и «Изучение влияния хозяйственной деятельности центрального региона развития на охрану природного потенциала для обеспечения устойчивого развития» (2016-2019 гг.), а так же в проекте «Изучение социальной и экологической воздействия Днестровского гидроэнергетического комплекса (ДГЭК)» (2021).

Утверждение научных результатов: Научная ценность исследования была подтверждена на национальных и международных научных мероприятиях, в т.ч. на: Международной Конференции „Present Environment and Sustainable Development”, Яссы (2017-2022); Международном Географическом Семинаре «Д. Кантемир», Яссы (2019, 2021); Международном Симпозиуме «Географические Информационные Системы», Яссы (2018) и Кишинэу (2021); Научном Симпозиуме Молодых Ученых, Кишинэу, (2016, 2018, 2019); Конференции «Конкурентоспособность и инновации в экономике знаний», Кишинэу, 2018 г.; Конференции «Окружающая среда и устойчивое развитие», Кишинев, ТГУ, 2020 г и др.

Annotation

BURDUJA Daniela, "Economic and geographical aspects of the valorization and management of water resources of the Republic of Moldova", doctoral thesis in earth sciences, Chişinău, 2023

Structure of the thesis: The thesis consists of introduction, four chapters, general conclusions and recommendations, bibliography of 233 titles, 41 annexes, 161 pages of basic text, 52 figures, 18 tables. The results obtained from research on the topic of the thesis were published in 33 scientific works.

Key words: water resources, abstraction, use, management, regions, river basins.

The purpose of the study: The complex economic-geographic assessment of the exploitation and management of the water resources of the Republic of Moldova.

Objectives: 1. Creation of informational and methodological support for the economic-geographic assessment of the exploitation and management of water resources; 2. Evaluation of surface and underground water resources in a national, regional and basin profile; 3. Spatial (by administrative and hydrographic units) and branch analysis of the capture and use of water resources; 4. Appreciation of the current water resource management mechanism and its main components; 5. Elaboration of recommendations for the sustainable use and more efficient management of water resources.

Scientific novelty and originality: Was carried out a comprehensive and interdisciplinary study on the use and management of water resources of the Republic of Moldova, including a complex spatial analysis (regional and basin) of water abstraction and use, as well as the main instruments of the water resources management mechanism.

The result obtained consists in a complex economic-geographical assessment of the use and management of water resources of the Republic of Moldova in the current conditions of long socio-economic transition and intensification of climate change. The main trends of water use by source and use categories were assessed. The main shortcomings of the information system, the operation of water catchment and use systems and the application of the water management mechanism were identified, and recommendations to prevent and mitigate these shortcomings were proposed.

Theoretical significance: The thesis is an interdisciplinary study, based on a complex assessment of water resources and their current use and management features in regional and basin profile. This work will contribute significantly to the updating and deepening of the local economic-geographical studies and the geography of natural resources in the Republic of Moldova.

Application value: Research results can be used in the development of hydrographic District and Basin Management Plans, Regional Sector Programmes and Local Water Supply Action Plans. The results and database of this work can be very useful in the preparation of water supply progress reports, including policy documents on sustainable water resources development in the context of climate and socio-economic change.

Implementation of scientific results. Institutional projects "Study of the impact of economic activities of the Central Development Region in order to protect the natural potential for ensuring sustainable development" (2016-2019) and "Assessment of the stability of urban and rural ecosystems for ensuring sustainable development" (2020-2022) carried out in the framework of the Institute of Ecology and Geography, as well as in the Project "Social and environmental impact study of the Dniester Hydropower Complex", funded by the Embassy of Sweden in the Republic of Moldova and implemented by UNDP Moldova in partnership with the Ministry of Environment (2020-2021). Also, scientific results obtained in the PhD thesis are confirmed by Implementation Acts at North RDA and Central RDA.

Approval of scientific results: The main results of the scientific research obtained in this PhD project have been approved at numerous national and international scientific events, among which we mention: International Symposium "Present Environment and Sustainable Development", UAIC, Iaşi (2017-2022); International Geographic Seminar "D. Cantemir", UAIC, Iaşi (2019, 2021); International Symposium "Geographic Information Systems", UAIC, Iaşi, 2018, UST, Chişinău (2021); Scientific Symposium of Young Researchers, ASEM, Chişinău, (2016, 2018, 2019); Conference "Competitiveness and Innovation in the Knowledge Economy", ASEM, Chişinău, 2018; Conference "Environment and Sustainable Development", UST, Chişinău, 2020; Scientific Conference "Science in the North of the Republic of Moldova: Achievements, Problems, Perspectives", Northern Branch of the ASM, Balti, (2019-2022). Also, thesis results are exposed in more than 30 scientific publications, including 5 indexed in Web of Science journals.

BURDUJA DANIELA

**ASPECTE ECONOMICO-GEOGRAFICE ALE VALORIFICĂRII ȘI
GESTIONĂRII RESURSELOR DE APĂ ALE REPUBLICII MOLDOVA**

154.01 – GEOGRAFIE ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ

Rezumatul tezei de doctor în Științe ale Pământului

Aprobat spre tipar: 16.01.2023.	Format: 60x84 1/16.
Hârtie offset. Tipar offset.	Tiraj: 30 ex.
Coli de tipar: 1,9.	Comanda nr.: 06

Serviciul Editorial-Poligrafic al Academiei de
Studii Economice din Moldova mun. Chisinau,
str. Bănulescu-Bodoni, 59, MD-2005