

ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE A MOLDOVEI

Cu titlu de manuscris

CZU: 556:332.1(478)(043.2)

BURDUJA DANIELA

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

154.01 – GEOGRAFIE ECONOMICĂ ȘI SOCIALĂ

Teză de doctor în Științe ale Pământului

Conducător științific:

BACAL Petru, doctor în geografie,
conferențiar universitar

Autor:

CHIȘINĂU, 2023

©Burduja Daniela, 2023

CUPRINS

Adnotare	5
Lista figurilor	8
Lista tabelelor	10
Lista abrevierilor	11
Introducere	12
1. Aspecte teoretice și metodologice ale cercetării resurselor de apă	18
1.1 Cadrul conceptual al studiului resurselor de apă	18
1.2 Analiza bibliografiei temei de studiu	20
1.3 Baza metodologică și informațională de cercetare	25
1.4 Concluzii la Capitolul 1	34
2. Evaluarea resurselor de apă ale Republicii Moldova	35
2.1 Resursele de apă de suprafață	35
2.1.1 Râuri	35
2.1.2 Lacuri	41
2.2 Resursele de apă subterane	47
2.3 Concluzii și Analiza SWOT la Capitolul 2	56
3. Particularitățile spațiale ale captării resurselor de apă	58
3.1. Sursele și sistemele de captare a apelor	58
3.1.1 Stațiile de pompare și sondele de captare ale apelor.....	58
3.1.2 Fântânile și izvoarele	61
3.2 Volumul de ape captate per total și după sursele de proveniență.....	64
3.2.1 Volumul de ape captate în profil regional.....	64
3.2.2 Volumul de ape captate pe districte și bazine hidrografice	77
3.3 Concluzii și analiza SWOT la capitolul 4	82
4. Particularitățile regionale și ramurale ale utilizării resurselor de apă	84
4.1 Volumul de ape utilizate per total și după categoriile de folosință	84
4.1.1 Volumul de ape utilizate în profil regional	84
4.1.2 Volumul de ape utilizate pe districte și bazine hidrografice	110
4.2. Sistemele publice de aprovizionare cu apă.....	122
4.2.1 Dinamica numărului și lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă ..	122
4.2.2 Accesul la sistemele publice de aprovizionare cu apă	125
4.2.3 Consumul zilnic de apă per capita	126

4.3 Concluzii și analiza SWOT la capitolul 4	128
5. Gestionarea resurselor de apă	130
5.1 Suportul informațional al gestionării resurselor de apă	130
5.2 Cadrul legal și instituțional al gestionării resurselor de apă.....	133
5.3 Monitoringul resurselor de apă	138
5.3.1 Monitoringul apelor de suprafață	139
5.3.2 Monitoringul apelor subterane	142
5.4 Mecanismul economic de gestionare a resurselor de apă.....	144
5.4.1 Subvențiile pentru folosirea rațională și protecția resurselor de apă.....	145
5.4.2 Taxele pentru utilizarea resurselor de apă	153
5.4.3 Plățile pentru deversarea poluanților cu apele reziduale	155
5.4.4 Amenzile pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a apelor	159
5.4.5 Prejudiciile cauzate resurselor de apă	166
5.5 Concluzii și analiza SWOT la capitolul 5	164
Concluzii generale	170
Recomandări	171
Bibliografia	173
Anexe	187
Acte de implementare	257
Declarația privind asumarea răspunderii	260
Curriculum Vitae	261

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 exploatării 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

BURDUJA Daniela, „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, бассейны

Цель статьи: 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, выявлению островных недостатков 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 основе которого является комплексная оценка водных ресурсов и современных особенностей их использования и управления на региональном и бассейновом уровнях. Эта работа принесет существенный вклад в актуализации и углублении 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); Международный Географический Семинар «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, Chisinau, 2022

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 paper. 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, Iași (2017-2022); International Geographic Seminar "D. Cantemir", UAIC, Iasi (2019, 2021); International Symposium "Geographic Information Systems", UAIC, Iasi, 2018, UST, Chisinau (2021); Scientific Symposium of Young Researchers, ASEM, Chisinau, (2016, 2018, 2019); Conference "Competitiveness and Innovation in the Knowledge Economy", ASEM, Chisinau, 2018; Conference "Environment and Sustainable Development", UST, Chisinau, 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.

Lista figurilor

Figura 1.1 Principalele domenii de cercetare a gestionării resurselor de apă	18
Figura 1.2. Componente ale evaluării resurselor de apă	28
Figura 2.1 Bilanțul scurgerii apei în Republica Moldova	39
Figura 3.1 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul total al apei captate (media 2003-2020)	66
Figura 3.2 Ponderea regiunilor din volumul apei captate din surse de suprafață (media 2003-2020)	66
Figura 3.3 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse subterane	68
Figura 3.4 Dinamica volumului de apă captat după sursele de proveniență (fără RD Transnistreană)	71
Figura 3.5 Dinamica volumului total de apă captat în regiunile de dezvoltare (fără RD Transnistreană)	72
Figura 3.6 Dinamica volumului de apă captat din surse de suprafață în regiunile RM	73
Figura 3.7 Dinamica volumului de apă captat din surse subterane (fără RD Transnistreană)	74
Figura 3.8 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul total al apei captate (anul 2020)	74
Figura 3.9 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse de suprafață (anul 2020)	75
Figura 3.10 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse subterane, anul 2020	76
Figura 3.11 Dinamica volumului de apă captat în PD a DH Nistru după surse de proveniență	79
Figura 3.12 Dinamica volumului de apă captat în DH DPMN după sursele de proveniență	80
Figura 4.1 Volumul total de apă utilizat și ponderea pe regiuni de dezvoltare (media 2003-2020)	84
Figura 4.2 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință (media anilor 2003-2020)	85
Figura 4.3 Volumul apei utilizate pentru folosințe tehnologice și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2020)	87
Figura 4.4 Volumul apei utilizate pentru folosințe menajere și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2020)	90
Figura 4.5 Volumul apei utilizate în agricultură și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2020)	91
Figura 4.6 Volumul apei utilizate pentru irigare și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2020)	94
Figura 4.7 Dinamica volumului de apă utilizat după categoriile de folosință a apelor (fără RD Transnistreană)	96
Figura 4.8 Dinamica volumului total de apă utilizat în regiunile de dezvoltare (fără RD Transnistreană)	97
Figura 4.9 Dinamica volumului de apă utilizat în scopuri tehnologice pe regiuni de dezvoltare	98

Figura 4.10 Dinamica volumului de apă menajere utilizat în regiunile de dezvoltare (fără RD Transnistreană)	99
Figura 4.11 Dinamica volumului de apă utilizat în agricultură pe regiuni de dezvoltare	100
Figura 4.12 Dinamica volumului de ape utilizate în irigare pe regiuni de dezvoltare	101
Figura 4.13 Volumul total al apei utilizate și ponderea pe regiuni de dezvoltare (anul 2020)	103
Figura 4.14 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință în RM (anul 2020)	103
Figura 4.15 Volumul apei utilizate pentru folosințe tehnologice și ponderea pe regiuni (2020)	104
Figura 4.16 Volumul apei utilizate pentru folosințe menajere și ponderea pe regiuni (anul 2020)	105
Figura 4.17 Volumul apei utilizate în agricultură și ponderea pe regiuni din RM (anul 2020)	106
Figura 4.18 Volumul apei utilizate în irigare și ponderea pe regiuni (anul 2020)	107
Figura 4.19 Cantitatea de apă planificat a fi utilizată și cantitatea consumată de facto în anul 2020, pe activități economice	107
Figura 4.20 Indicele exploataării apei în Republica Moldova, perioada anilor 2003-2020	110
Figura 4.21 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință în DH Nistru (media 2003-2020)	110
Figura 4.22 Volumul (mil. m ³) apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință a apei în DH DPMN	113
Figura 4.23 Dinamica volumului de apă utilizat în PD DH Nistru după categoriile de folosință	115
Figura 4.24 Dinamica volumului de apă utilizat în DH DPMN după categoriile de folosință	117
Figura 4.25 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă în Republica Moldova	122
Figura 4.26 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe regiuni de dezvoltare	123
Figura 4.27 Dinamica lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă în Republica Moldova	124
Figura 4.28 Dinamica lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe regiuni de dezvoltare	125
Figura 5.1. Componentele și produsele unui Program Informațional Național privind Utilizarea Apei	130
Figura 5.2 Dinamica numărului și sumei (mil. lei) proiectelor aprobate de FEN	147
Figura 5.3 Dinamica sumei (mil. lei) proiectelor aprobate de FEN pe regiuni de dezvoltare	148
Figura 5.4 Dinamica taxelor pentru extragerea și utilizarea apelor	154
Figura 5.5 Dinamica regională a sumei plăților pentru deversarea poluanților cu apele reziduale	158
Figura 5.6 Dinamica numărului amenzilor aplicate în domeniul apelor	161
Figura 5.7 Dinamica regională a numărului amenzilor aplicate în domeniul apelor	161
Figura 5.8 Dinamica sumei amenzilor aplicate în domeniul apelor	162
Figura 5.9 Dinamica regională a sumei amenzilor aplicate în domeniul apelor	163

Lista tabelelor

Tabelul 2.1 Caracteristicile de bază ale râurilor din districtul bazinului hidrografic Nistru	36
Tabelul 2.2 Resursele de apă de suprafață ale râului Prut (în limitele Republicii Moldova)	37
Tabelul 2.3 Resursele de apă ale principalelor afluenți ai râului Prut	37
Tabelul 2.4 Resursele de apă ale râurilor din bazinul hidrografic Dunărea –Marea Neagră	38
Tabelul 2.5 Caracteristicile celor mai mari lacuri din Republica Moldova	42
Tabelul 2.6 Rezervele exploatabile a apelor subterane pe straturi acvifere	53
Tabelul 2.7 Analiza SWOT a resurselor de apă ale Republicii Moldova	57
Tabelul 3.1 Starea sondelor în Republica Moldova, fără RD Transnistreană, anul 2020	60
Tabelul 3.2. Volumul și ponderea apelor captate după sursele de proveniență și regiuni	65
Tabelul 3.3 Volumul și ponderea apelor captate după sursele de proveniență și bazine hidrografice	77
Tabelul 3.4 Analiza SWOT a surselor și sistemelor de captare a apei	83
Tabelul 4.1 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință (media anilor 2003-2020)	86
Tabelul 4.2 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință (2020)	102
Tabelul 4.3 Cantitatea de apă planificat a fi utilizată și cantitatea consumată de facto în anul 2020, pe regiuni ale Republica Moldova	108
Tabelul 4.4 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință pe bazine hidrografice, media 2003-2021	111
Tabelul 4.5 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință (2003-2019)	121
Tabelul 4.5 Analiza SWOT a utilizării resurselor de apă în Republica Moldova	129
Tabelul 5.1. Analiza SWOT a mecanismului de gestionare a resurselor de apă în Republica Moldova	169

Lista abrevierilor

AAM – Agenția Apele Moldovei	MM – Ministerul Mediului
AAS – Aprovizionare cu Apă și Sanitație	PDFN – Partea Dreaptă a Fluviului Nistru
ADA – Agenția pentru Dezvoltare a Austriei	PINUA – Program Informațional Național privind Utilizarea Apei
ADR – Agenția(ie) de Dezvoltare	PNUD – Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare
AGRM – Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale	POR – Programul Operațional Regional
AM – Agenția de Mediu	R. – Regiune
AMAC – Asociația „Moldova Apă-Canal”	RD – Regiunea de Dezvoltare
ANRE – Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică	RD Tr. – Regiunea de Dezvoltare Transnistreană
ANSP – Agenția Națională de Sănătate Publică	RNMH – Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic
AUAI – Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigare	RM – Republica Moldova
APL – Administrația Publică Locală	SA – Societatea pe Acțiuni
BERD – Banca Europeană pentru Reconstrucție și Dezvoltare	SEB – Stația de Epurare Biologică
BH – Bazin Hidrografic	SHS – Serviciul Hidrometeorologic de Stat
BNS – Biroul Național de Statistică	SIG – Sisteme Informaționale Geografice
CC – Codul Contravențional	SIRA – Sistemul Informațional al Resurselor de Apă
CE – Comisia Europeană, Consiliul European	SRL – Societatea cu Răspundere Limitată
CHE – Complex Hidroenergetic	STI – Stațiile Tehnologice de Irigare
CMA – Concentrația Maximal Admisibilă	UAT/uat – unități administrativ-teritoriale
CTE – Centrală Termo-Electrică	UE – Uniunea Europeană
DH – Districtul Hidrografic	UTA G – Unitatea Teritorial-Autonomă Găgăuzia
DPMN – Dunărea-Prut și Marea Neagră	art. – articol (e)
EHGeoM – Expediția Hidrogeologică din Moldova	fig. – figură/figurile
FEN – Fondul Ecologic Național	fl. – fluviul
FNDR – Fondul Național de Dezvoltare Regională	g – grame
GIS – Geographical Information System	ha – hectare
HG – Hotărârea de Guvern	km – kilometri
IEG – Institutul de Ecologie și Geografie	l – litru
IES – Inspectoratul Ecologic de Stat	m – metri
ÎI – Întreprindere Individuală	mil. – milioane
ÎM – Întreprindere Municipală	mlrd. – miliarde
IM MC – Industria Minieră și a Materialelor de Construcții	mun. – municipii
IPM – Inspectoratul pentru Protecția Mediului	or. – orașul
ÎS – Întreprindere de Stat	s – secundă (e)
MADRM – Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului	s. – satul
	r. – râul
	r – nul – raionul/raioanele
	t. c. – tone convenționale

Introducere

Actualitatea temei. Apa reprezintă cel mai important factor de mediu care influențează direct asupra sănătății populației și dezvoltării societății. Este necesar ca alimentația populației cu apă potabilă în cantități suficiente să reprezinte una din direcțiile prioritare în politica și acțiunile statului pentru sănătate în relații cu mediul, fiind o măsură eficientă în profilaxia maladiilor condiționate de apă. Relevanța problemelor dezvoltării cercetărilor privind aspectele geografice și socio-economice ale gestionării resurselor de apă, ca bază teoretică a utilizării raționale și eficiente a acestor resurse, este determinată de nivelul de implicare a apei în activitățile economice și de gradul de impact antropic în formarea unei economii de piață. De aici rezultă și actualitatea cercetărilor asupra aspectelor economico-geografice a 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 și interdisciplinare asupra utilizării resurselor de apă în Republica Moldova; 2) intensificarea impactului sectorului economic asupra resurselor de apă; 3) necesitatea unei cercetări ample și actuale a utilizării și gestionării resurselor de apă la nivel de regiuni și bazine hidrografice; 4) necesitatea evaluării eficacității mecanismului economic de gestionare a resurselor de apă.

Evidențierea problemelor în captarea și utilizarea resurselor de apă, precum și a lacunelor în cadrul informațional, normativ și economic al gestionării acestor resurse, permite elaborarea unor recomandări de ameliorare și redresare a acestora, ceea ce va contribui substanțial la eficientizarea gestionării resurselor de apă și a utilizării durabile a acestora în Republica Moldova.

La începutul secolului al XX-lea cererea de apă, calitatea acesteia și eficiența utilizării ei păreau probleme de importanță secundară. Însă, începând cu a doua jumătate a secolului al XX-lea, apa dulce a devenit o materie primă critică din ce în ce mai solicitată în contextul schimbărilor climatice și a creșterii cererii la apă. La o populație a globului de 8 miliarde de locuitori, dintre care jumătate trăiesc în mediul urban, evident, nevoile vitale de apă sunt pe măsura acestei populații. De aceea nu este de mirare că în ultima perioadă s-a manifestat preocuparea de a aborda această problemă nu numai la nivel național, dar și internațional, fiind create, astfel, un șir de directive și tratate pentru protecția și utilizarea durabilă a resurselor de apă. Cererea de apă crește însă rapid, într-un ritm care depășește cu mult creșterea populației. Cererea de apă s-a triplat între 1950 și 1990, și se va dubla din nou în următorii 35 de ani [8].

Actualmente, în Republica Moldova deja s-au făcut resimțite consecințele schimbărilor climatice, fiind unul dintre factorii care au declanșat procesul de apariție a deficienței de apă în unele regiuni. Pe lângă aceasta, un șir de factorii non-climatici (creșterea nivelului poluării, dezvoltarea industriei și agriculturii, etc) accentuează efectele adverse ale schimbărilor climatice

asupra resurselor de apă, iar dezvoltarea economiei naționale aduce cu sine și creșterea cererii la apă. În acest context, în scopul elaborării și implementării eficiente a politicilor și acțiunilor de valorificare durabilă și gestionare a resurselor de apă, pronosticării cerințelor de apă în raport cu resursele de apă disponibile din punct de vedere cantitativ și calitativ, este necesară o analiză complexă a particularităților ce țin de captarea și distribuția apei, precum și utilizării ramurale a acestor resurse.

În prezent, numeroase studii și cercetări arată că tendința generală a resurselor de apă, atât din punctul de vedere cantitativ, cât și calitativ, nu este deloc optimistă. Evaluarea cât mai corectă a resurselor de apă de pe un anumit teritoriu și a distribuției sale în timp și spațiu reprezintă o mare importanță pentru activitatea de gospodărire a apelor. O strategie de gospodărire a resurselor de apă nu este posibilă fără o cunoaștere cât mai exactă a acestora. Promptitudinea în identificarea și semnalarea posibilelor evoluții negative în ecosistemele lacustre, urmată de măsuri practice raționale în sensul limitării sau eliminării efectelor nedorite, asigură evitarea pagubelor de orice natură sau a unor investiții nejustificate.

Protecția și gospodărirea apelor a devenit o prioritate internațională, ceea ce ne demonstrează și tendința actuală de protecție comună a apelor transfrontaliere. În cazul Republicii Moldova servind drept exemplu Acordul și cooperarea cu Ucraina în protecția bazinului fluviului Nistru, prin monitorizarea acestuia și elaborarea Planurilor de gestionare. Directiva-cadru apă a Uniunii Europene reprezintă cadrul juridic de bază pentru protejarea și utilizarea durabilă resurselor de apă, fiind complementată de alte directive privind apa și acorduri internaționale [159]. Politicile de exploatare a resurselor de apă și calitatea acestora, atât în Republica Moldova, cât și în alte țări, sunt influențate, în mare parte, de dezvoltarea întreprinderilor mari, în special a celor industriale. Orice activitate sau proces care implică utilizarea apei, influențează în mod direct sau indirect calitatea acesteia și a ecosistemului acvatic per ansamblu. Astfel, dezvoltarea economiei își lasă amprenta asupra calității și cantității resurselor de apă.

În condițiile social-economice actuale dificile, precum și modificărilor climatice accelerate, asigurarea cu apă a populației reprezintă un imperativ primordial al politicilor publice, în special la nivel regional și local. În acest context, pentru elaborarea și implementarea eficientă a politicilor de valorificare durabilă și gestionare a resurselor de apă, pronosticării cerințelor și disponibilității resurselor de apă de calitate, este necesară o analiză amplă a surselor și posibilităților de captare a resurselor de apă, inclusiv și a particularităților consumului resurselor de apă pe diverse ramuri și activități economice.

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 [209]; b) utilizarea resurselor naturale – V. Anucin [186], B. Borovskih [193], N. Reimers [222], c) economia utilizării resurselor naturale - A. Neverov [215], T. Hacıaturov [229], inclusiv și a resurselor de apă – Iu. Belicenco [190], M. Beștenaia [191] și A. Savina [224]; d) gestionarea resurselor de apă - V. Băloiu [50], E. Constantin [84], Gh. Crețu [85], R. Dropot [90] și A. Gălie [97].

În Republica Moldova deja există cercetări valoroase cu privire la: a) gestiunea protecției mediului înconjurător realizate de către P. Bacal [30, 31, 34]; b) managementul mediului, inclusiv și a resurselor de apă – A. Capcelea [74-77]; c) aspectele economice și geografice ale utilizării apei – P. Bacal [32, 33, 38]; d) resursele de apă de suprafață - Gh. Bejenaru [55, 68], V. Cazac [79], A. Jeleapov [126] și O. Melniciuc [140, 210, 211], și cele subterane – B. Iurciuc [122], L. Chirică [81] și C. Moraru [147, 149, 214].

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. Din cauza acestui fapt, este dificil de a obține o imagine reală cu privire la gestionarea resurselor de apă, iar multe lucrări nu reflectă situația actuală. De asemenea, în majoritatea lucrărilor existente, practic lipsește aspectul economico-geografic al utilizării și gestionării resurselor de apă. Deși există studii cu privire la utilizarea și gestionarea resurselor de apă, aspectele spațiale și ramurale ale utilizării resurselor de apă sunt tratate superficial. Studiul propus este axat pe identificare particularităților și deosebirilor spațiale ale asigurării cu apă și utilizării acesteia atât în cadrul unităților administrativ-teritoriale (regiunilor și raioanelor), cât și a bazinelor hidrografice și elaborarea recomandărilor pentru ajustarea managementului resurselor de apă la principiul bazinal stipulat în Directivele UE și documentele strategice naționale în domeniu.

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 ce țin de 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 particularitățile 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. Pentru obținerea rezultatelor prezentate în lucrare, a fost acumulată o bază de date foarte bogată cu privire la indicii de gospodărire a apelor, din rapoartele emise de Agenția Apele Moldovei, Inspectoratul pentru Protecția Mediului, Biroul Național de Statistică. Totodată, pentru eliminarea lacunelor depistate în sistemul informațional al apei, îndeosebi lipsa datelor, a fost creată o bază de date combinată, care este un produs original și inovativ.

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 a complexelor hidroenergetice de pe principalele surse de apă ale Republicii Moldova – râurile Nistru și Prut.

Implementarea rezultatelor științifice. Rezultatele obținute în urma cercetărilor efectuate la tema tezei au fost utilizate cu succes la realizarea proiectelor instituționale aplicative „Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile” (2020-2023), 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 Nistrean” (2021). De asemenea, rezultatele științifice obținute la teza de doctorat sunt confirmate prin Acte de Implementare la ADR Nord și ADR Centru.

Metodologia cercetării științifice. Complexitatea temei de cercetare a impus utilizarea unei varietăți de metode geografice, economice, ecologice, etc., în vederea îndeplinirii obiectivelor propuse și atingerii scopului stabilit. 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 intersecția mai multor direcții științifice ceea ce și determinat complexitatea și importanța acesteia. 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 GIS a permis obținerea unui material cartografic care redă mult mai clar particularitățile spațiale privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă în Republică.

Sumarul compartimentelor tezei. În **introducere** accentul se pune pe actualitatea și importanța problemei cercetării în condițiile actuale de dezvoltare economică. Este pusă sarcina cercetării multilaterale, evaluării resurselor de apă și a aspectelor ce țin de utilizarea și gestionarea lor.

Capitolul 1. Aspecte teoretice și metodologice ale cercetării resurselor de apă cuprinde o argumentare și descriere detaliată a metodelor științifice selectate și utilizate pentru realizarea acestei cercetări, precum și a suportului informațional și statistic. În acest capitol sunt definite aspectele principale ale cadrului conceptual al studiului resurselor de apă, punând în evidență domeniile de cercetare și principiile gestionării resurselor de apă. În acest capitol s-a generalizat nivelul și experiența contemporană și națională în domeniul cercetării resurselor de apă din punct de vedere economico-geografic, în urma analizei căruia s-a concluzionat lipsa unui studiu complex privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă, justificându-se astfel necesitatea efectuării acestei cercetări.

Capitolul 2. Evaluarea resurselor de apă ale Republicii Moldova. În acest capitol a fost realizată o analiză generală a resurselor de apă de suprafață și subterane, prin evidențierea condițiilor geologice de formare și depozitare, repartizării spațiale a acestora, caracteristicile de

bază ale principalelor râuri, districte și bazine hidrografice, precum și rezervele de ape de suprafață. De asemenea, au fost analizate acumulările de apă (lacurile și iazurile), starea și particularitățile utilizării acestora. O deosebită atenție este acordată cercetării rezervelor apelor subterane și repartiției acestora, datorită predominanței utilizării apei din surse subterane, dar studierea apelor subterane la nivel național este cam laconică, acest lucru determinând dificultățile întâlnite în evaluarea și aprecierea acestor resurse.

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

Capitolul 4. Particularitățile regionale și ramurale ale utilizării resurselor de apă. În acest capitol au fost analizate particularitățile spațiale și ramurale ale consumului resurselor de apă, cu identificarea sectoarelor, ramurilor și activităților economice cu consum masiv de ape. Au fost identificate și analizate tendințele volumului de ape utilizate la nivel de regiuni, raioane, districte și bazine hidrografice. A fost analizată starea și dinamica sistemelor publice de aprovizionare cu apă, inclusiv numărul și lungimea acestor sisteme, accesul populației la apeductele publice, precum și consumul zilnic per capita. Pentru obținerea rezultatelor menționate a fost creată o bază de date foarte voluminoasă, care include datele procesate de la AAM, BNS și IPM, precum și datele combinate, care au permis reducerea semnificativă a lacunelor în raportarea datelor privind indicii de gospodărire a apelor și evaluarea mai completă a cantităților reale de ape captate și utilizate la nivel regional și pe bazine hidrografice.

Capitolul 5. Gestionarea resurselor de apă. În acest capitol a fost analizat sistemul informațional al utilizării și gestionării resurselor de apă, și au fost evidențiate aspectele principale ce țin de sistemul informațional al resurselor de apă, precum și de monitoringul acestora. De asemenea, este redată distribuția spațială a componentelor principale ale rețelei naționale și regionale de monitorizare a resurselor de apă de suprafață și subterane, identificate principalele lacune în acoperirea spațială a rețelei de monitoring, per ansamblu și pe indicii principali de evaluare a resurselor și corpurilor de apă. În plus, este evaluat mecanismul actual de gestionare a resurselor de apă și instrumentele principale ale acestora, inclusiv aspectele metodologice și aplicarea spațială a subvențiilor în domeniu, taxelor pentru utilizarea și poluarea resurselor de apă, amenziilor pentru încălcarea legislației de folosire rațională și protecție a apelor, precum și prejudiciilor cauzate apelor.

1. Aspecte teoretice și metodologice ale cercetării resurselor de apă

1.1 Cadrul conceptual al studiului resurselor de apă

Procesul de evaluare a resurselor de apă din punct de vedere cantitativ și calitativ este unul complex și depinde de o serie de criterii și metode ce pot fi utilizate diferit pentru a obține rezultatele necesare. Informația existentă în domeniul apelor de suprafață și subterane este una învechită și limitată. Prin urmare, numai un studiu complex și amplu poate facilita evidențierea aspectelor ce țin de gestionarea și valorificarea apei.

Încă în anul 2001, Consiliul Național de Cercetare al Academiei de Științe din Washington, a stabilit principalele domenii de cercetare a resurselor de apă (figura 1.1), și anume cele ce țin de problemele de gestionare a acestora, care urmau să capete importanță la nivel mondial în următorii 15-20 de ani. În prezent, aceste domenii de cercetare au devenit unele din cele mai importante, acest lucru fiind condiționat de situația climatică, economică, socială și ecologică care au devenit destul de dificile în toate țările, inclusiv în Republica Moldova.

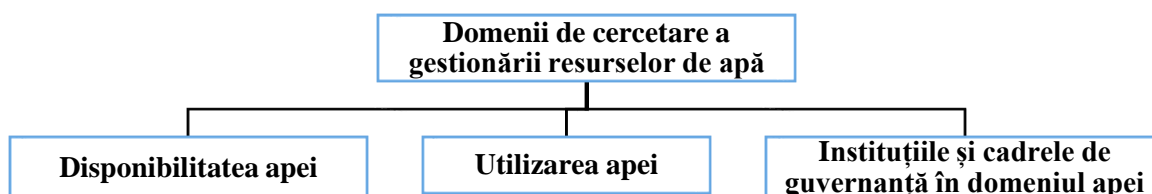


Figura 1.1 Principalele domenii de cercetare a gestionării resurselor de apă [154]

Categoria de *disponibilitatea apei* pune accent pe natura conexă a cantității de apă și a problemelor de calitate a apei și recunoaște presiunile tot mai mari asupra aprovizionării cu apă pentru a asigura atât pentru oameni, cât și pentru nevoile ecosistemului. Categoria *utilizarea apei* include nu numai întrebări de cercetare despre gestionarea utilizării apei pentru consum și neconsum uman, ci și despre utilizarea apei de către ecosistemele acvatice și speciile pe cale de dispariție sau amenințate. A treia categorie, *instituțiile în domeniul apei*, subliniază nevoia de cercetare a forțelor economice, sociale și instituționale care modelează atât disponibilitatea, cât și utilizarea apei [154].

Apariția și intensificarea importanței domeniilor enumerate mai sus s-a adevărat a fi mult mai rapidă, practic fiecare țară având în prezent deficiențe de resurse de apă de calitate, printre care este și Republica Moldova. Deși problema consumului excesiv și epuizării treptate a resurselor de apă a devenit cunoscută și resimțită mult mai devreme, însă conștientizarea acesteia a început mult mai târziu. În același timp, cercetările privind situația în domeniul gestionării resurselor de apă sub aspecte economico-geografice din prisma consumului de apă, mai ales la nivel național sunt destul de modeste și laconice. În contextul schimbărilor climatice, sociale și economice, dezvoltarea durabilă a devenit un aspect important și pentru gestionarea resurselor de

apă. Termenul de dezvoltare durabilă a fost utilizat pentru prima dată în lucrarea "Viitorul nostru comun" care a fost realizată de Comisia Brundtland (Organizația Națiunilor Unite, 1987). Dezvoltarea durabilă în managementul resurselor de apă implică faptul că generațiile viitoare, precum și cele prezente, vor dispune de resurse de apă adecvate și disponibile pentru a-și satisface nevoile sociale, de mediu și economice.

Glosarul Internațional de Hidrologie (WMO/UNESCO, 2010) definește evaluarea resurselor de apă drept "determinarea surselor, extinderii, fiabilității și calității resurselor de apă pentru utilizarea și controlul acestora"[181].

Managementul resurselor de apă în Republica Moldova este reglementat de mai multe acte legislative și normative: Legea Apelor Nr. 272 din 23.12.2011 [132], Legea nr. 440-XIII din 27 aprilie 1995 cu privire la fâșiile de protecție a apelor, râurilor și bazinelor de apă, Legea nr. 272 din 10 februarie 1999 cu privire la apa potabilă, Hotărârea Guvernului nr.619 din 16 august 1994 „Despre reglementarea relațiilor din domeniul gospodăririi apelor și folosirea rațională a resurselor de apă în Republica Moldova"[3].

Implementarea prevederilor și recomandărilor Directivei-Cadru 2000/60 UE sunt foarte importante pentru Republica Moldova, mai ales în contextul aderării la Uniunea Europeană. În acest sens, sarcina de bază este gestionarea integrată a resurselor de apă la nivel de bazine hidrografice [3].

Gestionarea resurselor de apă sau managementul apei, presupune dezvoltarea și exploatarea resurselor de apă, luând în considerare condițiile hidrologice, aspectele tehnice, precum și aspectele socio-economice, politice și ecologice. Gospodărirea integrată a resurselor de apă reprezintă o activitate care promovează dezvoltarea și gospodărirea coordonată a apei, a terenului și a resurselor aferente, pentru a obține creșterea maximă a rezultantei economice și a stării sociale, fără a fi afectată durabilitatea ecosistemelor [84]. La general, gospodărirea apei reprezintă ansamblul activităților care prin mijloace tehnice și măsuri legislative, economice și administrative, conduc la cunoașterea, utilizarea, valorificarea rațională, menținerea sau îmbunătățirea resurselor de apă pentru satisfacerea nevoilor sociale, economice și ecologice, la protecția împotriva epuizării și poluării acestor resurse, precum și la prevenirea și combaterea acțiunilor distructive ale apelor [132].

În general, baza legislativă a reglementării gestionării resurselor de apă o reprezintă Legea Apelor Nr. 272 din 23.12.2011, care are scop: crearea unui cadru legal pentru gestionarea și protecția resurselor de apă; stabilirea drepturilor de folosință a apei și a mecanismelor de protecție a acestora; prevenirea deteriorărilor ulterioare, conservarea și îmbunătățirea stării ecosistemelor acvatice; asigurarea unei aprovizionări suficiente cu apă de calitate, în contextul utilizării durabile

a apei; stabilirea unei baze legale de cooperare internațională în domeniul gestionării și protecției în comun a resurselor de apă [132].

Principiile care stau la baza gestionării resurselor de apă în Republica Moldova sunt: gestionarea integrală, gestionarea democratică și gestionarea bazinelor hidrografice. Aceste principii sunt stipulate în Hotărârea Parlamentului Nr. 325 din 18.07.2003, *privind aprobarea Concepției politicii naționale în domeniul resurselor de apă* [113]. De asemenea, există încă un șir de principii care asigură managementul apelor care sunt stipulate în Concepția politicii naționale în domeniul resurselor de apă, dintre care menționăm: preventivitatea (evitarea întreprinderii măsurilor ce ar putea avea impact negativ asupra resurselor de apă), folosirea rațională a resurselor, prevenirea poluării, reversibilitatea, aplicarea plăților pentru folosirea și degradarea resurselor de apă, etc. [113].

Aceste principii fundamentează conceptul management integrat și gestionare a resurselor de apă care asociază problemele de utilizare a apei cu cele de protecție a ecosistemelor naturale prin integrarea la nivel bazinal a folosințelor de apă [123, p. 5].

1.2 Analiza bibliografiei temei de studiu

Un aspect important în realizarea acestei lucrări reprezintă studiul lucrărilor existente la tema cercetării care constituie baza informațională, metodologică și care au permis autorului să dezvolte mai departe acele probleme propuse spre soluționare în această lucrare și să evidențieze acele aspecte ale gestionării resurselor de apă care nu sunt suficient studiate și dezvoltate.

Complexitatea temei de studiu impune efectuarea unei cercetări interdisciplinare, astfel fiind consultate numeroase lucrări din domeniul geografiei [92-94, 151, 152], ecologiei [74-78, 97, 148, 168], economiei [30, 34-37, 64, 171], etc. Termenul de *interdisciplinaritate* se referă la faptul că nicio întrebare despre resursele de apă nu poate fi acum abordată în mod adecvat în limitele disciplinelor tradiționale. Prin urmare, este necesar să înțelegem resursele de apă cu referire la o serie de discipline științifice naturale și sociale [154]. O analiză a interconexiunii dintre economie și ecologie a fost efectuată și de V. Gluhov [196], printr-o lucrare în care se prezintă evaluarea impactului întreprinderilor industriale asupra mediului și sunt propuse metode de evaluare a măsurilor de protecție a mediului, pentru care s-au făcut calcule folosind exemple specifice.

Un rol important în studierea aspectelor economico-geografice ce țin de utilizarea și gestionarea resurselor de apă îi revine *științei geografice*, și anume geografiei socio-economice. Bazele geografiei economice în URSS au fost puse de N. Baranschii, care a elaborat un șir de lucrări în care sunt abordate teoria, metodologia și istoria geografiei economice, tot el subliniind faptul că scopul principal al științei geografice este studierea și evidențierea deosebirilor spațiale

ale mediului geografic [189]. E. Alaev în lucrarea s-a cu privire la geografia social-economică definește un spectru larg de termeni din acest domeniu [184]. Un aport important în dezvoltarea geografiei în spațiul românesc, și în special a geografiei economice și geografiei mediului, îl au lucrările elaborate de către I. Muntele [151, 152] și V. Efros [92, 93, 94].

Gestionarea resurselor de apă reprezintă un subsistem al gestionării protecției mediului, domeniu elucidat de P. Bacal, în lucrarea monografică „*Gestiunea protecției mediului înconjurător în Republica Moldova*” [31], în care au fost identificate particularitățile spațiale și ramurală ale impactului asupra mediului, inclusiv asupra resurselor de apă, și instrumentele de gestionare economică a acestuia. În ceea ce privește managementul apei dar și al mediului la general, îl menționăm pe A. Capcelea, care prin mai multe lucrări fundamentale [74-77], a pus baza managementului ecologic în Republica Moldova, precum și numeroase lucrări ale cercetătorilor străini care au fost elaborate încă în secolul trecut. Valoroase sunt și studiile efectuate de M. Sandu [89] și grupul de autori, în care abordează subiectul valorificării resurselor de apă și dezvoltarea durabilă a acestora.

După M. T. Meleşkina, evaluarea economică a resurselor de apă reprezintă cel mai important mijloc nu numai de utilizare optimă a acestora, ci și ca mijloc de reglementare economică a calității apei [209]. De asemenea, A. Savina subliniază faptul că utilizarea rațională a resurselor de apă este un sistem de măsuri organizatorice care vizează crearea de oportunități reale și apariția interesului în rândul utilizatorilor de apă pentru utilizarea mai economică și eficientă a resurselor de apă [224].

În Republica Moldova au fost, deja, realizate studii valoroase cu privire la: a) aspectele generale ale resurselor de apă, subiect abordat în lucrarea *Resursele naturale* [141], fiind o sinteză privind resursele naturale, în care sunt prezentate și reflectate aspectele generale ale mediului geografic din spațiul Republicii Moldova, categoriile de resurse, utilitatea pentru societatea umană, răspândirea geografică, gradul, modul de valorificare și măsurile de protecție, impactul asupra resurselor de apă – V. Ropot [168, 221, pp. 148-177,], A. Gavriliță [96] și N. Boboc [141, pp. 86-109]. De valoare teoretică și metodologică sunt și studiile realizate de cercetătorii din România, printre care menționăm cele elaborate de Gh. Romanescu în domeniul hidrologiei [165], precum și analizei lacurilor de acumulare și a riscurilor asociate de acestea [167]. În analiza lacurilor și a impactului acestora asupra resurselor de apă de mare valoare sunt cercetările efectuate de O. Melniciuc și N. Arnaut [187, 210], inclusiv și cele realizate de cercetătorii români P. Gâștescu [101] și L. Zaharia [151].

În vederea evidențierii aspectelor economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă din Republica Moldova a apărut necesitatea de a fi evaluate aceste resurse, și

anume prin evidențierea repartizării spațiale a resurselor de apă atât de suprafață cât și subterane. Un suport metodic și metodologic în studierea resurselor de apă o regăsim în studiul monografic "Resursele acvatice ale Republicii Moldova" în care se reflectă potențialul acvatic al Republicii Moldova, resursele de apă (de suprafață și subterane), rolul pe care îl au aceste resurse în viața omului, metodele de protecție ale surselor acvatice, caracterizarea bazinelor de apă, ediția abordează hidrografia Republicii Moldova, descriind obiecte acvatice concrete [79, 158].

În domeniul evaluării resurselor de apă, există un numeroase studii teoretice și metodologice, prezentate în cercetările lui V. Snegovoi [225] în care sunt caracterizate resursele de apă ale RM. Un suport metodologic important în realizarea temei tezei revine cercetărilor savanților E. Gopcenco și N. Loboda [197-199], care se referă la evoluția resurselor de apă în contextul impactului antropic. Totodată N. Lalâkin a abordat evoluția resurselor de apă ale râurilor sub influența schimbărilor climatice din secolul al XXI-lea [206, 207]. De menționat și lucrările autorilor din România, și anume I. Minea care în mai multe lucrări [142, 143] a analizat evoluția resurselor de apă subterană în condițiile schimbării climei și impactului antropic.

De asemenea, un aport important în descrierea resurselor de apă și a evoluției acestora în timp și spațiu l-au adus specialiștii hidrologi ca: G. Bejenaru, care pe lângă analiza resurselor de apă de suprafață [55], a evidențiat și descris amănunțit metodele de evaluare și determinare a acestora [68]. De menționat și studiile efectuate de A. Jeleapov, care a evaluat resursele de apă la nivel de regiuni și bazine hidrografice [126, 140], precum și modificările caracteristicilor scurgerii de viitură de pe râurile Republicii Moldova influențate de impactul antropic [127].

Apreciem ca fiind paradoxal faptul că, la începutul secolului XXI nu există încă suficiente informații de ordin cantitativ privind rezervele de apă subterană. În ultimii ani în RM au fost publicate numeroase studii și cercetări cu privire la apele subterane [163, 145, 149, 81, 147, 223]. Trebuie însă de atras atenția că toate articolele prelucrează datele vechi, în care estimarea rezervelor de ape subterane a fost efectuată doar în baza metodei balanței apei, datele acestei estimări fiind orientative și regionale [1]. Vechimea prospecțiunilor hidrogeologice creează dificultăți în evaluarea rezervelor reale de apă subterană și a calității acestora, fenomen ce reprezintă un impediment major în gestionarea și utilizarea optimă a acestor rezerve de apă, luând în considerare că aceste resurse reprezintă principala sursă de apă pentru majoritatea localităților Republicii Moldova.

C. Moraru, într-un studiu privind hidrogeologia Republicii Moldova [212], delimitează istoria studiilor hidrogeologice a țării în două etape: 1. Perioada anilor 1888 – 1958; 2. Din anul 1958 până în prezent. Prima perioadă se caracterizează prin absența planificării lucrărilor și cercetărilor hidrogeologice. Cu toate acestea, în acești ani au lucrat o serie de hidrogeologi -

geologi a căror cercetare a devenit o piatră de temelie în dezvoltare hidrogeologică a acestei regiuni. În anul 1909 V. Laskarev [208], pentru prima dată aduce o descriere a primei sonde de alimentare cu apă a or. Tiraspol. Însă primele informații generale despre acviferele Basarabiei au fost descrise de S. Poruchik [219, 220]. În perioada 1932 – 1944 au fost publicate câteva lucrări [150] cu privire la descrierea locală a apelor subterane în valea Nistrului și în partea de nord-vest a Basarabiei. După cel de-al doilea război mondial, începând cu anul 1946, are loc o intensificare a cercetărilor hidrogeologice, în rezultatul cărora au apărut două lucrări [188, 204], în care pentru prima dată au fost sistematizate datele hidrogeologice existente până la acel moment.

Deja în anul 1962, un grup de hidrogeologi [203] a efectuat prima evaluare a rezervelor de ape subterane exploatabile. Rezultatele acestei lucrări au permis planificarea utilizării rezervelor acvifere pentru alimentarea cu apă. Estimarea oficială a rezervelor exploatabile ale acviferelor productive din Republica Moldova a fost efectuată pentru a doua oară în anul 1982, de către L. Sharayevskiy [231] împreună cu o echipă de cercetători de la Institutul VSEGINGEO [232] în baza datelor hidrogeologice obținute până în anul 1979. Studiile din acești ani s-au bazat pe prognoze care cuprindeau o perioadă de 10.000 de zile (circa 27 ani). Dat fiind faptul că studiile au fost finalizate cu mult timp în urmă, un număr apreciabil de prize arteziene au depășit perioada de timp [18].

Procesul constant de colectare a datelor noi și necesitatea aplicării acestora în practică au contribuit la apariția unei game întregi de lucrări remarcabile pe multe secțiuni ale hidrogeologiei Republicii Moldova [194, 195, 191-193, 201, 202, 208, 212-214, 228]. Până în anii 1990 a fost realizate mai multe studii hidrogeologice, care au identificat rezerve semnificative de ape subterane disponibile care, la momentul studiilor, corespundeau standardelor de calitate a apei.

Studierea apelor subterane la nivel național este cam laconică, lucru determinat de dificultățile întâlnite în evaluarea și aprecierea acestor resurse. Lucrări de cercetare a apelor subterane sunt efectuate în mare parte de către Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale, precum și de Institutul de Geologie și Seismologie. Moraru C. [149], menționează că în Republica Moldova rezervele exploatabile de apă subterană au fost calculate doar pentru acviferele interstratale (fără apele freactice) care conțin cantități mari de apă. De la ultimele calcule oficiale ale acestor rezerve au trecut peste 40 de ani, iar aceste estimări sunt utilizate până în prezent. De cele mai multe ori, volumul rezervelor de apă este exagerat sau nu corespunde cerințelor moderne de utilizare. Moraru C. a abordat subiectul apelor subterane și din punct de vedere calitativ [148].

Un aspect important în studierea apelor subterane o au cercetările regionale care permit evaluarea asigurării cu rezerve de apă subterane pe arii mai înguste, fie din punct de vedere bazinal sau economico-social (regiuni de dezvoltare). În ceea ce privește studierea rezervelor de apă

subterană, dar și a resurselor de apă de suprafață la nivel de bazine hidrografice, acestea sunt abordate în mai multe lucrări ce țin de gestionarea și/sau managementul districtelor, bazinelor hidrografice [51-54].

În opinia specialiștilor C. Hâncu și C. Nițescu [102], folosirea rațională a apelor reprezintă atât utilizarea lor integrală cât și protecția calității lor în contextul dezvoltării durabile a societății (dezvoltare care asigură șansele generațiilor viitoare de a trăi și a se dezvolta într-un mediu natural favorabil vieții), tot ei specificând că gospodărirea apelor începe să devină deja un fel de ramură a economiei.

Un aspect important în valorificarea eficientă a resurselor de apă o reprezintă gospodărirea corectă a apelor. Ca știință, gospodărirea apelor s-a dezvoltat odată cu complexitatea problemelor legate de dezvoltarea utilizatorilor de apă, de modificarea influențelor climatice asupra resurselor de apă, vizând perioadele și frecvența secetelor hidrologice și a viiturilor. Evident că în afara unor principii fundamentale care au rămas valabile de-a lungul anilor, deși nerespectate întotdeauna s-au creat și dezvoltat concepte, metode și modele noi de abordare a problemelor prin prisma dezvoltării durabile, mai ales după apariția Directivei Cadru 2000/60/CE a apelor și Directivei privind managementul și gestiunea inundațiilor 2007/60/CE. În România a fost elaborate deja studii cu privire la implementarea Directivei 2007/60/CE, dintre care menționăm lucrarea elaborată de G. Romanescu și alții, în care a fost prezentat un set de hărți transfrontaliere a pericolului de inundații [166]. Există numeroase lucrări elaborate de cercetători români [50, 85, 96, 99, 169] care abordează gospodărirea apei din punct de vedere atât cantitativ, cât și calitativ, aceste studii reprezentând un exemplu, dar și un bun suport informațional în analiza și aprecierea gospodării apei în Republica Moldova.

Ca urmare a dezvoltării industriei și creșterii cererii la apă, în secolul XX, gestionarea și utilizării raționale a acestora a devenit una din direcțiile principale ale științelor geografice și economice. Prin urmare, au apărut un șir de studii geografice în domeniul gestionării și utilizării resurselor de apă, printre care menționăm cele realizate de Iu. Bolicenco [190], M. Khublaryan [230], G. Aghasandyan [183], N. Reimers [222]. De asemenea, în perioada dezvoltării și industrializării fostei URSS a început dezvoltarea economiei utilizării resurselor naturale și mediului, acest subiect fiind abordat pe larg în lucrările realizate de G. Bevza [192], A. Neverov [215], V. Anucin [186].

În timpul de față antropizarea mediului ambiant are repercusiuni profunde asupra ecosistemelor acvatice, acest lucru impunând dezvoltarea tehnologiilor sustenabile. Ca rezultat, are loc modificarea compoziției chimice a apelor naturale, dezechilibrarea stabilității din biocenoze, inclusiv epuizarea resurselor de apă. M. Bestsennaya și V. Orlov menționează că

dezvoltarea intensivă a forțelor productive în epoca revoluției științifice și tehnologice, însoțită de utilizarea pe scară largă a resurselor de apă, necesită implementarea de către organele de stat o serie de măsuri pentru utilizarea rațională a apei, prevenirea epuizării resurselor de apă și protecția acestora împotriva poluării. Per general, orice activitate de utilizare a apei lasă, într-o oarecare măsură, amprenta asupra resurselor de apă, fie că este un proces tehnic poluator sau fie că este un simplu consum al apei [191].

Problemele de evaluare economică a resurselor de apă sunt de o importanță deosebită. După cum a menționat, T.S. Hacıaturov – „*Prima prioritate este de a efectua o evaluare economică a resurselor naturale și utilizarea lor pe scară largă*” [229]. B.A. Borovskih subliniază că evaluarea economică a resurselor naturale este un instrument de planificare a alocării raționale a forțelor productive, alegerea opțiunilor pentru deciziile economice și o condiție prealabilă importantă pentru protecția mediului [193].

Necesitatea de expertiză din mai multe discipline pentru identificarea și rezolvarea problemelor specifice ale resurselor de apă este recunoscută pe scară largă și a creat apeluri repetate pentru abordări colaborative și interdisciplinare de cercetare. De exemplu, cercetarea ecosistemelor acvatice subliniază acum legăturile strânse atât dintre problemele tradiționale biologice, ecologice, hidrologice cât și utilizarea apei de către om. Analiza aspectelor economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă impune abordarea a mai multor aspecte ce țin de resursele de apă și cercetarea acestora.

1.3 Baza metodologică și informațională de cercetare

Complexitatea temei de cercetare impune utilizarea unei varietăți de metode geografice, economice, ecologice, etc., în vederea îndeplinirii obiectivelor propuse și atingerii scopului stabilit. 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 determinat complexitatea și importanța acesteia. La general, cele mai utilizate metode au fost:

Metoda istorică a permis identificarea și analiza lucrărilor din domeniile care se referă la tema de cercetare analizând evoluția acestora în raport cu dezvoltarea economică. Astfel au fost identificate lacunele în domeniu și reorientarea cercetării spre problemele naționale ce țin de valorificarea și gestionarea resurselor de ape. De asemenea, prin această metodă a fost evidențiată evoluția bazei legislativ-normative în domeniul managementului resurselor de apă din țară. A fost posibilă analiza evoluției în timp și spațiu a indicilor de gospodărire a apelor. Luarea în studiu a unei perioade destul de mari (anii 2003-2020), a făcut posibilă analiza schimbărilor în domeniul

gestionării resurselor de apă precum și a dezvoltării economice a țării sub aspectul utilizării resurselor de apă.

Metoda statistică a fost utilizată pentru acumularea și procesarea datelor statistice cu privire la indicii de gospodărire a apelor (captarea și utilizarea apei, evacuarea apelor uzate) la nivel de unități teritorial administrative și la nivel de bazine hidrografice, precum și la elaborarea unei baze de date cu privire la consumul neevidențiat al apei. Această metodă a facilitat obținerea unor baze de date complexe care conțin o informație vastă cu privire la indicatorii enumerați mai sus. Această metodă a fost utilizată și pentru aprecierea resurselor de apă, care a fost bazată pe datele statistice oferite de autoritățile abilitate în acest domeniu, datorită cărora a fost posibilă aprecierea corectă a resurselor de apă a țării.

Metoda deductivă a presupus reorientarea cercetării resurselor de apă de la nivel general (pe țară), la nivel de unități teritorial administrative și localități, bazine hidrografice și corpuri de apă, ceea ce a permis facilitarea evidențierii zonelor problematice în ceea ce privește gestionarea corectă a indicilor de gospodărire a apelor. Studiarea unui subiect de la general la particular permite o aprofundare mai eficientă și respectiv permite identificarea problemelor regionale și bazinale în ceea ce privește resursele de apă.

Metoda comparativă a fost utilizată pentru evidențierea particularităților și deosebirilor în ceea ce privește repartiția resurselor de apă, precum și structura spațială și ramurală a captărilor, utilizării și evacuării apei. Prin compararea particularităților și aspectelor gospodăririi resurselor de apă a fost posibil de evidențiat regiunile problematice și respectiv se va propune de a identifica cauzele și de a se propune măsuri pentru ameliorarea situației.

Metoda analizei sistemice a fost utilizată pentru cercetarea complexă a resurselor de apă și a sistemelor de captare și utilizare a apei, precum și a mecanismului de gestionare (suportul informațional, cadrul legal și instituțional, instrumentele de gestionare), stabilirea relațiilor cauză-efect.

Metoda Analizei SWOT a fost aplicată pentru identificarea și analiza problemelor și oportunităților privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă. De asemenea, această metodă a permis analiza complexă a situației actuale utilizarea și gestionarea resurselor de apă, definirii problemelor care cer implicarea instituțiilor responsabile în aplicarea politicilor de ameliorare a situației în domeniu.

Metoda cartografică reprezintă una din metodele de bază într-o cercetare geografice. În cadrul lucrării de față, această metodă a fost utilizată pentru reprezentarea spațială a limitelor unităților teritorial-administrative, a bazinelor hidrografice, precum și a aspectelor legate de gestionarea resurselor de apă și particularitățile acestora. După I. Ungureanu, un obiectiv important

al utilizării metodei cartografice în protecția mediului constă în elaborarea atlaselor ecologice sau a geosistemului, care trebuie să devină cel mai important suport la luarea deciziilor de mediu. De asemenea, hărțile ecologice pot fi destinate inventarierii, evaluării și prognozării unui component natural de pe un anumit teritoriu. Metodele cartografice sunt utilizate, frecvent, în studiile geoeologice și geodemografice, în studiile cu privire la utilizarea terenurilor, zonelor de protecție, resurselor recreaționale [31].

Utilizarea sistemelor informaționale geografice (SIG) a intensificat abilitatea de a gestiona și prezenta datele cu privire la resursele de apă generate de activitățile de cartare a acestor resurse. În ultima perioadă, tehnicile SIG sunt din ce în ce mai solicitate, fiind utilizate cu succes în analiza particularităților gestionării resurselor de apă, permițând evaluarea dinamicii și distribuției spațiale a acestora. Aplicarea tehnicilor SIG este condiționată de existența unor planuri, hărți, imagini satelitare, aerofotograme, care sunt posibile de a fi georeferențiate, obținându-se în acest mod dimensiunea spațială a produselor finale. 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. E. L. Johnson susține că sistemele de informații geografice au un impact puternic asupra domeniilor gestionării resurselor de apă, științei mediului și disciplinelor conexe. Instrumente GIS pentru managementul și analiza datelor spațiale sunt acum considerate de ultimă generație, iar aplicarea acestor instrumente poate duce la îmbunătățirea cercetărilor. Familiarizarea cu această tehnologie în plină dezvoltare poate fi o condiție prealabilă pentru succes în eforturile noastre de a crea o infrastructură de încredere și de a ne susține mediul [128].

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 captarea, utilizarea și gestionarea resurselor de apă. Principalele surse informaționale au constituit: 1) Rapoartele Anuale ale Agențiilor și Inspectoratelor Ecologice – pentru completarea bazelor de date cu privire la indicii de gospodărire a apelor [115-120]. 2) Rapoartele anuale generalizate privind Indicii de gospodărire a apelor în Republica Moldova, Direcția bazinieră a Agenției „Apele Moldovei” au fost utilizate pentru analiza consumului de apă la nivel de bazine hidrografice [5-7]. 3) Rapoartele Biroului National de Statistică privind starea componentelor naturale și sociale [56-63]. 4) Rapoartele Serviciului Hidrometeorologic de Stat cu privire la resursele de apă [172-174].

Conform studiilor realizate anterior de autori [30, 32, 38, 39, 41, 43], Rapoartele Anuale ale Agenției Apele Moldovei privind utilizarea apelor [5] nu includ toată cantitatea de apă livrată de AUAI [7] și STI [6], în special din raioanele riverane Orhei, Anenii Noi și Criuleni. De

asemenea, nu este inclusă toată cantitatea de apă utilizată de întreprinderile agricole mari din BH Răut, BH Botna și BH Bâc, precum de apeductele publice rurale în special din BH Botna [53].

Gestionarea resurselor de apă reprezintă un mecanism complex care include în sine mai multe etape și principii. Un rol primordial pentru gestionarea resurselor de apă o are evaluarea și aprecierea corectă a acestor resurse, din punct de vedere spațial, cantitativ și calitativ. Efectuarea unei aprecieri resurselor de apă, permite crearea unei baze de date comună, consistentă și fiabilă pe care părțile interesate o pot utiliza ca bază pentru luarea deciziilor corecte și eficiente. Pentru îmbunătățirea sistemului de canalizare și alimentare cu apă pentru a crește sustenabilitatea acestuia, mai ales atunci când există schimbări pe scară largă în sistemul de alimentare cu apă și canalizare, este extrem de important să se cunoască diverși parametri legați de calitatea și cantitatea de apă din zona interesată. Figura 1.2 de mai jos ilustrează principalele componente ale evaluării resurselor de apă:

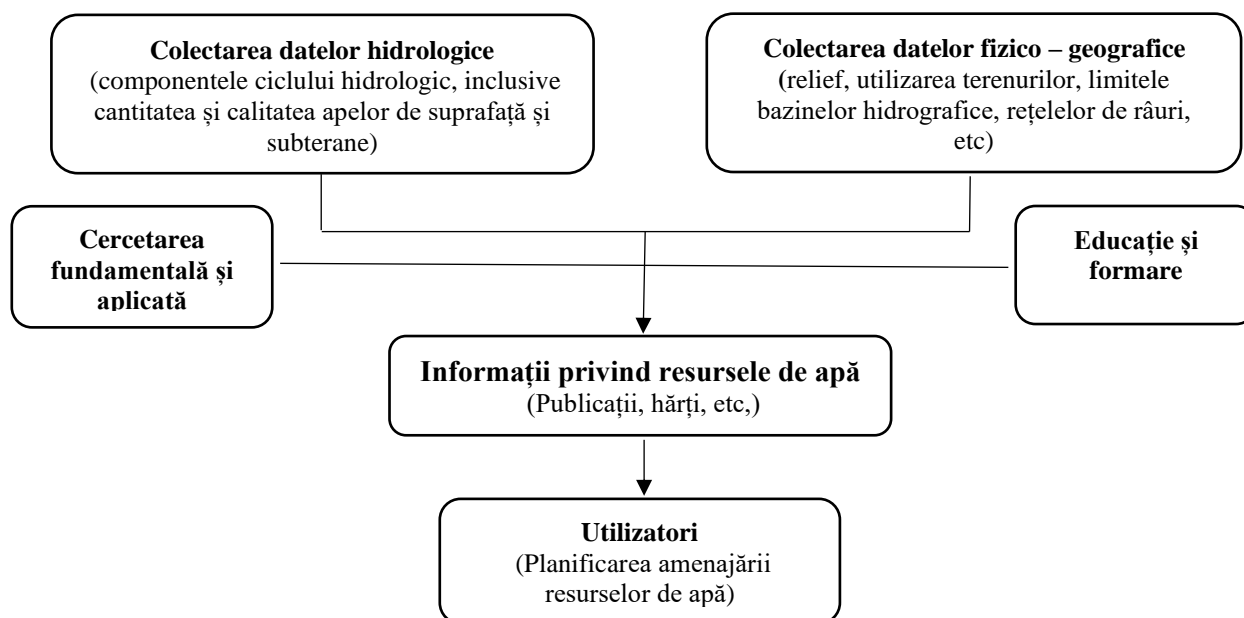


Figura 1.2. Componente ale evaluării resurselor de apă [177]

Colectarea datelor hidrologice - colectarea datelor istorice privind componentele ciclului apei într-un număr de puncte distribuite pe suprafața de evaluare, cum ar fi cantitatea și calitatea apelor subterane și de suprafață.

Colectarea de date fizico-geografice - obținerea datelor privind caracteristicile naturale ale terenului care determină variațiile de suprafață și de timp ale componentelor ciclului apei, cum ar fi topografia, solurile, geologia solului de suprafață și a patului, utilizarea terenurilor și acoperirea terenurilor.

Colectarea de date din cercetarea de bază și aplicată - cercetările ulterioare legate de resursele de apă pot fi esențiale, mai ales atunci când lipsesc unele date sau data disponibilă este

depășită. În plus, ar putea fi necesare cercetări pentru a dezvolta tehnologia necesară pentru evaluarea resurselor de apă.

Educație și formare profesională - Toate activitățile de bază privind evaluarea resurselor de apă necesită o forță de muncă calificată și, la rândul său, necesită instruire și educare a nevoilor de forță de muncă (a se vedea și dezvoltarea resurselor umane).

Tehnici de evaluare regională a resurselor de apă - tehnici de transformare a datelor în informație și de relaționare a datelor hidrologice cu datele fiziologice în scopul obținerii de informații privind caracteristicile resurselor de apă în orice punct al zonei de evaluare.

Evaluarea resurselor de apă consolidează următoarele aspecte: starea actuală a resurselor de apă la scări diferite, incluzând variabilitatea inter- și intra-interval; utilizarea curentă a apei (inclusiv variabilitatea) și compromisurile sociale și de mediu rezultate; factorii sociali și instituționali care afectează accesul la apă și fiabilitatea acestora; oportunități de menținere sau de creare a unor activități mai productive, mai eficiente și/sau echitabile; discrepanțele dintre datele existente și precizia generală a statisticilor guvernamentale (și a celorlalte).

În procesul de determinare a utilizării apei sunt utilizate mai multe metode: (1) colectarea datelor din câmp (achiziția primară a datelor); (2) compilarea și evaluarea datelor măsurate sau estimate trimise de către utilizatorii de apă agențiilor de stat și federale (achiziția de date secundare); sau (3) derivarea datelor prin utilizarea coeficienților sau a modelelor [178].

Metode pentru determinarea utilizării apei:

1. Date primare (personale)

- Metode directe: Contorul de apă cumulat, de unde sunt citite datele direct
- Metode indirecte: Contorul de debit cu un dispozitiv special de înregistrare a datelor; Flux estimat prin observare pe teren sau rata de pompare de proiectare cu timpul estimat prin intermediul înregistrărilor datelor maxime, etc.

Metodele indirecte pentru măsurarea consumului de apă utilizează debitmetre instantanee pentru a măsura volumul de apă care trece în prezent printr-o țevă. Aceste contoare pot fi poziționate permanent sau pot fi portabile. Indicațiile instantanee ale măsurătorilor trebuie să fie cuplate cu o măsurătoare a timpului de funcționare pentru a determina apa folosită pe o zi, o lună, un sezon de creștere sau un an.

2. Date secundare (obținute din alte surse)

- Consumul de apă măsurat
 - Consumul de apă estimat
- } Documente, rapoarte privind datele contoarelor

Achiziționarea de date secundare implică evaluarea compilației și analizarea datelor măsurate sau estimate trimise de către utilizatorii de apă către agențiile de stat. Datele pot fi raportate în mod obișnuit către o agenție de stat ca răspuns la o cerință legală sau o cerință politică. Agenția de stat distribuie formularele de colectare a datelor pe o bază de rutină pentru a fi completate de către utilizator [178].

În studiul de față au fost utilizate datele secundare cu privire la utilizarea apei, care se oglindesc în rapoartele anuale statistice obținute de la autoritățile competente din domeniul dat. Generalizarea acestor date statistice au permis efectuarea unei analize ample a mai multor indicatori ce țin nemijlocit de utilizarea apei și gestionarea acestora în dinamică pentru evidențierea tendințelor și evoluției acestor indicatori. Pentru lucrarea dată a fost selectată perioada anilor 2003-2021 pentru studiu, acest lucru este justificat prin faptul că în anul 2003 Republica Moldova a revenit la sistemul sovietic de împărțire administrativă în raioane (32 de raioane, 13 municipii și două unități teritoriale autonome recunoscute: UTA Găgăuzia și RD Transnistreană.

În aprecierea modului de gestionare a resurselor de apă este important de a fi evaluate particularitățile folosinței apei. Se definește ca folosință de apă orice activitate social-economică ce utilizează apa din circuitul natural. Utilizarea apei într-un circuit complet închis, fără pierderi compensate din afară, nu constituie folosință de apă, deoarece nu modifică distribuția naturală a resurselor [102]. Deoarece, practic nu există activitate umană care să nu utilizeze resursele de apă, clasificarea folosințelor se face după mai multe criterii, printre care:

a. *Modul de utilizare al apei*: folosințe consumatoare de apă (alimentări cu apă potabilă și industrială, irigații, etc.); folosințe neconsumatoare de apă (hidroenergetice, transportul de apă, agrement, etc.); folosințe ale unor caracteristici calitative ale apei (ape minerale, termale, etc); folosințe ale debitelor solide ale cursurilor de apă (balastierele) [102].

b. *Tipul de activitate al folosinței*: folosințe hidroedilitare (satisfac necesitățile biologice sau sociale ale omului); folosințe zootehnice (satisfac necesitățile biologice ale animalelor); folosințe industriale (satisfac necesitățile tehnologice ale unor activități industriale); folosințe hidroenergetice (transformă energia potențială a apei în alte forme de energie); irigații (satisfac cerințele de apă ale plantelor); transportul pe apă; folosințe pentru [102].

Gestionarea datelor este o parte esențială a colectării, compilării, analizei și utilizării datelor despre utilizarea apei. Datele care sunt automatizate și gestionate cu atenție pot continua să fie utilizate de zeci de ani, cu puțin efort suplimentar. Datele stocate mai puțin cu atenție pot deveni inutile la scurt timp după colectare. Este necesar de a fi elaborate planuri de stocare a datelor în același timp cu colectarea datelor pentru a se asigura că toate datele solicitate sunt colectate, având în vedere identificarea adecvată, referințele geografice și hidrologice, și documentarea

corespunzătoare. O bază de date bună privind utilizarea apei asigură o organizare adecvată a datelor într-un format ușor accesibil, vizibil și transferabil.

Există mai multe grupuri diferite de date privind utilizarea apei; (1) identificare, (2) geografică, (3) hidrologică și (4) rată sau volum. Datele de identificare includ numele, adresa și numerele de identificare (ID), care leagă diferite seturi de date prin utilizarea numerelor de autorizare sau a altor numere unice atribuite utilizatorilor de către colecții de date diferiți. Informațiile geografice sunt imperative atunci când se utilizează un sistem informatic geografic (GIS). O coordonată latitudine-longitudine localizează cu precizie utilizatorul sau alt punct de interes și identifică raionul și bazinul hidrografic în care este localizat utilizatorul.

Informațiile hidrologice identifică resursele afectate, cum ar fi râul, bazinul hidrografic sau acviferul. Retragerile din fiecare acvifer principal într-o zonă sunt adesea utile. Datele privind utilizarea apei pot fi colectate în mai multe unități diferite. Măsurătorile de volum sunt, de obicei, combinate cu un interval de timp. Datele privind utilizarea apei sunt cel mai adesea exprimate ca o rată de utilizare: un volum în timp. Obiectivul de utilizare a apei va determina importanța intervalului de timp. Utilizarea apei poate fi exprimată ca un total anual în milioane de galoane sau acri-picioare. Mai frecvent, este exprimată ca o rată zilnică.

Stabilirea bazelor de date de utilizare a apei nu trebuie să fie responsabilitatea unei singure agenții. Comisiile de coordonare și grupurile de lucru pot lucra pentru a stabili baze de date computerizate la nivel de stat sau bazin. Baza de date poate fi dezvoltată, actualizată și accesată de toate agențiile care solicită informațiile. Toate actualizările pot fi coordonate și certificate de comitetul de coordonare [172].

Ca un indice pentru evaluarea utilizării apei poate fi analizat *indicele de exploatare a apei* este reprezentat de raportul între media anuală a cantității totale de apă dulce extrasă și media anuală a cantității totale de resurse de apă dulce regenerabile la nivel național, exprimat în procente. Calcularea indicelui de exploatare a apei presupune aplicarea următoarei formule:

$$\text{WEI (\%)} = \text{totABS} / \text{LTAA} * 100$$

unde, totABS = cantitatea anuală de apă dulce extrasă (milioane m³ pe an), LTAA = media multianuală a volumului de apă dulce disponibil (milioane m³ pe an) [121].

În procesul prelucrării și analizei datelor statistice din rapoartele oferite de instituțiile din domeniu a fost depistată o discrepanță majoră a valorilor aceluiași indicatori raportați. Datele oficiale sunt influențate și de nivelul de evidență al apei de utilizatorii primari și de transmitere a datelor privind indicii de gospodărire a apelor către Agenția „Apele Moldovei” (AAM), autoritățile statistice și ecologice [118-120]. Reieșind din situația actuală, procesul de monitorizare a captărilor de apă și a consumului real al acestora este destul de superficial, astfel, consumul resurselor de apă

fiind mult mai mare decât cel raportat. În vederea depistării și eliminării acestor lacune a fost elaborată o bază de date combinată în ceea ce privește indicii de gospodărire a apelor.

Datele AAM conțin o serie de lacune depistate pe parcursul perioadei de studiu, printre care menționăm: valorile relativ uniforme pentru mai mulți ani la rând, lipsa datelor pentru unii ani, îndeosebi la volumele de ape captate din surse de suprafață, valori foarte reduse la utilizarea apei în scopuri menajere pentru majoritatea raioanelor ș.a. Prin urmare, pentru o cunoaștere mai bună a realității privind indicii de gospodărire a apelor, am realizat completarea și analiza bazei de date combinate, folosind drept surse suplimentare de date Anuarele Agențiilor și Inspecțiilor Ecologice [118-120] și datele BNS [59] și AMAC [28] privind activitatea sistemelor de aprovizionare cu apă.

Cercetările privind particularitățile economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă au fost efectuate la nivel de raioane administrative și bazine hidrografice. Conform criteriul economic-geografic, Republica Moldova (RM) se împarte în 4 regiuni distincte: Nord, Centru, Sud și Est.

Aria de cercetare. Caracterizarea sumară a regiunilor Republicii Moldova

Regiunea de Nord se suprapune cu Regiunea de Dezvoltare Nord, stabilită prin Legea RM privind dezvoltarea regională [136] și cuprinde 11 raioane din partea de nord a RM, precum și municipiul Bălți. Suprafața sumară a RD Nord este de 10 mii km², ceea ce reprezintă >30% din suprafața totală a Republicii. Numărul populației prezente este de 909 mii locuitori (24% per total și 27% fără RD Transnistreană), inclusiv 127 mii locuitori – în mun. Bălți [57]. Cea mai mare parte din RD Nord se află în limitele bazinului hidrografic (BH) Răut [106], inclusiv raioanele Dondușeni, Soroca, Drochia, Florești, Sângerei și mun. Bălți. Partea de vest a regiunii se află în BH Prut, inclusiv integral r-nul Briceni, aproape integral (fără 1-2 comune) – raioanele Edineț și Glodeni, majoritatea teritoriului r-nelor Fălești (80%) și Râșcani (60%) și ½ din r-nul Ocnița [51].

Regiunea de Centru include 13 raioane din partea centrală a Republicii [48], care formează Regiunea de Dezvoltare (RD) Centru, precum și municipiul Chișinău, care formează regiunea de dezvoltare omonimă. În plus, în RD Centru se includ și localitățile din raionul Dubăsari situate în stânga Nistrului și subordonate autorităților oficiale de la Chișinău, inclusiv comunele Molovata Nouă, Cocieri, Coșnița, Pârâta, Doroțcaia și Corjova [137]. Suprafața totală a Regiunii Centrale este de 11,2 mii km² sau 33% din suprafața totală a Republicii. Suprafața RD Centru este de 10,6 mii km² (31%), iar a municipiului Chișinău – 568 km². Populația Regiunii Centrale este de ≈1,8 milioane locuitori [57] sau cca ½ din numărul total al populației Republicii Moldova (47% per total și 53% fără RD Transnistreană). În RD Centru locuiesc 1,1 milioane persoane (30% și,

corespunzător 26%), iar în municipiul Chișinău – 779 mii (24% și 21%). Raioanele din partea centrală și de est a regiunii se află în limitele bazinului fluviului Nistru și afluenților acestuia, inclusiv în bazinul hidrografic (BH) Răut – raioanele Telenești și Orhei, BH Bâc – raioanele Călărași, Strășeni și orașul Chișinău, BH Botna – raionul Ialoveni. Majoritatea teritoriului raioanelor Ungheni, Nisporeni și Hâncești se află în limitele BH Prut. În plus, partea estică a raionului Hâncești se află predominant în limitele bazinului râului Cogâlnic, care se revarsă în limanurile Mării Negre de pe teritoriul actual al Ucrainei [48]

Regiunea de Sud a RM ocupă o suprafață sumară de 9,2 mii km² (27%), inclusiv RD Sud – 7,4 mii km² (22%) și RD UTA Găgăuzia – 1,8 mii km² (5,5%). Numărul populației Regiunii de Sud este de 643 mii locuitori (21%), inclusiv a RD Sud – 494 mii (17%) și a UTA Găgăuzia – 150 mii (4,8%) [57]. Spre deosebire de Regiunea de Nord și Centrală, majoritatea teritoriului Regiunii de Sud se află în afara bazinelor râurilor Nistru și Prut și se încadrează în Spațiul Hidrografic Dunărea-Marea Neagră (SH DMN) [39, 41], inclusiv în bazinele râurilor Ialpug (UTA Găgăuzia, raioanele Cantemir și Cahul), Cogâlnic (raioanele Cimișlia, Basarabeasca și Căușeni), râurilor Sărata și Hadjider (raioanele Căușeni și Ștefan-Vodă) [51]. În bazinul Nistrului se află localitățile din raionul Ștefan-Vodă situate în lunca acestui fluviu, precum și majoritatea localităților din raionul Căușeni situate în bazinul râului Botna [106], afluent al Nistrului. În bazinul râului Prut sunt situate majoritatea absolută a localităților din raionul Leova, precum și localitățile din raioanele Cantemir și Cahul așezate în lunca acestui râu [5].

Regiunea de Dezvoltare Transnistreană (RD Tr.) ocupă raioanele Râbnița, Dubăsari, Grigoriopol și Slobozia, precum și municipiul Tiraspol [57, 137]. De asemenea, autoritățile nerecunoscute ale regiunii separatiste controlează teritorii aflate în partea dreaptă a Nistrului, inclusiv municipiul Tighina (Bender) și 6 comune din proximitatea acestuia (Gâsca, Proteagailovca, Merenești, Zahorna, Chițcani și Cremenciug). Prin urmare, suprafața de facto a RDT este de 4,2 mii km², iar numărul populației de 465 mii locuitori [227]. Astfel, ponderea RDT în suprafața și numărul populației Republicii Moldova este de doar 12%.

Pentru analiza gestionării resurselor de apă o importanță majoră o are analiza la nivel de bazine hidrografice principale, fiind posibil astfel evaluarea presiunii asupra bazinelor prin analiza consumului de apă din cadrul acestora. Rețeaua hidrografică a Republicii Moldova cuprinde 2 districte hidrografice (DH): Nistru și Prut-Dunăre-Marea Neagră (PDMN).

1.4 Concluzii la Capitolul 1

În pofida existenței a numeroase lucrări ce țin de utilizarea și gestionarea resurselor de apă, în Republica Moldova nu există niște lucrări complexe care ar aborda aspectele economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă la nivel de țară, pe unități teritorial-administrative și bazine hidrografice. În lucrările analizate, sunt abordate frecvent doar aspectele cantitative și calitative a resurselor de apă, iar aspectele ce țin de utilizarea și gestionarea lor sunt tratate superficial. În majoritatea lucrărilor existente este foarte puțin abordat aspectul economico-geografic al utilizării și gestionării resurselor de apă.

Deși există studii cu privire la utilizarea și gestionarea resurselor de apă, analiza spațială și ramurală a acestora este foarte superficială sau lipsește. În același timp, numeroase studii care au fost menționate, mai ales în domeniul utilizării resurselor de apă, au fost elaborate încă în secolul trecut, ceea ce diferă substanțial față de situația actuală în care a crescut cerința la apă în contextul dezvoltării economiei, creșterii numărului populației și schimbărilor climatice din ce în ce mai pronunțate în ultimii ani.

De regulă, studiile enumerate se referă la domenii științifice aparte, astfel, existând foarte puține studii interdisciplinare în domeniul utilizării și gestionării resurselor de apă. Acest lucru a și determinat autorul să realizeze acest studiu care îmbină aspectele geografice, economice, sociale și de mediu a cercetării resurselor de apă, fiind efectuată o analiză ramurală și spațială complexă a indicilor de captare și utilizare a resurselor de apă pe unități administrativ-teritoriale (regiuni și raioane) și bazine hidrografice, precum și a instrumentelor de gestionare a acestor resurse (suportul informațional, monitoringul și mecanismele economice).

2. Evaluarea resurselor de apă ale Republicii Moldova

Evaluarea resurselor de apă, inclusiv identificarea surselor potențiale de aprovizionare cu apă dulce, implică determinarea continuă a surselor, a dimensiunilor, a gradului de dependență și a calității resurselor de apă, precum și a activităților umane care afectează aceste resurse. Această evaluare servește ca o bază practică pentru exploatarea lor rațională și o condiție prealabilă necesară pentru evaluarea posibilităților de dezvoltare a acestora. Principalele dificultăți în furnizarea informațiilor mai exacte și mai fiabile despre resursele de apă sunt lipsa resurselor financiare pentru evaluarea resurselor de apă, structura fragmentată a serviciilor hidrologice și lipsa personalului calificat. Cu toate acestea, crearea bazelor de date naționale este esențială pentru evaluarea resurselor de apă și atenuarea efectelor inundațiilor, secetei, etc. [205].

2.1 Resursele de apă de suprafață

2.1.1 Râuri

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% din suprafață, a bazinelor hidrografice a afluenților Dunării și Mării Negre, care constituie 19% (anexa 1).

Districtul Bazinului Hidrografic Nistru. DH Nistru are o suprafață totală de 72,1 mii km², inclusiv 19,2 mii km² (27%) în limitele Republicii Moldova, sau 57% din suprafața totală a acesteia. În DH Nistru locuiesc 2,6 milioane persoane sau 70% din populația totală a Republicii Moldova și 37% din efectivul total al populației DH Nistru. Fiind repartizat asimetric față de axa principală a văii Nistrului, suprafața de stânga a bazinului (în limitele Republicii Moldova) este de 3,5 mii km² (18,3%), iar a celei de dreapta – de 15,7 mii km² (81,7%) [106]. Resursele de apă ale DH Nistru în limitele teritoriului RM sunt evaluate la 10 700 mil. m³, din care mai puțin de 30% se formează pe teritoriul țării. În cadrul DH Nistru sunt delimitate 14 sub bazine hidrografice. Din punct de vedere administrativ, DH Nistru include 39 de orașe și 554 de sate, ocupând integral sau parțial teritoriul a 19 raioane [106]. În plus, în DH Nistrului sunt situate cele mai importante centre urbane și industriale, inclusiv municipiile Chișinău, Bălți, Tiraspol, Tighina și Râbnia, centrala termoelectrică (CTE) din Dnestrovsc, uzina metalurgică Râbnia și majoritatea absolută a întreprinderilor industriale. Prin urmare, bazinul hidrografic Nistru contribuie cu aproximativ 97% la volumul total de apă utilizat în Republica Moldova

Fluviul Nistrul este unul dintre acele râuri a căror scurgere a fost studiată destul de bine. Observațiile evoluției nivelului râului au început a fi efectuate în 1850 [216]. Fluviul Nistru reprezintă principalul curs de apă a Republicii Moldova și principala sursă de aprovizionare cu apă a populației. Împreună cu principalul său afluent – râul Răut (tabelul 2.1), au un volum mediu

multianual al scurgerii de circa 10,0 km³ pe an și un debit de 292-316 m³/s. Debitul specific variază în limitele 4,68-6,49 l/s, iar stratul scurgerii atinge valorile de 148-205 mm [145].

Tabelul 2.1 Caracteristicile de bază ale râurilor din districtul bazinului hidrografic Nistru

Râul	Lungimea râului, km	Suprafața bazinului, km ²	Numărul cursurilor de apă	Lungimea totală, km	Densitatea rețelei hidrografice km/km ²
<i>Afluenții de dreapta ai fluviului Nistru</i>					
Răut	286	7760	935	3720	0,48
Bâc	155	2150	201	955	0,44
Botna	146	1540	231	884	0,57
Căinari	100	835	65	305	0,36
Cubolta	97	943	107	424	0,44
Ichel	98	814	83	294	0,36
Ciulucul Mic	64	1060	141	618	0,58
Ciorna	42	312	30	132	0,42
<i>Afluenții de stânga ai fluviului Nistru</i>					
Camenca	52	403	21	146	0,36
Beloci	40	237	13	90	0,38
Molochiș	33	268	11	62	0,23
Râbnița	45	419	8	111	0,26
Iagorlâc	73	1280	17	229	0,18

Sursa: Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului [145].

Districul hidrografic Dunăre-Prut-Marea Neagră (DH DPMN) ocupă o suprafață de 14,7 mii km² sau ≈43% din suprafața RM, iar din perspectiva administrativ-teritorială include 17 raioane, dintre care 8 integral, (Briceni, Hâncești, Leova, Cantemir, Cahul, Cimișlia, Basarabeasca și Taraclia), precum și UTA Găgăuzia, aproape integral (fără 1-2 comune) – 3 raioane (Edineț, Glodeni și Nisporeni). În acest district locuiesc aproximativ 1,0 mil. locuitori. DH DPMN include cursuri de apă, lacuri, care pot fi grupate în trei bazine hidrografice: bazinul hidrografic al Prutului, bazinele râurilor mici și medii cu vărsarea în limanurile dunărene (Cahul, Ialpuș, Catlabuh și Kitai-Kirghiș) și râurile din bazinele cu vărsarea în limanurile Mării Negre (Cogâlnic, Sărata, Hagider, Căplani, Alcalia). Dintre râurile tributare Dunării și Mării Negre, cele mai mari bazine hidrografice, în limitele Republicii Moldova, sunt Ialpuș (3244 km²), Cogâlnic (1576 km²) și Cahul (878 km²). Densitatea rețelei hidrografice este neuniformă. În bazinul hidrografic al râului Prut valoarea medie a densității hidrografice constituie 0,54 km/km², fiind mai mare decât valoarea medie pe republică (0,48 km/km²) [163].

DH Dunărea-Prut și Marea Neagră concentrează cca 30% din resursele disponibile de apă de suprafață ale Republicii, acestea fiind concentrate în râuri, lacuri naturale și lacuri de acumulare.

Râul Prut. Volumul scurgerii medii anuale a râului Prut este de 2,7 km³, și variază de la 1,2 km³, în anii secetoși, până la 5 km³, în anii cu umiditate abundentă, iar debitul mediu anual variază între 78 - 94 m³/s, cu fluctuații cuprinse între 40 și 162 m³/s [145]. Resursele de apă nu

sunt distribuite uniform pe parcursul anului, cu cele mai mari debite în perioada aprilie - iulie, în special în luna iunie - 124-127 m³/s, iar minim (<60 m³/s) în lunile de iarnă. În urma construcției lacului de acumulare Costești-Stânca, regimul hidrologic al râului Prut a suferit modificări semnificative (tabelul 2.2).

Tabelul 2.2 Resursele de apă de suprafață ale râului Prut, (în limitele Republicii Moldova)

Caracteristici cantitative	Resursele de apă ale r. Prut la stațiile hidrologice:				
	Șirăuți	Centrala Hidroenergetică Costești	Ungheni	Leova	Gura de vărsare
Suprafața bazinului (km ²)	9230	11800	15200	23400	27540
	Valori medii anuale:				
Debit (m ³ /s)	77,7	83,0	86,7	90,8	93,7
Debit specific (l/s/km ²)	8,42	7,03	5,71	3,88	3,40
Scurgere (mm)	266	222	180	122	107
	Volumul de scurgere (km ³ /an):				
Mediu	2,45	2,62	2,74	2,78	2,96
25% probabilitate	2,92	3,01	3,28	3,44	3,55
50% probabilitate	2,35	2,54	2,63	2,75	2,84
75 % probabilitate	1,86	2,04	2,05	2,15	2,22
95 % probabilitate	1,30	1,47	1,37	1,43	1,48

Sursa: Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului [145].

Reglarea scurgerii, conform regulamentului de funcționare a lacului, duce la o redistribuire în timp a debitului apei. Conform acordului interguvernamental semnat dintre România și Republica Moldova, debitul minim în aval de lacul de acumulare nu trebuie să fie mai mic de 25 m³/s [145].

Tabelul 2.3 Resursele de apă ale principalilor afluenți ai râului Prut

Afluent	Lungimea (km)	Suprafața bazinului (km ²)	Debit specific (l/s/km ²)	Volumul anual al debitului (mil. m ³)
Vilia	50	298	2,3	21,4
Lopatnic	57	265	2,3	16,0
Racovăț	67	795	2,3	57,4
Draghiște	70,7	279	2,04	18,0
Ciuhur	90	724	1,93	60,9
Camenca	93	1230	2,64	83,4
Căldărușa	40	318	1,87	58,9
Glodeanca	30	147	1,3	41,0
Gârla Mare	40	285	1,21	10,7
Delia	30	219	1,62	51,1
Nârnova	49	358	1,66	18,8
Lăpușna	70	483	1,64	24,9
Sărata	59	716	1,2	27,1
Țigheci	43	205	1,8	11,7
Larga (2)	33	150	1,8	8,5
Total				510

Sursa: Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului [145].

Informația cu privire la resursele de apă a afluenților râului Prut în limitele Republicii Moldova sunt insuficiente din cauza datelor de monitoring fragmentare. Date, relativ complete,

există doar pentru șase dintre aceștia. Debitul mediu multianual al afluenților Prutului variază de la 1,21 m³/s (Gârla Mare) la 2,64 m³/s (Camenca). Cel mai mare volum de apă este caracteristic pentru râul Camenca, care depășește 83 mil. m³, iar cel mai mic pentru Gârla Mare (10 mil. m³) și Larga (8,5 mil. m³), iar un volum mediu este în râurile Ciuhur (61 mil. m³), Căldărușa (59 mil. m³) și Racovăț (57 mil. m³) [145]. Tabelul 2.3 prezintă valorile estimative ale resurselor de apă ale principalilor afluenți ai Prutului de pe teritoriul Republicii Moldova.

Resursele de apă de suprafață ale Spațiului Hidrografic (SH) Dunărea-Marea Neagră sunt destul de modeste. Regiunea concentrează doar ≈1% din resursele de suprafață disponibile de apă ale RM. Valoarea scurgerii medii anuale a râurilor din bazinul hidrografic Dunării și Mării Negre reprezintă 75,9 mil. m³ (tabelul 2.4) sau de ≈7 ori mai mică în raport cu afluenții Prutului. Cel mai reprezentativ râu din acest bazin hidrografic este Ialpug, care are o lungime de 113,3 km și suprafața de circa 1596 km². Cea mai mare valoare a scurgerii medii se înregistrează în r. Cogâlnic – 22,1 mil. m³/an, deși suprafața bazinului acestuia este cu 35% mai mică decât a r. Ialpug.

Tabelul 2.4 Resursele de apă ale râurilor din bazinul hidrografic Dunărea –Marea Neagră

Afluent	Lungimea (km)	Suprafața bazinului (km ²)	Debitul mediu anual (m ³ /s)	Debit mediu specific (l/s/km ²)	Scurgerea medie mil. m ³ /an
Cahul	44,8	577,9	0,27	0,46	8,5
Salcia Mare	30,1	563,2	0,2	0,31	6,3
Ialpug	113,3	1595,5	0,64	0,4	20,0
Lunga	77,5	1030,0	0,3	0,26	9,5
Lunguța	48,5	173,6	0,5	0,27	1,6
Cogâlnic	104,2	1031,1	0,7	0,63	22,1
Saca	12,2	30,5	0,02	0,56	0,6
Ceaga	17,8	339,9	0,2	0,53	0,63
Sărata	19,4	101,3	0,03	0,3	0,95
Copceac	23,2	112,9	0,04	0,32	1,3
Bebei	27,2	178,6	0,06	0,31	1,9
Hadjider	7,8	201,9	0,06	0,28	1,9
Căplani	17,9	123,6	0,04	0,29	1,26
Total		6060			75,91

Sursa: Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului [145].

Bilanțului scurgerii apei. Republica Moldova, conform datelor multianuale de monitorizare a regimului de scurgere a apelor de suprafață, dispune de o cantitate medie anuală de 12,3 km³ de apă (norma multianuală), din care 9,6 km³ în BH Nistru și 2,7 km³ în BH Prut [173].

Alimentarea râurilor are loc prin intermediul apelor pluviale și cele provenite din topirea zăpezilor. Per general, regimul hidrologic este influențat de condițiile climaterice specifice Republicii. Pe teritoriul Republicii Moldova se acumulează, în medie, circa 1,32 miliarde m³ de apă anual. În partea de nord-vest cantitatea medie anuală a precipitațiilor constituie 500-600 mm, micșorându-se treptat spre sud-vest, atingând valorile de 370-400 mm. În centrul Republicii, în special în zona

Codrilor, cantitatea precipitațiilor ajunge până la 550-600 mm anual. Precipitațiile cad sub formă de averse de ploaie și doar 10% din cantitatea lor este sub formă de ninsoare. Circa 40-50% din scurgerea anuală se înregistrează primăvara datorită topirii zăpezii. Vara, nivelul apei fluviului Nistru și al râului Prut scade din cauza evaporării înalte și irigării intensive a terenurilor agricole, dar se menține destul de ridicat în timpul ploilor torențiale și al topirii zăpezilor din munții Carpați [173].

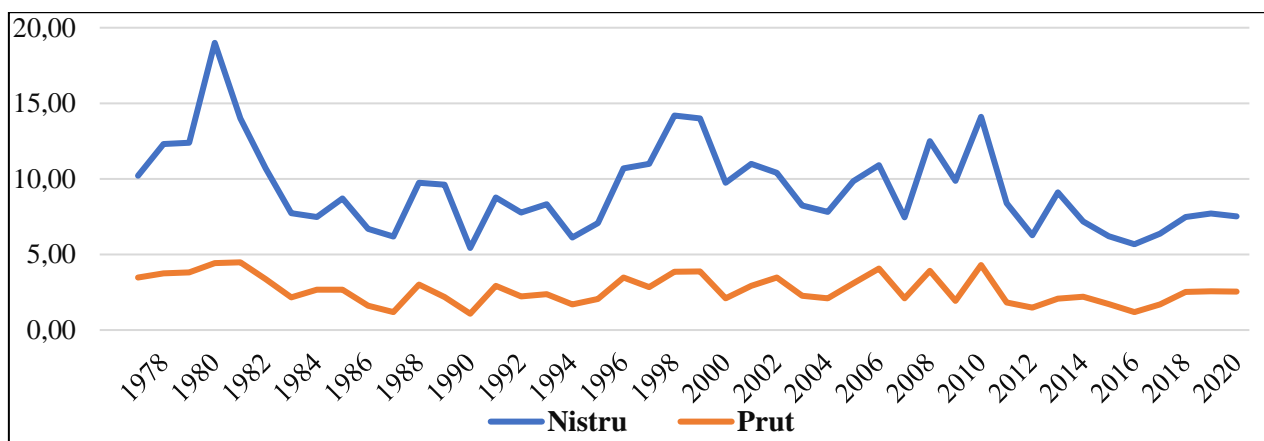


Figura 2.1 Bilanțul scurgerii apei în Republica Moldova, în km³

Sursa: Elaborat de autor conform datelor SHS [173].

În urma analizei bilanțului scurgerii apei pe teritoriul Republicii Moldova din perioada anilor 1977-2020, se constată o tendință de scădere a volumului scurgerii din cauza aridizării climatei. Anii 2011-2020, din punct de vedere a regimului hidrologic, în raport cu norma scurgerii sunt clasificați ca ani secetoși. Începând cu anul 2011, volumul scurgerii pe teritoriul Republicii nu s-a încadrat în norma multianuală, volumul scurgerii fiind mai mic cu 2-3 km³. În anul 2016 s-a manifestat cea mai pronunțată secetă hidrologică, volumul scurgerii fiind doar 6,86 km³ apă [173], ceea ce constituie aproape 1/2 din norma multianuală de 12,31 km³ (figura 2.1, anexa 2).

Scurgerea în fl. Nistru pe teritoriul Republicii Moldova, în urma construcțiilor de la Dubăsari în anii 1950-1954 și de Novodnestrovsc în anii 1973-1981 este complet regularizată, de aceea nu putem analiza și afirma care ar fi scurgerea naturală reală. Conform datelor SHS, debitul salubru pentru Lacul de acumulare Dnestrovsc constituie 100 m³/s. Debitul multianual al scurgerii în fluviul Nistru pentru postul hidrologic Bender este de 307 m³/s, debitul minim istoric este 52,0 m³/s, iar debitul maxim istoric fiind 3000 m³/s (anul 1969) [173].

Tot la caracteristica regimului hidrologic al râurilor Prut și Nistru se atribuie și inundațiile cele mai vaste care au fost înregistrate în anul 1969, 1970, 1974, 1980, 1998, 2008 și 2010. După geneză inundațiile, anului 1969 și inundațiile anilor 2008, și 2010 diferă, deoarece inundația anului 1969 a fost una naturală și sezonieră, iar cele din 2008 și 2010 au fost inundații pluviale influențate de factorul antropic prin gestionarea incorectă a deversărilor din lacul Novodnestrovsc cu efect domino asupra lacului Dubăsari [173].

În cazul râului Prut, este important de menționat faptul că, prin construcția barajului Costești-Stânca, scurgerea până la gura de vărsare este regularizată, cu excepția segmentului între satul Criva și orașul Costești-Stânca. Analiza inundațiilor din anii 2008 și 2010 au scos în evidență managementul defectuos a infrastructurii barajului Costești-Stânca, care a amplificat unda de viitură, iar administrația hidrocentralei nu a aplicat măsuri pentru atenuarea undei de viitură. În segmentul din amonte de barajul Costești-Stânca pe râul Prut, sunt caracteristice inundații spontane cu anticipare scurtă, din cauza faptului că râul nu este regularizat și are panta profilului longitudinal mare. Norma multianuală de scurgere pe râul Prut la postul hidrologic Ungheni este de 80,4 m³/s, debitul minim istoric este 11,1 m³/s, iar debitul maxim istoric fiind 738 m³/s [173].

Formarea scurgerii în fluviul Nistru și în râul Prut are loc în regiunea munților Carpați (Ucraina), aproximativ 75% din volumul scurgerii vine din munții Carpați (Ucraina), iar râurile din interiorul Republicii Moldova au sursa principală de alimentare de origine pluvială și freatică.

Insuficiența de precipitații în urma aridizării climei, gardul mare de evaporație și factorii antropici contribuie la scăderea volumului de scurgere, care provoacă manifestarea mai frecventă a secetelor. Acest lucru afectează cantitatea resurselor de apă și afectează funcționalitatea ecosistemele acvatice, securitatea națională și dezvoltarea socio-economică a țării. Micșorarea volumului de scurgere concomitent cu creșterea temperaturilor, ce depășesc norma multianuală, sunt cauzele principale care duc la amplificarea gradului de aridizare a teritoriului țării și a frecvenței de apariție a secetelor meteorologice și hidrologice [173].

Principalele râuri ce curg pe teritoriul *Regiunii de Dezvoltare Nord* sunt Prut și Nistru, acestea fiind hotarele de est și vest a regiunii. În limitele zonei de studiu, lungimea fluviului Nistru este 194 km, suprafața bazinului - 6087 km², iar a râului Prut - 232 km, suprafața bazinului fiind de 3964 km². Principalul afluent al fluviului Nistru este râul Răut, lungimea căruia este de 161 km, iar suprafața bazinului – 5009 km². Cei mai mari afluenți ai Răutului sunt Cubolta, Căinari, Camenca, Răuțel. Principalii afluenți ai râului Prut sunt Camenca, Ciuhur, Draghiște, Racovăț, Șovățul Mic, Vilia [65].

RD Nord este traversată de 36 râuri, fiecare din acestea străbătând unul sau mai multe raioane din cadrul regiunii. Cele mai multe râuri străbat raionul Fălești (12), însă majoritatea sunt de dimensiuni mici, resursele de apă ale acestora fiind limitate și vulnerabile la secete, ceea ce împiedică utilizarea apei din surse de suprafață. În general, în regiune este utilizată apa din surse de suprafață în raioanele care se află în apropierea râurilor Prut și Nistru, datorită faptului că calitatea apei în râurile mari este mult mai bună decât în cele mici și mijlocii. Municipiul Bălți fiind situat în mijlocul regiunii este traversat doar de 2 cursuri de apă, fiind astfel justificată utilizarea exclusivă a resurselor de apă subterană.

RD Centru dispune de 57 de cursuri de ape care se întind pe o lungime de 1955 km. De cele mai însemnate resurse de apă de suprafață dispun raioanele riverane amplasate lângă fluviul Nistru și râul Prut. Raionul Ungheni dispune de resurse de apă de suprafață din 15 cursuri de apă, fiind raionul cu cele mai multe resurse de apă de suprafață din regiune. Din suprafața totală de 10636 km², circa 73% din teritoriul regiunii este amplasat în bazinul hidrografic Nistru (7764 km²), 23% în bazinul hidrografic Prut (2446 km²) și doar 4% în bazinul hidrografic Cogâlnic (425 km²). În distribuția spațială pe sub-bazine hidrografice cea mai mare suprafață îi revine bazinului Răut (peste 2500 km²), urmat de bazinul Bâc (peste 1500 km²), câte 500 km² îi revin bazinelor Botna și Ichel, iar bazinele râurilor mici din BH Prut au suprafețe mai mici de 500 km².

Pe lângă râurile mari, rețeaua hidrografică a RD Centru este formată și din râurile mici și mijlocii cum sunt Cogâlnic, Răut, Bâc, Botna, Ichel, Ciorna, Lăpușna, Nârnova, Sărata, Șoltoiaia, Delia, Călmățui. Debitul mediu multianual de apă al fluviului Nistru, postul Dubăsari, este de 291 m³/s iar al râului Prut, postul Ungheni, de 82,7 m³/s. Debitul specific se încadrează în limitele 5,44 l/s km² pentru Prut și 5,43 l/s km² pentru Nistru, iar stratul scurgerii se ridică la valori de 171 mm pentru cele două râuri mari. Volumul scurgerii medii a râului Prut este de 2,6 km³/an iar al fluviului Nistru se egalează cu 9,18 km³/an [48].

Rețeaua hidrografică a RD Sud include bazinul râului Prut, o parte din râurile Ialpuș și Nistru, inclusiv bazinele râurilor mici: Salcia, Cahul, Botna și Cogâlnic. Așezate pe hotarul de vest și de est al RD Sud, râurile Prut și Nistru reprezintă o sursă importantă de aprovizionarea cu apă a regiunii din surse de apă de suprafață. În RD Sud sunt amplasate cele mai mari lacuri naturale din Republică – Beleu, Manta, Dracele, Rotunda și Nistru Vechi, cu suprafața cumulativă de 17,4 km², constituind 78% din suprafața totală a lacurilor naturale din Republica Moldova [25].

În UTA Găgăuza resursele de apă provin, în principal, din surse subterane, având un volum total de 8-10 milioane m³. Sursele de suprafață sunt limitate. Există două rezervoare de apă majore: rezervorul Comrat, cu o suprafață de apă de 1,7 km², și Kongaz, cu o suprafață de 4,9 km² [27].

2.1.2 Lacuri

Pe teritoriul Republicii Moldova există puține lacuri naturale, majoritatea fiind din luncile râurilor Prut (Beleu, Manta, Rotunda, La Fontal) și Nistru (Nistrul Vechi), numite lacuri de luncă și lacuri-limane fluviale, precum lacurile Sălaș, Cahul și Cuciurgan. Dintre lacurile naturale mai pot fi menționate și lacurile de baraj natural, care se formează datorită alunecărilor de teren. Așa sunt lacurile din rezervația peisajeră „Suta de Movile”. Este mare însă numărul de lacuri antropice (peste 3000), construite pentru alimentarea cu apă a hidrocentralelor, pentru irigare, pescuit, nevoile de apă ale industriei și ale așezărilor omenești [169]. Cele mai mari lacuri naturale în DH

Nistru sunt: Bâc (3,72 km²), Roșu (1,6 km²) și Nistrul Vechi (1,86 km²). Cele mai mari lacuri artificiale sunt Dubăsari pe fl. Nistru (67,5 km²) și Ghidighici pe Bâc (6,8 km²). Rețeaua de lacuri asigură regularizarea și răspunde presingului recreativ, folosește la aprovizionarea cu apă, pentru irigare, navigație și în alte scopuri [106].

Tabelul 2.5 Caracteristicile celor mai mari lacuri din Republica Moldova

Lac de acumulare	Râul, pe cursul căruia este situat	Anul construirii	Volumul de apă acumulat, mil. m ³	Suprafața, km ²
Bădragii Vechi	Racovăț, Prut	1989	4,9	1,0
Beleu (lac natural)	Prut		2,1	6,26
Ghidighici	Bâc	1963	27,6	6,8
Bâc (lac natural)	Bâc		1,5	1,3
Dubăsari	Nistru	1954	235	67,5
Cahul (lac natural)	Dunăre		240	99,2
Caplani	Caplani	1983	8,3	1,53
Ceaga	Ceaga	1960	4,1	2,84
Cneazevca	Sărata	1967	2,8	1,0
Congaz	Ialpug	1961	3,3	2,5
Costești	Botna	1962	1,8	1,4
Costești-Stânca	Prut	1976	678,0	59,0
Cuciurgan (lac natural)	Cuciurgan-Nistru		88,0	27,3
Ialoveni	Ișnovăț	1978	17,83	4,1
Manta (lac natural)	Prut		1,5	2,3
Mingir	Lăpușna	1982	114	2,63
Rezeni	Botna	1963	2,6	1,6
Taraclia	Ialpug	1988	62,0	15,1
Ulmu	Botna	1961	1,81	0,64
Volontiri 2	Bobei	1988	10,0	1,9

Sursa: adaptat de autor după volumul „Apele de suprafață” [79]

Construcția lacurilor în Republica Moldova s-a practicat încă din sec. XVI-XVII, însă construcția lor la scară largă a început abia în a doua jumătate a sec. XX. Inițial suprafața oglinzii acestora nu depășea 5 ha, deja în perioada anilor 1950-1963 au fost date în exploatare 35 de lacuri cu un volum de peste 5 mil. m³ fiecare, printre care și lacul Dubăsari construit pe fl. Nistru și dat în exploatare în anul 1954. Deja în anul 2000 numărul acumulărilor de apă cu volumul inițial mai mare de 1 mil. m³ a ajuns la 126 [79]. Cele mai mari lacuri de acumulare sunt Dubăsari pe fluviul Nistru, cu un volum de 277 mil. m³ de apă și Costești-Stânca pe râul Prut, cu un volum de 735 mil. m³ de apă (tabelul 2.5). De asemenea, în Republica Moldova sunt 126 de acumulări mari de apă, cu un volum de peste 1 milion m³ fiecare și cu un volum total de 1,5 mlrd. m³, inclusiv lacurile naturale Cahul (240 mil. m³) și Cucuirgan (88 mil. m³)

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. Cele mai multe lacuri naturale se află în văile râurilor Prut și Nistru, în special în cursul inferior al acestor râuri. Majoritatea acestor lacuri au fost construite în anii 70-80 ai secolului trecut, cu scopul

principal de regularizare a cursurilor de apă, prevenirea inundațiilor și viitorilor masive. Treptat au început să fie folosite masiv în scopuri de irigare și piscicole, deseori cu nerespectarea cerințelor hidrotehnice și ecologice, ceea ce a afectat semnificativ nu doar funcțiile de regularizare, dar și ecosistemele de luncă și rezervele de apă de suprafață disponibile. În plus, cele mai mari lacuri erau gestionate de mari întreprinderi piscicole, care au fost ulterior trecute la autogestione sau privatizate, iar nivelul de evidență și monitorizare a acestor obiecte acvatice din partea autorităților publice responsabile s-a redus considerabil. Cu excepția gospodăriilor agricole mari, de regulă nu se ține evidența utilizării apei lacurilor de acumulare, în special în scopuri piscicole, iar datele oficiale existente nu reflectă suficient utilizarea apelor din acestor surse și contribuția lor în economia zonală și locală. În plus, o bună parte din lacuri sunt nămolite, acoperite cu vegetație sau chiar uscate [65]. Majoritatea absolută a lacurilor de folosință generală sunt gestionate de primării, fiind destinate frecvent și pentru diverse activități de agrement, inclusiv sporturi nautice, pescuitul de amatori și sportiv [67].

Cele mai mari suprafețe a lacurilor se atestă în raioanele din vestul Republicii amplasate în BH Prut, inclusiv în Râșcani – 7710 ha, Cahul – 4135 ha, Fălești – 2631 ha, Glodeni – 1840 ha, în UTA Găgăuzia aflată preponderent în BH Ialpuș – 1823 ha, precum și în raionul Ștefan Vodă din cursul inferior al Nistrului – 1901 ha și Ialoveni din BH Botna, cu 1844 ha. (anexa 4).

Conform datelor IPM (anul 2020), în **RD Nord** sunt amplasate 2437 de lacuri [119], ceea ce reprezintă 57 % din numărul total de lacuri din Republică. Suprafața totală a lacurilor și iazurilor din RD Nord constituie circa 19,4 mii ha. Pe cursurile râurilor sunt amplasate 1049 de lacuri și iazuri sau 43% din numărul total. Cea mai mare pondere a lacurilor amplasate pe curs este în raionul Dondușeni (98%), majoritatea fiind pe cursul râurilor Cubolta și Răut. În cadrul regiunii cele mai multe lacuri sunt în raionul Râșcani (418) și, respectiv, cu cea mai mare suprafață 7710 ha (anexa 4). În acest raion este amplasat și cel mai mare lac din regiune – lacul de acumulare Costești-Stânca, cu suprafața de 5900 ha sau 77% din suprafața totală a lacurilor din raion [23]. De asemenea, un număr mare de lacuri sunt amplasate și în raioanele Fălești (294) și Glodeni (284), cu suprafața cumulativă de 4 777 ha.

În **Regiunea Centrală**, conform datelor IPM, sunt amenajate 1204 lacuri de acumulare cu o suprafață totală de 11,7 mii ha, inclusiv 72 lacuri în mun. Chișinău, din care doar 9 bazine dispun de proiect de construcție cu aviz al Expertizei Ecologice de Stat. De evacuator de fund dispun 7 bazine, restul sunt dotate cu deversor de avarie automat. Două bazine aflate în Bacioi și Bubuieci sunt desecate și la moment sunt utilizate în calitate de pășune.

Pe cursul râurilor sunt amenajate 659 lacuri, iar în lateral cursurilor de apă – 545 lacuri. La nivel de raioane, cele mai multe sunt amplasate în raionul Călărași (187), Orhei (139) și Ungheni

(136). Numărul maxim de lacuri în raionul Călărași se datorează nu doar condițiilor naturale mai favorabile (precipitațiilor mai abundente și mai uniforme, reliefului mai fragmentat și rețelei hidrografice mai dense), dar și nivelului mult mai înalt de evidență a obiectivelor acvatice respective realizat de autoritățile raionale cadastrale. Totodată, suprafața maximă a lacurilor se înregistrează în raionul Ialoveni, care deși are 62 de lacuri, suprafața totală a acestora depășește de 3,2 ori suprafața lacurilor din raionul Călărași care are 187 lacuri. Suprafața mare a lacurilor din raionul Ialoveni, în mare parte este datorată prezenței unui lanț de lacuri mai mari amplasate în localitățile Dănceni (240 ha), Nimoreni (125 ha), Suruceni (111 ha), Sociteni (103 ha), amplasate pe cursul râului Ișnovăț, afluent al râului Bâc și în localitățile Horăști, Răzeni (102 ha) și Costești (231 ha), amplasate pe cursul râului Botna. De asemenea, se remarcă lacul Sălaș, cu 345 ha, amplasat în satul Gura Bâcului din raionul Anenii Noi, Verejeni (212 ha) din raionul Telenești.

Deși în **RD Sud** sunt amplasate 626 lacuri sau aproape de două ori mai puține decât în regiunea centrală, suprafața acestora constituie 12 mii ha, cele mai mari fiind în raionul Cahul – 4135 ha, și anume două lacuri naturale mari din localitățile Manta (1747 ha) și Crihana Veche (1358 ha) deținut de Combinatul Piscicol. De asemenea, în raionul Cahul este amplasat și lacul natural Belevu situat în rezervația științifică a Prutului de Jos din lunca Prutului, având o suprafață de 628 ha. Cu o suprafață mare se remarcă câteva lacuri din raionul Ștefan Vodă, inclusive, lacul de stat din localitatea Palanca care are o suprafață de 449 ha, precum și unul de 193 ha amplasat în oraș. În UTA Găgăuzia sunt amplasate 63 de lacuri care au o suprafață totală de 1823 ha, cele mai mari lacuri fiind lacuri de acumulare amplasate pe cursul râului Ialpuș, inclusiv unul în or. Comrat de 152 ha și în localitatea Congaz de 308 ha. Cele mai multe lacuri sunt amplasate în raioanele de dimensiuni mai mari, și anume Căușeni (100) și Ștefan Vodă (119), în ambele raioane lacurile fiind amplasate pe cursul râurilor în proporție de 95%. Raionul Basarabeasca dispune doar de 17 lacuri, din care 16 sunt uscate și doar unul în s. Sadaclia, fiind bună, care este utilizat de SRL „Sadac Agro” pentru irigare, fără a deține Autorizație de mediu pentru folosința specială a apei. Circa 76% din lacuri sunt amplasate pe cursurile râurilor din regiune.

Circa 85% din lacurile din RM au *starea barajului satisfăcătoare*, inclusiv 93% în mun. Chișinău, 89% - RD Centru, 85% RD Nord, 80% în RD Sud și 78% în UTA Găgăuzia. Cea mai bună situație privind starea barajului se atestă în raioanele Strășeni (100%), Râșcani, Nisporeni și Cimișlia (peste 95%). La 52 de lacuri acesta lipsește, cele mai multe fiind concentrate în r-nul Drochia (19) și Călărași (15). De baraje avariate dispun 14% din lacurile de țară, cea mai mare pondere a acestora fiind în raioanele Dubăsari (80%), Briceni (54%), Ocnița și Rezina (35%).

În ceea ce privește *starea bazinului de apă*, situația este mai dificilă, doar 37% din lacurile din țară având starea acestuia satisfăcătoare, cea mai dificilă situație fiind în regiunea sudică a țării

unde doar 30% din lacuri au bazinul de apă în stare satisfăcătoare. Ponderea maximă a bazinelor de apă în stare satisfăcătoare se atestă în raioanele Strășeni (98%), Edineț (86%), Ungheni (71%) și Leova (66%). Cea mai gravă situație se atestă în raioanele Florești și Ocnița din RD Nord, Rezina, Șoldănești și Telenești din RD Centru, inclusiv Căușeni din RD Sud. Circa 13% sau 545 din lacurile din țară sunt uscate, cea mai gravă situație fiind în raioanele mici cu lacuri puține ca Dubăsari (70%) și Basarabeasca (94%), în care majoritatea absolută a lacurilor sunt acoperite cu vegetație, colmatate sau uscate. Ponderea cea mai mare a lacurilor acoperite cu vegetație este în Regiunea Centrală – 19%. Circa 1/3 (1411) din lacuri sunt înnămolite (1411), ponderea cea mai mare fiind în Regiunea de Sud – 41%. Prezența *fâșiei de protecție* este un indicator important pentru bunăstarea și funcționalitatea corectă a lacurilor, aceasta lipsind la 34% din lacuri. În Regiunea de Sud doar 51% din lacuri dispun de fâșii de protecție, unde se evidențiază raionul Cimișlia cu doar 8%. Lipsa fâșiilor de protecție duce la reducerea volumului de apă, poluarea și eutrofizarea apelor, colmatarea și uscarea acumulărilor de apă. Doar în raionul Dubăsari și UTA Găgăuzia toate lacurile au fâșie de protecție. Circa 26% din lacurile RM nu dispun de instalații hidrotehnice. Ponderea minimă (până la 5%) a lacurilor cu instalații hidrotehnice se constată în raioanele Edineț, Drochia, Strășeni, Telenești și Căușeni. O situație mai bună se atestă în raioanele Șoldănești (100%), Dubăsari (90%) și Basarabeasca (88%).

Utilizarea lacurilor este reglementată prin HG nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea **Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor** [108]. Majoritatea lacurilor se află în proprietate publică, fiind transmise în arendă diverselor categorii de operatori, cu precădere persoanelor fizice, majoritatea din care nu respectă cerințele hidrotehnice și ecologice de gospodărire a lacurilor.

Din cele 4275 de lacuri din Republica Moldova, peste 1/2 (52%) sunt atribuite oficial pentru **piscicultură** [119]. Deși sectorul piscicol este bun potențial pentru economia locală ca resursă alimentară importantă, o mare cerere la nivel local, și un rol important al zonelor umede și a iazurilor, este de o eficiență destul de scăzută [47]. Printre gestionarea deficitară aplicată în prezent la întreprinderile piscicole mici se evidențiază utilizarea irațională a îngrășămintelor, utilizarea excesivă a hranei pentru pești și nerespectarea normelor pentru densitatea maximă a peștilor. Factorii enumerați afectează considerabil bazinele piscicole, cauzând colmatarea, eutrofizarea și înflorirea bazinelor acvatice din cauza dezvoltării excesive a algelor. Gestionarea fragmentată a acestor lacuri este rezultatul lipsei documentelor de politică locală pentru ameliorarea acestora, inclusiv lipsa gestionării apelor uzate neepurate care sunt eliberate în apele naturale, a insuficienței resurselor de apă calitative sau a gestionării nefavorabile a densității peștilor, etc. În activitatea de creștere a peștelui, piscicultorii nu sunt conștienți de abordările ecologice, ceea ce determină o

producție piscicolă nesustenabilă care aduce pagube economice [183]. Utilizarea lacurilor pentru piscicultură trebuie efectuată în conformitate cu autorizația sanitar-veterinară, de care nu dispun toate lacurile piscicole, precum și cele de uz general care sunt utilizate pentru pescuit.

În **RD Nord** sunt amplasate 1287 de lacuri piscicole sau 62% din numărul total de lacuri utilizate pentru piscicultură în RM, ponderea mare a acestora fiind în majoritatea raioanelor riverane râului Prut. Cele mai multe lacuri și iazuri destinate în aceste scopuri se observă în raioanele Glodeni (192 lacuri), Fălești (169) și Râșcani, iar cea mai mare pondere în raioanele Ocnîța (89%) și Glodeni (68%), precum și în municipiul Bălți (81%) unde 17 din cele 20 de lacuri sunt utilizate pentru piscicultură. În **Regiunea Centrală** se utilizează pentru piscicultură 536 de lacuri sau 45% din numărul total de lacuri din regiune, aceasta fiind cea mai mică pondere la nivel de țară. Cele mai multe lacuri piscicole sunt amplasate în raionul Orhei (71) și Călărași (69), însă cea mai mare pondere a acestora este în raionul Rezina (89%) și Ialoveni (77%) [47]. În **Regiunea de Sud** se atestă cea mai mare pondere a lacurilor piscicole: 60%, cea mai mare pondere fiind în raioanele riverane fl. Nistru cum sunt Căușeni (89%) și Ștefan Vodă (73%).

Peste 1660 de lacuri sau 39% sunt atribuite pentru **folosință generală**. Majoritatea lacurilor de uz general sunt gestionate de autoritățile locale, fiind frecvent utilizate pentru irigare și pentru recreerea populației, iar cele private sunt folosite pentru pescuit, irigare și agrement comercial. Lacurile de folosință generală sunt cele mai vulnerabile, fiind supuse frecvent unei presiuni antropice semnificative prin suprasolicitarea acestora pentru diverse necesități, ceea ce împiedică valorificarea corectă a acestor bazine.

În **RD Nord** circa 42% din lacuri sunt de folosință generală cele mai multe fiind în raioanele Râșcani (232 lacuri), unde reprezintă 56% din numărul total de lacuri din acest raion, Fălești (118) și Briceni (109) (anexa 5) [40]. Cea mai mare pondere a lacurilor de folosință generală este în raionul Soroca (58%). În **RD Centru** circa 35% din lacuri sunt de folosință generală, iar la nivel de raioane cea mai mare pondere se constată în raioanele Dubăsari (90%), Telenești (80%) și Nisporeni (75%) [40]. În mun. Chișinău sunt utilizate în scopuri generale 39% din lacuri. **RD Sud** are cea mai mică pondere a lacurilor de uz general – 33%, deși în 4 din cele 8 raioane aceasta depășește 50%. În raioanele Căușeni și Cimișlia unde ponderea lacurilor de folosință generală este sub 10%, majoritatea fiind utilizate pentru piscicultură. Ponderea cea mai mare a lacurilor de folosință generală este în UTA Găgăuză – 54%

Pentru **irigare** sunt atribuite doar 6% din numărul total de lacuri, cele mai multe fiind amplasate în RD Centru – 115, unde se evidențiază raionul Călărași cu 31 lacuri utilizate pentru irigare. În RD Nord sunt utilizate pentru irigare 100 de lacuri, cele mai multe fiind în raioanele Briceni(28) și Râșcani (27). În RD Sud doar 34 de lacuri sau 5% din numărul total sunt utilizate

pentru irigare, fiind prezente doar în 4 raioane: Cahul (17), Cimișlia (12), Căușeni (6) și Basarabeasca (1). În UTA Găgăuză nici-un lac nu este utilizat pentru irigare.

Pentru **agrement** sunt utilizate doar 139 de lacuri sau 3% din numărul total, majoritatea fiind concentrate în RD Centru, și anume în raioanele Călărași (87) și Criuleni (26), pe când în Regiunea de Sud este doar un lac amplasat în raionul Cimișlia care este utilizat pentru agrement. În RD Nord pentru agrement sunt utilizate 16 lacuri, cele mai multe fiind în raionul Florești (9). De asemenea 17 sunt lacuri antierozionale, inclusiv câte 7 în RD Centru și RD Sud, și doar 3 în RD Nord. În raionul Râșcani, s. Recea este amplasat și un bazin acvatic cu statut de Arie Protejată de Stat numit „La moara” precum și lacul hidroenergetic Costești-Stânca care a fost construit în scopul prevenirii inundațiilor.

În cadrul ÎS „Direcția Bazinieră de Gospodărire a Apelor” (ÎS DBGA) există o subdiviziune responsabilă pentru asigurarea exploatării conformă a lacurilor de acumulare, inclusiv construcțiilor hidrotehnice, fâșiilor de protecție a apelor și terenurilor fondului apelor care sunt transmise în gestiunea ÎS DBGA conform ordinelor fondatorului și proceselor verbale de primire-predare precum și contribuirea la eficientizarea activității ÎS DBGA prin implementarea politicii și procedurilor moderne în exploatarea lacurilor de acumulare. Însă, Secția de exploatare a lacurilor de acumulare a ÎS DBGA are în gestiune doar 38 de lacuri de acumulare [4].

În urma unui audit recent, realizat de Curtea de Conturi a Republicii Moldova, a 278 de lacuri de acumulare și iazuri care se află în gestiunea administrației publice locale (APL) și 97 din cadrul administrației publice centrale (APC), au fost depistate un șir de neconformități legate de procesul de dare în arendă a acestor bazine de apă, de înscrierea domeniului de utilizare a apei. O altă deficiență se referă la faptul că, din 278 de lacuri de acumulare și iazuri supuse verificării, 188 sau 67% nu posedă autorizații pentru folosirea specială a apei [86].

Din cele 4275 de lacuri amplasate în Republica Moldova doar 195 dispun de autorizație de folosință a apei care este necesară, mai ales, în cazul lacurilor utilizate pentru piscicultură și irigare. Practic în fiecare regiune de dezvoltare doar câte 4% din lacuri au această autorizație, în mun. Chișinău lipsind. De remarcat faptul că în UTA Găgăuză este cea mai mare pondere a lacurilor cu autorizație de folosință a apei (30%), inclusiv și raionul Ialoveni cu 23% de lacuri cu autorizație. În contextul ponderii mari a lacurilor fără autorizație de folosință a apei este dificil de vorbit despre o valorificare și gestionare corectă și durabilă a acestora.

2.2 Resursele de apă subterane

Un rol deosebit în bilanțul terestru al apei îl joacă apele subterane. Ele se includ activ în ciclul hidrologic ca parte componentă a debitului subteran de apă. Rezervele de ape subterane, la

rândul lor, variază în funcție de caracteristicile geologice și geofizice ale straturilor acvifere freatice și de adâncime, de cantitatea de apă stocată și compoziția fizico-chimică acesteia [44]. Repartizarea resurselor de apă subterană pe teritoriul Republicii Moldova nu este uniformă, cea mai mare parte a lor fiind concentrată în luncile fluviului Nistru și râului Prut. Pe măsura îndepărtării de aceste râuri, alimentarea cu apă a orizonturilor acvifere subterane scade. Analiza rezervelor de apă subterană a fost efectuată în baza rapoartelor autorităților responsabile de gestionarea resurselor minerale, și anume a Întreprinderii de Stat Expediția Hidro - Geologia din Moldova, Agenției pentru Geologie și Resurse Minerale, precum și în baza cercetărilor efectuate de către Institutul de Geologie și Seismologie, etc.

Teritoriul Republicii Moldova, conform concepției hidrogeologice moderne, este parte componentă al bazinului artezian al Pre-Mării Negre în partea de sud-vest [1].

După cum menționează Moraru C [149], rezervele exploatabile ale apelor subterane din Republica Moldova au fost estimate de mai mulți specialiști hidrogeologi în anii 1962, 1973, 1981, 2001 și 2013. Analiza acestor estimări arată prezența unei incertitudini statistice în aprecierea volumului de apă subterană. Volumul rezervelor exploatabile ale acviferelor productive constituie 2,5 – 4,4 milioane m³/zi sau 0,9 – 1,6 km³/an. Apele subterane au un rol important în alimentarea și menținerea regimul hidrologic al apelor de suprafață. Fluxul apelor subterane constituie pentru râurile mici cca 50 % din fluxul total, iar pentru fl. Nistru circa 60 %, iar pentru r. Prut -58 % [1].

Din punct de vedere geologic, teritoriul Republicii Moldova este format preponderent din roci și depozite sedimentare. Cele mai multe orizonturi și complexe acvifere sunt compuse din calcar și gresie la nord, și mai mult nisip în partea de sud. Direcția apelor subterane este în conformitate cu structura geologică, astfel că cele mai vechi ape subterane se regăsesc în partea de vest și sud vest a țării unde apele subterane a acviferelor inferioare sunt captive, anaerobe și cu o salinitate progresivă.

Acviferul Badenian – Sarmațian este cel mai important acvifer din Republica Moldova și este reprezentat prin nisipuri neconsolidate situate deasupra argilelor carbonatice și calcare masive, în mare parte calcare recifale și care, datorit permeabilității înalte, reprezintă așa numitele "ferestre hidrogeologice" ce permit alimentarea rapidă a apelor subterane. Acest acvifer este principala sursă de apă subterană în regiunea centrală și de sud a Republicii Moldova. În regiunea de vest, în zonele centrală și cea sudică a Districtului Hidrologic Dunărea-Prut și Marea Neagră se înregistrează concentrații înalte de fluor.

Spațiul dintre Prut – Nistru reprezintă un acvifer complex, în care acviferele și orizonturile de apă sunt interconectate [163]. În prezent, studiul și exploatarea apelor subterane pentru alimentarea cu apă potabilă și tehnică se realizează în următoarele acvifere (anexa 6):

Orizontul acvifer Aluvial-Deluvial, Holocen este bine dezvoltat, fiind răspândit în lunca râurilor mici și mari (anexa 6.1). Adâncimea de deschidere a apelor subterane în medie este de 0,5-3,0 m, dar variază între 0 m și 8,0 m, uneori fiind până la 20,0 m, în dependență de zona de deschidere. Alimentarea orizontului acvifer are loc prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice, afluxului de ape subterane din alte orizonturi acvifere, și prin infiltrarea apelor din corpurile de apă de suprafață în timpul inundațiilor. Descărcarea orizontului are loc prin drenarea, la reflux, a apelor subterane de către râuri și pâraie, precum și prin infiltrarea apelor în alte orizonturi acvifere situate mai jos. În majoritatea cazurilor apele orizontului acvifer sunt fără presiune, doar alocuri înălțimea presiunii piezometrice atinge câțiva metri. Apele acestui orizont acvifer în valea râului Nistru au o mineralizarea de 0,7-1,0 g/l, fiind dulci, iar în văile-luncile râurilor mici mineralizarea este mult mai mare (3,0-7,0 g/l). Debitul specific al sondelor, fântânilor și izvoarelor variază de la câteva sutimi până la 0,7-0,8 l/s. Din cauza vulnerabilității orizontului acvifer, apele subterane pot fi supuse poluării de suprafață, de aceea, deseori, apele au duritate înaltă, cu concentrație ridicată de fier și nitrați. Apele subterane ale complexului aluvial sunt utilizate în scopuri tehnice și în alimentarea necentralizată ca apă potabilă, iar după tratare este folosită și în rețelele de aprovizionare centralizată cu apă a populației [122].

Complexul acvifer al Pliocen-Pleistocenului (anexa 6.2). Apele subterane ale depunerilor pleistocenului inferior sunt încadrate într-un singur complex acvifer din cauza condițiilor comune de alimentare și răspândire. În medie, adâncimea de deschidere a apelor acestui complex constituie 2,0-8,0 m, variind între 0,0 și 38,0 m. Regiunea de alimentare a complexului acvifer coincide cu regiunea de răspândire. Principala sursă de alimentare a apelor subterane sunt precipitațiile. Mișcarea apelor are loc de obicei de-a lungul văilor-luncilor cât și de la terasele superioare spre cele inferioare. Apele acestui complex se descarcă în depozitele aluviale, aluvial-deluviale ale luncilor și în nisipuri sarmațiene. Aceste ape sunt fără presiune, dar pe alocuri poate avea o presiune de 0,5-3,0 m. Debitul izvoarelor este până la 0,5 l/s, dar cel mai frecvent fiind de 0,05-0,1 l/s. Debitul fântânilor variază în limitele 0,005-0,4 l/s, iar al sondelor 0,001-0,4 l/s. Duritatea apelor subterane din acest complex este de 4,1-52,2 mg ecv/dm^3 , fiind de obicei dure. Apele complexului acvifer ale depunerilor aluviale ale teraselor I-X au o folosire practică mare. Din cauza parametrilor de filtrație mici, capacitate acviferă redusă, cantitatea ridicată de nitrați, cloruri, sulfatați, duritate și grad de mineralizare ridicate, aceste ape nu pot fi utilizate pe larg. Per general, apele acestui complex sunt utilizate de populație la necesitățile de gospodărie individuală, fiind captate din izvoare și fântâni [122].

Orizontul acvifer Ponțian (anexa 6.3). Depunerile ponțiene se aștern transgresiv pe rocile meotice, fiind răspândite în sudul teritoriului țării, cu excepția văilor râurilor, unde acestea sunt

spălate. Orizontul este format din straturi subțiri de argilă sur-albăstruie, alternând cu nisipuri de granulație mică, care conțin rămășițe de faună marină. Apele sunt sub presiune dar se întâlnesc și fără presiune în unele locuri. Apele sunt hidrocarbonat-sodice, clorice-hidrocarbonat-sulfatice, magnezice-calcice-sodice cu mineralizare 0,3-1,5 g/l, dar se întâlnesc și ape sulfat-sodice cu mineralizare până la 13,5 g/l. Regiunea de alimentare a orizontului acvifer coincide cu zona de răspândire. Alimentarea complexului acvifer are loc din precipitațiile atmosferice, din trecerea apelor din orizonturile acvifere superioare și prin absorbția apelor sub presiunea sarmațianului superior meoțian. Descărcarea apelor este prin izvoare, infiltrarea apelor în orizonturile acvifere inferioare și prin extragerea apelor prin fântâni sau sonde, de asemenea prin drenarea lor în rețeaua de râpi-ravene, foarte dezvoltată în regiune. Apele curg spre văile râurilor sau de-a lungul bazei ravenelor. Exploatarea apelor acestui orizont acvifer se efectuează, preponderent, prin intermediul fântânilor, sondelor, fiind utilizată în scopuri menajere sau la alimentarea necentralizată cu apă, precum și ca ape tehnice. Cauzele principale care împiedică folosirea acestor ape este legat de calitatea acestora, și anume, duritatea mare, mineralizarea ridicată, conținutul de sulfați peste limita admisibilă, poluarea cu compuși ai azotului, iar la sudul zonei de răspândire aceste ape se află la adâncimi mari [122].

Complexul acvifer al Sarmațianului Superior Meoțian (anexa 6.4). Orizontul acvifer se adâncește spre sud și sud-vest, fiind deschis la adâncimi de 80,0-200,0 m. Apele sunt sub presiune, valoarea presiunii fiind de la 20,0 m până la 230,0 m. Apele sunt hidrocarbonat-calcice, sulfatice, sodice, predomină apele hidrocarbonat-sulfat-sodice, având o mineralizare care variază de la 0,7 g/l la 3,6 g/l, crescând în direcția sud-vestică a regiunii de răspândire, iar reziduul fix constituie 0,80-1,50 g/l. Debitul sondelor variază de la 0,05 până la 7,0 l/s. Duritatea apelor este destul de mare, ajungând uneori până la 87,44 mg-ecv/l, apele fiind, deseori, dure și foarte dure. Alimentarea orizontului acvifer are loc pe toată suprafața de răspândire din contul precipitațiilor atmosferice și a infiltrării apelor din orizonturile superioare. Descărcarea apelor are loc în orizonturile inferioare sau în procesul de exploatare prin sonde și izvoare. Regimul complexului acvifer depinde de cantitatea precipitațiilor atmosferice, în partea nordică a teritoriului, unde depunerile complexului acvifer se află aproape de suprafață această relație se concretizează în oscilația nivelului acvifer în limite destul de largi de 1,0-6,0 m sau chiar mai mult în funcție de sezon, în partea sudică unde depunerile orizontului acvifer sunt la adâncimi considerabile, această influență este mai puțin pronunțată. Apele acestui complex se folosesc foarte mult pentru necesități potabile, menajere și ca ape tehnice de producție [122].

Orizontul acvifer al Sarmațianului Mediu (anexa 6.5) este prezentat prin nisipurile de granulație fină, ce se aștern ca substraturi în depunerile argiloase. De ambele părți ale fâșiei de

recif, grosimea totală a straturilor de nisip crește, mai mult în regiunea estică. Adâncimea acoperișului complexului acvifer se mărește de la nord la sud. Apele orizontului acvifer în nisipurile sarmațianului mediu sunt sub presiune. Ca straturi impermeabile, la acoperiș și culcușul acviferului, sunt prezente argilele sure și argilele verzui. După componența chimică apele sunt hidrocarbonat-sulfate, hidrocarbonat-clorice, uneori hidrocarbonate și clorice-hidrocarbonat-sodice, după componenta cationului sunt sodice. Mineralizarea variază între 1,0 g/l și 7,5 g/l, crescând spre sud-vest. Debitul apelor subterane din acest orizont acvifer variază între 0,1-10 l/s. Conductivitatea hidraulică constituie 9-52 m²/zi, în mediu 20-30 m²/zi, iar duritatea apelor variază în limitele de 0,3-2,0 mg-ecv/l. Alimentarea orizontului acvifer are loc în regiunile nordice și centrale ale Republicii Moldova, unde aceste sedimente afloră, precum și prin infiltrarea apelor din orizonturile acvifere superioare. Descărcarea orizontului acvifer are loc în complexul acvifer Badenian-Sarmațian. Apele sunt folosite pe larg în alimentarea cu apă a populației și ca ape tehnice de producție [122].

Complexul acvifer Badenian Sarmațian este principala sursă de alimentare cu apă și este răspândit aproape pe tot teritoriul Republicii Moldova, excepție făcând extremul sudic al republicii, și câteva fâșii din componența văilor fluviului Nistru (anexa 6.6). Este răspândit la est de zona de recif (fâșie de lățimea de 4,0 - 18,0 km ce se întinde pe direcția or. Camenca-or. Chișinău-or. Comrat și spre Sud la latitudinea or. Cahul). Ca acvifere sunt rocile carbonatice și depunerile argilo-nisipoase cu rol de substraturi. Straturile impermeabile în partea superioară sunt rocile argiloase superioare ale sarmațianului mediu, care în valea fluviului Nistru se subțiază sau sunt total erodate, iar calcarele sunt acoperite de depunerile cuaternare și aluviale contemporane. Apele complexului sunt sub presiune, mărimea presiunii constituind 35,0 - 620,0 m. Suprafața piezometrică a apelor sarmațianului mediu și inferior are un contur neuniform, unul din factori fiind exploatarea intensivă a apelor subterane. Alimentarea are loc prin infiltrarea precipitațiilor atmosferice, din râuri sau din orizonturile superioare. Conductivitatea hidraulică variază de la 150,0 m²/zi la 2700,0 m²/zi și se micșorează odată cu depărtarea de râuri. Apele sunt hidrocarbonate sau sulfat-hidrocarbonatice, valoarea mineralizării variază în limitele 1,0-1,5 g/l și până la 10 g/l. Debitul izvoarelor nu depășește 0,1-0,2 l/s. Debitul sondelor și fântânilor variază între 0,004 l/s la 0,14 l/s. Coeficientul de filtrație variază de la 0,007-3,88 m/zi, în mediu 0,01-0,3 m/zi. Apele sunt dure cu valori medii de 7-10 mg-ecv/l, și valori ce depășesc 10 mg-ecv/l. Apele subterane atribuite acestui complex constituie o sursă importantă de alimentare centralizată cu apă a populației, pentru satisfacerea necesităților potabile, menajere și tehnice de producere [122].

Complexul acvifer Silurian-Cretacic este răspândit pe tot teritoriul Republicii Moldova (anexa 6.7), dar se exploatează, în scopul alimentării cu apă a populației, doar în partea de Nord a

republicii. Partea inferioară a depunerilor siluriene este reprezentată prin calcare cu intercalații de argilite și marnă cu grosimi de la 0 m în valea râului Nistru și până la 230,0-240,0 m în perimetrul orașului Fălești. Pe majoritatea teritoriului apele subterane ale complexului acvifer sunt sub presiune, crescând de la 10,0-20,0 m în regiunile de nord, până la 80,0-85,0 m în regiunea orașului Bălți. Debitul sondelor variază de la 40,0-50,0 m³/zi până la 1200,0-1300,0 m³/zi. Mineralizarea apelor subterane a complexului Silurian-Cretacic se schimbă de la 0,5 g/l până la 1,5 g/l și dar regiunea sudică de răspândire poate atinge valori de peste 3,0 g/l. După compoziția chimică apele subterane sunt preponderent hidrocarbonat-sulfat-sodice. Conținutul de fluor în apele complexului Silurian-Cretacic variază de la 0,2 la 3,0 mg/l și mai mult. Apele subterane atribuite complexului silurian-cretacic, sunt folosite în scopul pentru necesități menajere și tehnice de producere, în majoritatea cazurilor fiind exploatat concomitent cu apele subterane ale complexului Badenian-Sarmațian [122].

Complexul acvifer Vendian-Rifeic are însemnătate practică doar pentru alimentarea cu apă a unui teritoriului de-a lungul văii râul Nistru de la orașul Otaci până la satul Podoima (anexa 6.8). Adâncimea sondelor de cercetare și exploatare variază de la 25 - 50 m în luncă și până la 340 – 380 m către regiunile de cumpănă a apelor. Apele complexului posedă presiune piezometrică, înălțimea căreia se schimbă de la 3 m la 10 m în lunca fluviului Nistru la nord și până la 100 – 250 m pe cumpănă apelor. Conductivitatea hidraulică, în general, nu depășește 15 -20 m²/zi, mărindu-se în zonele de fracturi tectonice în lunca râului până la 300-1782 m²/zi. După componenta chimică apele sunt clor-hidrocarbonatsulfate, predominând cationului de sodiu. Mineralizarea apelor variază de la 0,4 g/l până la 1,3-1,7 g/l. Pe majoritatea teritoriului de răspândire, apele acestui complex au un conținut ridicat de fluor (până la 2 - 4 mg/l) și doar în zonele de conexiune sau limitrofe râurilor, conținutul de fluor este până la 1,2 mg/l [122].

Rezervele regenerabile de apă subterană ale Republicii Moldova sunt estimate la 3,478 milioane m³/zi, din care 2,138 milioane m³/zi sunt aprobate de Comisia de Stat pentru Rezervele de substanțe minerale utile. Din acestea, circa 2,121 milioane m³/zi sunt utilizate de populație ca ape potabile [104]. Acviferele sunt moderat productive cu debite de 2-5 l/sec sau 172,8 – 432 m³/zi. Numărul total al zăcămintelor de apă minerală naturală aprobate pe teritoriul Republicii Moldova la situația la 01.01.2020 conform datelor Balanței de stat a rezervelor, constituie 68 zăcăminte, respectiv 60 zăcăminte de apă minerală pentru uz intern și 8 zăcăminte pentru uz extern [145]. Cel mai bogat complex acvifer este complexul Badenian-Sarmațian inferior, ale cărui rezerve constituie circa 2558 mii m³/zi, iar împreună cu complexul Cretacic-Silurian înglobează 90% din resursele de exploatare ale apelor potabile (tabelul 2.6) [145]. În partea centrală și de sud-est a DH Nistru este exploatată apa complexul Badenian-Sarmațian inferior care datorită

calității bune și rezervelor însemnate, reprezintă sursa principală de aprovizionare cu apă a municipiului Chișinău și a numeroase localități din regiunea centrală a districtului. De asemenea, este utilizată pe larg și apa din orizontul Sarmațianului Mediu [106].

Actualmente, apelor subterane le revin 32-35 % din volumul total al apelor naturale folosite în alimentarea centralizată cu apă a Republicii Moldova. Apele freatice sunt folosite pentru alimentarea necentralizată și volumul utilizării lor față de alte resurse acvatice în localitățile rurale constituie 95-100%. De asemenea, în pofida rezervelor suficiente ale apelor de suprafață, majoritatea localităților Republicii, inclusiv din Regiunea de Dezvoltare Transnistreană (RD Transnistreană) sunt aprovizionate cu apă din sursele subterane [80]. Rezervele de apă subterană exploataată în Republicii Moldova (fără RD Transnistreană) constituie circa 1,62 milioane m³/zi.

Tabelul 2.6 Rezervele exploatabile a apelor subterane pe straturi acvifere

Stratul acvifer evaluat	Total	Aprobate de CSR				Primate de CTS			
		În total	Inclusiv			În total	Inclusiv		
			AATP	AATÎ	AAMSB		AATP	AATÎ	AAMSB
Orizontul acvifer aluvial-deluvial, holocen	249	101	101	0	0	131	100	30,5	0
Complexul acvifer al pliocen-pleistocenului	8,1	0	0	0	0	8,1	8,1	0	0
Orizontul acvifer pontian	39,9	23,7	23,7	0	0	16,2	16,2	0	0
Complexul acvifer al Sarmațianului Superior Meoțian	70,8	23,1	22,9	0	0,2	47,8	32,8	14,8	0,2
Orizontul acvifer al sarmațianului mediu	202	54	43	10,6	0	82,8	56,1	26,1	0,7
Complexul acvifer Badenian Sarmațian	2558	1783	1665	103	15,0	711	562	141	8,2
Complexul acvifer Silurian-Cretacic	229	164	114	48,9	1,4	61,3	24,4	17,9	18,6
Complexul acvifer Vendian-Rifeic	0,6	0,2			0,2	0,4			0,4

Sursa: adaptat de autori conform datelor Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului [145].

*CSR – Comisia de Stat pentru rezervele minerale utile

*CTS – Consiliul Tehnico-Științific

*AATP – aprovizionarea cu apă tehnico-potabilă

*AATÎ – aprovizionarea cu apă tehnica a întreprinderilor

*AATP – aprovizionarea cu apă tehnico-potabilă

*AATÎ – aprovizionarea cu apă tehnica a întreprinderilor

*AAMSB – aprovizionarea cu ape minerale în scopuri sanatorial-balneare (în scopuri curative)

Regiunea de Nord dispune de resurse de apă subterană din 4 orizonturi acvifere, dar aprovizionarea cu apă a regiunii are loc, preponderent, din Complexul acvifer Badenian Sarmațian și orizontul acvifer Aluvial-Deluvial (anexa 6.1). Deși dispune de rezerve însemnate de apă subterană din complexul acvifer Cretacic-Silurian (anexa 6.7), care au un debit maxim în această regiune, apele acestui complex nu pot fi utilizate pentru aprovizionarea cu apă potabilă a populației, deoarece după compoziția chimică, apele sunt sulfato-hidrocarbonatice cu o mineralizare de la 0,5 – 1,0 g/l (nord – raionul Briceni) până la 1,5 – 3,0 g/l (sud). După conținutul

de fluor (4,8 – 8,3 mg/l) apele subterane ale complexului nu corespund STAS-ului 2874-82 [124]. Rezervele apelor subterane exploatabile în RD Nord reprezintă doar 17% din totalul rezervelor de apă subterană în cele trei regiuni de dezvoltare a țării. Cele mai multe rezerve sunt identificate în mun. Bălți (89,3 mii m³/zi), precum și în raioanele Râșcani (33,6 mii m³/zi), Fălești (28,1 mii m³/zi) și Florești (23,9 mii m³/zi). Deși majoritatea localităților se alimentează din rezervele de ape subterane, în raioanele Glodeni, Sângerei și Dondușeni acestea nu depășesc 10 mii m³/zi. În contextul secetelor din ultimii ani și a supraexploatării apelor subterane prin creșterea cererii de apă, aceste rezerve au fost afectate atât cantitativ, cât și calitativ. În regiunea or. Bălți și Florești este răspândită apa dulce din zăcămintele siluriene.

Localitățile din **Regiunea de Centru** sunt aprovizionate cu apă mai mult din Complexul acvifer Badenian Sarmațian și orizontul acvifer Aluvial-Deluvial, dar dispune de rezerve de apă și din Complexele acvifere Sarmațian superior – Meoțian și Silurian Cretacic care (anexele 6.4 și 6.7), sunt utilizate ca surse de apă potabilă de către populație, deși calitatea apei din aceste complexe acvifere nu corespunde standardelor și normelor sanitare de calitate. Regiunea de Centru este cea mai asigurată regiune cu rezerve de apă subterană, deoarece dispune de circa 68% din totalul rezervelor de ape subterane exploatare în țară. Cele mai însemnate rezerve de apă subterană sunt amplasate în raioanele din cadrul BH Nistru (anexa 7), în special în raioanele Anenii Noi – 346,7 mii m³/zi, Criuleni – 219,5 mii m³/zi și Dubăsari – 200,2 mii m³/zi. Cu excepția raionului Ungheni, care dispune de cele mai modeste rezerve de apă subterană (1,9 mii m³/zi, ape de calitate tehnică), și raionul Șoldănești (8,4 mii m³/zi), rezerve suficiente de apă subterană sunt prezente în aproape fiecare raion.

În **Regiunea de Sud**, ca și în cazul regiunilor menționate mai sus, asigurarea cu apă subterană are loc din orizontul acvifer Aluvial-Deluvial (anexa 6.1), răspândit pe întreg teritoriul regiunii, și din Complexul acvifer Badenian Sarmațian, care nu se extinde pe teritoriul raionului Cahul și o parte din raioanele Cantemir, Taraclia și UTA Găgăuză. Spre deosebire de R. de Nord și Centru, în sudul țării, pe lângă Complexul acvifer Sarmațian superior – Meoțian, sunt răspândite încă 2 orizonturi acvifere: al Sarmațianului Mediu (Congerian) și Ponțian (anexa 6.5 și 6.3), acestea fiind utilizate pe larg pentru aprovizionarea cu apă potabilă sau tehnică, în dependență de compoziția chimică. Deși supraexploatarea complexelor și orizonturilor acvifere influențează substanțial nivelul apelor subterane, în cazul Orizontului acvifer Ponțian, în urma analizei regimului nivelului apelor subterane, s-a depistat că acesta nu a suferit modificări, respectiv exploatarea sa nu influențează regimul apelor subterane [124]. În pofida faptului că Regiunea de sud constituie circa 27% din suprafața Republicii Moldova și deține 17% din populație, ponderea rezervelor subterane de apă constituie doar 14,5%. De cele mai însemnate rezerve de ape subterane

dispun r-nele Căușeni (57,9 mii m³/zi) și Ștefan Vodă (51,6 mii m³/zi), cumulativ deținând aproape 47% din rezervele de apă subterană ale acestei regiunii. Acest lucru justifică gradul scăzut de valorificare, ca sursă de apă potabilă, a fl. Nistru, deși acesta trece prin teritoriul celor două raioane. Cele mai puține rezerve de apă subterană se atestă în r-nele Taraclia (8 mii m³/zi) și Basarabeasca (6 mii m³/zi), una din cauza principală fiind dimensiunea mică a acestora față de celelalte raioane. În raionul Basarabeasca circa 34% din rezervele de ape subterane nu corespund standardelor de calitate pentru apă potabilă, deși sunt pe larg utilizate în aceste scopuri [25, p. 62]. Resursele de apă subterană exploatabilă în bazinele hidrografice din RD Sud reprezintă circa 14% din totalul rezervelor de apă subterană existente în cele trei regiuni. Accesul limitat la resursele de apă pentru irigare și apă potabilă calitativă sunt, la moment, caracteristicile generale ale R. de Sud [24, p. 9].

Pe teritoriul **RD Transnistrene** sunt înregistrate 76 de zăcăminte subterane de apă din 4 acvifere răspândite pe teritoriul întregii regiuni, cu excepția Complexul acvifer Sarmațian superior – Meoțian care cuprinde câteva localități, de la hotarul cu Ucraina, din raioanele Dubăsari, Grigoriopol și Slobozia [122, 124].

După modul și scopul utilizării în practică, apele subterane pot fi potabile, minerale și termale, toate fiind caracteristice pentru tot teritoriul Republicii Moldova. Republica Moldova dispune de o varietate de ape minerale. Acviferele de ape minerale de diferite vârste sunt situate la adâncimea de 200 - 1000 m. La momentul actual se cunosc 16 zăcăminte de apă minerală, dintre care 13 zăcăminte se află la etapa cercetării hidrogeologice detaliate [170].

Apele subterane industriale conțin elemente chimice rare, care pot fi extrase din apă. Studiul apelor industriale în țara noastră începe în anii 1948-1950, concomitent cu cercetările zăcămintelor de petrol și gaze naturale. Odată cu cercetările hidrogeologice petrolifere, are loc și procesul de acumulare a datelor hidrogeochimice referitoare la apele industriale din subsolul Moldovei [147]. Cele mai răspândite sunt zăcămintele de apă cu iod, brom, bor, heliu, care au mineralizarea de 1,0 -120,0 g/dm³, concentrația iodului – 1,0-60,0 mg/dm³, bromului – 20,0-250,0 mg/dm³ și heliului - până la 15,0 ml/dm³. În anul 2002 a fost argumentată posibilitatea exploatării zăcămintelor de heliu din Republica Moldova.

Resursele de ape subterane minerale (potabile și curative) sunt reprezentate de cca 170 de zăcăminte, din care doar 25 sunt exploatare, iar altele 13 se află în stadiu de cercetare. Mineralizarea apei constituie 1,0-10,0 g/dm³. De ape minerale curative dispune partea sud și nord-est a Republicii Moldova. Aceste ape conțin hidrogen sulfurat (30,0-80,0 mg/dm³), iod (17,0-26,0 mg/dm³), brom (132,0-139,0 mg/dm³) și alte elemente chimice (litiu, radon, stronțiu, bor) [146, p. 55]. Aceste ape sunt valorificate insuficient, cu excepția zăcămintelor de la Cahul, Hârjauca, Camenca, folosite la sanatoriile respective și Gura Căinarului, Varnița, Chișinău, Soroca, Bălți,

apa căror este comercializată [80, p. 180]. Într-un studiu privind resursele naturale ale Ucrainei și Moldovei, F. Rudenco [223], menționează teritoriul Republicii Moldova ca fiind bogat în ape hidrogeno-sufurate, care se utilizau în scopuri medicinale în special în or. Ungheni, iar în or. Dubăsari erau utilizate în aceleași scopuri ape hidrogeno-sufurate cu un conținut ridicat de acid sulfuric (486 mg/l). După componența și tipul acestor ape minerale (anexa 8), acestea se clasifică în următoarele clase: apele sulfatate (r-nul Florești, s. Gura-Căinarului), apele iodurate (r-nul Ungheni (s. Pârlița), r-nul Cahul, s. Gotești), apele sulfuroase (s. Bulboaca, r-nul Anenii Noi, r-nul Hîncești, r-nul Ungheni (satele: Semeni, Sculeni, Elizavetovca, Pârlița, Cetireni, Zagarancea), r-nul Călărași (s. Hârjauca) și în or. Dubăsari), apele oligometalice (s. Bursuc, Mănăstirea Hîncu și Chișinău), apele carbo – gazoase (r-nul Anenii Noi, s. Varnița) [114].

2.3 Concluzii și Analiza SWOT la Capitolul 2

1. Resursele de apă de suprafață variază considerabil în funcție de cantitatea și mersul anual al temperaturii și precipitațiilor atmosferice, precum și de volumul de apă utilizat în diverse scopuri din aceste surse de apă. Rezervele de ape subterane, de asemenea, diferă în funcție de caracteristicile geologice și geofizice ale straturilor acvifere freatice și de adâncime, de cantitatea de apă disponibilă și de calitatea acesteia.

2. Principalele surse de apă de suprafață, precum cele subterane sunt amplasate în Districtul Hidrografic Nistru în care densitatea rețele hidrografice este mult mai înaltă decât cea din bazinului hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. În contextual aridizării climei, în ultimii ani se constată o tendință de scădere a volumului scurgerii de apă care după anul 2011 nu s-a încadrat în norma multianuală, în anul 2016 din cauza secetei constituind un pic peste jumătate din norma multianuală (12,31 km³). De cele mai însemnate surse de apă de suprafață dispun raioanele riverane amplasate lângă fluviul Nistru și râul Prut, și anume majoritatea raioanelor din regiunea de nord și centru.

3. Pe teritoriul Republicii Moldova se găsesc puține lacuri naturale, majoritatea fiind din luncile râurilor Prut (Beleu, Manta, Rotunda, La Fontal) și Nistru (Nistrul Vechi). În prezent, în Republica Moldova sunt amplasate 4 275 lacuri naturale și bazine artificiale cu suprafața totală de 43,1 mii ha, 57% din care sunt amplasate în RD Nord. Cele mai multe lacuri naturale se află în văile râurilor Prut și Nistru. Majoritatea acestor lacuri sunt utilizate pentru piscicultură (52%), iar 39% sunt de folosință generală.

4. Rezervele de apă subterană exploatată în RM (fără RD Transnistreană) constituie 1,62 milioane m³/zi, cea mai bogată în rezerve fiind Regiunea Centrală (68% din totalul rezervelor), și anume raioanele riverane fl. Nistru. În Regiunea de Nord și cea de Sud rezervele de apă subterană

sunt mai modeste, iar în contextul în care majoritatea localităților rurale se alimenteze din surse subterane are loc o suprasolicitare a acestor rezerve ceea ce duce la epuizarea treptată a acestora.

5. Per ansamblu, sunt utilizate apele subterane ale Complexul acvifer Badenian Sarmațian și a Orizontului acviferului Aluvial Deluvial, datorită răspândirii pe întreg teritoriul Republicii, dar și calității apei mai bune. Însă în contextul lipsei accesului la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă, sunt utilizate apele subterane și din alte straturi acvifere care din punct de vedere calitativ nu corespund standardelor în vigoare.

Tabelul 2.7 Analiza SWOT a resurselor de apă ale Republicii Moldova

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Rețeaua hidrografică relativ densă; • Prezența râurilor mari și mijlocii cu resurse de apă importante; • Cantitatea suficientă de precipitații; • Rezerve de apă subterană suficientă în majoritatea raioanelor; • Prezența lacurilor de acumulare cu volume însemnate de apă care sunt utilizate în diverse scopuri; • Republica Moldova dispune de resurse de apă de calitate, atât din surse de suprafață, cât și subterane; • Prezența acviferelor bogate în apă subterană; • Extinderea Complexului acvifer Badenian Sarmațian și a Orizontului acvifer Aluvial-Deluvial aproape pe întreg teritoriul Republicii Moldova, fiind principala sursă de aprovizionare cu apă din surse subterane; 	<ul style="list-style-type: none"> • Râurile mari curg la hotarele țării fapt ce îngreunează aprovizionarea cu apă de suprafață a raioanelor din interiorul țării; • Distribuția spațială inegală a resurselor de apă de suprafață, cele mai mari cantități fiind concentrate în extremitățile de est și de vest a Republicii; • Numărul foarte mare de lacuri de acumulare pe cursul râurilor care sunt utilizate și gestionate neregulamentar; • Capacitățile tehnico-economice insuficiente pentru valorificarea resurselor de apă de suprafață • Apa din râurile mici și mijlocii, inclusiv și lacurile de acumulare nu corespunde standardelor de calitate; • Rezerve insuficiente de apă subterană în raioanele Dondușeni, Glodeni, Sângerei din RD Nord, Ungheni și Călărași din RD Centru, Taraclia și Basarabeasca din RD Sud;
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> • Managementul resurselor de apă la nivel bazinal bazat pe planurile de gestionare a bazinelor hidrografice și implementarea Programelor de Măsuri; • Valorificarea resurselor de apă de suprafață; • Eficientizarea gestionării resurselor de apă și atragerea investițiilor străine în acest domeniu în cadrul Acordurilor Bilaterale, prin îmbunătățirea cooperării transfrontaliere cu țările riverane în domeniul apelor; • Plantarea fâșiilor riverane de protecție a râurilor și lacurilor; • Promovarea utilizării eficiente a resurselor apelor subterane, de suprafață și pluviale; • Valorificarea rațională a zăcămintelor de apă minerală care este utilizată în scopuri potabile și curative. 	<ul style="list-style-type: none"> • Amenințările schimbărilor climatice prin manifestarea frecventă a secetelor pe perioade îndelungate; • Capacitatea redusă de adaptare la schimbările climatice și la efectele derivate ale acestora; • Din cauza folosirii necontrolate și masive a apei pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și pe terenurile agricole mici, adâncimea de localizare a pânzei freatice s-a majorat semnificativ. • Epuizarea resurselor de apă subterană și poluarea acestora prin exploatarea nerațională; • Insuficiența acută de resurse financiare pentru implementarea măsurilor și acțiunilor planificate; • Dependența majoră de sursele externe de finanțare a proiectelor în domeniul valorificării și protecției resurselor de apă.

3. Particularitățile spațiale ale captării resurselor de apă

Perspectiva de dezvoltare a economiei naționale depinde în multe privințe de deficitul resurselor acvatice, care crește în permanentă. Bilanțul economic al apelor în unele raioane ale republicii este foarte încordat. Disponibilitatea resurselor de apă ale Republicii Moldova depinde în mod deosebit de poziția geografică a țării în cadrul zonei de contact a influențelor climatice ale Europei Centrale și de Est. Actualmente, bilanțul național rezerve - consum de apă din Republica Moldova este adecvat în raport cu resursele disponibile. Acest echilibru se datorează, în mare măsură, declinului economic brusc al țării din trecutul recent. În pofida acestui echilibru, anumite regiuni ale țării se confruntă cu un deficit de apă. Umiditatea insuficientă, relieful de câmpie și podiș și alți factori fizico-geografici explică rezervele modeste ale apelor Republicii [162].

3.1. Sursele și sistemele de captare a apelor

În Republica Moldova, apa pentru utilizare economică este extrasă atât din surse de suprafață, cât și din cele subterane. Per ansamblu, apele se captează din surse subterane și de suprafață. Apele subterane includ: rezerve stocate în roci fisurate sau carst; ape freatice din straturi superioare ale litosferei; ape de adâncime aflate sub patul impermeabil al stratului freatic; izvoare din straturi care ies la suprafață datorită condițiilor geomorfologice locale. Apele de suprafață includ: cursuri de apă naturale; ape curgătoare artificiale (canale de irigație); ape stătătoare naturale sau artificiale (lacuri de acumulare, iazuri). Pentru satisfacerea necesităților de apă, este necesar de a se lua în considerare toate sursele de apă care pot fi valorificate, iar pentru proiectarea lucrărilor de captare se vor efectua cercetări conform prescripțiilor date de STAS 1628/1-87 [100].

3.1.1 Stațiile de pompare și sondele de captare a apelor

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 BNS [60], în Republica Moldova sunt amplasate cca 1750 de stații de pompare a apei, inclusiv 1125 de stații (64%) în mediul rural și 615 stații (36%) în mediul urban. Majoritatea stațiilor pompează apa pentru aprovizionarea cu apă potabilă a populației, iar unele stații pompează o parte din apa captată atât pentru consumul casnic, cât și în scopuri agricole și industriale [49, p. 48]. Peste 90% din stațiile existente ale sistemelor publice de aprovizionare cu apă sunt funcționale. În același timp, o bună parte din stațiile de pompare ale sistemelor de irigare și a întreprinderilor agricole și industriale construite în perioada sovietică sunt scoase din uz, fiind deteriorate complet sau uzate masiv.

În *RD Nord* apa este furnizată de 350 de stații de pompare, din care cca 230 de stații ($\approx 2/3$ din numărul total) sunt amplasate în mediul rural [60]. Stațiile de pompare, care deserveșc

apeductele magistrale Soroca-Bălți-Sângerei, Prut-Edineț, Prut-Glodeni și Prut-Fălești captează apa din albiile râurile Nistru și Prut, fiind destinate prioritar pentru folosințe menajere și industriale ale centrelor urbane menționate. Cele mai multe stații sunt exploatate în raioanele mai mari ale regiunii, cu un acces mai înalt al populației la apeductele publice, mai ales în spațiul rural, inclusiv în raioanele Sângerei (67), Fălești (40), Râșcani (36) și Florești (32). Totodată, se utilizează doar cca $\frac{1}{4}$ din capacitățile de proiect a acestor stații, acest lucru fiind explicat prin gradul avansat de uzură și deteriorare, și prin reducerea semnificativă a consumului de apă în agricultură și industrie [49]. Majoritatea absolută a stațiilor pompează apa pentru aprovizionarea cu apă potabilă a populației. Unele stații pompează o parte din apa captată, inclusiv din surse subterane atât pentru consumul casnic, cât și în scopuri industriale și agricole, inclusiv pentru irigare.

În *Regiunea Centrală* funcționează cca 850 de stații de pompare a apei sau $\approx 50\%$ din numărul total în Republică. În raioanele RD Centru sunt amplasate cca 650 de stații de pompare a apei, ceea ce reprezintă 37% din numărul total în RM (fără RD. Transnistreană). Numărul maxim de stații de pompare se atestă în raioanele cu cele mai bogate resurse de apă de suprafață și subterane, inclusiv în Orhei (124), Telenești (87), Anenii Noi (86) și Criuleni (56). În mediul rural sunt amplasate peste $\frac{3}{4}$ din numărul total al stațiilor de pompare a apei din RD Centru. În mun. Chișinău sunt ≈ 200 de stații, majoritatea fiind amplasate în orașul Chișinău. În suburbiile capitalei sunt înregistrate doar 13 stații de pompare, deoarece majoritatea lor sunt aprovizionate cu apă de către ÎM Apă Canal Chișinău.

În *Regiunea de Sud* sunt amplasate 562 (32%) de stații de pompare a apei, inclusiv 422 de stații în RD Sud și 140 stații în UTA Găgăuză. În mediul rural sunt amplasate $\approx 70\%$ din numărul total al stațiilor de pompare a apei din regiune, inclusiv $\approx 80\%$ în RD Sud și 50% în UTA Găgăuzia. Cele mai multe stații de pompare sunt în raioanele cu numărul maxim de localități conectate la apeductele publice, inclusiv în Căușeni (91), Cimișlia (82), Cahul (80) și Ștefan Vodă (60). Cele mai puține stații de pompare a apei sunt amplasate în raioanele Basarabeasca, Leova (câte 18) și Cantemir (25), cu dimensiuni mici și cu un nivel de acces mai redus la apeductele publice (Leova și Cantemir). Totodată, în raionul Leova este demarat un proiect major finanțat de Uniunea Europeană privind îmbunătățirea sistemelor de alimentare cu apă în localitățile Iargara, Filipeni, Romanovca și Cupcui. Conform acestui proiect, urmează să se mai construiască o stație de pompare a apei potabile și 5 instalații de dezinfectare a apei cu hipoclorit de sodiu [26].

Sonde. În Republica Moldova populația rurală, care constituie circa 54%, se alimentează în special cu apă din straturile subterane, preponderent freatice. Conform IPM, pe teritoriul țării sunt 4970 de foraje din care doar 53% sunt exploatate (tabelul 3.1). Aproximativ 40-50% din restul forajelor sunt părăsite și rămân fără stăpân juridic. Cele mai multe sonde neexploatate sunt

amplasate în RD Nord, unde constituie 62 % din numărul total de sonde în Republica Moldova (fără RD Transnistreană). În RD Nord cele mai multe sonde sunt amplasate în raioanele Sângerei (183) și Râșcani (178). Din cele 532 sonde exploatare, peste 90% au destinație potabilă și menajeră și 6,4% – menire industrială (tabelul 3.1). Doar 2 sonde au destinație curativă, acestea fiind amplasate în raioanele Soroca și Sângerei. În anul 2020, în mun. Bălți se exploatau doar 12 sonde din cele 103 înregistrate. La nivel de raioane, ponderea sondelor neexploatare este, de asemenea, destul de ridicată. În raioanele Ocnița, Dondușeni, Drochia și Soroca, ponderea sondelor nefuncționale depășește 70% din numărul total [66].

Tabelul 3.1 Starea sondelor în Republica Moldova, fără RD Transnistreană, anul 2020

Regiunea	Total	Exploatate, destinația					
		Total	potabilă	menajeră	curativă	agricolă	industrială
Nord	1381	528	385	101	2	6	34
Centru	2166	1326	940	218	6	26	136
Sud	1423	760	341	343	8	15	53
Total RM	4970	2614	1666	662	16	47	223

Sursa: Elaborat de autor conform datelor IPM [119].

În Regiunea Centrală sunt amplasate 2166, din care 1693 sonde arteziene sunt amplasate în raioanele din regiune. Circa 62 % din numărul total sunt exploatare. Cele mai multe sonde au destinație potabilă – 71%, cu destinație menajeră – 16%, 10% - menire industrială și doar 2% sunt utilizate pentru agricultură, din care majoritatea sunt amplasate în raionul Criuleni. În orașele RD Centru sunt amplasate 276 sonde arteziene sau 16% din întreaga regiune, din care 57% sunt exploatare. Majoritatea sondelor arteziene aparțin întreprinderilor municipale de distribuție a apei ale AMAC (Asociația „Moldova Apă Canal”) și întreprinderilor agroalimentare, precum SA ”Orhei Vit” (7), SA „Fabrica de conserve” Călărăși (3), întreprinderile vinicole ÎM „Călărăși Divin, SRL ”Vinăria Hâncești, SRL „Cascad Vin” din or. Ialoveni, SRL Maurt din Nisporeni, SRL ”Chateau Vartely” din Orhei ș.a.

În Regiunea de Sud, în anul 2020, au fost monitorizate 1423 sonde, din care doar 53% sunt exploatare. Cele mai multe sonde sunt amplasate în UTA Găgăuză (327) și raionul Căușeni (234). Cea mai mare pondere a sondelor neexploatare este raioanele Leova (25%), Taraclia (45%) și Căușeni (46%) (anexa 9). Cea mai mare parte a sondelor exploatare sunt cu destinație menajeră (45%) și potabilă (45%). Regiunea de Sud a țării se remarcă prin prezența a celor mai multe sonde exploatare cu destinație menajeră și curativă.

Prezența a unui număr mare de sonde neexploatare nu indică doar calitatea necorespunzătoare a resurselor de apă care împiedică utilizarea acestora, dar și faptul că nu s-a stabilit corect din timp amplasarea acestora în dependență de mai multe criterii. Stabilirea la sursa de apă a cerințelor folosințelor este o operațiune complexă și dificilă, întrucât disponibilitățile sursei nu

sunt infinite, ci prezintă variații aleatoare. Există deci oricând posibilitatea ca ele să nu fie satisfăcute integral. Mai mult, folosințele de apă au o funcționare ciclică, durata unui ciclu precum și cea dintre două cicluri consecutive fiind diferită de la o folosință la alta. Din aceste considerente, definirea cerințelor de apă ale fiecărei folosințe se efectuează după următoarea schemă: 1) se precizează amplasamentul beneficiarului, al prizei și punctului de restituire a debitelor evacuate; 2) se calculează necesarul, cerința de apă, consumul și debitul evacuat (restituit); 3) se stabilesc condițiile de satisfacere a folosințelor în regim de restricții; 4) se determină probabilitatea de satisfacere a folosinței (gradul de asigurare) [102].

Nerespectarea cerințelor enumerate mai sus în alegerea locului forării unei sonde în cele mai multe cazuri determină deficiențe în utilizarea acesteia. La nivel de raioane cea mai bună situație privind exploatarea sondelor este în raioanele Anenii Noi, Telenești și Basarabeasca, unde peste 80% din sonde sunt exploatate.

3.1.2 Fântânile și izvoarele

Pentru asigurarea necentralizată cu apă potabilă, în localitățile rurale se folosește apa freatică din fântâni și izvoare care s-a stratificat în rocile sedimentare din neogen și din perioada cuaternară. Regimul de alimentare a apelor freactice este influențat de factorii atmosferici și se caracterizează prin schimbarea sezonieră a nivelului și compoziției chimice, dar este influențat și de impactul antropic. Nivelul apei freactice poate fi de la 3 până la 30 m adâncime de la suprafața pământului. Alimentarea și răspândirea apelor freactice se limitează, de regulă, la bazinele râurilor mici. Distanța de la locul de alimentare până la locul ieșirii la suprafață a apelor freactice sub formă de izvoare în văile râurilor și ale afluenților acestora constituie de la câteva sute de metri până la câțiva kilometri. Deci, apele freactice adesea sunt supuse poluării, sursele de poluare fiind de origine diversă. În RM au fost aprobate normele igienice armonizate la cerințele Uniunii Europene și Organizația Mondială a Sănătății pentru indicatorii chimici principali pentru apele freactice potabile [158], dar în pofida acestui lucru apa din majoritatea fântânilor și izvoarelor au o compoziție chimică care nu corespunde normelor igienice, și, respectiv, nu poate fi utilizată ca apă potabilă.

Consumul neevidențiat al apelor subterane se manifestă prin utilizarea fântânilor și izvoarelor ca sursă de apă, aspect specific în special pentru localitățile rurale. În condițiile Republicii Moldova, actualmente este necesară inventarierea tuturor fântânilor și izvoarelor în scopul stabilirii amplasamentului lor, condițiilor de apartenență, gradului și tipului de utilizare, evidențierii stării sanitaro-igienice, ecologice etc [158]. În acest context, în Republica Moldova, în anul 2018 au fost monitorizate de către IPM 176,4 mii de fântâni, din care circa 61 % sunt concentrate în nordul țării, 28% în regiunea centrală și doar 11% în regiunea sudică. Per total, circa

85% din numărul total de fântâni sunt amenajate, însă situația pe regiuni este diferită. De asemenea, datele oficiale sunt influențate și de activitatea de evidență și monitorizare a izvoarelor și fântânilor de către autoritățile ecologice și sanitare. Deși majoritatea fântânilor și izvoarelor sunt amenajate, acestea nu corespund frecvent normelor sanitaro-igienice și ecologice [48].

În **RD Nord** sunt amplasate 107,3 mii de fântâni din care 92% sunt amenajate, aceasta situație fiind cea mai bună pe întreaga țară, iar de la un raion la altul acest procentaj variază între 70 și 100%, cele mai puține fântâni amenajate fiind în raionul Sângerei. Cele mai multe fântâni sunt concentrate în raioanele Edineț (15 898), Briceni (14 587), Drochia (12 879), inclusiv 11 717 în r-nul Soroca. La nivel de localități, numărul de fântâni depinde de dimensiunile localităților componente, accesul la apeducte, și de volumul disponibil și caracteristicile de depozitare a rezervelor de ape freactice [67]. Astfel, numărul maxim de fântâni se atestă în or. Drochia – 1692 și în s. Pelinia (1318) și comuna Sofia (1287) din r-nul Drochia, or. Bălți cu 1077 fântâni, inclusiv or. Cupcini cu 1012 fântâni. Cu un decalaj mare față de localitățile enumerate, un număr însemnat de fântâni sunt în or. Edineț - 852, peste 700 de fântâni sunt în satele Pârlița, Răuțel din r-nul Fălești și Sturzovca din r-nul Glodeni. Numărul mare de fântâni justifică, în plus, accesul redus (47%) a populației la sistemele publice de aprovizionare cu apă în RD Nord. Din cauza folosirii necontrolate și masive a apei pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și pe terenurile agricole mici, adâncimea pânzei freactice s-a majorat semnificativ.

În **Regiunea Centrală** sunt amplasate 50 337 fântâni sau circa 28 % din numărul total de fântâni din Republica Moldova. Aproximativ 83% din fântâni sunt amenajate, cea mai bună situație fiind în raioanele Dubăsari (90%), Criuleni (93%), Ungheni (97%), Șoldănești (99%), inclusiv și în municipiul Chișinău (95%). Cea mai dificilă situație persistă în raionul Ialoveni, unde sunt amenajate doar 165 de fântâni din cele 1514. Cele mai multe fântâni sunt amplasate în raioanele Strășeni (6911), Ungheni (6112) și Orhei (5485). În r-nul Dubăsari sunt amplasate doar 415 fântâni, lucru explicat prin numărul mic de locuitori și suprafața mică a raionului (în limitele RM). În R. Centrală este cea mai pronunțată scădere a numărului de fântâni din țară (-2260). Această dinamică negativă este condiționată, în mare parte, de creșterea accesului populației la sistemele centralizate de aprovizionare cu apă. În R. Centrală sunt amplasate și 1157 izvoare din care 71% sunt amenajate. Cele mai multe izvoare sunt amplasate în raioanele Rezina (192) și Orhei (157), iar în 8 raioane și în mun. Chișinău sunt mai puțin de 100 izvoare.

În **Regiunea de Sud** a țării sunt amplasate 18 747 fântâni sau doar 11% din numărul total de fântâni din Republica Moldova, acestea având și cel mai mic randament de amenajare – 49%. La nivel de raioane cea mai bună situație privind amenajarea fântânilor este în Ștefan Vodă (94%), Taraclia (85%). În raioanele Cahul (6%) și Cantemir (5%) este cea mai mică pondere a fântânilor amenajate la

nivel de regiune și de țară. Cele mai multe fântâni sunt amplasate în raioanele Leova (3975), Căușeni (6112) și UTA Găgăuză (3176). Cele mai puține fântâni sunt amplasate în raioanele Taraclia (194) și Basarabeasca (680), cauzele principale fiind nu doar suprafața și numărul populației mai mici, dar și faptul că aceste raioane dispun de cele mai mici rezerve de apă din regiunea sudică a țării [25]. Din cauza folosirii necontrolate a apei din fântâni și arteziene superficiale pentru irigarea culturilor agricole în gospodăriile casnice și terenurile agricole mici, adâncimea pânzei apelor în aceste rezervoare s-a majorat cardinal [162].

În Republica Moldova, în anul 2018 au fost monitorizate 2966 izvoare, 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. În RD Nord sunt amplasate și 1500 izvoare, sau aproape jumătate din numărul total, cele mai multe fiind amplasate în r-nul Soroca – 519, cele mai multe fiind în s. Cosăuți – 134 și s. Holoșnița – 56.

Din cauza numărului impunător de fântâni și izvoare, studierea acestora este dificilă, astfel, au fost selectate principalele fântâni și izvoare din Republica Moldova (anexa 10). Conform datelor privind principalele fântâni din Republică, adâncimea totală a acestora variază între 6,5 m și 29,5 m. În RD Nord peste 70 % din fântâni au adâncimea de peste 10 m, inclusiv câte o fântână de 22 m în raionul Fălești și două fântâni din raioanele Dondușeni și Ocnița cu adâncimea de 19,5 m. În Regiunea Centrală, fântânile care au peste 10 m adâncime constituie 40% din fântânile analizate, cea mai adâncă fiind în s. Frumoasa (23 m) din raionul Călărași, și din s. Gura Bâcului (22 m), r-nul Anenii Noi, iar fântânile analizate din mun. Chișinău au o adâncime ce nu depășește 8 m. În Regiunea de Sud, adâncimea totală a fântânilor, este, în medie, circa 11,3 m, cele mai adânci fiind situate în bazinul râul Prut și anume în raionul Cahul (de la 10 până la 19 m). Cea mai adâncă fântână a fost construită în or. Râbnici (52 m) și în localitatea Tașlâc (29,5 m) din RD Transnistreană.

Adâncimea până la suprafața apei variază de la 2 m până la 19,5 m, având o diferență față de adâncimea totală, în medie, de circa 3 m. Extragerea apei din aceste fântâni este efectuată cu ajutorul valului, în rare cazuri este utilizată și pompa. Apa din fântâni de cele mai multe ori are un conținut ridicat de nitrați și o duritate sporită, din cauza amplasării acestora în apropierea autostrăzilor, terenurilor agricole sau în aval de diverse surse de poluare.

În ceea ce privește principalele izvoare, debitul apei în acestea variază de la mic (0,01 l/s) la mare (6 – 10 l/s) și foarte mare (200 – 300 l/s), izvoarele cu debit mare fiind amplasate în raioanele: Drochia, Soroca și Florești din RD Nord; Rezina, Călărași și Orhei din RD Centru; Camenca din RD Transnistreană.

În RD Nord sunt cunoscute izvoarele din satele Cotova și Mândâc, raionul Drochia, datorită debitelor mari de apă, fiind pe larg utilizate pentru aprovizionarea cu apă în localitate. Pe teritoriul

rezervației „Cosăuți” din raionul Soroca, este amplasat un izvor cu un debit foarte puternic și o apă bună datorită poziționării sale pe un teren împădurit și departe de surse de poluare. În raionul Soroca este amplasat și complexul de izvoare din s. Vărăncău, considerat monument al naturii de tip hidrologic, acesta este compus din 5 izvoare, cel de la intrarea din sat având un debit mare de apă – cca 200 l/min [158]. În satul Gura Căinarului din raionul Florești sunt amplasate renumitele izvoare de apă minerală care este îmbuteliată de întreprinderea Rusnac – MoldAqua, însă izvorul din lunca r. Răut, sub pantă, lângă fabrică are apa destul de poluată. Un izvor cu apă de calitate bună în raionul Florești este amplasat în s. Japca pe teritoriul unei mănăstiri, fiind un complex compus din 3 izvoare. În s. Naslavcea din raionul Ocnița, este amplasat un izvor considerat monument al naturii de tip hidrologic cu debit mare (18 l/min).

În RD Centru se remarcă izvorul din s. Trifești (raionul Rezina) care reprezintă un complex hidrologic original cu cascade cu apă de calitate bună. Un alt izvor bine cunoscut este amplasat pe teritoriul rezervației peisagistice „Saharna” (raionul Rezina), acesta fiind un complex hidrologic cu apă de calitate și un debit foarte puternic. În s. Nișcani, raionul Călărași, este amplasat un izvor cu un debit puternic și apă bună, care împreună cu izvorul „Popești” face parte din sistemul sătesc de aprovizionare cu apă potabilă. Izvorul din s. Cucuruzeni (raionul Orhei), deși are un debit foarte puternic și reprezintă un monument hidrologic al naturii, nu corespunde cerințelor igienice. În raionul Șoldănești, s. Sămășcani este amplasat un izvor cu debit foarte mare (170-220 l/min), apa fiind potabilă și asigură debitul râulețului Rezina, afluent de dreapta al Nistrului. De asemenea, în s. Onițcani din r-nul Criuleni sunt amplasate izvoare minerale cu apă potabilă și debit destul de mare. În municipiul Chișinău, majoritatea izvoarelor au apă poluată, dar în parcul sectorul Râșcani este amplasat un izvor cu apă potabilă, inclusiv unul în parcul „Valea trandafirilor”.

În Regiunea de Sud izvoarele au un debit destul de mic, care la izvoarele analizate nu depășește 0,2 l/s [158], izvorul cu cel mai mare debit, din cele luate în analiză, este amplasat în raionul Cantemir – 0,18 l/s. În raionul Căușeni este amplasat izvorul lui Suvorov care reprezintă un monument al naturii de tip hidrologic, apa fiind considerată ca potabilă.

În orașul Camenca din RD Transnistreană este amplasat un izvor foarte vechi și cunoscut care face parte din sistemul local de aprovizionare cu apă, inclusiv unul în orașul Dubăsari cu un debit mediu.

3.2 Volumul de ape captate per total și după sursele de proveniență

3.2.1 Volumul de ape captate în profil regional

Volumul de ape captate și utilizate este condiționat de cererea pentru apă, de resursele de apă disponibile din surse de suprafață și subterane, precum și de capacitățile tehnico-economice de captare, transportare, tratare a apei și utilizare a apei pentru diverse activități social-economice.

[49, p. 39]. De asemenea, consumul real de apă este condiționat de proximitatea față de albiile râurilor Nistru și Prut, față de piețele principale de realizare a producției agricole, de capacitățile tehnice și financiare de captare, transportare și utilizare a apelor. În plus, datele oficiale sunt influențate și de nivelul de evidență al apei de utilizatorii primari și de transmitere a datelor privind indicii de gospodărire a apelor către Agenția „Apele Moldovei” [5-7], autoritățile statistice și ecologice [118, 120].

Tabelul 3.2. 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
Mun. 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
Mun. 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
JTA 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
PDF 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
Râbnița	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: Tabelele 3.1-3.3, figurile 3.1-3.12 sunt elaborate de autor după Rapoartele anuale (2003-2021) generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova” [5].

Conform datelor AAM [5], în perioada analizată (2003-2021), volumul total de apă captată a fost, în medie, de 849 mil. m³ (tabelul 3.2), inclusiv 719 mil. m³ (85%) – din surse de suprafață și 130 mil. m³ (15%) – din surse subterane. Sursele de suprafață sunt folosite, cu precădere pentru alimentarea cu apă a centrelor urbane și industriale, precum și a întreprinderilor agricole mari pentru irigare, care necesită un volum mare de apă, asigură costuri minime per m³ de apă livrată și obținerea „economiiilor de scară”, fiind amplasate, de regulă, în proximitatea râurilor și a lacurilor de acumulare mari cu un debit relativ înalt și uniform [51].

În plus, râurile sunt folosite masiv la evacuarea apelor reziduale menajere și industriale, inclusiv a celor epurare insuficient și neepurate. În pofida ponderii net inferioare, din cauza capacităților existente insuficiente de pompare și transportare a apei din albia râurilor Nistru și Prut, debitului mic al afluenților acestora, apele subterane predomină detașat în aprovizionarea cu apă a populației și întreprinderilor industriale.

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.

Peste 80% (670 mil. m³) din volumul total de apă captată în Republică provine de la întreprinderile din Regiunea de Dezvoltare Transnistreană (figura 3.1.a, anexa 12.1), inclusiv din municipiul Bender (Tighina). Volumul maxim de apă în RD Transnistreană este captat la CTE (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 (14,8 mil. m³) (anexa 11).

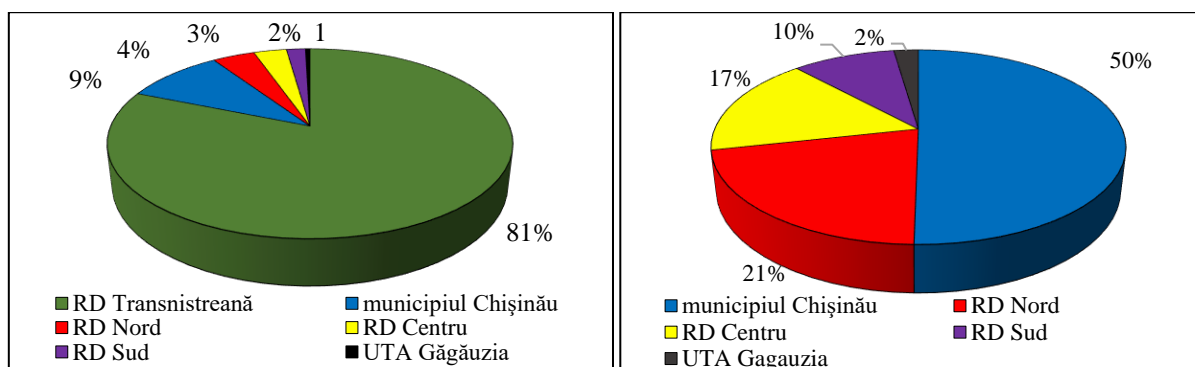


Figura 3.1 Ponderele regiunilor de dezvoltare din volumul total al apei captate (media 2003-2021)
a) inclusiv RD Transnistreană
b) fără RD Transnistreană

În RD Transnistreană, din sursele de suprafață, sunt captate, în medie 615 sau 85% din volumul de apă captată din surse de suprafață în Republica Moldova (figura 3.2.a, anexa 12.2) și ≈90% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă, inclusiv 553 mil. m³ de apă captată din limanul Nistrului pentru procesele tehnologice (răcire a apei) la CTE Dnestrovsc [31, p. 67] și doar cca 144 mil. m³ – din albia fluviului Nistru.

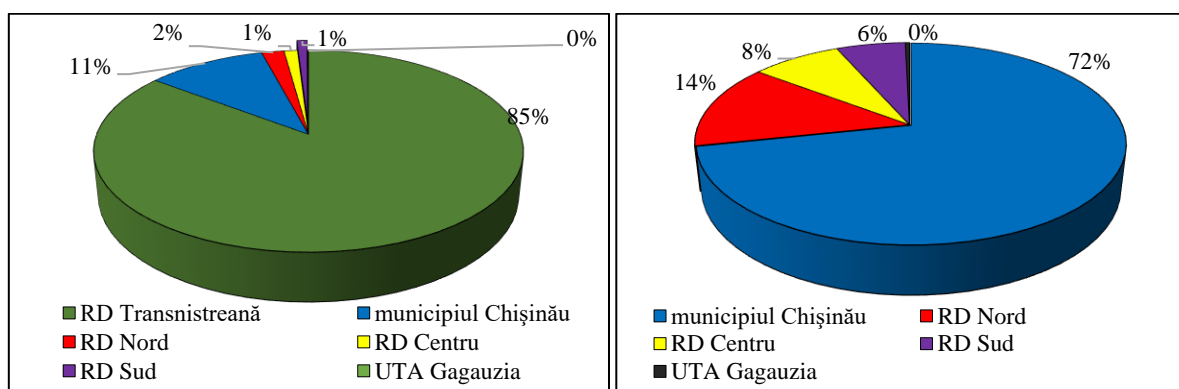


Figura 3.2 Ponderele regiunilor din volumul apei captate din surse de suprafață (media 2003-2021)
a) inclusiv RD Transnistreană
b) fără RD Transnistreană

De asemenea, în RD Transnistreană, din sursele subterane, sunt captate, în medie 75,2 mil. m³ de apă sau 58% din volumul de apă captate din surse subterane în Republica Moldova (figura 3.2.a, tabelul 3.2) și doar 11% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă. Volumul maxim de apă captate din surse subterane în RD Transnistreană se atestă în mun. Tiraspol (25,4 mil. m³) și Bender (23,7 mil. m³), precum și în orașele Râbnița (6,9 mil. m³) și Slobozia (2,3 mil. m³). În plus, majoritatea absolută a localităților și întreprinderilor industriale din RD Transnistreană, inclusiv mun. Tiraspol și Bender se aprovizionează din surse subterane [32].

În *partea dreaptă a fluviului Nistru* (PDFN) au fost captate, în medie, 160 mil. m³ sau doar 19% din volumul total de ape captate în Republică (tabelul 3.2, anexa 12.1), 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%), 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.b). 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 PD FN a fost captată la stația Vadul lui Vodă din mun. Chișinău, 14,6 (14%) în RD Nord, inclusiv ≈ 9 mil. m³ – la Stația de Pompă a IS Acva Nord, situată în amonte de orașul Soroca [28], 8,5 mil. m³ în RD Centru (8%) și 6,9 mil. m³ (6%) în Regiunea de Sud (figura 3.2.b). De asemenea, sursele de suprafață predomină în raioanele care dispun de capacități mari de captare a apei din albia râurilor Prut și Nistru pentru folosințe menajere, agricole și industriale [39]. În restul raioanelor, din cauza accesului mai redus la albia râurilor Nistru și Prut, debitului mic al râurilor, aridizării climei, posibilitățile de exploatare a apelor de suprafață este redusă [51]. În plus, datele prezentate în Rapoartele Anuale Generalizate ale AAM privind utilizarea apelor nu includ toata cantitatea de apă captată și livrată de Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigare (AUA), fondate recent ca urmare a falimentării și reorganizării juridice a Stațiilor Tehnologice de Irigare (STI) Zonale, în special din raioanele Orhei, Anenii Noi și Criuleni. Informația respectivă a fost completată cu ajutorul Rapoartelor STI [6] și AUA [7], precum și a Rapoartelor Anuale ale Inspecțiilor Ecologice din raioanele respective [118, 120].

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 (tabelul 3.2, anexa 12.3). Volumul de apă captată și utilizată din sursele subterane variază în funcție de numărul și dimensiunile centrelor urbane și industriale deservite. De asemenea, consumul de apă din surse subterane este determinat de numărul și dimensiunile localităților rurale cu un acces relativ înalt la apeductele publice [49, p. 54], precum și de necesarul de apă și capacitățile de exploatare a întreprinderilor agricole și industriale amplasate în spațiul rural și suburban [39]. În plus, un volum mediu (câteva zeci și sute de mii m³) de apă captate din surse subterane, se atestă la stațiunile balneare riverane din Vadul lui Vodă, Cocieri) și din Hârjauca, r-nul Călărași, la spitalele municipale și raionale, iar un consum mediu – la instituțiile publice de asistență educațională, medicală și de administrare publică [69].

În **RD Nord** au fost captate, în medie, 34,2 mil. m³, ceea ce reprezintă 4% din volumul total al apei captate în Republică și 21% în PDFN (tabelul 3.2). Volumul maxim de ape a fost captat în raioanele în care sunt localizate stațiile principale de pompă a apei din râurile Nistru și Prut și

centre urbane și industriale mai mari, inclusiv în raioanele Soroca (9,7 mil. m³ de apă), Briceni (4,9 mil. m³) și Edineț (3,7 mil. m³). De asemenea, un volum mediu de apă este captat în raioanele Drochia și Florești (2,3 mil. m³), care se aprovizionează predominant din surse subterane [43]. Volumul minim de ape captate se înregistrează în raioanele cu dimensiuni mai mici, inclusiv în Dondușeni (1,0 mil. m³), Glodeni (1,2 mil. m³) și Ocnîța (1,4 mil. m³), în care lipsesc stațiile zonale de irigare sau infrastructura este distrusă sau uzată masiv.

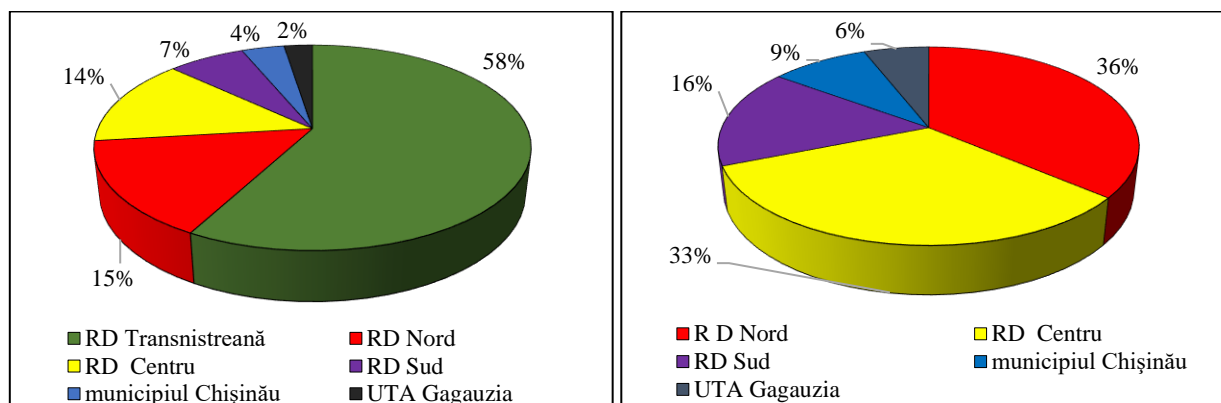


Figura 3.3 Ponderele regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse subterane
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 14,6 mil. m³ sau 14% din apele de suprafață captate în PDFN (figura 3.2.b, anexa 12.2) și 43% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). Ponderea predominantă (87%) a surselor de suprafață în raionul Soroca se datorează, în mare parte, stațiilor de pompare a apei gestionate de ÎS Acva Nord din orașul Soroca. În plus, ÎS Acva Nord, livrează peste 90% din apa captată (la Cosăuți) consumatorilor din afara raionului. Prin intermediul apeductului magistral Soroca-Bălți, cu ramificații spre orașele Sângerei (finalizată) și Râșcani (în proiect), apa captată de ÎS Acva Nord este livrată municipiului Bălți, precum și întreprinderilor de aprovizionare cu apă, întreprinderilor industriale și agricole din localitățile adiacente [49, p. 43].

În BH Prut funcționează 3 apeducte magistrale, inclusiv Prut-Edineț, Prut-Glodeni și Prut-Fălești, însă infrastructura existentă, construită în anii 1970, este în stare avansată de uzură și necesită reconstrucție capitală și extindere în cartierele urbane și în localitățile limitrofe. Sursele de suprafață prevalează, de asemenea, în raionul Edineț, cu 58%, ca urmare a aprovizionării cu apă din râul Prut a orașelor Edineț și Cupcini.

Din surse subterane au fost captate, în medie, 19,6 mil. m³ sau 36% din volumul apelor subterane captate în PDFN (figura 3.2.b) și 58% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). Sursele subterane predomină detașat în municipiul Bălți și în 9 din cele 11 raioane ale regiunii, iar ponderea maximă ($\geq 80\%$) se atestă în municipiul Bălți ($\approx 100\%$), precum și în raioanele Drochia, Florești și Fălești (anexa 12.3).

În **RD Centru**, au fost captate, în medie, 26,7 mil. m³, ceea ce constituie 3% din volumul total al apei captate în Republică și 17% în PDFN (figura 3.1). Volume maxime de ape au fost captate, de asemenea, în raioanele cu acces direct la râurile Nistru și Prut, inclusiv Anenii Noi (4,0 mil. m³), Orhei (3,9 mil. m³) și Ungheni (3,3 mil. m³). Un volum mediu de apă este captat în raioanele Criuleni (2,3 mil. m³), Dubăsari (2,1 mil. m³). Volumul minim de ape captate se înregistrează, de asemenea, în raioanele cu dimensiuni, centre urbane și industriale mai mici, dar și cu capacități mai reduse de irigare, inclusiv în raioanele Șoldănești (851 mii), Nisporeni (971 mii m³).

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 8,5 mil. m³ sau 8% din apele de suprafață captate în PDFN (figura 3.2.b, anexa 12.2) și 32% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). Sursele de suprafață predomină doar în raioanele riverane, care dispun de stații de pompare și sisteme funcționale de distribuție a apei captate din râurile Nistru și Prut, inclusiv în raioanele Ungheni (74%), Dubăsari (65%) și Anenii Noi (50-60%). În raionul Ungheni apa captată din râul Prut, este destinată prioritar pentru aprovizionarea cu apă a orașului Ungheni, iar în raioanele riverane Nistrului – pentru irigarea terenurilor agricole [69]. În anii secetoși (2007, 2010, 2020) volumul de apă captat din surse de suprafață este cu mult mai mare.

Din surse subterane au fost captate, în medie, 18,0 mil. m³ sau 33% din volumul apelor subterane captate în PDFN (figura 3.2.b) și 68% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). Sursele subterane predomină detașat în municipiul Bălți și în 10 din cele 13 raioane ale regiunii, iar ponderea maximă (≥80%) se atestă în raioanele Șoldănești, Rezina, Orhei, Telenești, Călărași, Strășeni, Ialoveni și Hâncești (anexa 12.3).

În **municipiul Chișinău** au fost captate, în medie, 80 mil. m³, ceea ce reprezintă 10% din volumul total al apei captate în Republică și 50% în PDFN (figura 3.1). Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 75,2 mil. m³ sau 72% din apele de suprafață captate în PDFN (figura 3.2.b) și 94% din volumul total al apei captate (tabelul 3.2). Apa este captată din fluviul Nistru la stația de la Vadul lui Vodă, iar capacitățile ÎM Apă-Canal Chișinău de pompare și distribuție a apei captate din albia fluviului Nistru nu sunt valorificate pe deplin. În prezent, cu apa captată din Nistru sunt aprovizionate orașul Chișinău, majoritatea orașelor din componența municipiului, precum și orașul Ialoveni, cu excepția întreprinderilor, care dispun de sisteme funcționale proprii (alternative) de aprovizionare cu apă (sonde arteziene). În plus, se prevede construcția apeductului magistral Chișinău-Strășeni-Călărași, iar conectarea localităților adiacente reprezintă o oportunitate, care trebuie neapărat valorificată. Capacitățile de distribuție a SA Apă Canal Chișinău sunt mai mult decât suficiente pentru a livra necesarul de apă (3-5 mil. m³) pentru populația și întreprinderile agricole și industriale din localitățile adiacente apeductului magistral planificat. În plus, scenariile asupra evoluției cantității de precipitații atmosferice și scurgerii de

apă de suprafață, debitului fluviului Nistru în punctul de captare de la Vadul lui Vodă, ne demonstrează că sursele de apă vor fi suficiente pentru asigurarea volumul suplimentar de apă.

În același timp, atragem atenția și asupra unor riscuri eventuale. Astfel, datorită localizării actuale a punctului de captare de la Vadul lui Vodă (cu 9 metri mai sus față de nivelul cotei minime a apei), în cazul reținerii excesive a apei în lacurile de acumulare de la CHE 1 și la centrale hidroelectrice din amonte proiectate de partea ucraineană, neasigurării deversărilor de apă și debitului stabilit în Regulamentul de Funcționare a CHE Nistrean (1) există riscul incapacității de asigurare a consumului suplimentar de apă și necesitatea folosirii surselor alternative, precum sondele arteziene utilizate masiv până în prezent [44].

Din surse subterane au fost captate, în medie, 4,9 mil. m³ sau 9% din volumul apelor subterane captate în PDFN (figura 3.2.b) și 6% din volumul total al apei captate în capitală (tabelul 3.2). De asemenea, din surse subterane se aprovizionează majoritatea localităților rurale din componența municipiului Chișinău [60].

În **Regiunea de Sud** au fost captate, în medie, 19 mil. m³ de apă sau 12% din volumul total al apelor captate în PDFN (figura 3.1, tabelul 3.2), inclusiv în raioanele RD Sud – 15,4 mil. m³ și în UTA Găgăuzia – 3,7 mil. m³. Volumul maxim de ape captate se înregistrează, de asemenea, în raioanele cu acces direct la râurile Nistru și Prut, inclusiv în raioanele Cahul (3,8 mil. m³), Căușeni (2,8 mil. m³) și Ștefan Vodă (2,6 mil. m³), precum și în UTA Găgăuzia cu un nivel mai înalt de acces la apeducte publice aprovizionate din surse subterane [60]. Volumul minim a fost captat în raioanele Basarabeasca (924 mii m³), Leova (1,1 mil. m³) și Cantemir (1,3 mil. m³) (anexa 12).

Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 7,0 mil. m³ de apă sau 6% din apele de suprafață captate în PDFN (figura 3.2.b) și 36% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). Sursele de suprafață predomină, cu cca 60%, doar în raioanele Cahul și Ștefan Vodă (anexa 12.2). Spre deosebire de celelalte regiuni ale Republicii, Regiunea de Sud are un acces mult mai redus la albiile râurilor Nistru și Prut. În plus, majoritatea teritoriului regiunii este situat în bazinele râurilor mici și mijlocii, cu un debit foarte redus, iar aridizarea cimei se manifestă cu intensitate mult mai mare în comparație cu raioanele centrale și nordice [51]. Sistemele funcționale de captare și distribuție a apei din aceste surse sunt într-un număr mult mai redus, iar o mare parte din cele existente anterior au fost distruse sau se află în stare de uzură avansată, îndeosebi cele din raioanele Căușeni și Ștefan Vodă destinate exclusiv pentru irigare.

Volumul total de ape captate din surse subterane în Regiunea de Sud a fost, în medie, de 12,2 mil. m³ de apă (64%), inclusiv 8,8 mil. m³ (58%) în RD Sud și 3,3 mil. m³ (90%) în UTA Găgăuzia (anexa 12.3). Pe lângă UTA Găgăuzia, un volum maxim de ape captate din surse subterane se înregistrează și în raioanele Căușeni (1,9 mil. m³) și Cahul (1,5 mil. m³), cu

dimensiuni mai mari și cu un nivel mai înalt de acces la apeducte publice aprovizionate din surse subterane [60]. Volumul minim a fost captat în raioanele Basarabeasca (705 mii m³), Leova (722 mii m³) și Cantemir (762 mii m³), cu dimensiuni și centre urbane mai mici.

În anii 1990-2002, ca urmare a crizei social-economice profunde, care a marcat, în special, întreprinderile agricole și industriale, se înregistrează o reducere de peste 4 ori a volumului total de apă captată sau de la cca 4 mlrd. m³ până la cca 900 mil. m³, inclusiv a volumului de ape captate din surse de suprafață – de 4,4 ori (de la 3,6 mlrd. m³ până la cca 730 mil. m³) [106]. Din cauza diminuării semnificative a controlului de stat în domeniul folosirii și protecției resurselor naturale, evidența volumului de ape captate și utilizate, în special în agricultură și minerit are un caracter formal. În plus, o bună parte din populația rurală, în special din RD Nord, se alimentează din fântâni și izvoare, iar apa utilizată nu este supusă evidenței și tratării [118].

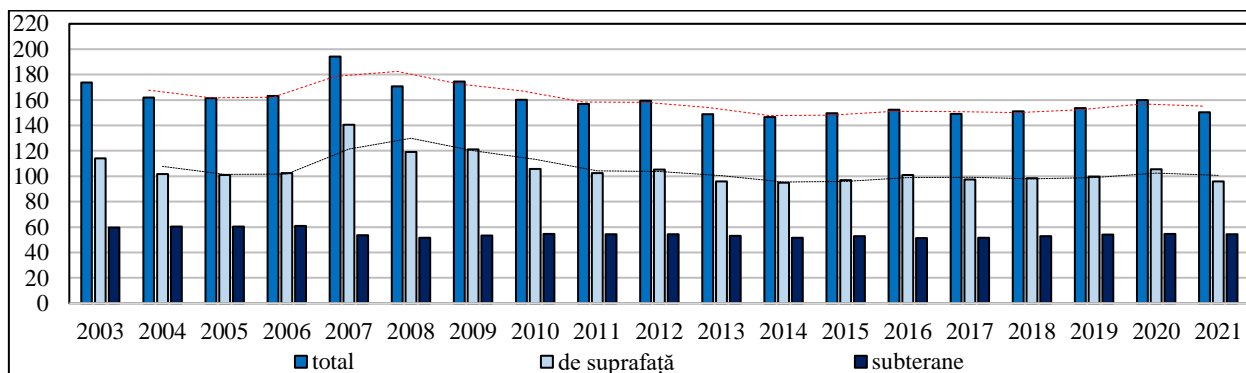


Figura 3.4 Dinamica volumului de ape captate după sursele de proveniență (fără RD Tr.), în mil. m³

În perioada anilor 2003-2021, volumul total de ape captate înregistrează o evoluție oscilantă, marcată atât de evoluția economică și particularitățile meteo-climatice, cât și de evoluția datelor din RD Transnistreană (figura 3.4). În același timp, datele AAM pentru orașele din regiunea respectivă sunt aproape identice pe toată perioada analizată, cu excepția or. Râbnici, ceea ce nu ar corespunde realității, dacă să luăm în calcul reducerea volumului producției industriale și agricole și a numărului populației. Totodată, conform datelor Serviciului de Statistică de la Tiraspol [200, 227], volumul total de apă captată după anul 2010 este cu mult mai mare față de cel indicat în Rapoartele AAM, inclusiv 958 mil. m³ în anul 2010, 861 mil. m³ în anul 2015 și 923 mil. m³ în anul 2019. În acest context, este necesar ca autoritățile de la Chișinău și Tiraspol responsabile de gestionarea resurselor de apă să dezvolte o platformă comună a Sistemului Informațional al Apei, coordonarea și realizarea măsurilor de valorificare durabilă și protecție a resurselor de apă.

Tendința negativă se datorează reducerii volumului de ape captate în RD Sud (de 1,5 ori) și în mun. Chișinău (de 1,4 ori). În RD Nord și în UTA Găgăuzia, volumul de apă captat de la finele perioadei de studiu este aproape egal cu cel de la începutul acesteia (figura 3.5). În același timp, în RD Centru se constată o creștere, cu 30%, a volumului de apă captat, ceea ce se datorează extinderii mai

rapide a apeductelor publice rurale [60] și restabilirii sistemelor de irigare a raioanelor riverane fl. Nistru [6, 7]. Reducerea multiplă a volumul de ape captate se atestă în mun. Bălți (datorită racordării, în anul 2006, la apeductul Soroca-Bălți), precum și în raioanele Căușeni (de 2,9 ori) și Edineț (de 2,0 ori). De asemenea, o reducere semnificativă se înregistrează în raioanele Taraclia (de 1,9 ori), Cantemir (de 1,8 ori), Basarabeasca (de 1,7 ori), Ocnîța și Ștefan Vodă (de 1,5 ori), Glodeni (de 1,4 ori, ca urmare a falimentării fabricii de zahăr), Sângerei, Râșcani, Hâncești (de 1,3 ori). În același timp, creșterea semnificativă a volumului de ape captate, se atestă în raioanele Soroca (de 2,7 ori), datorită creșterii capacităților de pompare și distribuție a apei la ÎS Acva Nord, Nisporeni (de 2,3 ori), Anenii Noi, Criuleni și Strășeni (de 2,0 ori), Călărași (+75%), Telenești (+55%), Leova (+46%), Dondușeni (+44%), Ialoveni (+41%) și Cimișlia (+35%)

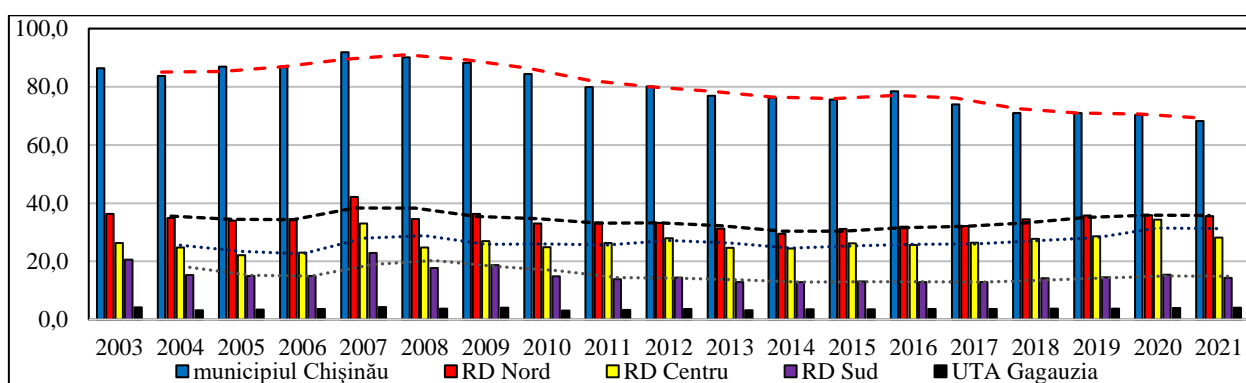


Fig. 3.5 Dinamica volumului total de ape captate în regiunile de dezvoltare (fără RD Tr.), în mil. m³

În anii 2003-2006 se înregistrează o tendință generală de reducere, care se manifestă mai intens în RD Centru și RD Sud, ca urmare a scoaterii din funcțiune a sistemelor de irigare de stat [6]. Anul 2007 (similar anului 2020), ca urmare a secetei puternice în perioada caldă a anului, se caracterizează prin valori maxime ale volumelor de ape captate și utilizate. În ultimii ani, (2015-2020 și mai ales, 2018-2020), creșterea volumului de ape captate și utilizate se atestă în majoritatea raioanelor, ca urmare a extinderii semnificative a apeductelor publice rurale [60] și restabilirii sistemelor de irigare, iar sporul maxim se observă în anul 2020 (anexa 12.1), fiind condiționat de cererea mai mare pentru apă din cauza secetei puternice din acest an. În anul 2021, datorită abundenței precipitațiilor atmosferice, au fost captate cu ≈ 10 mil. m³ mai puțin față de anul 2020, fapt care se datorează surselor de suprafață și raioanelor centrale cu un consum mai mare în irigare.

Dinamica volumului de ape captate din surse de suprafață este similară cu cea a volumului total de ape captate, fiind marcată de o tendință generală de reducere, de $\approx 1,3$ ori, care se datorează municipiul Chișinău (de $\approx 1,4$ ori sau cu $\approx 14,0$ mil. m³) și Regiunii de Sud (de 2,5 ori sau cu 7,3 mil. m³) (figura 3.6). Totodată, majorarea semnificativă a volumului de ape captate din surse de suprafață se înregistrează în RD Nord (de 1,7 ori) și RD Centru (de 1,4 ori), care se datorează, după cum s-a menționat, creșterii volumului de apă captată de ÎS Acva Nord [28], creșterii capacităților de captare

și distribuție a apelor la întreprinderile agricole mari orientate spre export [120, 121], precum și restabilirii sistemelor de irigare în raioanele riverane fluviului Nistru din RD Centru [7], datorită valorificării oportunităților oferite de Programul „Compact” de reabilitare a terenurilor irigate. Sporul maxim se atestă în raioanele Nisporeni (de ≈ 25 ori), Telenești (de 12 ori), Soroca (de 3,8 ori), Dondușeni și Criuleni (de 3,0 ori), Ialoveni (de 2,9 ori), Anenii Noi și Leova (de 2,1 ori). În plus, în anul 2020, în rezultatul secetei, se înregistrează o creștere semnificativă a apei captate din surse de suprafață, fiind captate cu 6,0 mil. m^3 mai mult față de anul 2019. În anul 2021, cu precipitații abundente până în luna august, din surse de suprafață au fost captate doar 96,0 mil. m^3 sau cu 9,4 mil. m^3 de apă mai puțin față de anul 2020, inclusiv cu 6,0 mil. m^3 – în RD Centru, cu 1,9 mil. m^3 – în mun. Chișinău, cu 1,0 mil. m^3 – în RD Sud și cu doar 500 mii m^3 – în RD Nord

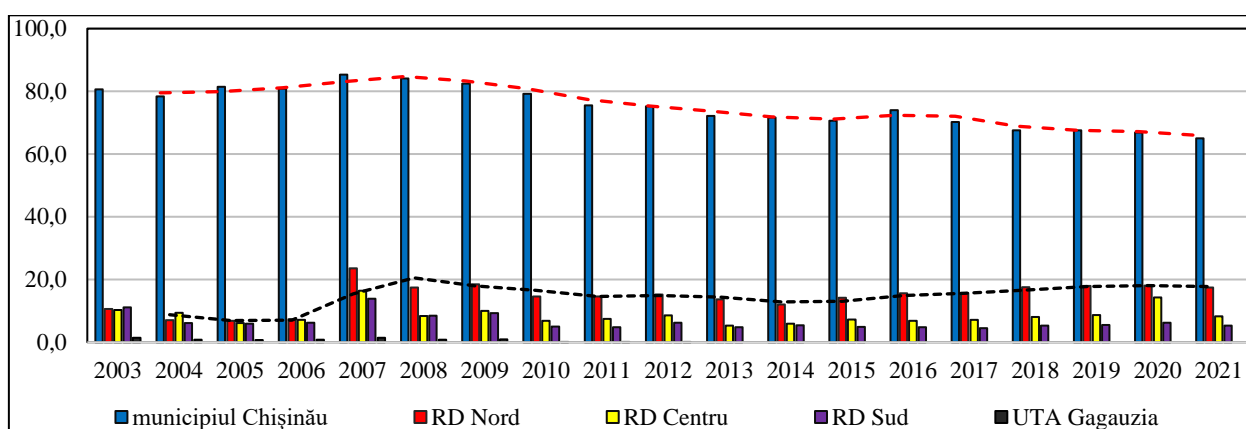


Figura 3.6 Dinamica volumului de ape captate din surse de suprafață în regiunile RM, în mil. m^3

Per ansamblu, dinamica volumului total de ape captate din surse subterane este similară cu cea a volumului total de ape captate și a celor captate din surse de suprafață, fiind marcată de o tendință generală de reducere, de $\approx 1,2$ ori sau cu peste 5,0 mil. m^3 (figura 3.7).

În RD Sud, volumul de ape captate de la finele perioadei de studiu este aproape egal cu cel de la începutul acesteia. Tendința negativă din anii 2003-2014 este succedată de o dinamică pozitivă în anii 2015-2020, care se manifestă în toate regiunile, cu excepția mun. Chișinău (anexa 12.3), fiind condiționată de extinderea apeductelor publice rurale. Reducerea semnificativă a volumului de ape captate din surse subterane se atestă în mun. Bălți (de la 9,4 mil. m^3 în anul 2004 până 310 mii m^3 în anul 2014), precum și în r-nele Edineț (de 2,0 ori), Ocnîța (de 1,8 ori), Soroca și Dubăsari (de 1,7 ori), Căușeni (de 1,5 ori). De asemenea, o reducere lentă se atestă în r-nele Briceni, Sângerei din RD Nord, Rezina din RD Centru și Cantemir din RD Sud. În restul raioanelor se înregistrează o dinamică pozitivă, iar sporul maximal se observă în r-nele Strășeni (de 2,1 ori), Călărași și Anenii Noi (de 1,8 ori), Ungheni (de 1,5 ori). În plus, datele AAM privind volumul de ape captate din surse subterane [5] sunt incomplete, iar datele recente ale BNS [60] ne relatează despre un spor mult mai mare al consumului contorizat de apă la apeductele publice rurale [49].

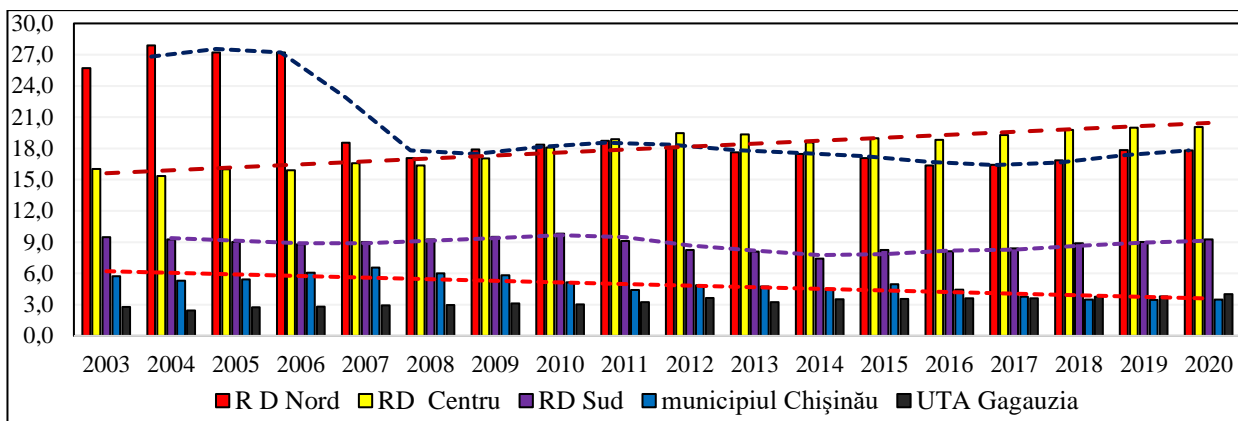


Figura 3.7 Dinamica volumului de ape captate din surse subterane (fără RD Tr), în mil. m³

În anul 2020, au fost captate 846 mil. m³ de apă, inclusiv 686 mil. m³ (81%) în RD Transnistreană. În partea dreaptă a fluviului Nistru au fost captate 160 mil. m³, din care 70,4 mil. m³ (44%) în municipiul 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%) (tabelul 3.2).

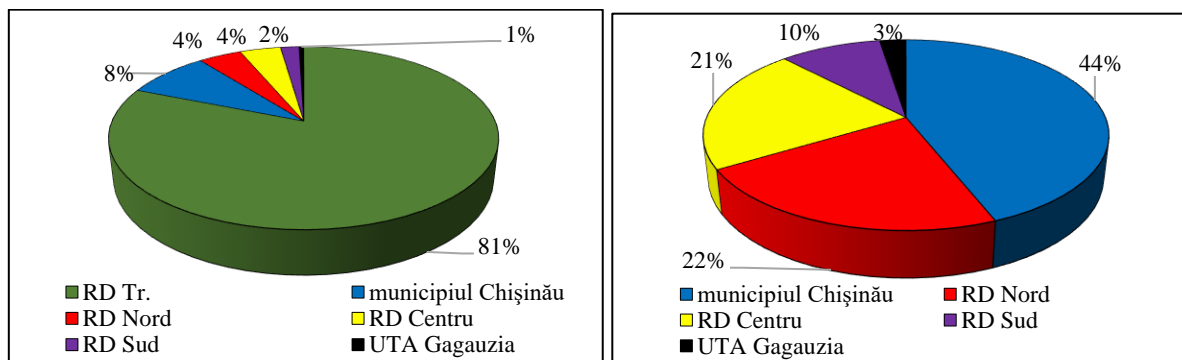


Figura 3.8 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul total al apei captate în RM (anul 2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

Din surse de suprafață au fost captate 716 mil. m³ sau 85% din volumul total. În RD Transnistreană din surse de suprafață au fost captate 611 mil. m³, ceea ce reprezintă 85% din volumul apei captate din surse de suprafață în RM și 89% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). În partea dreaptă a fluviului Nistru au fost captate 105 mil. m³, din care ≈ 67 mil. m³ (63%) în municipiul Chișinău, 18,1 mil. m³ (17%) în RD Nord, 14,3 mil. m³ (14%) în RD Centru, 6,2 mil. m³ (6%) în RD Sud (figura 3.9).

Ponderea surselor de suprafață din volumul total al apelor captate din surse de suprafață în anul 2020 are valori mai mari în comparație cu media perioadei analizate. În RD Sud, ponderea surselor de suprafață este cu 3% mai mică față de media perioadei. După cum s-a menționat, un volum mare de apă din surse de suprafață a fost captat în raioanele Soroca (13,6 mil. m³ de apă), Edineț (1,4 mil. m³) din RD Nord; Anenii Noi (3,7 mil. m³), Dubăsari (2,7 mil. m³) din RD Centru; Cahul (2,7 mil. m³), Ștefan Vodă (1,3 mil. m³) din RD Sud (anexa 12.2), care dispun de sisteme de pompare și distribuție a apei din Nistru și Prut [6]. Volumul minim de ape captate din surse de

suprafață se constată în UTA Găgăuzia (0 m³) și în mun. Bălți (0 m³), și în raioanele Cimișlia (0 m³), Șoldănești și Hâncești (câte 20 mii m³), Rezina (50 mii m³), Călărași (80 mii m³). Totodată, considerăm că datele respective ale AAM sunt incomplete, iar cantitatea reală de apă captate din surse de suprafață în aceste raioane este cu mult mai mare, fapt confirmat și de rapoartele anuale recente ale Inspecțiilor Ecologice [118, 120]. Ponderea maximă a surselor de suprafață se constată, în raioanele Soroca (93%), Dubăsari (80%), Ungheni (72%), Criuleni și Aneni Noi (câte 60%), Cahul (66%) și Ștefan Vodă (50%). Ponderea minimă (≤15%) se observă în raioanele Sângerei, Fălești, Drochia, Florești, Șoldănești, Rezina, Călărași, Strășeni, Hâncești și UTA Găgăuzia.

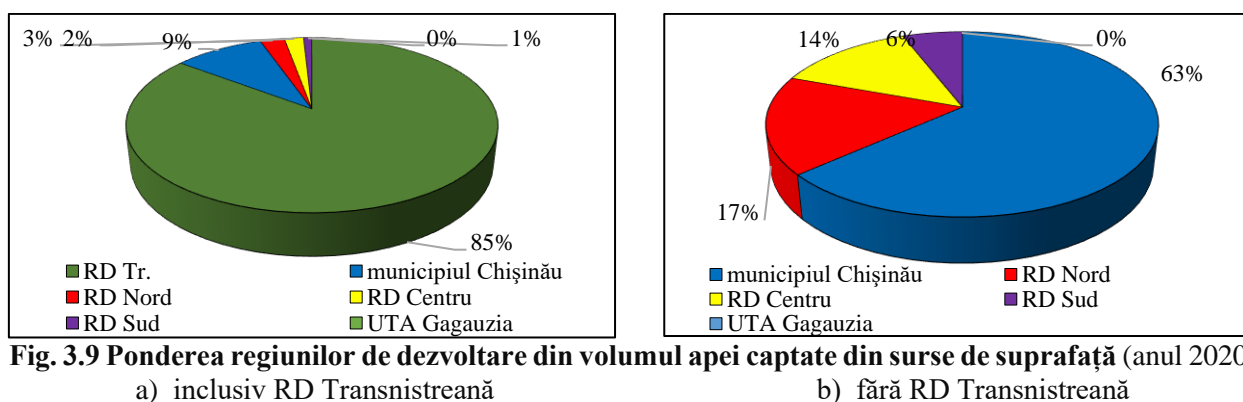


Fig. 3.9 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse de suprafață (anul 2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

Din surse subterane au fost captate 130 mil. m³ sau doar 15% din volumul total. În RD Transnistreană din surse subterane au fost captate 75,1 mil. m³, ceea ce reprezintă doar 11% din volumul total al apei captate în regiunea respectivă (tabelul 3.2). În partea dreaptă a fl. Nistru au fost captate 54,6 mil. m³, din care 37% în RD Centru, 33% în RD Nord, 17% în RD Sud, 7% în UTA Găgăuzia și doar 6% în mun. Chișinău (figura 3.10). Ponderea surselor subterane din volumul total al apelor captate în UTA Găgăuzia este de 100%, în RD Centru și RD Sud – 60%, iar în municipiul Chișinău – doar 5% (tabelul 3.2).

Volumul maxim de ape captate din surse subterane se atestă în raioanele cu dimensiuni, nivel de industrializare și urbanizare mai mare, care au acces mai înalt la apeductele publice, în special din spațiul rural, inclusiv în UTA Găgăuzia (4,0 mil. m³); Briceni (3,6 mil. m³), Florești (2,4 mil. m³) din RD Nord (anexa 12.3); Orhei (3,6 mil. m³), Anenii Noi (2,6 mil. m³) din RD Centru; Căușeni din RD Sud (1,8 mil. m³). Un volum minim de ape au fost captate, după cum s-a menționat, în municipiul Bălți, care se aprovizionează de la apeductul magistral Soroca-Bălți, precum și în raioanele Dondușeni (690 mii m³), Glodeni (730 mii m³) din RD Nord; Dubăsari (660 mii m³), Nisporeni (720 mii m³) și Șoldănești (730 mii m³) din RD Centru; Basarabeasca și Cantemir (câte 720 mii m³) din RD Sud (anexa 12.3). Sursele subterane predomină în majoritatea raioanelor, cu excepția celor riverane menționate mai sus, precum și în mun. Chișinău. Ponderea maximă (100%) se constată în mun. Bălți, în UTA Găgăuzia și în raionul Cimișlia. De asemenea,

o pondere mare ($\geq 80\%$) se atestă în raioanele Drochia, Florești, Sângerei și Fălești din RD Nord; Rezina, Orhei, Călărași, Strășeni și Ialoveni din RD Centru; Căușeni și Basarabeasca din RD Sud.

După cum s-a menționat și în primul capitol, în datele luate în studiu au fost depistate un șir de lacune care împiedică obținerea unei imagini reale cu privire la captarea și utilizarea apei, fiind astfel creată o bază de date combinată pe baza rapoartelor mai multor autorități din domeniu [28, 60, 118, 120]. În urma analizei *datelor combinate* obținute (fără RD Transnistreană), s-a depistat că volumul de apă captat în perioada anilor 2003-2019 este de 168 mil. m^3 sau cu 7,8 mil. m^3 mai mult față de datele AAM din aceeași perioadă. La nivel de regiuni de dezvoltare, diferența maximă se atestă în municipiul Chișinău (+6,0 mil. m^3), RD Nord (+794 mii m^3) și RD Centru (+749 mii m^3), iar printre raioane se remarcă Criuleni (+344 mii m^3), Soroca (+301 mii m^3), Ștefan Vodă (+155 mii m^3), Ialoveni (+148 mii m^3), Dondușeni (144 mii m^3), Fălești (+141 mii m^3) și Anenii Noi (+111 mii m^3). În anul 2019, diferența pozitivă este de 10 milioane m^3 , inclusiv în municipiul Chișinău - 7,9 mil. m^3 , în RD Nord - 1,3 mil. m^3 și în RD Centru - 815 mii m^3 (anexa 13.1).

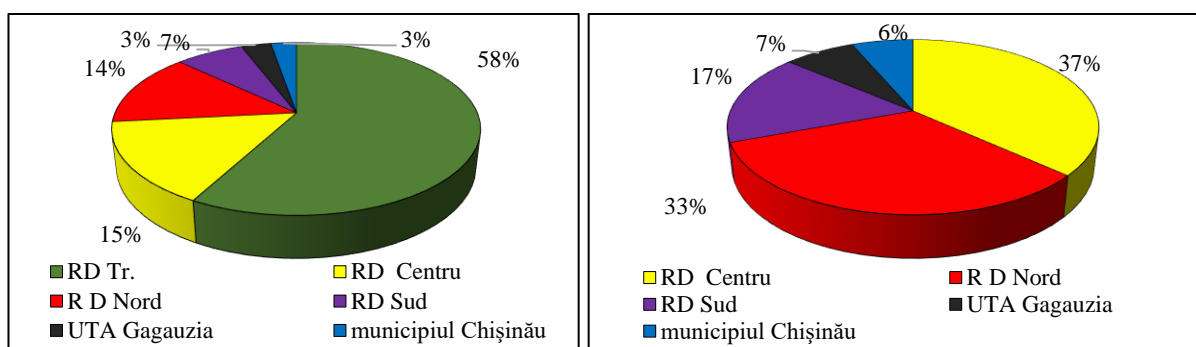


Fig. 3.10 Ponderea regiunilor de dezvoltare din volumul apei captate din surse subterane, anul 2020
a) inclusiv RD Transnistreană
b) fără RD Transnistreană

Conform datelor combinate obținute (fără RD Transnistreană), din surse de suprafață au fost captate, în medie, 110 mil. m^3 sau cu 4,5 mil. m^3 mai mult față de datele AAM (anexa 13.2). Diferența maximă se atestă în mun. Chișinău (+3,2 mil. m^3), RD Centru (+633 mii m^3) și RD Nord (+437 mii m^3), iar printre raioane se remarcă Criuleni (+344 mii m^3), Dondușeni (+143 mii m^3), Fălești (+141 mii m^3), Ștefan Vodă (+117 mii m^3) și Anenii Noi (+111 mii m^3). În anul 2019, diferența pozitivă este de 4,8 milioane m^3 , inclusiv în mun. Chișinău - 3,7 mil. m^3 , în RD Nord - 890 mii m^3 și în RD Centru - 155 mii m^3 . Printre raioane se remarcă Dondușeni (+440 mii m^3), Fălești (+300 mii m^3), Hâncești (+155 mii m^3) și Glodeni (+150 mii m^3). În raioanele menționate ponderea surselor de suprafață este mai mare comparativ cu datele Agenției Apele Moldovei.

Din surse subterane au fost captate, în medie, 58 mil. m^3 sau cu 3,2 mil. m^3 mai mult față de datele AAM (anexa 13.3). La nivel de regiuni, diferența maximă se atestă în mun. Chișinău (+2,8 mil. m^3) și în RD Nord (≈ 300 mii m^3), iar printre raioane diferența este nesemnificativă (până la 50 mii m^3), cu excepția r-nului Soroca (+212 mii m^3) și Ialoveni (+140 mii m^3).

3.2.2 Volumul de ape captate pe districte și bazine hidrografice

Conform datelor Agenției „Apele Moldovei”, în perioada analizată (2003-2021), 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 (tabelul 3.3). Din albia fluviului Nistru au fost captate, 216 mil. m³ sau doar ¼ din volumul total. Prin urmare, fluviul Nistru este cea mai importantă arteră acvatică și sursă de apă potabilă și tehnologică a Republicii. În același timp, în fluviul Nistru și afluenții acestuia este deversată majoritatea absolută a apelor reziduale provenite de la gospodăriile casnice, întreprinderile agricole și industriale, organizații bugetare [31, p. 74].

Tabelul 3.3 Volumul și ponderea apelor captate după sursele de proveniență și bazine hidrografice

Bazine hidrografice	Media anilor 2003-2021												Anul 2020											
	Total			din surse de suprafață				din surse subterane					Total			din surse de suprafață				din surse subterane				
	Volu- mul	Ponderea din		Volu- mul	Ponderea din			Volu- mul	Ponderea din				Volu- mul	Ponderea din		Volu- mul	Ponderea din			Volu- mul	Ponderea din			
	RM	PDFN		RM	PDFN	%		RM	PDFN	%		RM	PDFN	%		RM	PDFN	%		RM	PDFN	%		
DH Nistru	816	96	79	708	98	88	87	108	83	61	13	812	96	79	704	98	89	87	108	83		13,2		
Nistru albia	216	25		144	20,0	24	67	72,1	56		33	213	25		141	20	25	66	71,9	55		34		
Răut	16,9	1,9	10	2,2	0,3	2,1	13	14,7	11	27	87	15,9	1,9	10	2,0	0,3	1,9	12	13,9	11	25	88		
Răut albia	6,4	0,6	3,4	0,5	0,1	0,5	8,1	5,9	4,5	11	92	5,4	0,6	3,4	0,6	0,1	0,6	11	4,8	3,7	9	89		
Bâc	7,7	0,8	4,4	0,2	0,0	0,2	2,4	7,5	5,8	14	98	7,0	0,8	4,4	0,2	0,03	0,2	2,9	6,8	5,2	12	97		
Botna	2,3	0,3	1,7	0,4	0,1	0,3	16	2,0	1,6	3,7	89	2,7	0,3	1,7	0,4	0,05	0,4	14	2,3	1,8	4,3	86		
Pрут	23,1	2,6	14	10,3	1,4	10	45	12,7	10	23	55	22,3	2,6	14	10,3	1,4	10	46	12,0	9	22	54		
Pрут albia	9,2	1,2	6,2	7,4	1,0	7,0	81	1,7	1,3	3,2	19	9,9	1,2	6,2	8,2	1,1	7,8	83	1,7	1,3	3,2	17		
Ialpug	5,3	0,7	3,8	0,8	0,1	0,8	15	4,5	3,4	8,2	85	6,0	0,7	3,8	0,8	0,1	0,8	14	5,2	4,0	9,6	86		
Cahul	0,9	0,1	0,4	0,3	0,1	0,4	38	0,5	0,4	1,0	62	0,6	0,1	0,3	0	0	0	0	0,6	0,4	1,0	100		
Cogâlnic	3,1	0,4	2,3	0,3	0,0	0,3	10	2,8	2,1	5,1	90	3,7	0,4	2,3	0,3	0,04	0,3	8,2	3,4	2,6	6,1	92		
Kitai	0,3	0,0	0,2	0,1	0,0	0,1	17	0,3	0,21	0,5	83	0,3	0,0	0,2	0	0	0	0	0,3	0,25	0,6	100		
Sărata	0,6	0,1	0,4	0,1	0,0	0,1	12	0,5	0,38	0,9	88	0,7	0,1	0,4	0,02	0	0	3,1	0,6	0,49	1,2	97		
Hadjider	0,6	0,1	0,4	0,4	0,1	0,3	66	0,2	0,14	0,3	34	0,7	0,1	0,4	0,5	0,07	0,5	72	0,2	0,15	0,3	28		
SH DMN	10,7	1,4	7,4	1,9	0,3	1,9	18	8,7	7	16	82	11,9	1,4	7,4	1,6	0,2	1,5	14	10,3	8	19	86		
DH DPMN	33,8	4,0	21	12,3	1,7	12	36	21,5	17	39	64	34,2	4,0	21	11,9	1,7	11,3	35	22,3	17	41	65		

În partea dreaptă (PD) a Districtului Hidrografic (DH) Nistru, au fost captate, în medie, 126 mil. m³, sau doar 15% din volumul total al apei captate în DH Nistru și 79% în PDFN. Majoritatea absolută a apelor din albia fl. Nistru sunt captate de întreprinderile de aprovizionare cu apă din Chișinău (la Vadul lui Vodă), Soroca (la Costești), Râbnița (la Tărăsăuți), precum și de Stațiile de Pompă a Apei din raioanele riverane, în special pe sectorul dintre Lacul de Acumulare Dubăsari și gura de vărsare a fl. Nistru. De asemenea, în BH Răut, au fost captate, în medie, 17,0 mil. m³, ceea ce reprezintă 1,9 % din volumul total al apelor captate în RM și 11% în PDFN (anexa 14.1), inclusiv din albia r. Răut – 6,4 mil. m³ sau (0,6% și respectiv, 3,4%). În BH Bâc au fost captate, în medie 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.

Din surse de suprafață în DH Nistru au fost captate, în medie, 708 mil. m³ sau 87% din volumul total al apei captate. În același timp, ponderea surselor de suprafață este de doar 16% în BH Botna și de 2,4% în BH Bâc (tabelul 3.3). Din surse subterane au fost captate, în medie, 108

mil. m³ sau doar 13% din volumul total al apei captate. Totodată, sursele subterane predomină cu peste 80% în bazinele afluenților fl. Nistru (anexa 14.3).

În comparație cu DH Nistru, DH Dunărea Prut-Marea Neagră (DPMN) îi revine doar 4,0% din volumul total al apelor captate în RM și de 21% – în partea dreaptă a Nistrului (tabelul 3.3). Ponderea nesemnificativă a DH PDMN se datorează suprafeței mai mici acestuia, prezenței doar a orașelor mici și mijlocii, precum și caracterului agrar și rural mai pronunțat [51]. DH PDMN are o contribuție foarte importantă în aprovizionarea cu apă în partea de vest și de sud a Republicii, inclusiv a centrelor urbane Edineț, Glodeni, Fălești, Ungheni, Nisporeni, Hâncești, Cimișlia, Comrat și Cahul.

În perioada anilor 2003-2021, în cadrul DH PDMN au fost captate, în medie, 33,8 mil. m³ de apă (tabelul 3.3), dintre care 23,1 mil. m³ (68%) din BH Prut și 10,7 mil. m³ (32 %) din Spațiul Hidrografic Dunărea-Marea Neagră. 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, mai mult, în agricultură și piscicultură [38].

Circa 64% (21,5 mil. m³) din apele captate sunt din sursele subterane, dintre care 55% în BH Prut și 81% în SH DMN. Ponderea maximă (>80%) a apelor captate din surse subterane se atestă localitățile din raioanele Hâncești și Cimișlia care sunt situate în BH Cogâlnic, UTA Găgăuzia - în BH Ialpuș. Volumul de ape captate din surse de suprafață a constituit, în medie, de 12,3 mil. m³, inclusiv 10,3 mil. m³ în BH Prut și 1,9 mil. m³ – în SH DMN. Din cauza debitului mic și a intensificării proceselor de aridizare a climei, capacitatea de exploatare a surselor de suprafață este redusă [51].

În anii 1990-2002, în DH Nistru, ca urmare a crizei social-economice profunde, care a marcat, în special, întreprinderile agricole și industriale, mari consumatoare de apă, se înregistrează o reducere de cca 4 ori a volumului total de apă captată sau de la ≈3,5 mlrd. m³ până la ≈870 mil. m³; inclusiv a volumului de ape captate din surse de suprafață – de 4,4 ori (≈3,3 mlrd. m³ până la cca 730 mil. m³), iar a volumului apei captate din albia fl. Nistru s-a redus de la 760 mil. m³ la 168 mil. m³ [106]. În anii 2003-2021 volumul total de ape captate înregistrează o evoluție oscilantă, marcată atât de evoluția economică și demografică, de particularitățile meteo-climatice, cât și de evoluția datelor din partea stângă a Nistrului, care sunt aproape identice pe toată perioada respectivă. În PD FN, se înregistrează o evoluție oscilantă, dar pe fonul unei tendințe generale negative (de 1,3 ori), care se manifestă similar în DH Nistru și DH DPMN (figura 3.11), dar mai pronunțat în albia râului Răut – de 2,2 ori (datorită reconectării municipiului Bălți la apeductul

magistral Soroca-Bălți), precum și în bazinele râurilor Cahul și Kitai (de 2 ori). Totodată, în BH Botna se observă o creștere de $\approx 1,5$ ori a volumului total de ape utilizate, de 2,2 ori a volumului de ape captate din surse de suprafață subterane și de 1,4 ori din surse subterane (anexa 14.1).

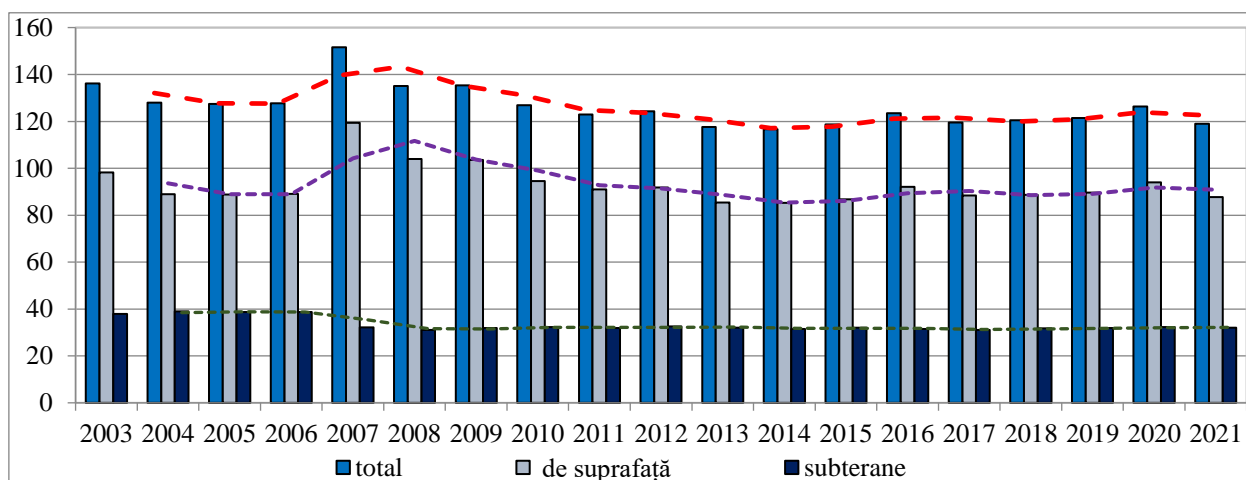


Fig. 3.11 Dinamica volumului de ape captate în PD a DH Nistru după surse de proveniență (mil. m³)

În anii 2003-2006 se înregistrează o tendință de reducere, care se manifestă mai intens la volumul apei captate din albia fluviului Nistru. Anul 2007, ca urmare a secetei puternice în perioada caldă a anului, se caracterizează prin valori maxime ale volumelor de ape captate și utilizate în DH Nistru și DH DPMD, dar și în toate bazinele hidrografice analizate (anexa 14.1).

În anii 2008-2014, se înregistrează o tendință generală negativă, care se datorează scoaterii din funcțiune a sistemelor de irigare de stat, reducerii consumului de ape menajere și industriale, în special acelor captate din albia fluviului Nistru pentru mun. Chișinău [32], dar și creșterii lente a apeductelor publice de aprovizionare cu apă și consumului de apă al populației. În ultimii ani (2015-2020), atât în DH Nistru și DH DPMN, precum și în majoritatea bazinelor hidrografice, se observă o creștere semnificativă a volumului de ape captate, ca urmare a extinderii rapide a apeductelor publice rurale [60], capacităților întreprinderilor agricole de captare și utilizare a apei [120], restabilirii sistemelor de irigare riverane prin Programul Compact [7].

În DH DPMN, față de anul 1990, se constată o micșorare de cca 13 ori a volumului de apă captat (de la cca 450 mil. m³ până la doar 33,7 mil. m³). Acest lucru fiind din cauza reducerii apelor utilizate în agricultură, care este în criză profundă de aproape 3 decenii [51]. În perioada analizată (2003-2021), similar DH Nistru, se înregistrează o tendință generală de reducere (de 1,3 ori) a volumului de ape captate, dar care se manifestă doar în BH Prut și Ialpuș (de 1,2 ori), Cahul și Kitai (de 2,0 ori). În perioada analizată (2003-2021), similar DH Nistru, se înregistrează o tendință generală de reducere (de 1,3 ori) a volumului de ape captate, dar care se manifestă doar în BH Prut (de 1,4 ori) și Ialpuș (de 1,3 ori), Cahul (de 1,9 ori) și Kitai (de 2,0 ori). În același timp, majorarea volumului de ape captate se observă în BH Hadjider (de 1,2 ori), Sărata (de 1,3 ori) și Cogălnic

(+13%) și se datorează creșterii mai intense a volumului de ape captate de întreprinderile agricole din raioanele Ștefan Vodă, Cimișlia și Basarabeasca (anexa 14.1).

Dinamica volumului de ape captate în DH DPMN este asemănătoare cu cea din DH Nistru (figurile 3.11-3.12), iar volumul total de ape captate s-a redus de cca 1,2 ori. De asemenea, se evidențiază 2 perioade de reducere (2003-2004 și 2008-2014), perioada de creștere 2015-2020 și volumul maxim în anii 2007, 2009 și 2020, fiind condiționate, cu precădere, de evoluția volumului de ape captate din surse de suprafață. Totodată, dinamica negativă din anii 2008-2014 este cu mult mai accentuată, îndeosebi la apele captate din surse de suprafață, mai ales în bazinele din SH DMN, cu excepția BH Hadjider (anexa 14).

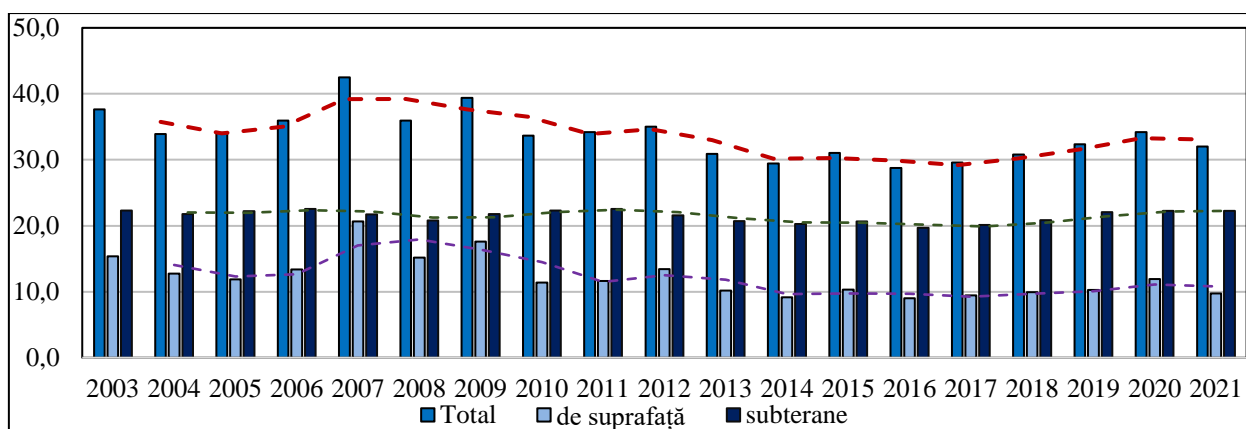


Fig. 3.12 Dinamica volumului de ape captate în DH DPMN după sursele de proveniență, în mil. m³

Volumul apelor captate din surse de suprafață s-a redus de peste 1,7 ori, iar în anii 2007-2014 – de 2,3 ori, inclusiv în BH Prut – de 2,0 ori și în SH DMN – de ≈ 4 ori (de la 4,5 mil. m³ la doar 1,2 mil. m³), iar tendința de reducere s-a menținut până în anul 2017 (figura 3.12, anexa 14.2), fiind cea mai pronunțată printre toate bazinele hidrografice analizate. Volumul apelor captate din surse subterane în anul 2020-2021 este identic (22,3 mil. m³) cu cel din anul 2003, cu o evoluție nesemnificativă pe tot parcursul perioadei de studiu (anexa 14.3). În același timp, în BH Prut se înregistrează o reducere de cca 1,3 ori sau cu 2,0 mil. m³, iar în SH DMN volumul de ape captate din surse subterane crește cu $\frac{1}{4}$ sau cu 1,9 mil. m³, iar majorarea volumului de ape captate din surse subterane se înregistrează în toate bazinele hidrografice. Tendința de reducere a volumului de ape captate în BH Prut din anul 2003 până în anul 2018, se datorează declinului mai masiv a complexului agroindustrial și efectivului populației în comparație DH Nistru.

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 (tabelul 3.3). În partea dreaptă a fluviului Nistru (PDFN), volumul total de ape captate este identic cu cel din media perioadei analizate (126 mil. m³), fiind mai mic în bazinele afluenților principali de dreapta ai fluviului Nistru, inclusiv în BH Răut (cu 2,2 mil. m³) și în BH Bâc și Botna – cu câte cca 200 mii m³. Totodată, conform datelor combinate

obținute pentru BH Botna [53] și BH Răut [43] în anul 2018, volumul real de ape captate este cu cca 40% mai mare față de datele prezentate de Agenția Apele Moldovei [5].

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 11,9 mil. m³ (35%) – în SH DMN. Volumul de ape captate în anul 2020 în BH Prut este cu 1,1 mil. m³ mai mic față de media perioadei analizate, iar în SH DMN – cu 1,3 mil. m³ mai mult, fapt ce se constată în toate bazinele hidrografice, cu excepția BH Cahul.

În DH Nistru, din surse de suprafață, au fost captate 704 mil. m³, inclusiv 141 mil. m³– din albia fluviului Nistru. În PD FN, au fost captate 94,0 mil. m³ sau doar 13% din DH Nistru și 75% din volumul total al apelor captate în regiunea respectivă. În același timp, ponderea surselor de suprafață este de 14% în BH Botna, de 12% – în BH Răut și doar de 3% în BH Bâc (tabelul 3.3).

În DH DPMN, din surse de suprafață, au fost captate 11,9 mil. m³ sau cu 500 mii mai puțin față de media perioadei analizate, inclusiv cu 400 mii m³ – în SH DMN. Ponderea surselor de suprafață în DH DPMN este de 35%, inclusiv de 46% în BH Prut și de doar 14% în SH DMN.

Din surse subterane au fost captate 13% din volumul total al apelor captate în DH Nistru și 65% în DH DPMN, inclusiv 54% – în BH Prut și 86% – în SH DMN, în care se atestă o creștere semnificativă a volumului de ape captate din surse subterane în toate bazinele hidrografice.

Conform AAM, în anul 2020, în Republica Moldova au fost înregistrați 2550 de utilizatori primari ai apei, 2/3 fiind în cadrul DH Nistru. Din albia fl. Nistru au fost înregistrați 691 utilizatori primari sau 41% din DH Nistru, inclusiv doar 47 utilizatori (2,8%) până la orașul Soroca (în zona cu impact semnificativ a CHE Nistrean); 230 utilizatori de la orașul Soroca până la orașul Dubăsari (14%); 260 utilizatori (15%) de la orașul Dubăsari până la orașul Bender și 166 (10%) de beneficiari de la orașul Bender până la gura de vărsare în limanul Nistrului. Astfel, numărul maxim de utilizatori este în cursul inferior al fluviului, iar numărul minim fiind în partea de nord din proximitatea CHE Nistrean. Numărul mic de utilizatori primari ai apei din această zonă este cauzat de reducerea semnificativă a stațiilor centralizate de pompare a apei și a instalațiilor de captare și distribuție a apei a fostelor gospodării colective și întreprinderi agroindustriale mari [44].

3.3 Concluzii și Analiza SWOT la Capitolul 3

1. Sondele neexploatare constituie circa 53% din numărul total de sonde arteziene, la nivel de regiuni ponderea cea mai mare fiind în RD Nord – 62%. Din cauza accesului redus la rețelele publice de aprovizionare cu apă, sursele necentralizate de aprovizionare sunt intens utilizate, mai ales de localitățile rurale. În pofida faptului că majoritatea fântânilor și izvoarelor nu sunt amenajate și nu corespund cerințelor de calitate pentru apa potabilă, adesea apa freatică poluată este utilizată de populație ca potabilă, ceea ce afectează sănătatea și calitatea vieții. De aceea, este foarte importantă extinderea rețelelor publice de aprovizionare cu apă și sanitație pentru protecția mediului, gestionarea apei (prin contorizare) și asigurarea populației cu apă potabilă de calitate.

2. Volumul de ape captate este condiționat de cererea pentru apă, de resursele disponibile, precum și de capacitățile de captare, transportare și utilizare a apei. Din surse de suprafață au fost captate, în medie, 719 mil. m³ de apă sau 85% din volumul total, din care 553 mil. m³ (65%) sunt captate din limanul Nistrului și doar 20% (144 mil. m³) – din albia fluviului Nistru. Peste 80% (670 mil. m³) din volumul total de apă captat în Republică îi revine RD Transnistriene. În partea dreaptă a Nistrului cca ½ (80 mil. m³) din ape sunt captate în mun. Chișinău, 21% – în RD Nord, 17% (26,7 mil. m³) – în RD Centru și 12% (19,0 mil. m³) – în Regiunea de Sud.

3. Sursele de suprafață sunt utilizate, predominant, pentru alimentarea cu apă a centrelor urbane și industriale, precum și a întreprinderilor agricole mari pentru irigare. Majoritatea localităților de pe ambele maluri ale Nistrului se aprovizionează, preponderent, din surse subterane. Ponderea detașată a surselor de suprafață se atestă în orașele Dnestrovsc, Chișinău, precum și în raioanele Soroca, Edineț, Ungheni, Cahul, Dubăsari și Ștefan Vodă, cu sisteme extinse de captare și distribuție a apei din râurile Nistru și Prut.

4. În anii 2003-2020, volumul total de ape captate înregistrează o tendință generală de reducere, care se manifestă mai pronunțat în PDF Nistru, în special la apele captate din surse de suprafață în mun. Chișinău și în Regiunea de Sud. Anii 2007 și 2020, ca urmare a secetei puternice în perioada caldă a anului, se caracterizează prin valori maxime ale volumelor de ape captate. Ulterior, în anii 2008-2014, se manifestă o tendință generală de reducere, care se manifestă mai accentuat în mun. Chișinău și în RD Sud. În anii (2015-2020 și mai ales, 2018-2020), ca urmare a extinderii apeductelor publice rurale, restabilirii parțiale a sistemelor de irigare, dar și creșterii nivelului de evidență și consumului contorizat al apelor utilizate, se atestă o creștere a volumului de ape captate

5. Volumul total de ape captate în DH Nistru a fost, în medie, de 816 mil. m³ sau 96% din volumul total de ape captate în Republică, inclusiv 216 mil. m³ – din perimetrul albiei fl. Nistru. În DH PDMN au fost captate, în medie, 33,8 mil. m³ de apă (68% în BH Prut și 32% în SH DMN).

6. Conform datelor combinate obținute, volumul de ape captate în PDF Nistru, în perioada anilor 2003-2019, este, în medie, de 168 mil. m³ sau cu 7,8 mil. m³ mai mult față de datele AAM, iar cele mai mari diferențe pozitive se observă în mun. Chișinău și în raioanele Criuleni, Ștefan Vodă, Dondușeni, Fălești și Anenii Noi (la apele de suprafață), Soroca și Ialoveni (la apele subterane).

Tabelul 3.4 Analiza SWOT a surselor și sistemelor de captare a apei

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Asigurarea suficientă cu resurse de apă; • Prezența apeductelor magistrale (Vadul lui Vodă-Chișinău, Soroca-Bălți, Prut-Fălești, Prut-Edineț); • Majoritatea stațiilor de pompare a întreprinderilor de aprovizionare cu apă sunt funcționale; • Aprovizionarea cu apă a populației este o direcție principală a strategiilor și programelor regionale și locale și o prioritate a ADR-urilor; • Extinderea sistemelor publice de aprovizionare cu apă este declarat domeniu prioritar de intervenție; • Prezența fântânilor și izvoarelor cu un debit mare de apă reprezintă o sursă valoroasă de apă, mai ales, pentru populația rurală; 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitățile tehnico-economice insuficiente pentru valorificarea resurselor de apă de suprafață; • O bună parte din stațiile de pompare ale sistemelor de irigare și a întreprinderilor agricole și industriale construite în perioada sovietică sunt scoase din uz, fiind deteriorate sau uzate masiv; • Numărul mare de sonde neexploatate și uzura avansată a acestora; • Lipsa stațiilor de tratare a apei și controlului evidenței și calității apei la apeductele rurale; • Starea tehnică deplorabilă și scoaterea din funcțiune a multor sonde arteziene; • Nivelul înalt de poluare a apei fântânilor și izvoarelor;
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> • Mărirea numărului de stații de pompare a apei și asigurarea funcționării corecte a celor existente; • Amplasarea sondelor noi în dependență de cerințele de apă; • Realizarea măsurilor de dezvoltare a sistemelor publice de aprovizionare cu apă stipulate în Strategiile de Dezvoltare Regională și Programul Regional Sectorial în domeniu; • Extinderea rețelei de aprovizionare cu apă și în zona rurală a regiunii prin atragerea investițiilor străine în contextul aderării la Uniunea Europeană; • Introducerea raportării, monitorizării și evaluării performanței în domeniul alimentării cu apă și sanitație (AAS); • Lichidarea sau conservarea sondelor exploatare va contribui semnificativ la protecția apelor; • Un număr însemnat din fântâni și izvoare sunt incluse în circuitele turistice zonale și locale. 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuarea semnificativă a efectivului populației, îmbătrânirea accelerată, îndeosebi a spațiului rural; • Sondele arteziene neexploatate frecvent nu sunt conservate și cauzează poluarea apelor subterane; • Insuficiența acută de resurse financiare pentru implementarea măsurilor și acțiunilor planificate; • Dependența de sursele externe de finanțare; • Accelerarea schimbărilor climatice; • În majoritatea cazurilor apa din fântâni și izvoare nu corespunde cerințelor de calitate, fiind, deseori poluată, afectând astfel sănătatea populației; • Amplificarea efectelor socio-economice negative rezultate din funcționarea complexelor hidroenergetice pe râurile Nistru și Prut; • Tendința de înrăutățire a stării lacurilor de acumulare și impactul masiv asupra diminuării resurselor de apă și posibilităților de exploatare agricolă, recreațională și piscicolă a acestora.

4. Particularitățile regionale și ramurale ale utilizării resurselor de apă

Utilizarea apei este aspectul științei apei cel mai bine asociat cu activitatea umană. Studiul utilizării apei este esențial pentru înțelegerea impactului uman asupra resurselor de apă și pentru a evalua dacă aprovizionările disponibile cu apă de suprafață și subterane sunt și vor fi adecvate pentru a răspunde nevoilor viitoare. Termenul de utilizare a apei se referă la toate utilizările de apă direct în cursul de apă (*in-stream*) și în afara acestuia (*off-stream*), în scopuri umane de la orice sursă de apă. Utilizarea *in-stream* are loc fără ca apa să fie retrasă din sursele de apă. Utilizarea *off-stream* este utilizarea apei care este deviată de la sursele de apă de suprafață sau retrasă de la sursele de apă subterane și este transportată la locul de utilizare. Această apă este fie pierdută în sistem, fie returnată la corpurile de apă, eventual cu pierderi în tranzit [155].

4.1 Volumul de ape utilizate per total și după categoriile de folosință

4.1.1 Volumul de ape utilizate în profil regional

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 (tabelul 4.1, figura 4.1). Similar volumului de ape captate, volumul maxim de ape utilizate în RD Transnistreană, se atestă în orașele Dnestrovsc (555 mil. m³), din care 99,5% este utilizată la CTE Dnestrovsc pentru procesele tehnologice de răcire, precum și în orașele Tiraspol și Bender (câte cca 22 mil. m³), Râbnița (13,6 mil. m³). În partea dreaptă a fluviului Nistru (PDFN) au fost utilizate, în medie, 116 mil. m³ sau doar 15% din volumul total de ape utilizate în RM (tabelul 4.1, anexa 20), inclusiv în mun. Chișinău – 50,4 mil. m³ (44%), în RD Centru – 24,6 mil. m³ (12%), în RD Nord – 24,3 mil. m³ (21%), Regiunea de Sud – 16,2 mil. m³ (14%), din care în raioanele RD Sud – 13,6 mil. m³ (12%) și în UTA Găgăuzia – 2,2 mil. m³ (2,2%).

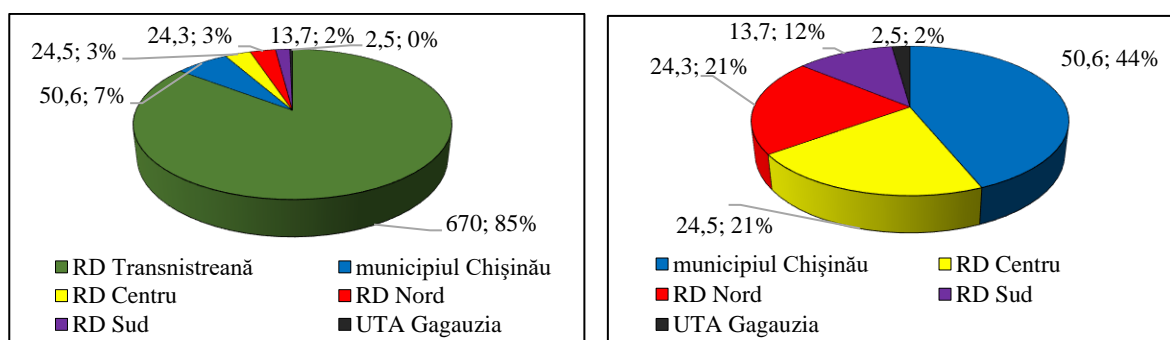


Fig. 4.1 Volumul total de apă utilizat (mil. m³) și ponderea pe regiuni de dezvoltare (media 2003-2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

Sursa datelor: Figurile 4.1-4.6 au fost elaborate în baza datelor Agenției Apele Moldovei [5]

În **RD Nord** au fost utilizate, în medie, 24,3 mil. m³, ceea ce reprezintă 3,1% din volumul total al apei captate în RM și 21% în PDFN (tabelul 4.1). Volumul maxim de apă a fost utilizat în raioanele mai mari (anexa 20), și anume în raioanele Edineț (2,4 mil. m³), Soroca (2,3 mil. m³ de apă), Briceni și Florești (câte 2,0 mil. m³). De asemenea, un volum mediu de apă este utilizat în

raioanele Drochia și Râșcani (câte 1,9 mil. m³) care dispun de apeducte funcționale mai extinse și au un consum mai mare de apă [43]. Volumul minim se înregistrează în raioanele cu dimensiuni mai mici, inclusiv în Dondușeni (932 mii), Glodeni și Ocnița (câte 1,2 mil. m³).

În **RD Centru**, au fost utilizate, în medie, 24,6 mil. m³ sau 3,1% din volumul total al apei utilizate în Republică și 19% în PDFN (figura 4.1). Volume maxime de ape au fost utilizate în raioanele Anenii Noi (3,7 mil. m³), Orhei (3,4 mil. m³) și Ungheni (2,7 mil. m³). Un volum mediu de apă este utilizat în raioanele Ialoveni (2,3 mil. m³), Criuleni și Dubăsari (câte 2,0 mil. m³). Volumul minim de ape utilizate se înregistrează, de asemenea, în raioanele cu dimensiuni, centre urbane și industriale mai mici, dar și cu capacități mai reduse de irigare [48, p. 32], inclusiv în raioanele Șoldănești (836 mii), Nisporeni (954 mii m³), Rezina și Călărași (câte 1,1 mil. m³).

În **municipiul Chișinău** au fost utilizate, în medie, 50,4 mil. m³, ceea ce reprezintă doar 6,4% din volumul total al apei utilizate în Republica Moldova și 44% din apa utilizată în partea dreaptă a fluviului Nistru (figura 4.1.b), iar în municipiul Bălți – 5,1 mil. m³ (5,7%).

În **Regiunea de Sud** au fost utilizate, în medie, 16,1 mil. m³ de apă sau 14% din volumul total al apelor utilizate în PDFN (figura 4.1.b, tabelul 4.1), inclusiv în raioanele RD Sud – 13,6 mil. m³ (12%) și în UTA Găgăuzia – 2,6 mil. m³ (2,3%). Volumul maxim de ape utilizate se înregistrează în raioanele cu acces direct la râurile Nistru și Prut, inclusiv în raioanele Cahul (3,1 mil. m³), Ștefan Vodă (2,5 mil. m³) și Căușeni (2,4 mil. m³) precum și în UTA Găgăuzia cu un nivel mai înalt de urbanizare și de acces la apeducte publice [60]. Volumul minim a fost utilizat în raioanele Basarabeasca (769 mii m³), Leova (1,0 mil. m³) și Cantemir (1,2 mil. m³).

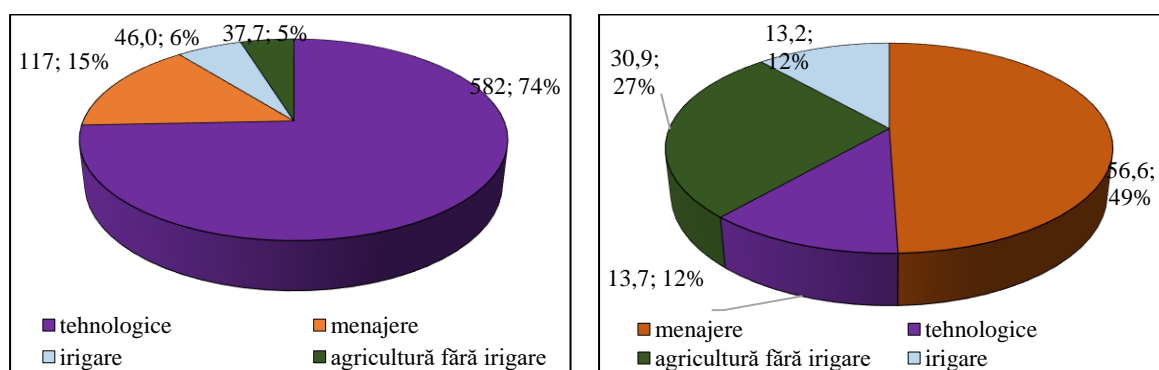


Figura 4.2 Volumul apei utilizate (mil. m³) și ponderea categoriilor de folosință în RM (media anilor 2003-2020)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

Dacă luăm în calcul și datele oficiale disponibile din RD Transnistreană (tabelul 4.1, figura 4.2.), atunci $\approx 3/4$ (582 mil. m³) din volumul total al apelor utilizate în Republica Moldova sunt folosite în scopuri tehnologice (industriale). În scopuri menajere sunt utilizate cca 15% sau 116 mil. m³, iar în agricultură sunt folosite doar 11% sau 84 mil. m³, din care 46,1 mil. m³ (6%) pentru irigație (anexa 15.1). În RD Transnistreană, în scopuri tehnologice sunt utilizate, în medie, 568

mil. m³ de apă sau 85% din volumul total, în scopuri menajere – 60,1 mil. m³ (9%), iar în agricultură– 39,6 mil. m³ (6%), inclusiv 32,8 mil. m³ (5%) în irigare (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					
	mil. m ³	%	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	total		irigare regulată		altele	
								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
Mun. 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
Mun. 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. de 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
UTA 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. de 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
Râbnița	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: Agenția Apele Moldovei [5]

În afara RD Transnistrene, ≈1/2 (56,5 mil. m³) din volumul total de ape au fost utilizate în scopuri menajere. Acest fapt este condiționat de mun. Chișinău, în care au fost utilizate în scopuri menajere, 41,5 mil. m³ de apă sau cca 60% din volumul total al apelor folosite în aceste scopuri în PDF Nistru. În agricultură au fost utilizate, 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%). În mun. Chișinău (tabelul 4.1), în scopuri menajere au fost utilizate peste 80%, în scopuri tehnologice – 17% (8,4 mil.), iar în scopuri agricole – doar 1,1% (560 mii m³) din volumul total. În mun. Bălți, cca 2/3 (3,4 mil. m³) din apă a fost utilizată în scopuri menajere, 31% (1,6 mil. m³) în scopuri tehnologice și doar 3% (167 mii m³) – în scopuri agricole. În același timp, în majoritatea raioanelor din PDF Nistru în scopuri agricole au fost utilizate peste ¾ din volumul total.

Consumul de apă *în scopuri tehnologice* (industriale) este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și industriale, de consumul de apă la întreprinderile industriale principale [39]. Astfel, din cele 582 mil. m³ de ape utilizate în scopuri industriale, 98% sunt folosite de întreprinderile din RD Transnistreană (figura 4.3, anexa 22), inclusiv 553 mil. m³ (80%) doar la CTE Dnestrovsc, acest lucru determinând predominarea detașată a folosințelor tehnologice în Republica Moldova, în pofida caracterului agrar al acesteia. În plus, conform datelor Serviciului de Statistică al autorităților de la Tiraspol [227], în anul 2019, în scopuri tehnologice au fost utilizate cu ≈300 mil. m³ mai mult față de cantitatea raportată de Agenției Apele Moldovei. Un consum mare de ape tehnologice se atestă și la întreprinderile industriale din orașele Tiraspol (3,5

mil. m³), Râbnița (3,0 mil. m³) și Bender (1,7 mil. m³), care au un nivel de industrializare și un consum de apă net superior față de orașele din dreapta Nistrului. Acest fapt care se datorează planificării geostrategice din perioada sovietică și concentrării celor mai importante întreprinderi ale industriei grele (electroenergetică, siderurgie, construcții de mașini) – în Transnistria [31].

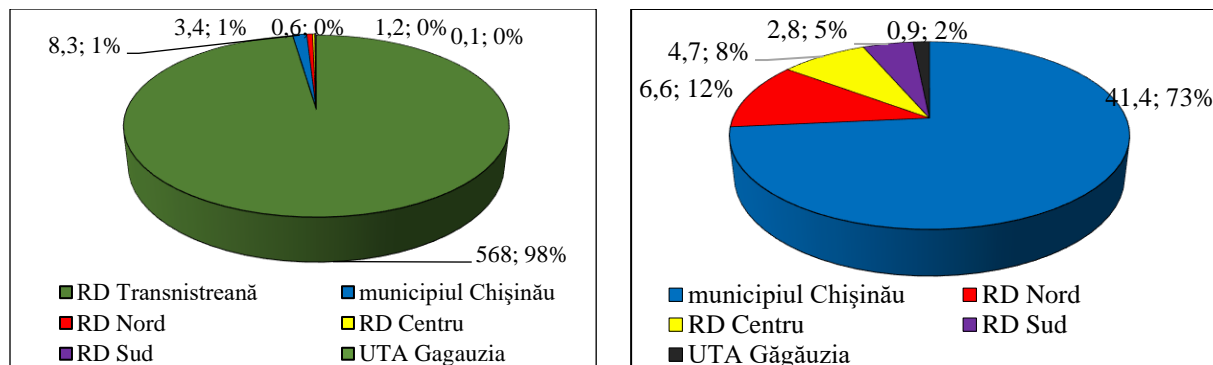


Figura 4.3 Volumul (mil. m³) apei utilizate pentru folosințe tehnologice și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2021)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

În *PDF Nistru*, volumul maxim de apă utilizat în scopuri tehnologice se înregistrează în mun. Chișinău - 8,4 mil. m³ sau 61% din volumul total de apă industrială utilizată în PDF Nistru. În RD Nord, în scopuri tehnologice au fost utilizate, în medie, 3,4 mil. m³ (24%) din, care ≈ ½ – în municiplul Bălți, care are un nivel mai mare de industrializare în comparație cu RD Centru și RD Sud. Un nivel mediu al consumului de apă în scopuri tehnologice, se înregistrează în raioanele cu centre urbane și industriale de dimensiuni medii, inclusiv în Edineț (484 mii m³), Florești (246 mii m³) și Fălești (222 mii m³) din RD Nord, Orhei (335 mii m³) și Ungheni (322 mii m³) din RD Centru, Cahul (364 mii m³) din RD Sud.

În *RD Transnistreană*, ponderea maximă a apei utilizate în scopuri industriale (media anilor 2003-2020) se observă în orașele Dnestrovsc (99,7%) și Râbnița (22%), iar în PDF Nistru în mun. Bălți (31%) și Chișinău (16%), precum și în raioanele mai industrializate ca Edineț (20%), Glodeni (19%) și Fălești (15%) (anexa 15.1), datorită fabricilor de zahăr, care deja nu mai funcționează. (tabelul 3.5 și anexa 22). În majoritatea absolută a raioanelor, în special din RD Centru și RD Sud, ponderea folosințelor tehnologice nu depășește 5% din volumul total al apei utilizate.

În *RD Nord*, cei mai mari consumatori de apă din industria alimentară au fost: fabricile de zahăr din or. Glodeni (343 mii m³), Fălești (250 mii m³), r-nul Edineț (206 mii m³), Drochia (137 mii m³); fabricile de lactate din or. Soroca, Râșcani (18 mii m³), Florești (36 mii m³); fabricile de sucuri și conserve SA „Alfa Nistru” din Soroca (323 mii m³), SA „Natur Bravo” din Edineț (156 mii m³); combinatele de producere a uleiurilor SA „Floarea Soarelui” din Bălți (146 mii m³) și din Florești; combinatele de prelucrare a cerealelor din Bălți, Florești, Dondușeni și Fălești; fabricile de îmbuteliere a apelor minerale din Florești (171 mii m³) și Sângerei (21,2 mii m³); întreprinderile de producere a mezelurilor din Bălți, Râșcani; fabricile de panificație; brutăriile, morile [70],

întreprinderile de alimentație publică. De asemenea, un consum semnificativ de ape în scopuri tehnologice se atestă la complexele de creștere a porcinelor din raioanele Ocnița, Soroca, Florești, Râșcani și Florești, fabricile avicole din raioanele Râșcani (28 mii m³), Dondușeni (16 mii m³).

Cei mai mari consumatori de apă din industria minieră și construcții sunt: minele și carierele de extragere a calcarului și de producere a pietrișului din raioanele Ocnița, Râșcani, Edineț și Briceni; cariera de extracție a granitului din Cosăuți, Soroca, carierele de extragere a nisipului din raioanele Florești; fabrica de sticlă din Florești; uzinele de producere a articolelor din ghips din Bălți și Biruința; întreprinderile de producere a articolelor din beton din orașele Bălți, Soroca, Otaci, Florești și Râșcani; centrele de producție a cărămizii presate și a plitelor de trotuar din mun. Bălți și centrele raionale; întreprinderile de construcții din Bălți, Florești, Edineț, Drochia [70].

De asemenea, un volum semnificativ de ape în scopuri tehnologice se utilizează de către întreprinderile publice de prestare a serviciilor de aprovizionare cu apă din orașele Bălți (855 mii m³), Edineț (166 mii m³), Florești (65 mii m³), Sângerei, precum și de piețele și spălătoriile auto din Bălți și centrele raionale. Un consum mediu de apă se înregistrează la întreprinderile de prelucrare a lemnului din Bălți, Drochia, întreprinderile de transport feroviar din Bălți și Ocnița, la parcurile de autobuze și la stațiile de comercializare și depozitare a combustibilului [70].

În **RD Centru**, cei mai mari consumatori de apă în scopuri tehnologice au fost fabricile de conserve din or. Orhei (321 mii m³), Anenii Noi (30 mii m³), s. Coșnița, r-nul Dubăsari (73 mii m³); fabricile de vinuri și alte băuturi alcoolice din r-nul Ialoveni: SA „Vinăria Bardar” (18,1 mii m³), SA „Asconi” s. Puhoi, r-nul Anenii Noi (12,6 mii m³), SA „Romanești” (26 mii m³) din r-nul Strășeni, „Chateau Vartely” din Orhei (18 mii m³), SA „Călărași Divin” (14 mii m³), SA „Migdal P” din Strășeni; fabricile avicole din Băneștii Vechi (18 mii m³) și Sărătenii Vechi, Telenești [103, 116]; fabricile de lactate din Hâncești (22 mii m³) și Călărași (19 mii m³), fabrica de înghețată „Sandriliona” din Ialoveni (17 mii m³); fermele de porcine SRL Pukoven (156 mii m³) din r-nul Anenii Noi; centrele de prelucrare a cărnii din ra-nele Ialoveni (26 mii m³), Criuleni [70]. Un volum însemnat de ape în scopuri tehnologice se utilizează de către întreprinderile miniere și din industria materialelor de construcții, ca fabrica de ciment SA „Lafarge” din Rezina (131 mii m³), carierele din Cobușca (26 mii m³) și din Micăuți [48, p. 34].

În **Regiunea de Sud**, cei mai mari consumatori de apă din industria alimentară sunt: fabricile de băuturi alcoolice din UTA Găgăuzia (86 mii m³), Taraclia (81 mii m³), Cahul (60 mii m³), Cimișlia (23 mii m³); fabrica de lactate din or. Cahul (20 mii m³); combinatele de prelucrare a cerealelor din Vulcănești (30 mii m³) și din Iagrara, r-nul Leova; fabricile de panificație din raionale Comrat, Cahul; întreprinderile de producere a mezelurilor din Cahul, Taraclia și Comrat; brutăriile, morile și oloinițele din mediul rural, întreprinderile de alimentație publică [41].

Cei mai mari consumatori de apă din industria minieră și a materialelor de construcții (IM MC) sunt: întreprinderile de producere a articolelor din beton și întreprinderile de construcții din orașele Cahul și Comrat; centrele de producție a cărămizii presate și a plitelor de trotuar.

Un volum semnificativ de ape în scopuri tehnologice se utilizează de către întreprinderile publice de prestare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație din orașele Comrat (784 mii m³) și Cahul (260 mii m³), precum și de piețele și spălătoriile auto din centrele raionale [31]. De asemenea, un consum mediu de apă se atestă la întreprinderile transport feroviar și parcurile de

În perioada anilor 2003-2021, **în scopuri menajere** au fost utilizate, în medie, 116 mil. m³ sau cca 15% din volumul total. Consumul de ape menajere este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și localităților rurale cu apeducte extinse supuse contorizării, precum și de numărul populației cu acces la apeductele publice. În plus, în Rapoartele generalizate ale Agenției Apele Moldovei, la categoria de folosință menajeră se atribuie frecvent apele livrate gospodăriilor casnice de întreprinderile de aprovizionare cu apă din mediul urban, iar volumul de apă distribuit de primării și alte diverse categorii de operatori ai sistemelor publice de alimentare cu apă din mediul rural, sunt frecvent atribuite la folosință agricolă. Acest fapt diminuează considerabil (până la 20-30%) ponderea folosințelor menajere de apă în raioanele Republicii.

În **RD Transnistreană**, în scopuri menajere au fost utilizate, în medie, 60,1 mil. m³, ceea ce reprezintă peste ½ (51%) din volumul apei utilizate în aceste scopuri în Republica Moldova (figura 4.4.a) și doar 9% din volumul total al apei folosite în regiunea respectivă (tabelul 4.1). Consumul maxim în scopuri menajere din această regiune se atestă în orașele Bender (19,9 mil. m³), Tiraspol (18,6 mil. m³), Râbnița (10,8 mil. m³) și Dubăsari (2,5 mil. m³) (anexa 17.1). Totodată, datele de la întreprinderile de aprovizionare cu apă din aceste orașe, ne arată o reducere semnificativă a volumului de ape captate și livrate, ca urmare a declinului semnificativ al populației, îndeosebi în mun. Bender [200], în care efectivul populației s-a redus cu cca 30% [194]. Această presupunere este confirmată de Anuarul Statistic (2020) publicat de autoritățile de la Tiraspol [227], conform căruia volumul de apă furnizat populației s-a redus, în anii 2001-2018, de 2,2 ori sau de la 43,6 mil. m³ până la 20,1 mil. m³.

Volumul maxim de ape livrate populației se atestă în or. Tiraspol (8,2 mil. m³) și Bender (4,3 mil. m³), un volum mediu – în raioanele Râbnița (2,5 mil. m³) și Slobozia (2,3 mil. m³), iar în raioanele Dubăsari și Grigoriopol – câte 1,3 mil. m³ [200], ceea ce ar corespunde cu efectivul și consumul actual al populației din regiunea respectivă. Totodată, rețelele publice de aprovizionare cu apă din Transnistria au fost construite încă în perioada sovietică, iar accesul populației este net superior față de PDF Nistru [44]. În plus, ponderea populației urbane în RD Transnistreană este de cca 70%, fiind cu mult mai mare față de PDF Nistru (40-45%).

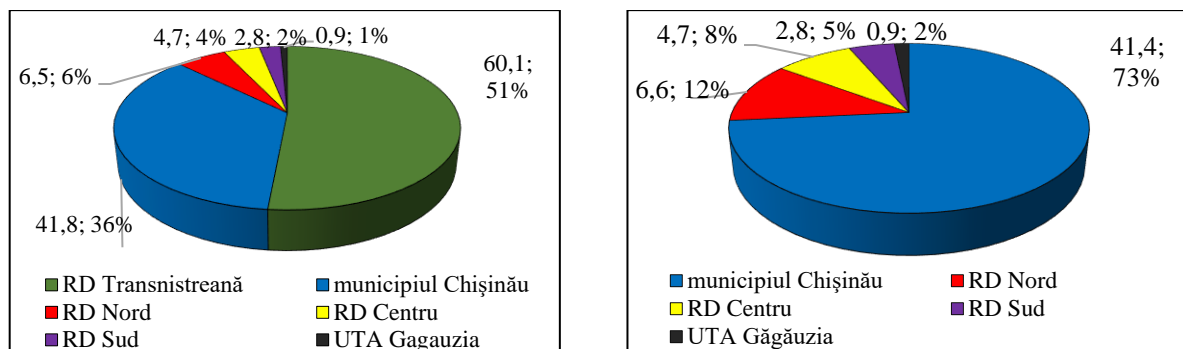


Figura 4.4 Volumul apei utilizate (mil. m³) pentru folosințe menajere și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2021)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

Conform datelor AAM [5], în PDF Nistru, în scopuri menajere, au fost utilizate, în medie, 56,5 mil. m³ sau $\approx \frac{1}{2}$ (49%) din volumul apei utilizate în aceste scopuri în Republica Moldova (figura 4.4.a) și din volumul total al apei folosite în regiunea respectivă (tabelul 4.1). În mun. Chișinău, în scopuri menajere au fost utilizate, în medie, 41,4 mil. m³ de ape, ceea ce reprezintă $\approx 3/4$ volumul total al apei menajere în PDF Nistru (figura 4.4.b) și 82% din volumul total al apei utilizate în capitală, în RD Nord – 6,5 mil. m³ (12% și, corespunzător 27%), inclusiv în mun. Bălți – 3,3 mil. m³ (sau $2/3$ din volumul total), în RD Centru – 4,7 mil. m³ (8% și corespunzător 19%), în RD Sud – 2,8 mil. m³ (5% și corespunzător 20%), iar în UTA Gagăuzia – ≈ 900 mii m³ (2% și, corespunzător 35%). De asemenea, un volum mare de apă în scopuri menajere a fost utilizat în raioanele cu centre urbane mai mari, inclusiv în raioanele Ungheni și Cahul (câte 1,1 mil. m³) și cu capacități superioare de distribuție și consum al apei potabile captare din râul Prut [30, 51].

Un consum mediu de ape menajere se atestă, de asemenea, în raioanele Orhei (845 mii m³), Ialoveni (649 mii m³), Soroca (602 mii m³) și Florești (512 mii m³), cu centre urbane de dimensiuni mijlocii. Volumul minim de apă se constată în raioanele, cu centre urbane mai mici, inclusiv raioanele Dondușeni (127 mii m³) și Briceni (154 mii m³) din RD Nord, care au un acces redus la apeductele publice, raioanele Șoldănești (67 mii m³), Telenești (97 mii m³), Nisporeni (126 mii m³) din RD Centru, Cantemir (91 mii m³) și Ștefan Vodă (144 mii m³) din RD Sud (anexa 17.1).

Ponderea maximă a apei folosite în scopuri menajere se atestă în municipiile Chișinău (82%), Bălți (66%), Bender (92%), Tiraspol (84%). O pondere ridicată (<30%) se constată în raioanele Ungheni și Cahul, cu centre urbane mai mari, precum și în raioanele Călărași și Camenca, în care funcționează stațiuni balneare cu un consum mare de apă. În majoritatea raioanelor (17 din 32), ponderea folosințelor menajere este, în medie, de 15-30%, iar volumul de ape în aceste scopuri înregistrează o dinamică ascendentă pronunțată. Totodată, dacă adăugăm volumul de apă distribuit de apeductele publice rurale atribuit, de regulă, la folosințe agricole, atunci ponderea apei utilizate în scopuri menajere în multe raioane se va majora cu până la 20-30%.

În scopuri agricole, au fost folosite, în medie, 84 mil. m³, ceea ce reprezintă doar 11% din volumul total apei utilizate în Republică (figura 4.5.), inclusiv 46,1 mil. m³ (5,9 %) – pentru irigare. În pofida ponderii mult mai reduse în comparație cu folosințele industriale și menajere, agricultura predomină detașat în consumul resurselor de apă în 4 din cele 6 regiuni de dezvoltare ale Republicii, cu excepția mun. Chișinău și RD Transnistrene (tabelul 4.1, anexa 23). Volumul de apă utilizată în agricultură este condiționat de resursele de apă de suprafață disponibile, de densitatea rețelei hidrografice, de lungimea și debitul cursurilor de apă, de numărul, de nivelul de evidență a apelor folosite în agricultură, precum și de capacitățile de utilizare a apei de către agricultori [70]. Consumul maxim de apă în agricultură se constată în raioanele, care dispun de capacități mari de distribuție și utilizare a apei captate din albiile râurilor Nistru și Prut, precum și din lacurile de acumulare folosite pentru irigare. De asemenea, este importantă și prezența gospodăriilor agricole mari, care practică tehnologii intensive, bazate, inclusiv pe un consum mare de apă și asigurarea cerințelor actuale ale pieței interne și externe.

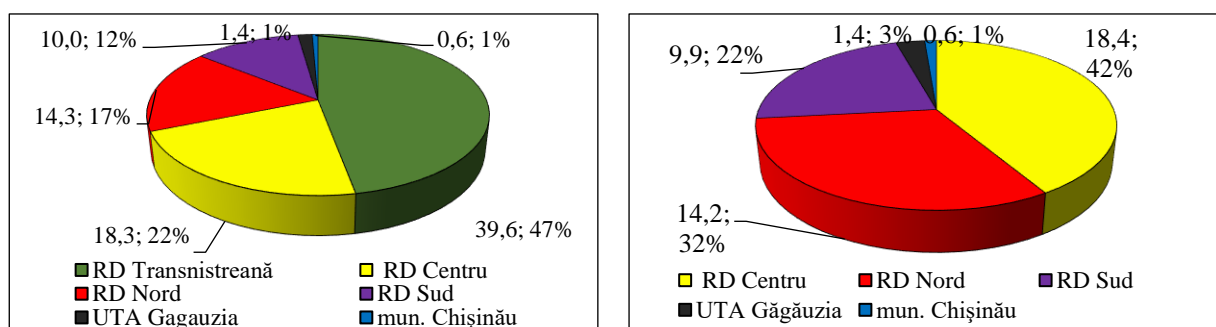


Figura 4.5 Volumul (mil. m³) apei utilizate în agricultură și ponderea pe regiuni din RM (media anilor 2003-2021)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

În **RD Transnistreană**, în pofida ponderii mult mai reduse (12%) din suprafața totală, în scopuri agricole au fost utilizate, în medie, 39,6 mil. m³ sau 47% din volumul total al apelor utilizate în aceste scopuri în RM și doar 6% din volumul total al apei utilizate în regiunea respectivă, datorită predominării folosințelor industriale. Consumul maxim al apei în agricultură se observă în raioanele Grigoriopol (2,6 mil. m³), Dubăsari (1,3 mil. m³) și Slobozia (920 mii m³), în care sunt concentrate majoritatea absolută a terenurilor irigate și a sistemelor de irigare atât a celor moștenite din perioada sovietică, cât și a celor construite recent de companiile agricole mari.

În **PDF Nistru**, în agricultură au fost utilizate, în medie, 44,4 mil. m³, ceea ce reprezintă 53% din volumul total al apei utilizate în agricultură în Republica Moldova (figura 4.5), inclusiv 18,4 mil. m³ (42%) în RD Centru, 14,2 mil. m³ (32%) în RD Nord, 9,9 mil. m³ (22%) în RD Sud, 1,4 mil. m³ (3%) în UTA Gagăuzia și 560 mii m³ (1,1%) – în municipiul Chișinău.

În **RD Nord**, pentru agricultură au fost utilizate, în medie, ≈60% din volumul total al apei utilizate în regiunea respectivă. În pofida predominării folosințelor agricole, ponderea agriculturii

în RD Nord este cu cca 10-15% mai redusă în comparație cu RD Centru și RD Sud. Acest fapt se datorează prezenței mun. Bălți și nivelului mai înalt de urbanizare și industrializare în RD Nord, asigurării mai înalte cu precipitații atmosferice și necesarul mai redus de apă pentru irigare, insuficienței și deteriorării masive a sistemelor de captare, transportare și utilizare a apei în aceste scopuri în regiunea respectivă [65, p. 23-25]. Consumul maxim de apă în agricultură se observă în raioanele, care dispun de capacități mai mari de captare și distribuție a apei din râurile Prut și Nistru și din lacuri, inclusiv Briceni (2,0 mil. m³), Râșcani și Soroca (câte 1,6 mil. m³), Edineț (1,5 mil. m³). Un consum mediu de apă în agricultură se observă în raioanele Drochia (1,4 mil. m³), Florești (1,3 mil. m³) și Sângerei (1,2 mil. m³), care dispun de rezerve mai bogate de ape subterane și capacități mai mari de captare și distribuție a acestora [45]. În plus, proximitatea față de piața de desfacere a municipiul Bălți stimulează dezvoltarea întreprinderilor agricole intensive cu un consum semnificativ de apă. Consumul minim de apă în agricultură se înregistrează în raioanele Dondușeni (769 mii m³), Glodeni (759 mii m³) și Ocnîța (982 mii m³).

Ponderea maximă ($\geq 80\%$) a agriculturii se atestă în raioanele Briceni (91%), Râșcani (87%), Dondușeni (82%) și Ocnîța (81%), în care activează întreprinderile agricole mari, iar consumul în scopuri menajere este mai redus, din cauza centrelor urbane mai mici și accesului mai redus al populației la apeductele publice. În raioanele Drochia și Sângerei, pentru agricultură sunt utilizate $\frac{3}{4}$ din volumul total al apelor utilizate, iar în restul raioanelor constituie 60-70% datorită consumului mai mare a apei în scopuri menajere și industriale din localitățile urbane ale raioanelor respective.

Conform datelor IPM [116, 120], consumul maxim de apă se înregistrează la întreprinderile agricole mari cu profil complex larg răspândite în raioanele RD Nord, care au un consum mare de apă, în special din r-nele Dondușeni (972 mii m³), Soroca (560 mii m³), Râșcani (400 mii m³), Ocnîța și Glodeni (câte 320 mii m³), Drochia (220 mii m³); Stațiile Tehnologice de Irigare (STI) [6] și Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigare (AUAI) [7] din r-nele Briceni, Edineț, Râșcani; complexele de creștere a porcinelor din r-nele Florești (36 mii m³), Râșcani, Soroca și Edineț; fabricile avicole din r-nele Râșcani (28 mii m³), Fălești (17,3 mii m³), etc. Totodată, este necesar de luat în considerare și utilizarea apei pentru creșterea animalelor în gospodăriile casnice, care nu au sisteme de sanitație, având un impact considerabil asupra mediului și populației [51].

În **RD Centru**, în scopuri agricole, au fost utilizate, în medie, 18,4 mil. m³ de apă sau cca $\frac{3}{4}$ din volumul total de apă în regiunea respectivă, care are un caracter agrar și rural pronunțat [48]. Raioanele RD Centru sunt avantajate de proximitatea față de mun. Chișinău – principala piață de desfacere a producției agricole [46]. În plus, raioanele riverane Nistrului din RD Centru dispun de cele mai extinse sisteme de irigare din partea dreaptă a Nistrului, o bună parte din care (30 mii ha) au fost reabilitate prin Programul Compact [29]. Prin urmare, volumul maxim de ape utilizate în

agricultură se înregistrează în raioanele Anenii Noi (2,9 mil. m³), Orhei (2,2 mil. m³), Criuleni (1,9 mil. m³) și Dubăsari (1,8 mil. m³). Un consum mediu de apă în agricultură se observă în raioanele riverane râului Prut cu suprafețe mai mari – Hâncești (1,5 mil. m³) și Ungheni (1,2 mil. m³), precum și în r-nul Ialoveni (1,5 mil. m³). Consumul minim se observă în raioanele de dimensiuni mai mici, inclusiv Rezina (747 mii m³), Șoldănești (772 mii m³) și Nisporeni (804 mii m³).

Ponderea maximă ($\geq 90\%$) a agriculturii se atestă în raioanele riverane fluviului Nistru cu un consum masiv de apă pentru irigare și alte folosințe agricole, inclusiv Criuleni, Dubăsari, Telenеști (anexa 23). În raioanele Hâncești și Nisporeni pentru agricultură sunt atribuite peste 80% din volumul total al apelor utilizate. O pondere medie (70-80%) se atestă în raionul Anenii Noi și Strășeni, iar ponderea minimă în raioanele Ungheni (45%), Ialoveni și Călărași (67%).

Conform datelor IPM, consumul maxim de apă se înregistrează la STI și AUA din r-nele Anenii Noi (830 mii m³), Dubăsari (580 mii m³), Criuleni (570 mii m³), Ungheni (410 mii m³); întreprinderile agricole din r-nele Criuleni (540 mii m³), Anenii Noi (530 mii m³). Un consum mediu de apă se atestă la fabricile avicole din r-nele Anenii Noi (110 mii m³), Criuleni (33,6 mii m³); complexe de porcine din r-nele Anenii Noi (260 mii m³), Criuleni (52,4 mii m³). De asemenea, nu trebuie neglijat consumul de apă pentru creșterea animalelor în gospodăriile casnice.

În **RD Sud**, în scopuri agricole, au fost utilizate, în medie, 10 mil. m³ de apă sau $\approx 3/4$ din volumul total de apă în regiunea respectivă, care are cel mai pronunțat caracter agrar și rural [41]. Prin urmare, volumul maxim de ape utilizate în agricultură se înregistrează în raioanele riverane fl. Nistru, Ștefan Vodă (2,3 mil. m³) și Căușeni (2,0 mil. m³), precum și în r-nul Cahul (1,6 mil. m³) cu dimensiuni mari și situat în proximitatea or. Galați din România, în care este livrată o bună parte din producția agricolă. Un consum mediu de apă în agricultură se observă în r-nele Cantemir (1,1 mil. m³) și Taraclia (1,0 mil. m³), în care sunt localizate mai multe companii agricole mari. Consumul minim de apă în agricultură se atestă în r-nele Basarabeasca (447 mii m³), Cimișlia (703 mii m³) și Leova (782 mii m³). Ponderea maximă ($\geq 80\%$) a agriculturii este în r-nele Ștefan Vodă, Căușeni și Cantemir (anexa 23). O pondere medie (60-80%) se atestă în r-nele Leova, Cimișlia și Taraclia, iar ponderea minimă în raioanele Cahul (52%) și Basarabeasca (67%) și se datorează consumului mai mare a apei în scopuri menajere și industriale din centrele urbane ale acestora.

Conform datelor IPM [116, 120], consumul maxim de apă se înregistrează la întreprinderile agricole mari cu profil complex din raioanele Cantemir (370 mii m³), Basarabeasca (240 mii m³), Ștefan Vodă (222 mii m³) și Căușeni (127 mii m³); AUA din raioanele Ștefan Vodă (1,1 mil. m³) și Cahul; fabricile avicole din raioanele Cimișlia (12,1 mii m³) și Basarabeasca.

În **UTA Găgăuzia**, în agricultură au fost utilizate, în medie, 1,4 mil. m³ sau doar 3% din volumul total de apă utilizat în aceste scopuri în PDF Nistru și 54% din volumul total al apei utilizate în regiunea

respectivă. Ponderea mai redusă a agriculturii se explică prin consumul mai mare în scopuri menajere, ca urmare a accesului mai înalt la apeductele publice [60]. Consumul maxim de apă se înregistrează la întreprinderile agricole mari cu profil complex din regiune, la AUAI din Vulcănești și podgoriile viticole.

Pentru **irigarea regulată** au fost folosite, în medie, 46,1 mil. m³ sau ≈6% din volumul total al apelor utilizate, inclusiv 32,8 mil. m³ în RD Transnistreană și 13,4 mil. m³ în PDF Nistru (figura 4.6), din care 5,5 mil. m³ (41%) în RD Centru, 4,0 mil. m³ (30%) în RD Nord, 3,3 mil. m³ (25%) în RD Sud, 233 mii m³ (1,6%) în UTA Găgăuzia și 228 mii m³ (1,6%) în municipiul Chișinău (anexa 19.1).

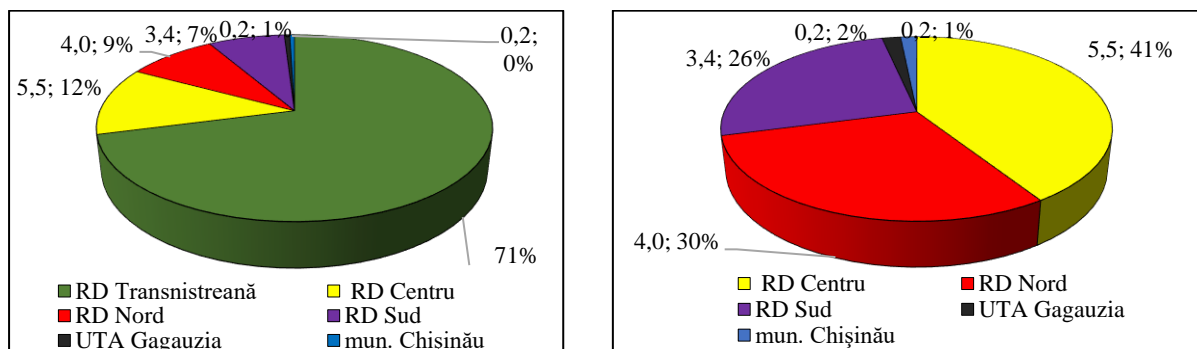


Figura 4.6 Volumul (mil. m³) apei utilizate pentru irigare și ponderea pe regiuni (media anilor 2003-2021)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

În **RD Transnistreană** au fost utilizate, în medie, 32,8 mil. m³ sau doar ≈5% din volumul total al apei utilizate în regiunea respectivă. Volumul maxim de ape utilizate pentru irigare se înregistrează în raioanele situate în aval de Lacul de Acumulare Dubăsari, inclusiv în raioanele Grigoriopol (2,6 mil. m³), Dubăsari (1,4 mil. m³) și Slobozia (920 mii m³). Spre deosebire de PDF Nistru, majoritatea stațiilor de captare și pompare și a aducțiunilor lor principale au fost păstrate și supuse unei monitorizări mult mai stricte, iar cu investiții accesibile pot fi reabilite.

În **PDF Nistru**, pentru irigare au fost folosite, în medie, 13,3 mil. m³ sau doar ≈11% din volumul total al apei utilizate. Volumul mic de apă folosită pentru irigare este condiționat de condițiile naturale și de posibilitățile de utilizare a apei pentru irigare [45].

Ponderea maximă a apei utilizate în irigare din volumul total de apă utilizată se înregistrează în raioanele riverane de ambele maluri ale Nistrului pe sectoarele dintre Lacul de Acumulare Dubăsari și gura de vărsare ale fluviului Nistru [157], inclusiv în raioanele Grigoriopol și Ștefan-Vodă (câte 60%), Dubăsari (63% în partea dreaptă și 33% în partea stângă a Nistrului), Anenii Noi (40%) și Criuleni (33%), precum și în r-nele Briceni (≈50%) și Ungheni (anexa 24), în care au fost concentrate cele mai mari capacități de pompare și distribuție a apei din râul Prut și destinate pentru irigare. În majoritatea raioanelor nordice se atestă o pondere medie (de 15-30%) a apei folosite în irigare, ceea ce se datorează caracterului agrar mai pronunțat în RD Nord. În plus, în ultimii ani, se atestă o solicitare frecventă din partea întreprinderilor agricole performante pentru

apa din râurile Nistru și Prut în scopul asigurării solicitărilor ascendente a pieței externe, în statele din statele CSI și din Orientul Mijlociu. În majoritatea raioanelor centrale și sudice, în special din partea vestică, se observă o pondere redusă a apei utilizate în irigare, cauzată atât de distanța relativ mare față de fl. Nistru și de starea nesatisfăcătoare a majorității lacurilor de acumulare [47].

În **RD Nord**, pentru irigare au fost utilizate, în medie, 4,0 mil. m³ de apă sau 16% din volumul total de apă utilizate în regiunea respectivă. Consumul maxim de ape în scopuri de irigare se înregistrează la: STI și AUA din raioanele Briceni, Drochia (220 mii m³), Edineț (166 mii m³), întreprinderile agricole care practică tehnici agricole intensive și sunt orientate spre rețelele comerciale interne și externe, inclusiv SRL "Climăuțeanu Agro" (500 mii m³), GȚ "Agropanfil" (162 mii m³) din r-nul Dondușeni [116,120], SRL Dîngenarul (252 mii m³), SRL Palmoc-Agro (136 mii m³) și SRL Plai Bârlădean (62,1 mii m³) din r-nul Ocnîța, SA "Alfa-Nistru" (513 mii m³) din r-nul Soroca, SRL „Dimazcom Nord” (112 mii m³) și din r-nul Drochia, SRL „Vardan Agro” (137 mii m³) și SRL „Vapricom” (63 mii m³) din r-nul Râșcani; SRL Vladisvleo (155 mii m³), SRL "Danulschii" (42,4 mii m³) din r-nul Glodeni; primăriile din r-nul Fălești (157 mii m³).

În **RD Centru**, pentru irigare au fost folosite, în medie, 5,5 mil. m³ sau 22% din volumul total de ape utilizate. Un volum maxim a fost utilizat la: STI și AUA din raioanele Anenii Noi (830 mii m³), Dubăsari (580 mii m³), Criuleni (530 mii m³), Ungheni (410 mii m³); întreprinderile agricole mari și mijlocii SRL Lobi Logistic (62 mii m³), din r-nul Telenești; SRL "Octama" (363 mii m³), SRL „Gorobica-Agro” (67,1 mii m³) și SRL "Ișcomagro" (55,6 mii m³) din r-nul Criuleni, IS „Serele Moldovei" (236 mii m³) și CAP Basarabia (75,4 mii m³) din r-nul Anenii Noi, GȚ Urîtu Semion (29,7 mii m³) din r-nul Dubăsari, SA "Minjir Agro" (83 mii m³), SRL "Vitis-Vinifera" (61,2 mii m³) din r-nul Hâncești; primăriile din r-nul Criuleni (93 mii m³).

În **RD Sud**, pentru irigare au fost utilizate, în medie, 3,4 mil. m³ de apă sau 25% din volumul total de apă utilizate în regiunea respectivă. Consumul maxim de ape în scopuri de irigare se înregistrează la: STI din raionul Ștefan Vodă (1,1 mil. m³) și Vulcănești (352 mii m³); AUA din raioanele Căușeni, Cahul și Leova; întreprinderile agricole mari cu profil complex SA „Nistru-Olănești” (234 mii m³) din raionul Ștefan Vodă, SRL Baimaclia agro (106 mii m³) și SRL Hagimus agro (37,5 mii m³) din raionul Căușeni, CAP "Ciobalaccia" (218 mii m³) și CAP "Glia" (134 mii m³) din raionul Cantemir, SRL Sadac-Agro (264 mii m³) din raionul Basarabeasca;

Dinamica volumului de apă utilizat. În anii 1990-2002, ca urmare a crizei social-economice profunde, care a marcat, în special, întreprinderile agricole și industriale, se înregistrează o reducere de peste 3 ori a volumului total de ape utilizate sau de la ≈3,5 mlrd. m³ până la ≈800 mil. m³. În anii 2003-2021, similar apelor captate (figura 3.4), volumul total de ape utilizate (figura 4.7), înregistrează o evoluție oscilantă, cauzată atât de mersul anual al

precipitațiilor atmosferice și de evoluția economică, cât și de datele din RD Transnistreană (anexa 20), care sunt aproape constante în perioada respectivă.

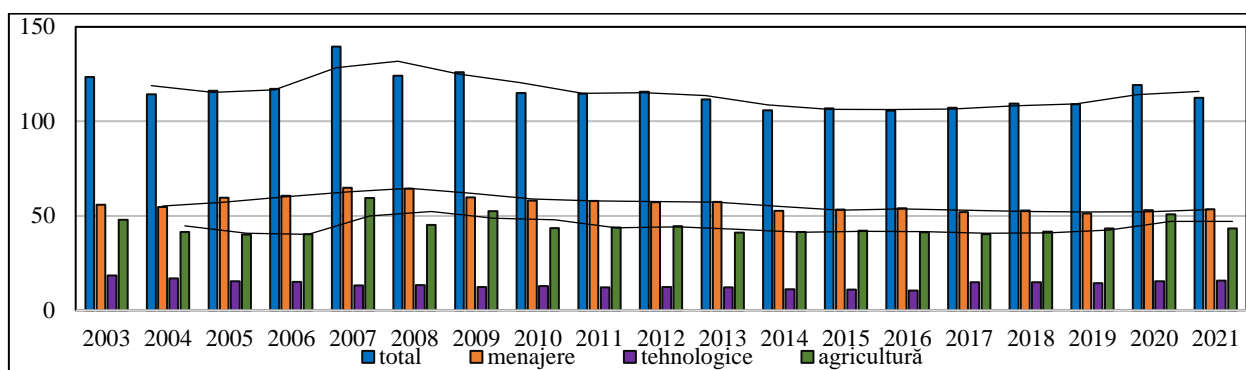


Figura 4.7 Dinamica volumului de ape utilizate după categoriile de folosință a apelor (fără RD Transnistreană), în mil. m³

Sursa datelor: Figurile 4.7-4.12 au fost elaborate în baza datelor Agenției Apele Moldovei [1]

În anii 2003-2006, în PDF Nistru se observă o tendință generală de reducere (figura 4.7), care se manifestă în RD Sud, RD Centru și RD Nord (figura 4.8) și la volumul de ape utilizate în scopuri agricole și tehnologice, ca urmare a scoaterii din funcțiune a sistemelor de irigare de stat [6], falimentării și reducerii producțiilor industriale, dar și modernizării întreprinderilor agricole și industriale și diminuării consumului și pierderilor de apă. În același timp, volumul total de ape utilizate în scopuri menajere înregistrează o dinamică pozitivă, care se datorează, cu precădere creșterii volumului de ape utilizate în mun. Chișinău în aceste scopuri. Ulterior, în anii 2008-2014, se înregistrează o tendință generală de reducere, care se manifestă la toate categoriile de folosință a apei, în toate regiunile dezvoltare și în majoritatea absolută a raioanelor. În perioada respectivă, volumul total al apelor utilizate în PDF Nistru s-a redus de $\approx 1,5$ ori, care se datorează predominant reducerii similare a volumului de ape utilizate în RD Centru și în municipiul Chișinău (de 1,5 ori).

În **RD Nord**, în perioada anilor, 2003-2021, se înregistrează, de asemenea, o evoluție oscilantă, iar volumul total al apei utilizate în anul 2021 este cu doar 700 mii m³ mai puțin față de anul 2003. Reducerea volumului total de ape utilizate se atestă în municipiul Bălți (de 1,5 ori) și în 6 din cele 11 raioane ale regiunii, inclusiv în raioanele Edineț (de 1,6 ori), Glodeni (de 1,5 ori), Sângerei (de 1,4 ori), fiind cauzat preponderent de diminuarea folosințelor de apă industriale. În **RD Nord**, volumul total de ape utilizate în anul 2021 este aproape egal cu cel din anul 2015, datorită faptului că intensitatea secetei și efectele ei asupra agriculturii din regiunea respectivă, au fost mult mai reduse, iar ritmurile de extindere a apeductelor publice rurale – mai joase în comparație cu RD Centru și RD Sud [53]. Reducerea volumului de ape utilizate se înregistrează în r-nele Briceni (de 1,5 ori) și Glodeni (de 1,2 ori) Creșterea volumului total de ape utilizate se atestă în r-nele Râșcani (+24%), Florești (+12%), Edineț (+11%), în care se înregistrează o extindere mai rapidă a apeductelor publice rurale și relansării mai active a întreprinderilor agroindustriale [65, p. 27].

În **RD Centru**, reducerea maximală a volumului total de ape utilizate în anii 2008-2014 se înregistrează în raioanele Dubăsari (de 3,0 ori), Anenii Noi (de 1,9 ori), Hâncești (de 1,8 ori), Nisporeni (de 1,7 ori). În același timp, majorarea consumului de apă se constată în r-nele Strășeni (+25%), Telenești (+11%) și Călărași (+9%), ca urmare a sporirii capacităților de captare a apelor la întreprinderile agricole mari din proximitatea municipiilor Chișinău și Bălți [48, p. 36]. În **RD Centru**, în anii 2015-2020, se înregistrează o majorare semnificativă (cu 35%) a volumului de ape utilizate, cauzată de cererea sporită și consumul masiv de apă în irigare anul 2020 (anexa 24). Dinamica pozitivă se înregistrează în toate raioanele regiunii, cu excepția raionului Șoldănești, în care se constată o reducere de 1,2 ori. Sporul maxim se atestă în raioanele Dubăsari (de 2,1 ori), Nisporeni (de 1,9 ori), Criuleni (de 1,8 ori) și Anenii Noi (de 1,6 ori). În anul 2021 au fost utilizate cu $\approx 6,0$ mil. m^3 de ape mai puțin decât în anul 2020 și se datorează aproape exclusiv reducerii volumului de apă folosite pentru irigare, ca urmare a precipitațiilor abundente din anul 2021.

În **Regiunea de Sud** (RD Sud și UTA Găgăuzia) se înregistrează reducerea maximală (de 1,7 ori) a volumului total de ape utilizate, fiind cauzată de deteriorarea masivă și scoaterea din funcțiune a sistemelor centralizate de irigare, diminuarea semnificativă a volumelor de producție și falimentării multor întreprinderi agricole și agro-industriale, aplicării embargoului de către Rusia (începând cu anul 2006) la produsele agricole moldovenești. Dinamica negativă se observă în toate raioanele (anexa 20), cu excepția r-nului Cimișlia. Cea mai mare micșorare a volumului de ape utilizate se observă în r-nele Basarabeasca, Taraclia și Cantemir (de 2,2 ori), Ștefan Vodă (de 1,8 ori). De asemenea, o reducere de peste 2 ori a volumului de ape utilizate se înregistrează în raionul Căușeni (până în anul 2015), care se datorează debransării treptate de la stația de pompare din Bender, deteriorării masive a celorlalte stații de pompare din zona respectivă (Leuntea, Chircăiești, Căușeni) și a instalațiilor hidrotehnice de distribuție a apei pentru irigare [6].

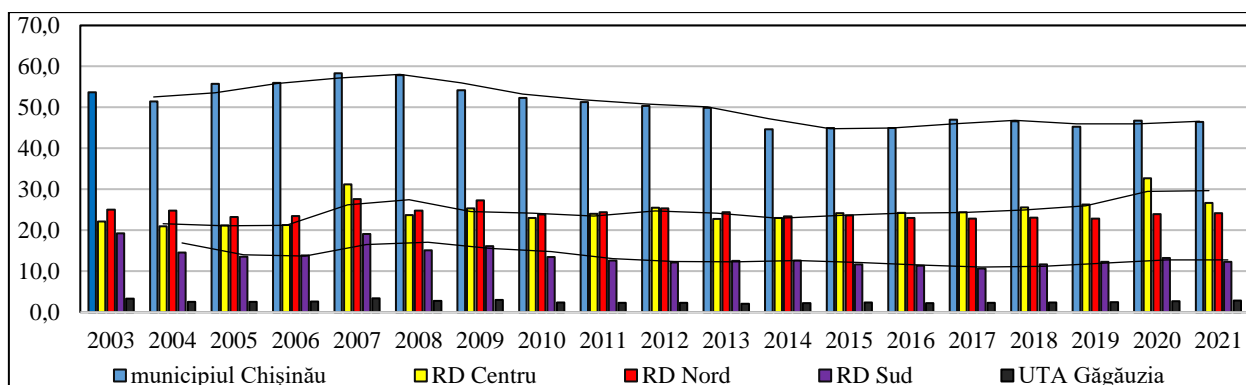


Fig. 4.8 Dinamica volumului total de ape utilizate în regiunile de dezvoltare (fără RDT), în mil. m^3

În RD Sud și în UTA Găgăuzia, volumul total de apă utilizat în anii 2015-2020 s-a majorat cu 13%, iar dinamica pozitivă se înregistrează în 5 din cele 8 raioane ale RD Sud. Sporul maxim se observă în raioanele Taraclia (+54%), Leova (+53%) și Căușeni (+30%). În anul 2021 au fost

utilizate cu 700 mii m³ de ape mai puțin decât în anul 2020, ceea ce se datorează exclusiv reducerii volumului de ape folosite în RD Sud (cu 900 mii m³), în special pentru irigare. Totodată, în UTA Găgăuzia, în anul 2021, au fost utilizate cu 190 mii m³ de ape mai mult față de anul 2020.

Volumul maxim de ape utilizate *în scopuri tehnologice* a fost atins la sfârșitul anilor 1980 (cca 2,5 mlrd. m³) și s-a redus până în anul 2002 până la cca 600 mil. m³ [106]. Dacă luăm în calcul datele AAM referitoare și la RD Transnistreană (anexa 22), atunci în perioada anilor 2003-2014, volumul de apă utilizat în aceste scopuri este aproape constant. În același timp, în PDF Nistru, în perioada anilor 2003-2016 se atestă o dinamică negativă constantă (figura 4.9).

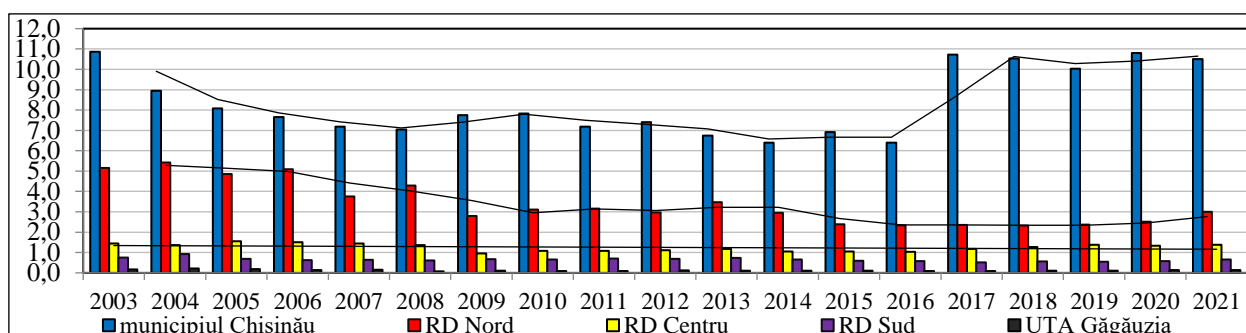


Fig. 4.9 Dinamica volumului de apă utilizat în scopuri tehnologice pe regiuni de dezvoltare (mil. m³)

Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice în PDF Nistru s-a redus de ≈1,9 ori sau de la 18,4 mil. m³ până la 10,5 mil. m³. Dinamica respectivă este cauzată, într-o mare măsură, de reducerea semnificativă a folosințelor de apă industriale în municipiile Bălți (de 2,8 ori) și Chișinău (de 1,8 ori). De asemenea, volumul de ape utilizate în industrie s-a redus de 2,3 ori (de la 5,2 mil. m³ până la 2,3 mil. m³) în RD Nord, de 1,6 ori (de la 1,45 mil. m³ până la 1,0 mil. m³) în RD Centru și de 1,5 ori (de la 750 mii m³ până la 580 mii m³) în RD Sud (anexa 22).

Reducerea multiplă se înregistrează în raioanele în care și-au sistat sau și-au redus semnificativ activitatea de producție mai multe întreprinderi industriale, în special fabrici de zahăr, fabrici vinicole, întreprinderi de prelucrare a cărnii, fabrici de lactate, etc. Tendința negativă se datorează și modernizării multor întreprinderi, în special a fabricilor vinicole, centrelor de prelucrare a cărnii și laptelui [43]. Astfel, cele mai mari ritmuri de reducere se observă în raioanele Glodeni și Hâncești (de 12 ori), Sângerei (de 5,5 ori), Râșcani (de 3,5 ori), Telenești și Basarabeasca (de 3,0 ori), Edineț, Cimișlia și Taraclia (de 2,0 ori). Totodată, creșterea volumului de apă pentru folosințe tehnologice, se constată în raioanele Ocnița (de 8 ori), Anenii Noi (de 2,0 ori), Drochia (de 1,5 ori), Căușeni (+33%), Fălești (+12%) și Orhei (+10%).

În ultimii ani (2017-2021), în PDF Nistru se înregistrează o creștere semnificativă (de ≈1,5 ori sau de la 10,5 mil. m³ până la 15,4 mil. m³) a volumului de ape pentru folosințe tehnologice. Dinamica respectivă este condiționată, preponderent, de creșterea volumului de ape pentru industrie în mun. Chișinău (de 1,7 ori) și în RD Centru (cu 24). Tendința pozitivă nu se datorează

doar majorării volumelor de producție industrială, ca urmare a implementării Acordului de Asociere cu UE, dar și sporirii nivelului de evidență și raportare statistică a consumului de apă. În același timp, reducerea volumului de ape folosite în scopuri industriale se înregistrează în majoritatea raioanelor. Astfel, în pofida perspectivelor majore ale integrării economice cu statele UE, din cauza relațiilor tensionate cu Rusia și capacității reduse a pieței interne, relansarea rapidă a sectorului industrial și sporirea considerabilă a consumului de apă sunt puțin probabile [51]. Iar în cazul nerespectării Regulamentului de funcționare a CHE Nistean în privința asigurării debitelor stabilite, atunci vor fi semnificativ afectate întreprinderile industriale din mun. Bălți și Chișinău, care nu au surse alternative de aprovizionare suficientă cu apă.

Conform datelor AAM, în anii 1990-2002, volumul total de apă utilizată *în scopuri menajere* s-a redus de la cca 220 mil. m³ la cca 115 mil. m³ (de 1,9 ori). În perioada anilor 2003-2021 (anexa 21), se observă o evoluție slab oscilantă, condiționată atât de datele aproape constante din RD Transnistreană (cu exc. orașului Râbnita), precum și de cantitatea și regimul precipitațiilor atmosferice, evoluția situației socio-economice. În același timp, în PDF Nistru, se înregistrează o evoluție generală negativă. La începutul perioadei analizate (2003-2007), se atestă o majorare semnificativă, cu 16% a volumului de ape utilizate în scopuri menajere (figura 4.10), inclusiv cu 19% (8,1 mil. m³) în municipiul Chișinău și cu 15% (610 mii) în RD Centru [31].

În anii 2008-2019, se înregistrează o tendință accentuată de reducere (de 1,4 ori sau de la 64,8 mil. m³ până la 51,4 mil. m³), cauzată de diminuarea volumului de ape menajere în municipiul Chișinău (de la 50,5 mil. m³ până la 34,5 mil. m³). De asemenea, reducerea volumului de ape utilizate în scopuri menajere se atestă în raioanele Dubăsari și Basarabeasca (de 2,0 ori), Anenii Noi (de 1,7 ori), Glodeni și Ialoveni (de 1,6 ori), Ocnita (de 1,4 ori) și Ungheni (de 1,3 ori).

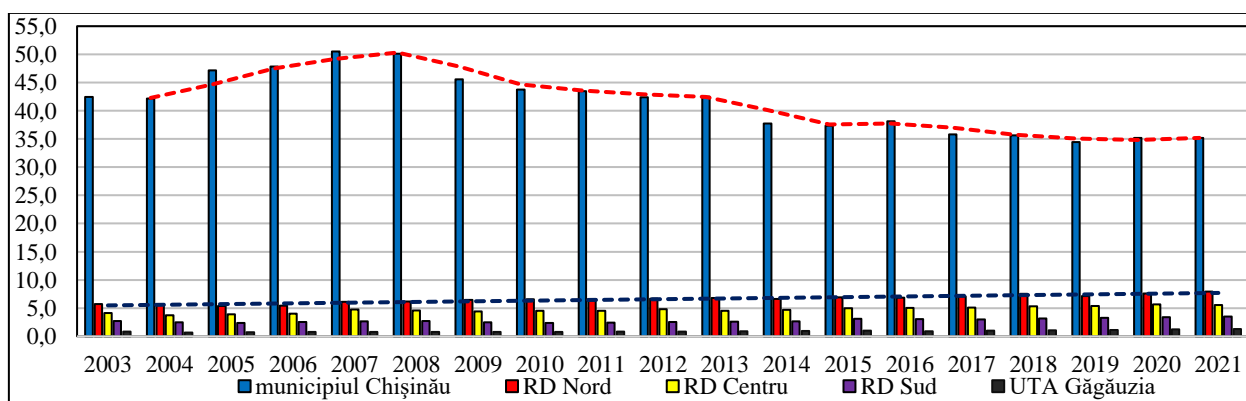


Figura 4.10 Dinamica volumului de ape menajere utilizate în regiunile de dezvoltare (fără RD Transnistreană), în mil. m³

Creșterea multiplă a apei pentru folosințe menajere se atestă în raioanele Strășeni (de 3,8 ori), Nisporeni (de 2,9 ori), Cantemir (de 2,8 ori), Râșcani (de 2,3 ori), Soroca și Șoldănești (de 2,0 ori), Căușeni (de 3,0 ori), Drochia (de 2,5 ori). Dinamica pozitivă se datorează extinderii

sistemelor publice de aprovizionare cu apă și a consumului contorizat al apei. În cazul atribuirii la folosință menajere a apelor distribuite de apeductele publice rurale, atunci sporul volumului de ape menajere în perioada respectivă poate fi cu mult mai mare, fapt ce poate fi demonstrat prin datele BNS privind dinamica volumului de ape livrate populației [60]. În anii 2020-2021, dinamica pozitivă se înregistrează în toate regiunile de dezvoltare, în mun. Chișinău și Bălți și în majoritatea absolută a raioanelor RM, în special a celor de dimensiuni mici. Dinamica pozitivă se datorează extinderii sistemelor publice de aprovizionare cu apă și majorării consumului contorizat al apei.

Conform datelor Agenției Apele Moldovei, în anii 1990-2002, **volumul de apă utilizată în agricultură** s-a redus de ≈ 8 ori (de la cca 700 mil. m^3 până la doar ≈ 90 mil. m^3) [106], fiind cauzată de destrămarea URSS și pierderea piețelor tradiționale de desfacere a produselor agricole autohtone, lichidarea gospodăriilor agricole colective de dimensiuni mari și mijlocii, ineficiența reformei agrare, fragmentarea excesivă a terenurilor agricole și falimentarea complexelor hidroameliorative construite anterior. În anii 2003-2020, se înregistrează o evoluție fluctuantă, dar în general negativă, care s-a manifestat mai intens în anii 2003-2006 și 2010-2013 (figura 4.11).

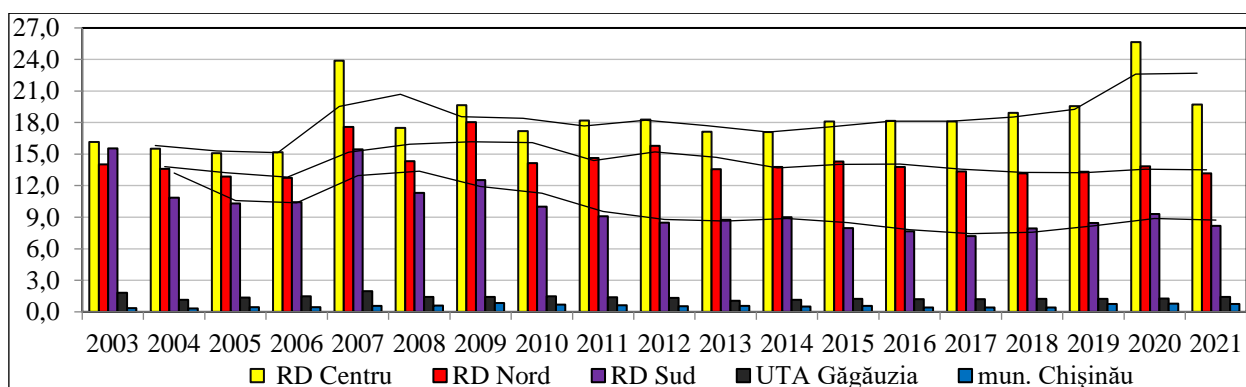


Figura 4.11 Dinamica volumului de apă utilizat în agricultură pe regiuni de dezvoltare, în mil. m^3

În anii 2003-2006, volumul de ape utilizate în agricultură în PDF Nistru, s-a redus, în medie de 1,3 ori (cu 7,5 mil. m^3), iar reducerea maximă fiind în RD Sud (de 1,7 ori) și în UTA Găgăuzia (de 1,4 ori). Reducerea maximă se observă în r-nele Căușeni (de 2,6 ori), Taraclia (de 1,9 ori), Ștefan Vodă, Briceni și Criuleni (de 1,5 ori), Hâncești (de 1,4 ori). În același timp, dinamica pozitivă se înregistrează în majoritatea raioanelor centrale (7 din 13), în raioanele Soroca și Fălești din RD Nord, iar sporul maxim se atestă în r-nele Dubăsari (+30%), Călărași și Nisporeni (+20%).

În perioada anilor 2008-2017 se atestă o reducere semnificativă (de peste 1,6 ori) a volumului de ape utilizate în agricultură, întreruptă în anul 2009. Cele mai mari ritmuri de reducere se constată în RD Sud (de 2,2 sau de la 15,5 mil. m^3 până la 7,2 mil. m^3) și în UTA Găgăuzia (de 1,8 ori sau de la 2,0 mil. m^3 până la 1,2 mil. m^3). În RD Nord și RD Centru, volumul total de apă utilizat s-a diminuat în perioada respectivă de cca 1,5 ori (anexa 23). În anii 2017-2020, dinamica pozitivă se înregistrează în toate regiunile de dezvoltare din PDF Nistru, inclusiv în RD Centru –

1,4 ori și în RD Sud – de 1,3 ori (anexa 23). Sporul maxim se constată în raioanele riverane fluviului Nistru situate în aval de lacul de acumulare Dubăsari. În majoritatea raioanelor majorarea volumului de ape utilizate pentru agricultură se datorează nu atât creșterii consumului de apă în acest sector, cât creșterii semnificative a volumului de ape livrate de sistemele publice rurale de aprovizionare cu apă, atribuite frecvent la folosințe agricole. În anii 2017-2020, dinamica pozitivă se înregistrează în toate regiunile de dezvoltare din PDF Nistru, inclusiv în RD Centru – 1,4 ori și în RD Sud – de 1,3 ori. În anul 2021, datorită abundenței precipitațiilor atmosferice, pentru necesitățile agricole în PDF Nistru, a fost utilizat un volum de apă de 43,3 mil. m³, care este egal cu cel din 2019 și cu 7,5 mil. m³ mai mic față de anul secetos 2020. Cea mai mare diferență negativă se observă în RD Centru (-6,0 mil. m³) și RD Sud (-1,1 mil. m³), în RD Nord este nesemnificativă (-670 mii m³), iar în UTA Găgăuzia este pozitivă.

Volumul total de apă utilizat pentru irigare s-a redus, în anii 1990-2001, de peste 10 ori (de la cca 550 mil. m³ la 54 mil. m³). În anii 2003-2020, se înregistrează o evoluție fluctuantă, însă în cu o tendință generală negativă (de 1,2 ori). În Regiunea de Sud, volumul de ape utilizate pentru irigare s-a redus de 4 ori, în RD Nord – de 1,5 ori, iar în RD Centru și mun. Chișinău cantitatea de apă utilizată în irigare în anul 2020 depășește de 2,2 ori pe cea din anul 2003 (figura 4.12). Similar volumului de ape utilizate în agricultură, în anii 2003-2006 se observă o dinamică negativă accentuată, în special în RD Sud. Reducerea multiplă a volumului de ape utilizate în irigare se atestă în raioanele Hâncești, Edineț (de 12,5 ori), Rezina (de 6,7 ori), Drochia și Leova (de 9,0 ori), Cahul și Căușeni (de 8,5 ori), Orhei (de 6,0 ori), Șoldănești (de 5,5 ori), Ștefan Vodă (de 5,2 ori), Glodeni (de 5,0 ori), Călărași (de 4,6 ori) (anexa 24).

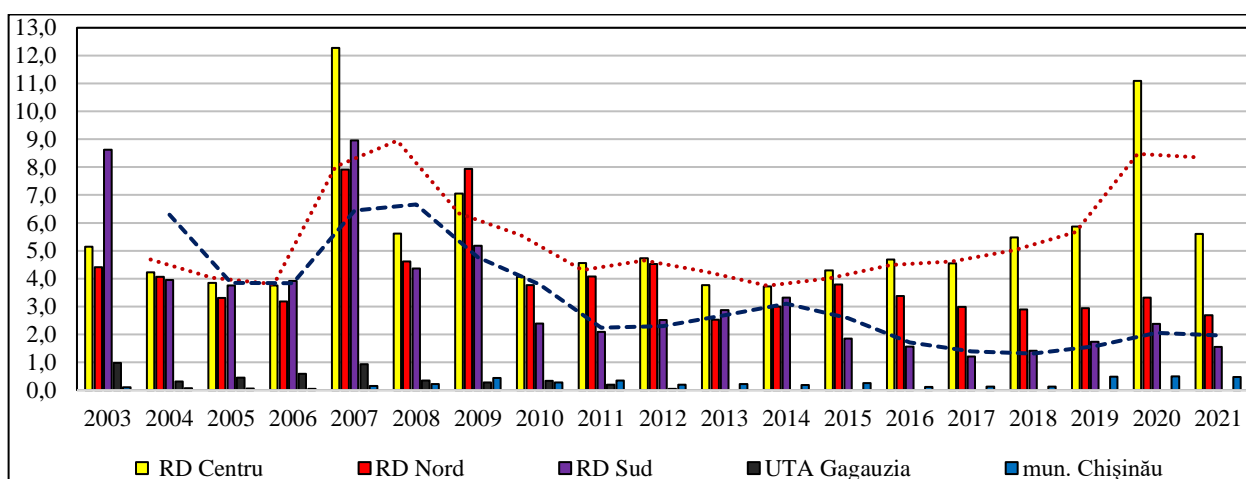


Fig. 4.12 Dinamica volumului de ape utilizate în irigare pe regiuni de dezvoltare ale RM, în mil. m³

Dinamica negativă se datorează, într-o mare măsură, depopulării spațiului rural și înrăutățirii situației în agricultură, aridizării climatei, uzurii instalațiilor hidrotehnice, majorării consumului necontabilizat al apei în aceste scopuri [51]. O creștere semnificativă a apei utilizate în scopuri de irigare se atestă doar în raioanele Dondușeni (de 2,0 ori) și Telenești (de 1,4 ori). Acest fapt ce se datorează, într-

o anumită măsură, întreprinderilor agricole mari și construcției de către acestea a sistemelor moderne de irigare, inclusiv cu susținerea diverselor proiecte guvernamentale, precum „Livada Moldovei”.

În anii 2018-2020, volumul de ape utilizate pentru irigare în PDF Nistru s-a majorat de $\approx 2,0$ ori, inclusiv în municipiul Chișinău – de 4,1 ori, în RD Centru de 2,4 ori, în Regiunea de Sud – de $\approx 2,0$ ori și în RD Nord – de 1,1 ori (anexa 24). Sporul maximal se observă în raioanele riverane, inclusiv Criuleni (de 6,8 ori), Strășeni (4,0 ori), Nisporeni (de 2,5 ori), Anenii Noi (de 2,3 ori), Dubăsari (de 2,2 ori), Căușeni și Cahul (de 2,1 ori), Ștefan Vodă, Ungheni și Hâncești (de 2,0 ori).

În anul 2020, volumul total de ape utilizate în RM a fost de 787 mil. m^3 sau cu cca 10 mil. m^3 mai mult față de anul 2019, fapt ce se datorează deficitului de precipitații și consumului sporit de apă, în special pentru irigare. În RD Transnistreană au fost utilizate 668 mil. m^3 , ceea ce constituie 85% din totalul pe Republică (tabelul 4.2). În PDF Nistru au fost utilizate 119 mil. m^3 , din care 46,7 mil. m^3 (39%) – în mun. Chișinău, 32,7 mil. m^3 (28%) – în RD Centru, 23,9 mil. m^3 (20%) – în RD Nord (figura 4.13), 13,2 mil. m^3 (11%) – în RD Sud și 2,7 mil. m^3 (2%) – în UTA Găgăuzia. Ca urmare, a reducerii semnificative a volumului de ape utilizate în mun. Chișinău, ponderea regiuni respective, în comparație cu media perioadei analizate, este mai mică, iar a RD Centru – mai mare.

Tabelul 4.2 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință (2020)

UAT	total			menajere		tehnologice		agricultură					
	mil. m^3	%	%	mil. m^3	%	mil. m^3	%	total		irigare		fără irigare	
	mil. m^3	%	%	mil. m^3	%	mil. m^3	%	mil. m^3	%	mil. m^3	%	mil. m^3	%
RD Nord	23,9	3,0	20	7,6	32	2,5	11	13,8	58	3,3	14	10,5	44
incl. mun. Bălți	4,7	0,6	4,0	3,4	73	1,1	22	0,2	4,9	0	0	0,23	4,9
RD Centru	32,7	4,2	28	5,7	17	1,3	3,9	25,7	79	11,1	34	14,6	45
mun. Chișinău	46,7	5,9	39	35,2	75	10,9	23	0,8	1,6	0,5	1,0	0,3	0,6
Regiunea Centru	79,4	10	67	40,8	51	12,1	15	26,4	33	11,6	15	14,9	19
RD Sud	13,2	1,7	11	3,4	26	0,6	4,3	9,3	70	2,4	18	6,9	52
UTA Gagauzia	2,7	0,3	2,2	1,2	47	0,1	5,3	1,3	48	0	0	1,3	48
Regiunea Sud	15,9	1,7	11	4,6	29	0,7	4,5	10,6	67	2,4	15	8,2	52
PDF Nistru	119	15	100	53,0	44	15,4	13	50,8	43	17,3	14	33,6	28
RD Transnistreană	668	85	100	58,8	8,8	567	85	39,4	5,9	32,7	4,9	6,8	1,0
Dnestrovsc	555	71	83	2,7	0,5	553	100	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	21,7	2,8	3,3	18,9	87	1,7	7,7	0,15	0,7	0,14	0,6	0	0
Râbnița	12,0	1,5	1,8	10,8	90	2,4	20	0	0	0	0	0	0
Total RM	787	100		112	14	583	74	90,3	11	50,0	6,3	40,3	5,1

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5]

În afara municipiul Chișinău, un volum maximal de ape a fost utilizat în municipiul Bălți (4,7 mil. m^3), precum și în raioanele Soroca (3,0 mil. m^3 de apă) din RD Nord; Anenii Noi (5,7 mil. m^3), Criuleni (4,1 mil. m^3), Orhei (3,7 mil. m^3), Dubăsari (3,6 mil. m^3) și Ungheni (3,1 mil. m^3) din RD Centru; Cahul (3,0 mil. m^3) și Ștefan Vodă (2,7 mil. m^3) din RD Sud (anexa 20). Un volum minim de apă a fost utilizat în raioanele Glodeni (940 mii m^3) și Dondușeni (1,1 mil. m^3) și din RD Nord; Șoldănești (730 mii m^3) și Rezina (1,1 mil. m^3) din RD Centru; Basarabeasca (600 mii m^3) și Cantemir (830 mii m^3) din RD Sud.

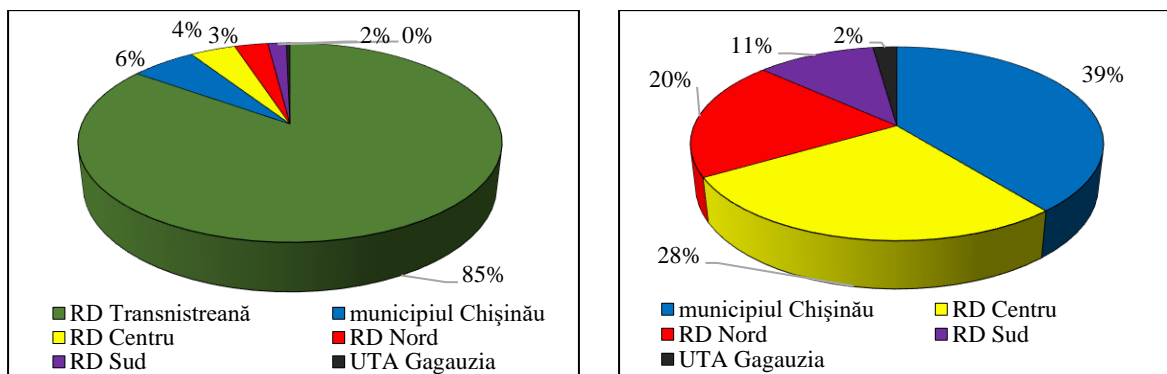


Fig. 4.13 Volumul total al apei utilizate (mil. m³) și ponderea pe regiuni de dezvoltare (anul 2020)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

Sursa datelor: Figurile 4.13-4.18 au fost elaborate în baza datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Dacă luăm în calcul și RD Transnistreană (figura 4.14), atunci $\approx 3/4$ (583 mil. m³) din volumul total al apelor utilizate în RM au fost folosite în scopuri tehnologice. În scopuri menajere au fost utilizate cca 14% sau 112 mil. m³, iar în agricultură sunt folosite doar 11% sau 90,3 mil. m³, din care 50,0 mil. m³ (6,3%) pentru irigație. În RD Transnistreană, în scopuri tehnologice s-a utilizat 568 mil. m³ de apă sau 85% din volumul total, în scopuri menajere – 58,8 mil. m³ (9%), iar în agricultură – 39,4 mil. m³ (6%), inclusiv 32,7 mil. m³ (5%) pentru irigare (tabelul 4.2).

În *PDF Nistru*, 44% (53,0 mil. m³) din volumul total de ape au fost utilizate în scopuri menajere, fapt ce se datorează exclusiv municipiului Chișinău, în care au fost utilizate în scopuri menajere, 35,2 mil. m³ de ape sau cca 2/3 din volumul total al apelor folosite în aceste scopuri în *PDF Nistru*. Ca urmare a reducerii semnificative a volumului de ape utilizate în scopuri menajere în municipiul Chișinău, ponderea folosințelor menajere în această regiune și în *PDF Nistru*, per ansamblu, este mai mică în comparație cu media perioadei analizate (figurile 4.2 și 4.14).

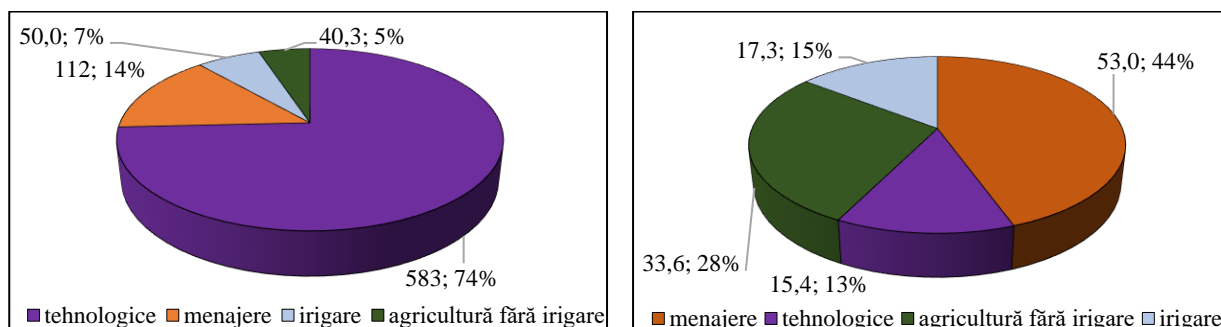


Fig. 4.14 Volumul apei utilizate (mil. m³) și ponderea categoriilor de folosință în RM (anul 2020)

a) inclusiv RD Transnistreană

b) fără RD Transnistreană

În agricultură au fost utilizate 50,3 mil. m³ de apă sau 43% din volumul total, inclusiv pentru irigare 17,3 mil. m³ (14,5%), iar în scopuri industriale – 15,4 mil. m³ (13%). În municipiul Chișinău (tabelul 4.2), în scopuri menajere au fost utilizate $3/4$ din volumul total (35,2 mil. m³), în scopuri tehnologice – 23% (10,3 mil.), iar în scopuri agricole – doar 1,6% (770 mii m³) (anexa 15.2). În municipiul Bălți, $\approx 3/4$ (3,4 mil. m³) din ape au fost utilizate în scopuri menajere, 22% (1,1 mil. m³)

– în scopuri tehnologice și doar 4,9% (230 mii m³) – în scopuri agricole. În majoritatea raioanelor, în scopuri agricole au fost utilizate peste ¾ din volumul total (anexele 21-23).

În **RD Nord**, pentru agricultură au fost utilizate 13,8 sau 58% din volumul total, inclusiv 3,3 (14%) – în scopuri de irigare. Folosiștelor menajere le revin ≈1/3 (32%), iar celor industriale – 11% din volumul total al apei utilizate, fapt ce se datorează prezenței municipiului Bălți și nivelului mai înalt de urbanizare și industrializare față de RD Centru și RD Sud. Ca urmare a reducerii semnificative a volumului de ape pentru necesități tehnologice, ponderea acestei categorii de folosișă a apei este mai mică în comparație cu media perioadei analizate.

În **RD Centru**, pentru agricultură au fost utilizate 25,7 mil. m³ sau ¾ din volumul total, inclusiv 11,1 mil. m³ (34%) – în scopuri de irigare și 14,6 mil. m³ (45%) în agricultura fără irigare. Pentru necesități menajere au fost folosite 5,7 mil. m³ (17%) de ape, iar în industrie – doar 1,3 mil. m³ (4%). Ponderea categoriilor de folosișă în RD Sud este similară cu cea din RD Centru, însă ponderea folosiștelor menajere este mai mare, iar a irigației – mai mică. Astfel, în **RD Sud** 70% (9,3 mil. m³) din volumul total de ape utilizate revine agriculturii, inclusiv 18% (2,4 mil. m³) – irigației. Pentru necesități menajere au fost folosite 3,4 mil. m³ (26%) de ape, iar în industrie – doar 570 mii m³ (4%). În UTA Găgăuzia, ponderile folosiștelor agricole (48%) și menajere (47%) sunt aproape identice, iar pentru necesitățile industriale au fost distribuite 140 mii m³ de apă sau 5,3% din volumul total al apei utilizate în regiunea respectivă. Ponderea mai mare a folosiștelor menajere se explică prin accesul mai înalt al populației la apeductele publice.

Din volumul total de ape utilizate **în scopuri industriale** în Republica Moldova de 583 mil. m³, 567 mil. m³ sau 97% sunt folosite de întreprinderile din RD Transnistreană (figura 4.15, anexa 22), inclusiv 553 mil. m³ (80%) doar la CTE Dnestrovsc.

În **PDF Nistru**, volumul maxim de ape utilizate în scopuri tehnologice se înregistrează în mun. Chișinău, constituind 70% din volumul total de apă industrială utilizată în PDF Nistru. În RD Nord, care are un nivel mai mare de industrializare în comparație cu RD Centru și RD Sud, în scopuri tehnologice au fost utilizate 2,5 mil. m³ (16%), din care 42% în mun. Bălți (anexa 16.2).

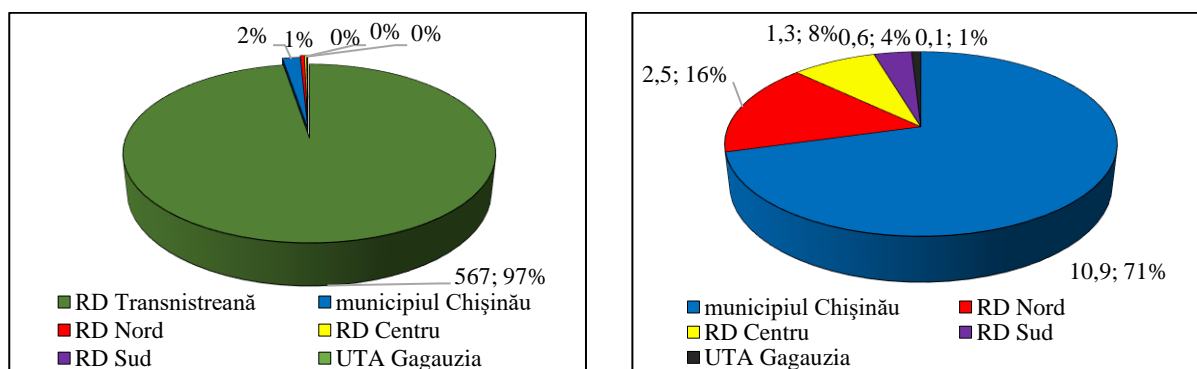


Fig. 4.15 Volumul (mil. m³) apei utilizate pentru folosișă tehnologică și ponderea pe regiuni (2020)
a) inclusiv RD Transnistreană
b) fără RD Transnistreană

Ponderea maximală a apelor utilizate în scopuri industriale se atestă în municipiile Chișinău (23%) și Bălți (22%), precum și în raioanele cu centre urbane mai mari, inclusiv Edineț (24%), Ungheni (12%), Cahul (11%) și Soroca (10%) (anexa 22). În majoritatea raioanelor, în special din RD Centru și RD Sud, ponderea folosințelor tehnologice nu depășește 5% din volumul total.

În *scopuri menajere* au fost utilizate 112 mil. m³ sau 14% din volumul total al apei utilizate în Republica Moldova, inclusiv 58,8 mil. m³ (53%) în RD Transnistreană și 53,0 mil. m³ (47%) în PDF Nistru (figura 4.16). Totodată, datele pentru localitățile din această regiune prezentate de Serviciul de Statistică al acestei regiuni, indică o cantitate de 3-4 ori mai mică față de datele prezentate de Agenția Apele Moldovei, ceea ce ar fi mai aproape de realitate.

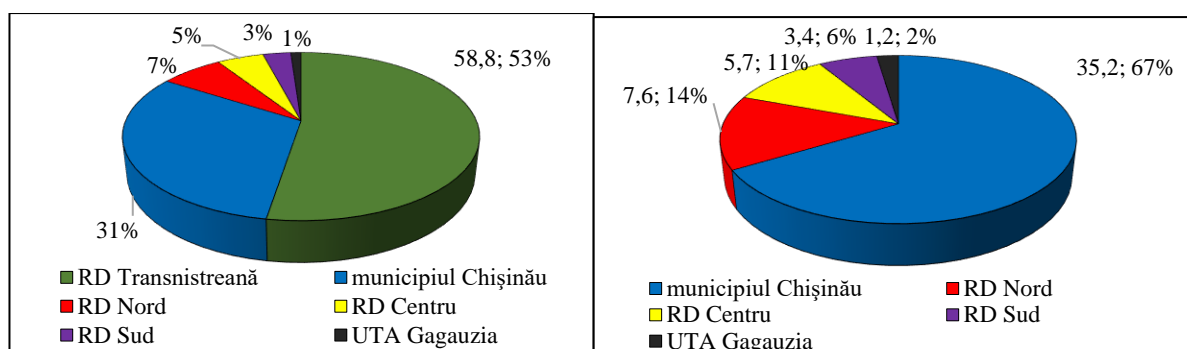


Fig. 4.16 Volumul (mil. m³) apei utilizate pentru folosințe menajere și ponderea pe regiuni (anul 2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

În PDF Nistru, cca 2/3 (35,2 mil. m³) din volumul total de ape folosite în scopuri menajere revine mun. Chișinău, 14% (7,6 mil. m³) RD Nord, 11% (5,7 mil. m³) – RD Centru, 6% (3,4 mil. m³) – RD Sud și 2% (1,2 mil. m³) – UTA Găgăuzia. În celelalte regiuni de dezvoltare, ponderea folosințelor menajere s-a majorat semnificativ datorită extinderii apeductelor publice [60] și declinului sectoarelor agricol și industrial. Consumul maxim al apei pentru folosințe menajere se atestă în mun. Chișinău și Bălți (3,4 mil. m³), inclusiv în raioanele Cahul (1,3 mil. m³), Ungheni și Orhei (câte 1,1 mil. m³) (anexa 17.2). Un consum mediu se atestă în raioanele Soroca (840 mii m³), Florești (800 mii m³), Ialoveni (684 mii m³), Edineț (450 mii m³), Drochia (440 mii m³) și Hâncești (410 mii m³), cu centre urbane de dimensiuni mijlocii [57]. Volumul minim de apă în scopuri menajere se constată în raioanele Dondușeni (140 mii m³) și Glodeni (150 mii m³), care au un acces redus la apeductele publice; Dubăsari (40 mii m³), Șoldănești (100 mii m³) și Telenești (120 mii m³); Cantemir (140 mii m³), Basarabeasca și Ștefan Vodă (câte 180 mii m³).

În *scopuri agricole*, au fost folosite 90,3 mil. m³, ceea ce reprezintă 11% din volumul total apei utilizate în Republică (figura 4.17), inclusiv 50,3 mil. m³ pentru irigare. În RD Transnistreană în scopuri agricole au fost utilizate 39,4 mil. m³ sau 44% din volumul total al apelor utilizate în aceste scopuri în RM și doar 6% din volumul total al apei utilizate în regiunea respectivă. În PDF Nistru, în agricultură au fost utilizate 50,8 mil. m³, inclusiv 25,7 mil. m³ (50%) în RD Centru, 13,8 mil. m³ (32%)

în RD Nord, 9,3 mil. m³ (18%) în RD Sud, 1,3 mil. m³ (3%) în UTA Găgăuzia și 770 mii m³ (1,1%) – în municipiul Chișinău.

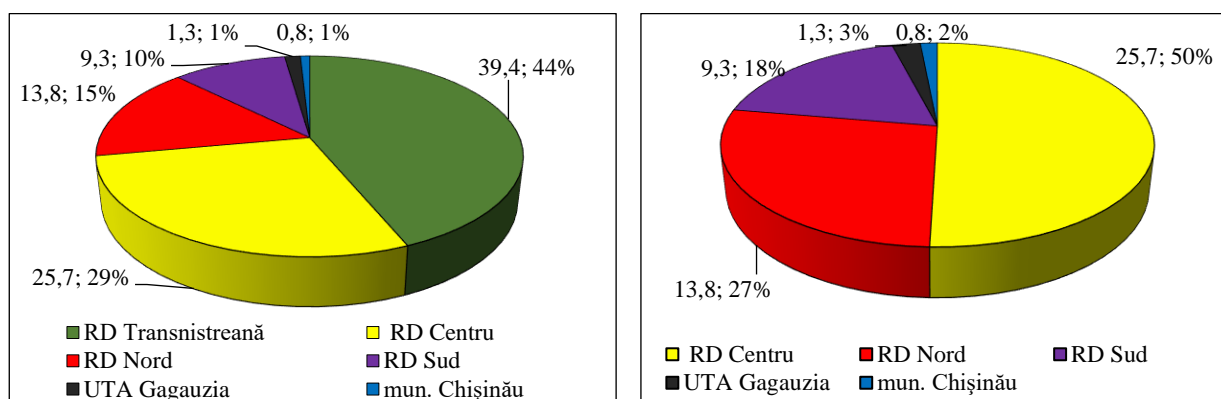


Fig. 4.17 Volumul (mil. m³) apei utilizate în agricultură și ponderea pe regiuni din RM (anul 2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

În RD Centru, în scopuri agricole au atribuite 79% din volumul total al apei utilizate, inclusiv 34% (11,1 mil. m³) pentru irigare. De asemenea, în pofida ponderii mai reduse în comparație cu media perioadei analizate, agricultura predomină și în celelalte regiuni de dezvoltare, cu excepția municipiului Chișinău și RD Transnistrene. În UTA Găgăuzia, volumul de apă utilizate în agricultură a depășit nesemnificativ (cu 1%) pe cel al folosințelor menajere.

Consumul maxim de apă în agricultură se observă în raioanele Anenii Noi (5,2 mil. m³), Criuleni (3,9 mil. m³), Dubăsari (3,6 mil. m³) din RD Centru; Ștefan Vodă (2,5 mil. m³) din RD Sud (anexa 23). Un volum minim de apă utilizate în scopuri agricole se atestă în mun. Chișinău (770 mii m³) și Bălți (230 mii m³), precum și în raioanele cu dimensiuni și centre urbane mai mici, cu capacități mai reduse de captare, distribuție și utilizare a apei folosite în scopuri agricole [49], inclusiv în raioanele Glodeni (760 mii m³), Fălești (860 mii m³); Șoldănești (630 mii m³) și Rezina (710 mii m³); Basarabeasca (400 mii m³) și Cimișlia (640 mii m³).

Pentru irigare au fost folosite 50,0 mil. m³ sau 6,3% din volumul total, inclusiv 32, mil. m³ (65%) în RD Transnistreană și 17,3 mil. m³ în PDF Nistru (figura 4.18), din care 11,1 mil. m³ (64%) în RD Centru, 3,3 mil. m³ (19%) în RD Nord, 3,4 mil. m³ (14%) în RD Sud și 490 mii m³ (3%) în mun. Chișinău. În PDF Nistru, pentru irigare au fost folosite 17,3 mil. m³ sau doar 14% din volumul total al apei utilizate. Volumul mic de apă utilizată pentru irigare este condiționat de factorul natural și de posibilitățile tehnico-economice de utilizare a apei în acest scop.

Consumul maxim al apei pentru irigare se atestă în raioanele riverane fl. Nistru situate în aval de lacul de acumulare Dubăsari, care au reușit să păstreze și să restabilească sistemele mari de irigare [157], inclusiv raioanele Dubăsari (3,0 mil. m³), Anenii Noi (2,7), Criuleni (2,6 mil. m³) și Ștefan Vodă (1,5 mil. m³). Un volum mediu de apă pentru irigare a fost utilizat în unele raioane cu acces direct la fl. Nistru și r. Prut cu capacități medii de captare și utilizare a apei în irigare, ca

Ungheni (770 mii m³), Soroca (740 mii m³), Briceni (690 mii m³), Nisporeni (590 mii m³), precum și în raioanele cu capacități mai mari de utilizare a apelor captate din lacuri de acumulare [47], inclusiv Dondușeni (510 mii m³), Telenești (500 mii m³), Ialoveni (350 mii m³) (anexa 19.2).

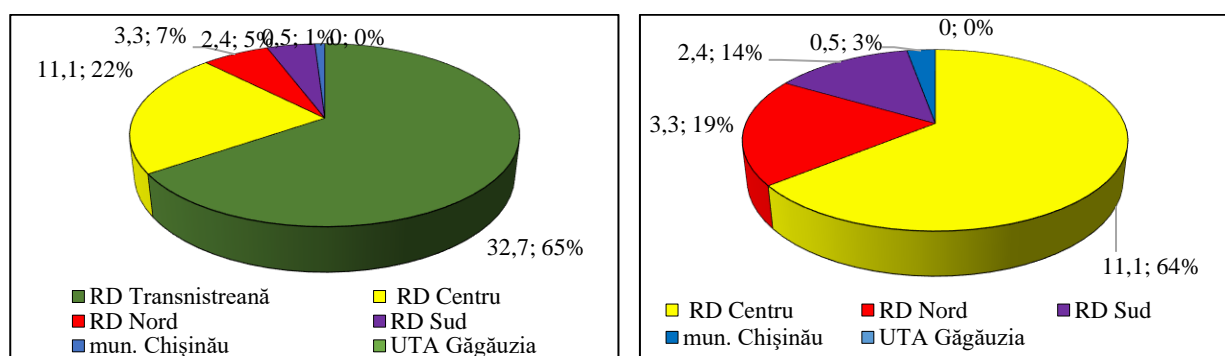


Figura 4.18 Volumul (mil. m³) apei utilizate în irigare și ponderea pe regiuni din RM (anul 2020)
a) inclusiv RD Transnistreană b) fără RD Transnistreană

Planificarea consumului de apă. În Republica Moldova pentru anul 2020 s-a planificat de a fi utilizat un volum de apă de circa 2 miliarde m³ din care s-a utilizat cu 61 % mai puțin sau 787 mil m³ de apă. Limitele consumului de apă (planul de folosință a apei) se stabilesc pentru toate obiectele - utilizatoare a apei pentru fiecare sursa separat. În caz de existență a surselor de apă separate este necesar de a obține permisiunea pentru folosință specială în conformitate cu legislația în vigoare; în caz de utilizare a apei din sisteme de gospodărire a apei a altor întreprinderi – limita de consum a apei se aprobă de Concernului Republican pentru Gospodărirea Apelor „Apele Moldovei”.

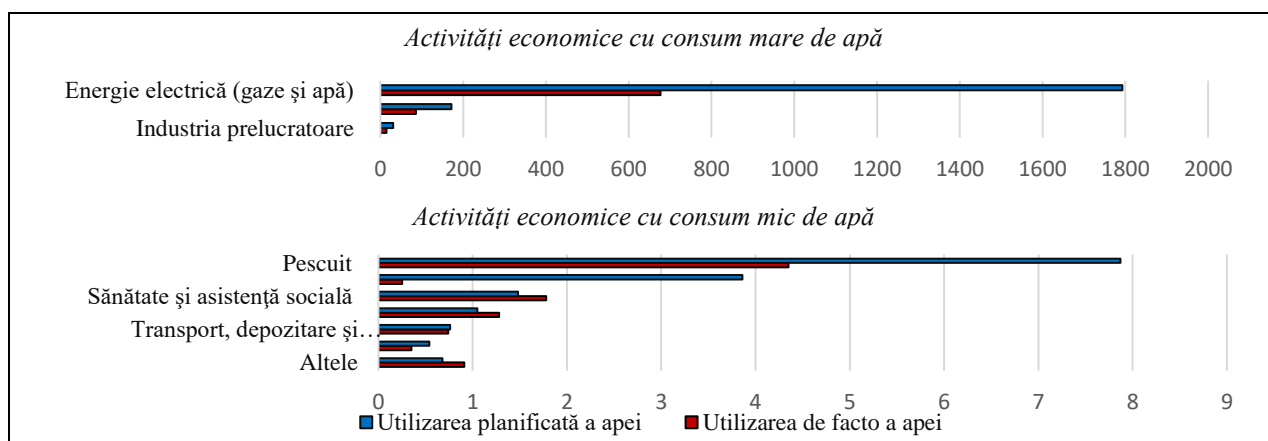


Figura 4.19 Cantitatea de apă planificată a fi utilizată și cantitatea consumată de facto în anul 2020, pe activități economice, în mil m³

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Raportul privind utilizarea apelor în Republica Moldova anul 2020 [5]

Din totalul de apă planificat a fi utilizată, în anul 2020, în majoritatea activităților economice a fost utilizată real o cantitate mai mică de apă, existând doar câteva situații în care s-au înregistrat depășiri (figura 4.19). Activitățile economice cu consum mare de apă (peste 10 mil m³) cum sunt energetica, agricultura și industria prelucrătoare, în majoritatea cazurilor, utilizează în jur de 50% din cantitatea de apă planificată spre utilizare. În anul 2020 activitățile de exploatarea

a carierelor au utilizat cel mai mic volum din cel planificat - doar 6,5 %, aceste valori au fost raportate și în anul 2019, din aceste considerente, ar fi rațional ca în anii următori pentru această activitate să fie planificat un volum mai mic de apă. Și în cazul activităților de pescuit s-a planificat un volum prea mare de apă spre utilizare deoarece aproape 55% din acesta a fost utilizat de facto.

În ceea ce privește activitățile economice cu cel mai mic consum de apă (până la 1,5 mil m³), doar în cazul activităților de comerț cu ridicata și amănuntul este o diferență relativ mare, fiind utilizat 65% din volumul de apă planificat, în rest, cu unele excepții, la majoritatea activităților volumul de apă utilizat de facto depășește cel planificat. Astfel, situațiile în care utilizarea de facto (reală) a apei a depășit planificarea au fost reprezentate în categoria ”Altele” care include: învățământ (de 2 ori mai mult), activități comunale, sociale și personale (cantitatea dublată). De asemenea o utilizare de facto mai mare decât cea planificată este și în cazul activității în domeniu hotelier (33%), activități în domeniul administrației publice și apărării (22%) și activității în scopul sănătății și asistenței sociale (20%). O planificare mai optimă a utilizării apei se atestă în cazul activităților de transport, depozitare, comunicații și construcții, la care diferența dintre volumul de apă planificat pentru utilizare nu depășește 3-4%.

Tabelul 4.3 Cantitatea de apă planificată a fi utilizată și cantitatea consumată de facto în anul 2020, pe regiuni ale Republica Moldova, în mil m³

Regiunea	Utilizarea planificată a apei (mil. m ³)	Utilizarea de facto a apei (mil. m ³)	Diferența utilizare (Planificat – de facto) (mil. m ³)	Diferența utilizare (Planificat – de facto) (%)
RD Nord	24,1	23,9	0,2	0,9
Regiunea Centru	131	79,4	52,0	39,6
Regiunea de Sud	16,7	15,9	0,8	4,8
RD Transnistreană	1840	668	1173	63,7
Total	2012	787	1225	61

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei. Raportul privind utilizarea apelor în Republica Moldova anul 2020 [5]

În RD Nord este cea mai mică diferență dintre volumul de apă planificat spre utilizare și cel utilizat de facto (cu 210 mii m³ mai puțin) (tabelul 4.3). Însă 5 din cele 11 raioane, inclusiv municipiul Bălți, au utilizat mai multă apă decât s-a planificat. Cea mai mare depășire se atestă în municipiul Bălți (cu 4,2 mil m³ sau de aproape 9 ori), raionul Soroca (cu 1,6 mil m³) și raionul Sângerei (730 mii m³). În raionul Briceni a fost planificat spre utilizare un volum de circa 7,3 mil m³, dar s-a utilizat doar 1,82 mil m³ de apă, această diferență majoră indică unele lacune în procesul de planificare a consumului de apă. Cea mai optimă planificare a utilizării apei în RD Nord se atestă în raionul Florești, unde s-a consumat 94% din apa planificată, și în raionul Ocnița – cu aproape 2% mai mult decât s-a planificat.

În Regiunea de Centru, în anul 2020, a fost planificat spre utilizare 131 mil m³ de apă, dar consumul real a fost cu 52 mil. m³ mai puțin, raportul acesta fiind influențat de mun. Chișinău care

a utilizat doar 49% din volumul planificat. În această regiune se atestă cele mai multe depășiri ale volumului de apă planificat, acest lucru fiind specific pentru mai mult de jumătate din raioane. În r-urile Șoldănești, Rezina și Strășeni a fost utilizat un volum de apă cu peste 20 % mai mult decât cel planificat, iar în r-nul Telenești acest volum a fost aproape de 2 ori mai mare. Raionul Ialoveni a utilizat cu 1,12 mil m³ de apă sau de 2,5 ori mai mult decât a fost planificat. Spre deosebire de RD Nord, în această regiune sunt mai multe raioane în care volumul de apă utilizat constituie peste 90% din cel planificat, și anume: Orhei (93%), Nisporeni (94%) și Dubăsari (96%).

În Regiunea de Sud s-a utilizat 16 mil m³ sau cu 800 mii m³ mai puțin decât s-a planificat. Spre deosebire de celelalte regiuni, în R. de Sud este cea mai mare pondere a raioanelor care au utilizat mai multă apă decât s-a planificat (5 raioane din 8, inclusiv UTA Găgăuzia). Cea mai mare depășire a volumului de apă planificat spre utilizare este în r-nul Taraclia, unde s-au utilizat 1,63 mil m³, deși s-a planificat doar 150 mii m³. Depășiri semnificative a volumului de apă planificat spre utilizare s-a înregistrat și în Căușeni (cu 1,4 mil m³), Cimișlia (cu 790 mii m³) și Cantemir (cu 440 mii m³). În această regiune putem evidenția doar r-nul Basarabeasca cu un raport mai optim dintre utilizarea apei planificată și cea de facto – fiind utilizată aproape 91% din apa planificată. Ponderea mai mare a raioanelor cu depășiri a volumului de apă planificat în această regiune este cauzat, în mare parte, de seceta din acest an care s-a resimțit mai mult în regiunea sudică a țării.

În RD Transnistreană s-a utilizat un volum de apă cu circa 64% mai puțin decât s-a planificat. În aproape toate raioanele regiunii s-a utilizat mai puțină apă decât s-a planificat, cu excepția raionului Grigoriopol care utilizat de 2,5 ori mai mult decât s-a planificat. Cea mai mică diferență între volumul de apă planificat și cel utilizat de facto, este în raionul Slobozia (cu 11% s-a utilizat mai puțin decât s-a planificat).

Indicele de exploatare a apei (WEI) oferă o indicație a modului în care cererea totală de apă pune presiune asupra resursei de apă. De asemenea, identifică acele țări care au o cerere mare în raport cu resursele lor și, prin urmare, sunt predispuse să sufere probleme de stres hidric. Pentru această evaluare, sunt utilizate următoarele valori de prag/interval pentru indicii de exploatare a apei pentru a indica nivelurile de stres hidric: (a) țări nestresate < 10 %; (b) stres scăzut 10 până la < 20%; (c) stresat 20% până la < 40%; și (d) stres sever hidric \geq 40%. Valorile/intervalele de prag de mai sus sunt medii și ar fi de așteptat ca zonele pentru care indicele de exploatare a apei este peste 20% să se confrunte, de asemenea, cu un stres sever al apei în perioadele de secetă sau de debit scăzut al râului [91]. Indicatorul este prezentat ca valori medii anuale. Cu toate acestea, calculele anuale la nivel național nu pot reflecta distribuția spațială și sezonieră inegală a resurselor și, prin urmare, pot masca deficitul de apă care apare la nivel sezonier sau regional.

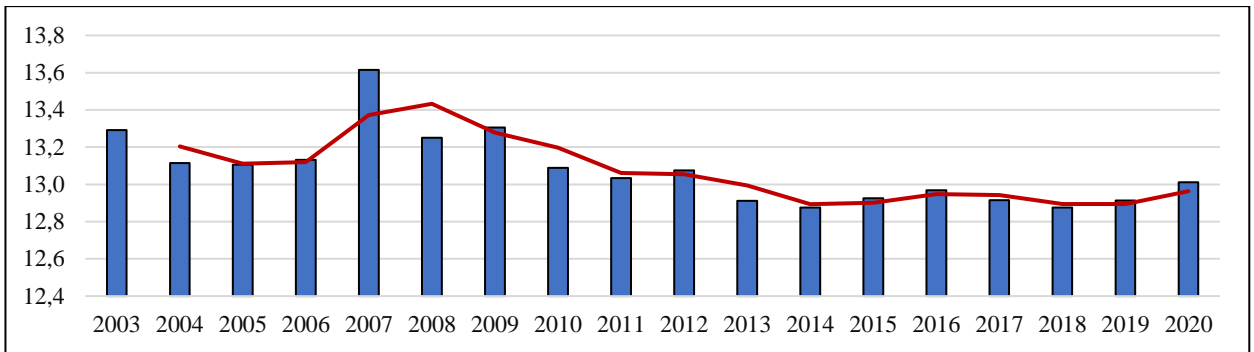


Figura 4.20 Indicele exploatării apei în Republica Moldova, perioada anilor 2003-2020, în %
Sursa: Elaborat de autor conform datelor [5, 173]

În Republica Moldova, în perioada analizată, valorile WEI sunt cuprinse între 12,9 și 13,6 %. Deși acest indicator nu depășește valorile de 20%, oricum sunt mai mari decât cele medii ale țărilor UE. Cel mai mare WEI a fost înregistrat în anul 2007, cel mai secetos an din ultima perioadă, acest lucru indicând direct influența condițiilor climaterice asupra exploatării resurselor de apă. Deși după anul 2007 valorile WEI au o tendință pronunțată de scădere, totuși începând cu anul 2018 acestea încep a crește ușor (figura 4.20).

4.1.2 Volumul de ape utilizate pe districte și bazine hidrografice

Conform datelor AAM, în perioada analizată (2003-2021), volumul total de ape utilizate în **Districtul Hidrografic (DH) Nistru** a fost, în medie, de 759 mil. m³ sau 97% din volumul total de apă utilizată în țară (anexa 25.1). În RD Transnistreană a fost utilizată, în medie, 670 mil. m³ de apă sau 88% din DH Nistru, iar în PD a DH Nistru – doar 89,1 mil. m³, din care 50,1 mil. m³ (57%) în mun. Chișinău și 22,8 mil. m³ (26%) – în raioanele riverane.

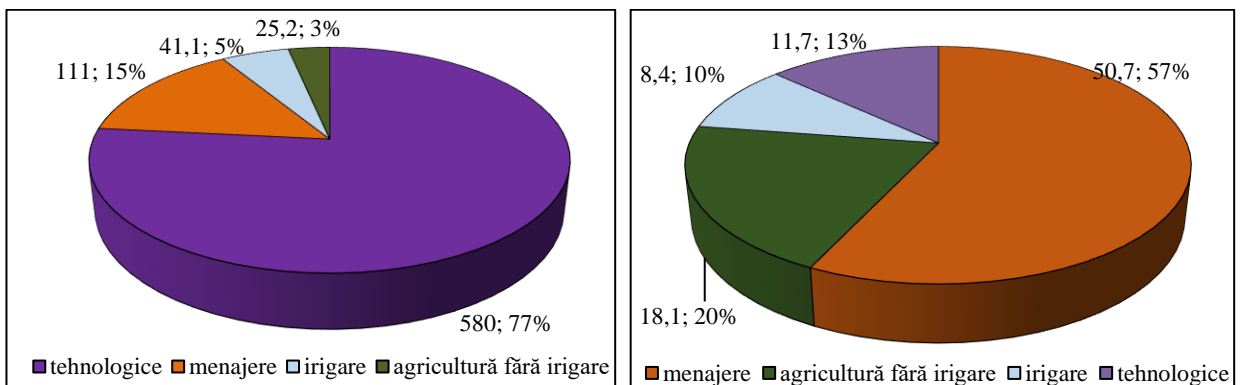


Fig. 4.21 Volumul apei utilizate (mil. m³) și ponderea categoriilor de folosință în DH Nistru (media 2003-2021)

a) DH Nistru total

b) PD a DH Nistru

Sursa: Figurile 4.1-4.6 au fost elaborate în baza datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Peste 70% (552 mil. m³) din volumul total de apă utilizată în DH Nistru este din lacul de acumulare Cuciurgan, fiind folosită la răcirea agregatelor tehnologice ale CTE Dnestrovsc. Din albia fl. Nistru au fost utilizate, în medie, doar 21% din volumul total de apă folosită în DH Nistru. 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.

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 (tabelul 4.4, anexa 25.1). După cum s-a menționat la analiza volumului de ape captate, ponderea mică a DH DPMN se datorează suprafeței mai reduse a acestuia, prezenței doar a orașelor mici și mijlocii și caracterului agrar și rural mai pronunțat [37]. Totodată, DH DPMN are o contribuție primordială în aprovizionarea cu apă a populației și întreprinderilor din vestul și sudul Republicii Moldova. 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, inclusiv 6,7 mil. m³ (26%) în perimetrul albiei râului Prut.

Tabelul 4.4 Volumul apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință pe bazine hidrografice, media 2003-2021

Bazine hidrografice	total			menajere		tehnologice		agricultura					
	mil. m ³	%	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	total		irigare		alte folosințe agricole	
								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
Ialpuș	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: Agenția Apele Moldovei [5]

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 Cogâlnic, 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. În medie, 62% (16,2 mil. m³) din apele utilizate în DH DPMN provin din sursele subterane, inclusiv 53% în BH Prut și 77% în SH DMN. Ponderea maximă (>80%) a apelor captate din surse subterane se atestă în BH Cogâlnic (88%), în care sunt situate localitățile din raioanele Hâncești și Cimișlia, BH Sărata (86%), BH Kitai (82%) și BH Ialpuș. Volumul total de ape utilizate din surse de suprafață a fost, în medie, de 10,0 mil. m³,

⁴ Ponderea din PDF Nistru

inclusiv 8,0 mil. m³ în BH Prut și 2,0 mil. m³ – în SH DMN. Din surse de suprafață provin cca 3/4 din apele utilizate în perimetrul albiei râului Prut, 2/3 – în BH Hadjider și 42% – în BH Cahul.

Datorită predominării absolute ($\approx 97\%$) în volumul total al apei utilizate în RM, ponderea categoriilor de folosință a apei în DH Nistru este aproape identică cu cea la nivel de Republică. Astfel, în DH Nistru (figura 4.21), în scopuri tehnologice au fost utilizate, în medie, 580 mil. m³ sau peste $\frac{3}{4}$ din volumul total al apei utilizate, în scopuri menajere – 110 mil. m³ (15%), iar în scopuri agricole doar 66,2 mil. m³ (8,7%), inclusiv pentru irigare – 41,0 mil. m³ (5,4%) (tabelul 4.4).

Totodată, peste 60% din apa din albia fluviului Nistru este utilizată în scopuri menajere (anexa 25.2), în special pentru aprovizionarea cu apă a populației și întreprinderilor din municipiul Chișinău și Bălți. În agricultură este utilizată, în medie, 40,8 mil. m³ sau cca $\frac{1}{4}$ din volumul total, inclusiv 35,1 mil. m³ (21%) – pentru irigare, iar 21,7 mil. m³ (13%) – în industrie. În PD a DH Nistru, în scopuri menajere au fost utilizate, în medie, 50,7 mil. m³ sau 57% din volumul total de ape utilizate (figura 4.21.b). În agricultură au fost utilizate 26,6 mil. m³ de apă sau 30% din volumul total, inclusiv pentru irigare 8,4 mil. m³ (9,4%), iar în scopuri industriale – 11,8 mil. m³ (13%).

Predominarea apei folosite în agricultură se atestă în bazinele râurilor Botna (80%) și Răut (68%), în care se observă și o pondere mai mare a apelor utilizate pentru irigare. De asemenea, ponderea mai mare a folosințelor menajere (38%) și industriale (19%) în BH Bâc se datorează apei captate din surse subterane pentru aprovizionarea cu apă a localităților rurale și a unor orașe din componența municipiul Chișinău, raioanelor Anenii Noi și Strășeni. Ponderea folosințelor industriale în BH Răut este, în medie, de 12% inclusiv 38% în perimetrul albiei râului Răut (datorită orașelor Bălți, Orhei și Florești), iar în BH Botna – doar 14% (anexele 25.3-25.4).

În DH DPMN, pentru necesități agricole au fost utilizate, în medie, 17,7 mil. m³ sau peste $\frac{2}{3}$ din volumul total al apelor utilizate (figura 4.22). De asemenea, DH DPMN îi revine 21% din apele folosite în agricultură din întreaga Republică și cca 40% în PDF Nistru. Prin urmare, în acest district hidrografic, cantitatea apei utilizate în agricultură influențează direct volumul total al apei utilizate și distribuția lui spațială [51]. La nivel de bazine hidrografice, cea mai mare pondere a agriculturii se constată în BH Hadjider – 97%, BH Kitai – 75% și BH Sărata – 72%, iar ponderea medie în BH Prut și BH Cogâlnic – câte 67% (anexa 25.4.). Volumul de apă utilizată în agricultură, în special pentru irigare, este condiționat de suprafața bazinelor și unităților administrativ-teritoriale aflate în perimetrul spațiului hidrografic respectiv, de sursele de apă utilizate, inclusiv și de prezența întreprinderilor agricole mari [38]. Consumul maxim de apă se atestă la întreprinderile agricole mari complexe, în special la creșterea culturilor tehnice, furajere și legumicole, iar volumul de apă utilizat depinde de necesarul de apă în scopuri agricole, și de capacitățile tehnico-financiare ale acestor întreprinderi din DH DPMN [30]. Comparativ cu DH

Nistru, în DH DPMN zootehnia este dezvoltată mai slab, din cauza localizării celor mai mari orașe (piețe de desfacere) în afara districtului hidrografic respectiv. Totodată, consumul mediu de apă se înregistrează la fabricile avicole din raioanele Fălești, Nisporeni, Cimișlia și Basarabeasca; complexele de porcine din raioanele Briceni, Ocnița, Fălești, Hâncești, Cahul și Comrat [116, 120].

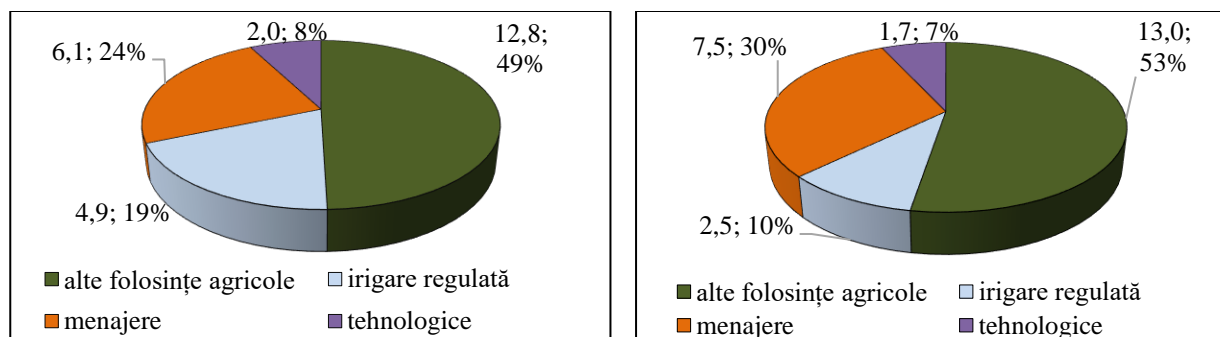


Fig. 4.22 Volumul (mil. m³) apei utilizate și ponderea categoriilor de folosință a apei în DH DPMN
a) media 2003-2021
b) anul 2021

Pentru irigarea regulată au fost utilizate, în medie, 4,9 mil. m³, ceea ce reprezintă 11% din volumul total de ape folosite în aceste scopuri în RM și 37% în PDF Nistru, inclusiv 3,6 mil. m³ (8% și 27%) și în SH DMN – 1,4 mil. m³ (2,9 % și 10%). În BH Ialpuș pentru irigare au fost utilizate, în medie, 383 mii m³ de ape, în BH Cogâlnic – 312 mii m³, iar în bazinul Hadjider – 346 mii m³ (anexa 25.5). De asemenea, pentru irigare sunt atribuite, în medie, 19% din volumul total al apelor utilizate în DH DPMN, inclusiv 21% în BH Prut și 16% în SH DMN. Ponderea maximă a apelor utilizate pentru irigare se constată în BH Hadjider (63%), Cahul (26%) și Kitai (21%). Deși cantitatea de precipitații scade relativ uniform de la nord spre sud, în raioanele nordice volumul de apă utilizat în irigare este mai mare, datorită caracterului comercial mult mai pronunțat al agriculturii acestei regiuni.

Pentru necesități menajere au fost utilizate, în medie, 6,1 mil. m³, ceea ce constituie doar 5,2 % din volumul total de ape folosite în aceste scopuri în RM și 11% în PDF Nistru (anexa 25.2), inclusiv 3,8 mil. m³ în BH Prut și 2,2 mil. m³ în SH DMN. Volumul de apă utilizată în aceste scopuri este condiționat de numărul și dimensiunile centrelor urbane, precum și a localităților rurale, care au sisteme centralizate de aprovizionare cu apă și efectuează evidența folosirii apelor [70]. De asemenea, din cauza curențelor sistemului de evidență a indicilor de gospodărire a apelor la AAM, menționate mai sus, ponderea apei utilizate în scopuri menajere în localitățile rurale este diminuată semnificativ. Volumul maxim de ape utilizate în scopuri menajere se atestă în perimetrul albiei râului Prut (3,0 mil. m³), în care sunt localizate cele mai importante centre urbane (Ungheni și Cahul) din DH DPMN. Un volum mediu de apă este utilizat în BH Ialpuș (992 mii m³), în care sunt situate or. Comrat și Ceadâr-Lunga și majoritatea satelor din UTA Găgăuzia, cu un acces mai înalt la apeductele publice, precum și în BH Cogâlnic (907 mii m³). Volume minime de apă au fost utilizate în BH cu suprafețe mai mici și cu un caracter agrar mult mai pronunțat [38],

inclusiv în BH Sărata (125 mii m³), Cahul (134 mii m³), Kitai (60 mii m³). De asemenea, în scopuri menajere sunt atribuite, în medie, 23% din volumul total al apelor utilizate în DH DPMN, inclusiv 22% în BH Prut și 25% în SH DMN. Ponderea maximă a folosințelor menajere se constată în perimetrul albiei r. Prut (44%) și în BH Cogâlnic (34%). O pondere medie se observă în BH Sărata (25%), Ialpuș (24%), Kitai (19%) și Cahul (17%), iar o pondere minimă – în BH Hadjider (0%).

În scopuri tehnologice sunt utilizate, în medie, 2,0 mil. m³ sau 7,6 % din volumul total al apelor utilizate în DH PDMN și 14 % din apele utilizate în aceste scopuri în PDF Nistru (anexa 25.3). Ponderea apelor utilizate în scopuri tehnologice în BH Prut este mai mare datorită prezenței centrelor industriale, ca Ungheni și Cahul. În SH DMN, în industrie au fost utilizate, în medie, doar 280 mii m³ sau doar 3,1% din volumul total al apelor utilizate în spațiul hidrografic respectiv. Totodată, datele prezentate în rapoartele generalizate ale AAM par a fi incomplete, iar consumul real de ape în scopuri tehnologice – mai mare, fapt constatat în urma analizei datelor IPM și BNS. Un volum semnificativ de ape în scopuri tehnologice se utilizează de către întreprinderile publice urbane de prestare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație, precum și de piețele și spălătoriile auto din centrele raionale [30].

Conform datelor IPM [116], volumul de apă utilizat în scopuri hidroenergetice la barajul lacului Costești-Stânca, în perioada analizată, a fost de cca 77 mil. m³, fiind de aproape 3 ori mai mare decât volumul total indicat în Rapoartele Agenției Apele Moldovei [5].

Ca urmare a predominării absolute a DH Nistru în volumul total al apelor utilizate în RM, evoluția indicilor de utilizare a apei în DH Nistru este aproape identică cu cea la nivel de Republică, inclusiv în RD Transnistreană și în PD a DH Nistru, per ansamblu.

În anii 1990-2002, ca urmare a crizei social-economice profunde, care a marcat atât efectivul populației, cât și întreprinderile agricole și industriale, se înregistrează o reducere de peste 4 ori a volumului total de ape utilizate sau de la ≈3,3 mlrd. m³ până la cca 760 mil. m³ [106]. În anii 2003-2020, similar apelor captate (figura 3.4), volumul total de ape utilizate (figura 4.23), înregistrează o evoluție oscilantă, cauzată atât de mersul anual al precipitațiilor atmosferice și de evoluția demografică și economică. În același timp, în PD a DH Nistru, evoluția oscilantă este deosebit de pronunțată, în anii 2003-2007 fiind înregistrată o dinamică pozitivă (de 1,2 ori), marcată atât de relansarea economică și demografică în perioada respectivă [31], cât și de cererea mare pentru apă în anul 2007 mai secetos. Reducerea volumului total de apă utilizată se atestă în BH Răut și Bâc (de 1,3 ori), iar în BH Botna se înregistrează o majorare semnificativă (de 1,5 ori).

Ulterior, în anii 2008-2016 se manifestă o tendință negativă accentuată (figura 4.23, anexa 25.1), iar volumul total de apă utilizată în PD a DH Nistru s-a micșorat de 1,4 ori sau cu 23,1 mil. m³, din cauza instabilității social-economice, falimentării și reorganizării întreprinderilor agricole mari și STI centralizate, dar și curențelor evidenței statistice în acest domeniu [32]. În BH Bâc și

BH Botna [53] se constată o reducere nesemnificativă (de 1,2 ori) a volumului total de ape utilizate în această perioadă, iar în BH Răut se observă o creștere lentă (cu 6%), care se datorează, cu precădere, mun. Bălți [43]. În anii 2017-2020, se atestă o majorare a volumului total de ape utilizate în PD a DH Nistru, inclusiv în bazinele afluenților principali – Răut, Bâc și Botna. După cum s-a menționat la analiza regională, în anul 2021, volumul total de ape utilizate în PD a DH Nistru a fost cu cca 5 mil. m³ mai puțin față de anul 2020, fapt ce se datorează reducerii folosințelor pentru irigare în raioanele riverane râurilor Nistru și Prut din RD Centru și RD Sud.

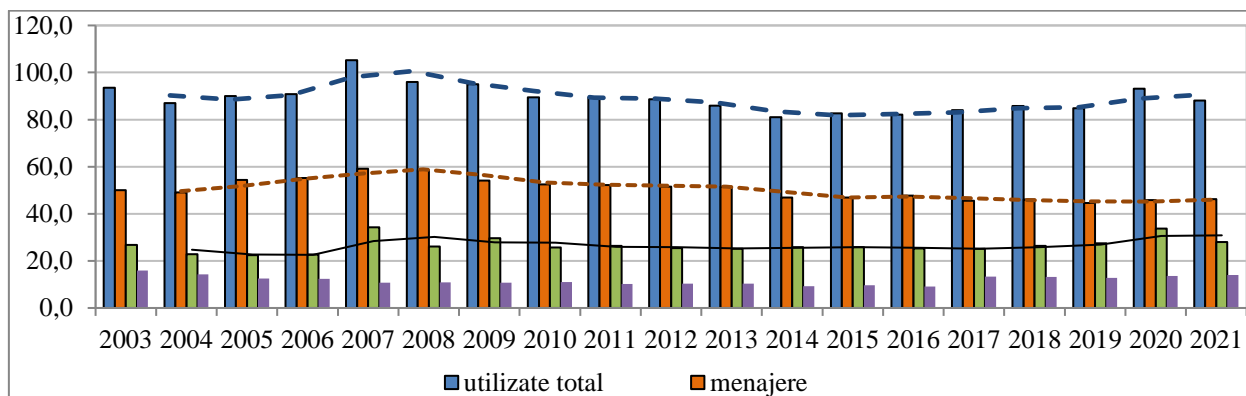


Figura 4.23 Dinamica volumului de ape utilizate în PD DH Nistru după categoriile de folosință, în mil. m³

Conform datelor Agenției Apele Moldovei [5], în anii 1990-2002, volumul total de apă utilizată *în scopuri menajere* s-a redus de la cca de 1,9 ori. În perioada anilor 2003-2020 se observă o dinamică slab oscilantă, condiționată atât de datele disponibile, aproape constante din RD Transnistreană (cu exc. orașului Râbnîța), cât și de evoluția situației demografice și economice, a capacităților de distribuție și utilizare a apei [44, 157]. În același timp, în PD a DH Nistru se înregistrează o reducere de 1,2 ori. În anii 2003-2007, în PD a DH Nistru se manifestă o tendință accentuată de creștere (+18%) (figura 4.23). În BH Răut se atestă o reducere (de 2,3 ori) a volumului de apă utilizat, care se datorează, în mare parte, reconectării acestuia la apeductul magistral Soroca-Bălți, care transportă apa captată din albia fluviului Nistru [31]. În anii 2008-2019, în PD a DH Nistru, se înregistrează o reducere de 1,5 ori a volumului de ape utilizate în scopuri menajere, cauzată, cu precădere, de diminuarea folosințelor menajere de ape în mun. Chișinău (de 1,6 ori) și în BH Bâc (de 1,8 ori). În același timp, volumului de ape utilizate în scopuri menajere s-a majorat în BH Răut (+35%) și în BH Botna (+25%).

Volumul de ape utilizate *în scopuri tehnologice* PD a DH Nistru (figura 4.23) în anii 2003-2016 înregistrează o dinamică negativă pronunțată (de 1,9 ori), care se manifestă în perimetrul albiei fluviului Nistru (de 1,3 ori) și în bazinele afluenților principali Răut (de 4,0 ori), Bâc (de 1,5 ori) și Botna (de 1,3 ori). În anii 2017-2021, se atestă o creștere (de 1,5 ori) și o stabilizare a volumului de ape utilizate în scopuri tehnologice, care se datorează, aproape exclusiv, majorării folosințelor industriale de apă în mun.

Chișinău. De asemenea, dinamica pozitivă din ultimii ani se atestă în perimetrul albiei fluviului Nistru (+20%), în BH Răut (+22%) și BH Bâc (+21%), ceea ce se datorează majorării volumelor de producție industrială și sporirii nivelului de evidență și raportare statistică a consumului de apă [185].

Volumul de apă utilizată *în agricultură* în anii 2003-2006 s-a redus, în medie de 1,2 ori (cu 6,8 mil. m³), inclusiv de 1,3 ori în perimetrul albiei fluviului Nistru și în PD a DH Nistru [31]. În BH Răut se înregistrează o micșorare ne semnificativă (cu 600 mii m³), iar dinamică pozitivă se observă în BH Bâc (+14%) și Botna (+6%) (anexa 25.4). În anii 2008-2017, se observă o dinamică negativă, care se manifestă mai intens în PD a DH Nistru [39]. De asemenea, reducerea volumului de apă în scopuri agricole se atestă în BH Răut și BH Botna (de 1,4 ori). În același timp, în BH Bâc volumul de ape utilizate pentru agricultură se majorează semnificativ (+36%). În anii 2018-2020, în PD a DH Nistru se înregistrează o dinamică pozitivă (+27%) (anexa 25.4).

Volumul total de ape utilizate pentru irigare s-a redus, în anii 1990-2001, de circa 10 ori (de la cca 450 mil. m³ la 45 mil. m³) [5, 106]. În plus, în anii 1990-1992, suprafața terenurilor irigate în DH Nistru, a fost de peste 200 mii ha, din cca 300 mii la nivelul Republicii [6]. Din cele cca 200 mii ha, 190 mii erau concentrate în raioanele și orașele riverane, inclusiv cca 122 mii ha în partea stângă a Nistrului. De asemenea, peste 40% din suprafața terenurilor irigate (122 mii din cca 300 mii ha) și 60% (315 mil. m³) din volumul total de ape captate pentru irigare proveneau de la STI din stânga Nistrului [143]. În partea dreaptă a Nistrului, volumul maxim de apă era captat la STI (Ștefan Vodă (61,5 mil. m³), STI Bender (55,4 mil. m³), care aproviziona localitățile proxime din raioanele Anenii Noi, Căușeni și Slobozia (Copanca și Chițcani) și STI Chișinău (55,4 mil. m³). Totodată, se înregistrau pierderi mari la transportarea apei, iar eficiența sistemelor de irigare era net inferioară față de statele dezvoltate. În anii 1992-2001 suprafața terenurilor irigabile s-a redus de peste 2 ori, iar volumul apei utilizate în aceste scopuri s-a redus de peste 10 ori [6].

Consumul maxim de ape pentru irigare se atestă în anii 2007 și 2020, în care s-au manifestat secete de intensitate și durată maximă. În anii 2003-2006, volumul de apă utilizate pentru irigare în DH Nistru s-a redus de cca 1,3 ori, iar PD a DH Nistru de 1,8 ori, manifestându-se intens atât în fâșia riverană fl. Nistru, cât și în BH Răut și în BH Bâc [31]. În același timp, în BH Botna se observă o dinamică pozitivă, cauzată de creșterea capacităților de producție și consumului de apă la întreprinderile agricole din această zonă [53]. După maximum din anul 2007, se atestă o reducere de 1,3 ori, care se manifestă atât în perimetrul albiei fl. Nistru (de ≈1,5 ori), cât și în BH Răut și Bâc [39]. Astfel, volumul total de ape utilizate pentru irigare în PD a DH Nistru s-a redus de 2,8 ori (de la 17,5 mil. m³ până la 6,6 mil. m³), inclusiv în BH Răut – de 3,0 ori, în BH Botna – de 3,4 ori. Valorile maxime au fost atinse în anul 2020, ca urmare a cererii mai mari de apă în condițiile unei secete îndelungate, dar și restabilirii sistemelor de irigare, în special prin Programele

„Compact” [29] și „Livada Moldovei”. În anul 2021, ca urmare a precipitațiilor atmosferice abundente, volumul de ape utilizat în irigarea regulată a terenurilor agricole din din PD a DH Nistru a fost cu 5,7 mil. m³ mai mic față de anul 2020 foarte secetos, și se datorează reducerii similare a volumului de apă utilizat în raioanele situate în aval de Lacul de Acumulare Dubăsari.

În **DH DPMN**, *volumul total de ape utilizate* în anii 1990-2002 s-a redus de cca 7 ori sau de la 220 mil. m³ până la cca 30 mil. m³ [5], fapt ce se datorează caracterului agrar și rural mult mai pronunțat în comparație cu DH Nistru. În plus, declinul complexului agro-industrial și penuria financiară s-a manifestat cu o amploare și cu consecințe social-economice grave, care au limitat semnificativ capacitatea tehnică și financiară de captare, distribuție și utilizare a apei [51].

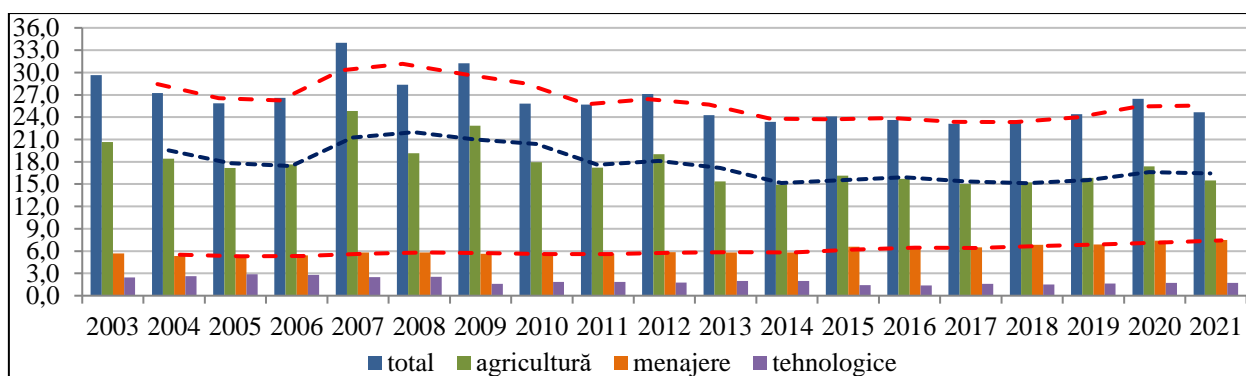


Fig. 4.24 Dinamica volumului de ape utilizate în DH DPMN după categoriile de folosință, în mil. m³

În anii 2003-2020, dinamica oscilantă a volumului de ape utilizate în DH DPMN este similară cu cea din DH Nistru (figurile 4.23-4.24), iar volumul total de ape utilizate s-a redus de cca 1,2 ori, inclusiv în BH Prut de 1,2 ori și în SH DMN – de 1,3 ori. De asemenea, se evidențiază 2 perioade de reducere (2003-2005 și 2008-2014), perioada de creștere 2015-2020 și volumul maxim în anii 2007, 2009 și 2020, fiind condiționate, cu precădere, de dinamica volumului de ape utilizate în irigare. Totodată, dinamica negativă din anii 2008-2014 este cu mult mai accentuată, îndeosebi în bazinele din SH DMN [38]. În anii 2003-2005, volumul total de ape utilizate în DH DPMN s-a redus de ≈1,3 ori (cu 3,8 mil. m³), inclusiv în BH Prut – de ≈1,2 ori (cu 1,6 mil. m³). În SH DMN se atestă o reducere de 1,4 ori (cu 2,2 mil. m³), inclusiv de 1,7 ori (cu 2,0 mil. m³) în BH Ialpuș și de 1,2 ori în bazinele râurilor Cogâlnic (cu 200 mii m³) și Sărata (cu 40 mii m³). Totodată, majorarea volumului total de ape utilizate se observă în BH Hadjider (+18%), Cahul (+4%) și Kitai (+2%). În anul 2007 a fost utilizat un volum maxim de apă (34,0 mil. m³), fapt ce se datorează manifestării secetei foarte puternice din acest an. În anii 2008-2014 (cu întrerupere în 2009) se înregistrează o dinamică negativă pronunțată. Volumul total de ape utilizate s-a micșorat de peste 1,6 ori sau cu 10,6 mil. m³. Reducerea maximă se constată în bazinele dunărene, unde predomină utilizarea apei în irigare, iar teritoriul este mai afectat de procesul de aridizare a climei [38, 51]. În BH Prut și Cogâlnic volumul total de ape utilizate s-a redus de 1,6 ori, iar în BH Ialpuș

de 1,5 ori. Volumul total de ape utilizate în anii 2015-2020 s-a majorat cu 3,2 mil. m³ (+13%) (figura 4.24), inclusiv cu 1,4 mil. m³ (+9%) în BH Prut și cu 1,8 mil. m³ (23%) – în SH DMN. În anul 2021, volumul total de ape utilizate în DH DPMN a fost cu 1,8 mil. m³ mai mic față de anul 2020, inclusiv cu 1,3 mil. m³ – în BH Prut și cu 460 mii m³ – în SH DMN.

Ca urmare a predominării absolute a folosințelor agricole, dinamica *volumului de apă utilizată în agricultură* este aproape identică cu cea a volumul total de ape utilizate analizate mai sus, însă oscilațiile pozitive și negative sunt mai frecvente și mai accentuate. În anii 1990-2002, volumul total de ape utilizate în aceste scopuri în DH DPMN s-a redus de cca 7,5 ori. În anii 2003-2020, se înregistrează o evoluție oscilantă, pe fonul unei tendințe generale negative până în anul 2017, care a fost întreruptă în anii 2007 și 2009 (figura 4.24). Volumul total de ape utilizate în agricultură în anii 2003-2019 s-a redus de ≈1,5 ori, inclusiv de 1,4 ori (cu 2,7 mil. m³) în BH Prut și de 1,5 ori (cu 2,5 mil. m³) în SH DMN (anexa 25.4). Reducerea volumul de apă pentru folosințe agricole se atestă în toate bazinele hidrografice din districtul respectiv, cu excepția BH Sărata și Hadjider, în care se înregistrează o tendință generală pozitivă, care se datorează sporirii capacităților de producție la unele întreprinderi agricole mari din raioanele Ștefan-Vodă și Căușeni.

În anii 2003-2005, volumul de ape utilizate în agricultură s-a redus de ≈1,3 ori. În SH DMN se atestă o reducere de 1,4 ori (cu 1,7 mil. m³), inclusiv de 1,8 ori (cu 1,8 mil. m³) în BH Ialpug. Totodată, majorarea volumului total de ape utilizate se observă în bazinele râurilor Hadjider (+18%) și Cahul (+53%). În anii 2008-2014 (cu întrerupere în 2009) se înregistrează o dinamică negativă pronunțată, cu o micșorare de 1,8 ori sau cu ≈10 mil. m³, inclusiv cu 6,5 mil. m³ în BH Prut și cu 3,5 mil. m³ în SH DMN. Reducerea maximală se constată în BH Kitai (de 7,0 ori), BH Cahul (de 4,0 ori) în care predomină utilizarea în irigare. În BH Prut și BH Cogâlnic volumele de ape utilizate în agricultură s-au redus de 1,7 ori (cu 0,7 mil. m³), iar în BH Ialpug de 1,8 ori (cu 1,3 mil. m³).

În anii 2015-2020, se înregistrează o dinamică pozitivă, care se manifestă în toate bazinele hidrografice analizate din DH DPMN, cu excepția BH Cahul (anexa 25.4). Volumul total de ape utilizate în anii 2015-2020 s-a majorat cu 2,5 mil. m³ (+17%), inclusiv cu 1,1 mil. m³ (+10%) în BH Prut și cu 1,4 mil. m³ (+30%) – în SH DMN. Cele mai mari ritmuri de creștere se atestă în albia râului Prut (+66%), precum și în bazinele râurilor Ialpug (+44%), Kitai (+40%), Hadjider (+33%), Cogâlnic (+17%) și Sărata (+18%). Această tendință se datorează majorării volumului de ape în irigare, în special în anul 2020, majorării semnificative a volumul de ape livrată de apeductele publice rurale atribuită frecvent la folosința agricolă [60]. În anul 2021, în scopuri agricole a fost utilizat cu 1,4 mil. m³ de ape mai puțin față de anul 2020, fapt ce se datorează exclusiv reducerii similare a volumului de ape utilizate pentru irigare.

Volumul total de ape utilizate în irigare în anii 2003-2020 înregistrează o evoluție oscilantă, pe fondul unei tendințe generale negative, până în anul 2017, fiind întreruptă în anii 2007 și 2009 (figurile 4.23-4.24). În anii 2003-2005, volumul de apă utilizate pentru irigare în DH DPMN s-a redus de 1,8 ori (de la 8,6 mil. m³ până la 5,2 mil. m³). În SH DMN volumul de apă utilizat pentru irigare s-a micșorat, în perioada respectivă, de ≈2 ori (de la 3,5 mil. m³ până la 1,8 mil. m³), inclusiv de 4 ori în BH Ialpuș și Sărata, și de 1,3 ori în BH Cogâlnic și BH Kitai (anexa 25.5). creșterea folosințelor de apă în irigare se înregistrează în BH Cahul (de 3,4 ori) și Hadjider (+26%). După maximul din anul 2007 (12,5 mil. m³), se observă o dinamică negativă foarte pronunțată. Volumul total de apă utilizată pentru irigare în anii 2008-2017 s-a redus de 5,0 ori (de la 12,5 mil. m³ până la 2,5 mil. m³). Această tendință este rezultatul înrăutățirii situației în agricultură, de intensificarea proceselor de aridizare a climei, precum și de evidența incompletă a utilizării apei în aceste scopuri [39]. Cele mai înalte ritmuri de reducere se constată în bazinele râurilor mici Cahul și Kitai, precum și în BH Ialpuș [38], în care, conform datelor AAM, cantitatea de apă folosită în irigare este nulă sau de doar 20-30 mii m³ [5]. Volumele de ape utilizată în irigare din albia râului Prut și în BH Cogâlnic s-au redus de cca 5 ori. În anii 2018-2020, se atestă o majorare semnificativă (de 1,7 ori) a volumului total de ape utilizate în irigare, inclusiv de 2,1 ori (cu 500 mii m³) în SH DMN și de 1,6 ori (cu 1,5 mil. m³) în BH Prut (anexa 25.5). În anul 2021, cu precipitații abundente, diferența negativă față de anul 2020 secetos, se observă în toate bazinele hidrografice analizate.

Volumul de apă utilizat în scopuri menajere s-a redus în anii 1990-2000 de cca 1,8 ori (de la cca 10 mil. m³ până la 5,7 mil. m³). În anii 2003-2020 se înregistrează, per ansamblu, o evoluție oscilantă, pe fondul unei tendințe generale pozitive (anexa 25.2). Astfel, în DH DPMN, volumul total de ape utilizate în scopuri menajere s-a majorat de 1,3 ori, inclusiv cu 0,9 mil. m³ în BH Prut și cu 0,8 mil. m³ în SH DMN. Cele mai înalte ritmuri de creștere se înregistrează în BH Kitai (de 13 ori), Sărata (de 2,4 ori) și Cahul (de 2,2 ori), însă cantitatea de apă utilizată este de doar câteva zeci de mii m³. De asemenea, o majorare semnificativă și constantă se observă în BH Ialpuș (de 1,4 ori sau cu 600 mii m³ față de anul 2005). În anii 2003-2005, volumul de ape utilizate în scopuri menajere în DH DPMN s-a redus cu cca 400 mii m³, inclusiv de 1,2 ori în SH DMN. În anii 2006-2014 cele mai înalte ritmuri de creștere se atestă în bazinele râurilor mici, însă cu cantități nesemnificative, precum și în BH Ialpuș (27% sau cu 220 mii m³). În BH Cogâlnic se înregistrează o reducere semnificativă (de 1,5 ori).

În anii 2015-2021, se înregistrează o dinamică pozitivă deosebit de pronunțată, care se manifestă în toate bazinele hidrografice analizate din DH DPMN. Volumul total de ape utilizate în scopuri menajere s-a majorat în această perioadă, în medie, de 1,3 ori sau cu 1,7 mil. m³, inclusiv cu

25% în BH Prut și cu 34% în SH DMN. Cele mai înalte ritmuri de creștere se înregistrează în bazinele râurilor mijlocii Cogâlnic (cu 34% sau cu 250 mii m³) și Ialpug (cu 35% sau cu 360 mii m³).

Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe generale de reducere [51]. În anii 1990-2000, volumul total de ape utilizate în aceste scopuri s-a micșorat de cca 4 ori. În anii 2003-2020, volumul de apă utilizat în scopuri tehnologice s-a redus de 1,6 ori, atât în BH Prut (cu 650 mii m³), cât și în SH DMN (cu 110 mii m³) (figura 4.24). Reducerea maximă se atestă în BH Cahul (de 2,6 ori) și Sărata (de 2,0 ori). În anii 2003-2005 volumul de ape utilizate în industrie înregistrează o dinamică pozitivă [24]. Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice în DH DPMN s-a majorat cu 17% sau cu 410 mii m³, inclusiv cu 17% (cu 360 mii m³) în BH Prut și cu 13% (cu 50 mii m³) în SH DMN. Creșterea folosințelor tehnologice de apă se atestă în BH Ialpug (cu 20%), în albia râului Prut (cu 6%). În anii 2006-2016, volumul de apă utilizate în industrie s-a redus în DH DPMN de cca 2,0 ori, inclusiv de 2,0 ori în BH Prut (cu 1,2 mil. m³) și de 1,8 ori (cu 240 mii m³) în SH DMN.

În anii 2017-2021, dinamica negativă este succedată de o dinamică pozitivă deosebit de pronunțată (figura 4.24), care se manifestă în toate bazinele hidrografice analizate, cu excepția bazinului râului Cahul, însă cantitatea de apă este nesemnificativă (10 mii m³). Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice în DH DPMN s-a majorat cu 22% sau cu 310 mii m³, inclusiv cu 22% (260 mii m³) în BH Prut și cu 30% (60 mii m³) în SH DMN. Creșterea folosințelor tehnologice de apă se atestă, de asemenea, în bazinele râurilor mijlocii Cogâlnic și Ialpug (de 1,4 ori), precum și în valea râului Prut, în care sunt concentrate majoritatea orașelor și întreprinderilor industriale din DH DPMN.

În anul 2020 volumul total de ape utilizate în DH Nistru a fost de 760 mil. m³ sau 97% din volumul total de ape utilizate în Republica Moldova. În PD a DH Nistru au fost utilizate 93,1 mil. m³, ceea ce reprezintă doar 12% din volumul total apeii utilizate în Republică și în DH Nistru (anexa 25.1). În municipiul Chișinău au fost utilizate 46,7 mil. m³ sau 50% din PD a DH Nistru, iar în municipiul Bălți – 4,7 mil. m³ sau 5,1%. În raioanele riverane din PD a DH Nistru au fost utilizate ≈ 30 mil. m³ (32%), iar în restul raioanelor din PD a DH Nistru – 11,7 mil. m³.

În **DH DPMN**, volumul total de ape utilizate a fost în anul 2020 de 26,5 mil. m³, inclusiv de 17,1 mil. m³ (65%) din BH Prut și 9,4 mil. m³ (35%) – în SH DMN. Din surse de suprafață, au fost utilizate 9,6 mil. m³, inclusiv 7,8 mil. m³ (82%) în BH Prut și 1,8 mil. m³ în SH DMN. Ponderea surselor de suprafață în DH DPMN este de 36%, inclusiv de 46% în BH Prut și de doar 19% în SH DMN. Din surse subterane au fost utilizate 16,9 mil. m³ sau 64% din volumul total al apelor utilizate, inclusiv 54% – în BH Prut și 81% – în SH DMN (tabelul 4.8), în care se atestă o creștere semnificativă a volumului de ape utilizate din surse subterane în toate bazinele hidrografice.

Conform datelor combinate obținute (fără RD Transnistreană), volumul total de apă utilizată în perioada anilor 2003-2019 a fost, în medie, de 123 mil. m³. În comparație cu datele AAM au fost utilizate cu ≈8 mil. m³ de apă mai mult (tabelele 4.1,4.4), în mun. Chișinău (+4,9 mil. m³), în RD Centru (+1,3 mil. m³) și RD Nord (+681 mii m³). La nivel de raioane se remarcă Ialoveni (+315 mii m³), Criuleni (+228 mii m³), Orhei (+175 mii m³), Fălești (+174 mii m³), Anenii Noi (+163 mii m³), Cahul (+157 mii m³), Ștefan Vodă (+155 mii m³) (anexele 20, 26.1).

În procesul elaborării bazei de date combinate, volumul de ape livrat de apeductele publice rurale au fost atribuite la categoria menajere, ceea ce a majorat semnificativ volumul și ponderea categoriilor de folosințe menajere în raioane, în special din partea centrală și sudică a RM, dar a diminuat corespunzător ponderea folosințelor agricole altele decât irigarea. Conform acestor date, ponderea medie a folosințelor menajere în PDF Nistru din volumul total de ape utilizate a fost de cu 6% (11,1 mil. m³) mai mare în comparație cu datele AAM (tabelele 4.1,4.5), inclusiv în RD Nord – cu 6%, în RD Centru – cu 12%, în RD Sud – cu 14% și în UTA Găgăuzia – cu 12%.

Tabelul 4.5 Volumul și ponderea apelor utilizate după regiuni și categoriile de folosință, date combinate (media anilor 2003-2019)

Regiunile	total		menajere		tehnologice		agricultură					
							total		irigare		fără irigare	
	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%	mil. m ³	%
RD Nord	25,0	20	8,2	33	3,6	15	12,9	52	4,3	17	8,7	35
incl. mun. Bălți	5,1	4,1	3,4	65	1,6	32	0,16	3,1	0	0	0,16	3,1
RD Centru	25,3	21	7,9	31	2,0	7,9	15,5	61	5,8	23	9,7	38
mun. Chișinău	55,8	45	45,7	82	9,6	17	0,54	1,0	0,2	0,4	0,33	0,6
Regiunea Centru	81,1	66	53,5	66	11,6	14	16,0	20	6,0	7,4	10,0	12
RD Sud	14,3	12	4,8	34	0,82	5,7	8,6	60	3,7	26	5,0	35
UTA Gagauzia	3,0	2,4	1,4	46	0,13	4,5	1,5	50	0,26	9	1,2	41
Regiunea de Sud	17,3	16	6,2	36	0,95	5,5	10,1	59	4,0	23	6,2	36
Total PDFN	123	100	67,9	55	16,2	13	39,1	32	14,2	11	24,9	20

Sursele datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IPM [116, 120], BNS [60], AMAC [28].

Volumul total de ape utilizate în scopuri tehnologice, a fost, în medie, cu 2,6 mil. m³ sau cu 20% mai mult în comparație cu datele AAM (tabelele 4.1, 4.5), inclusiv în mun. Chișinău – cu 1,5 mil. m³ (+18%), în RD Centru – cu 752 mii m³ (+60%), în RD Sud – cu 162 mii sau (+24%), în RD Nord (+189 mii m³ sau 5%). La nivel de raioane diferența pozitivă maximală se constată în raioanele cu centre urbane mai mici [45], ca Criuleni (de 9,8 ori), Basarabeasca (de 5,6 ori), Telenești (de 4,2 ori), Dondușeni (de 2,8 ori) și Călărași (de 2,0 ori), însă cantitatea de apă este nesemnificativă – de până la 100 mii m³. Totodată, în raionul Ialoveni diferența pozitivă este de 264 mii m³ sau de 3,7 ori, iar în raionul Orhei de 151 mii m³ sau cu 45% (anexele 22, 26.3).

Volumul total de ape utilizate *în scopuri agricole*, a fost, în medie, cu 13% mai mic în comparație cu datele AAM (tabelele 4.1, 4.5), inclusiv în RD Centru – cu 2,4 mil m³ (-15%), în RD Sud – cu 1,4 mil. m³ (-16%) și în RD Nord – cu 1,4 mil. m³ (-11%), în UTA Găgăuzia (cu 114

mii m³ sau cu 8%). Diferența negativă se datorează atribuirii datelor privind volumul de ape livrate de sistemele publice rurale de aprovizionare cu apă la folosințe menajere, după cum e indicat în datele IPM și BNS. Diferența negativă maximă se constată în raioanele Cimișlia (de 1,9 ori), Ialoveni (de 1,8 ori), Fălești (de 1,7 ori), Glodeni (de 1,6 ori), Criuleni și Dubăsari (de 1,3 ori). În comparație cu folosințele agricole, per ansamblu, *volumul de ape utilizate în irigare* și ponderea acestei categorii sunt aproape egale cu cea a datelor AAM (anexele 24, 26.5). Astfel, volumul total de ape utilizate pentru irigare, a fost, în medie, cu ≈1,0 mil. m³ sau cu doar 7% mai mult în comparație cu datele AAM, inclusiv în RD Centru – cu 601 mii m³ (+12%), în RD Sud – cu 179 mii sau (+5%) și în RD Nord – cu 174 mii m³ (+4%). În majoritatea absolută a raioanelor, diferența pozitivă este ne semnificativă (până la 10%). Diferența pozitivă maximală se constată în raioanele Criuleni (de 2,1 ori), Dondușeni (+52%), Fălești (+38%) și Basarabeasca (+23%).

4.2 Sistemele publice de aprovizionare cu apă.

4.2.1 Dinamica numărului și lungimii sistemelor 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 (figura 4.25), 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. Dinamica pozitivă se manifestă în toate regiunile de dezvoltare, cu excepția mun. Chișinău. 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 (figura 4.26), ca urmare a demarării reușite a implementării Strategiei privind aprovizionarea cu Apă și Sanitație [144].

La nivel de raioane, creșterea maximă (în %) se atestă în Rezina (de 19 ori) și Dubăsari (de 11 ori) din RD Centru, Fălești (de 11 ori), Soroca (de 12 ori) și Râșcani (de 8,5 ori) din RD Nord; Cantemir (de 8,3 ori), Leova (de 8,0 ori) din RD Sud (anexa 27). În orașe și în unele localități rurale, se observă reducerea numărului de sisteme publice de aprovizionare cu apă [60], fapt ce se datorează centralizării și regionalizării serviciilor respective [44].

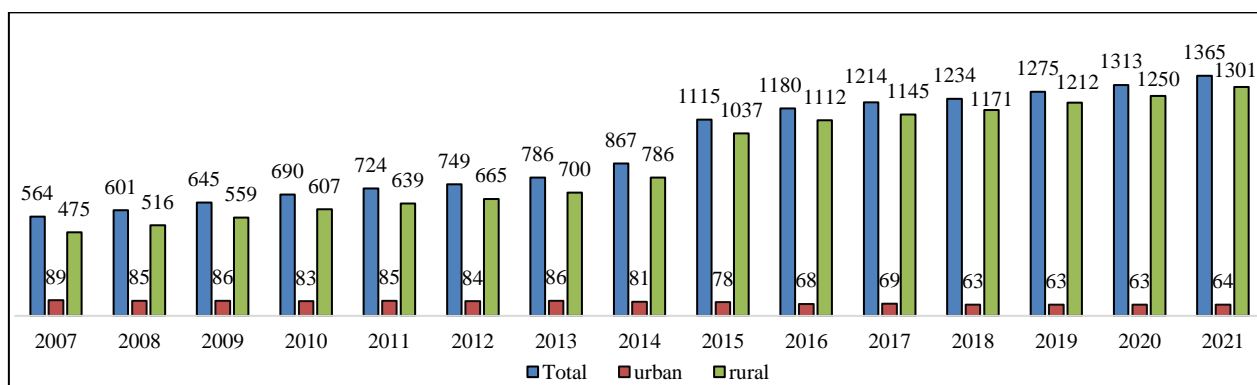


Figura 4.25 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă în Republica Moldova
Sursa: Figurile 4.25 – 4.28 au fost elaborate conform datelor BNS [60].

Numărul și lungimea apeductelor publice sunt condiționate atât de dimensiunile raioanelor și municipiilor, de numărul și dimensiunile localităților componente, care dispun de apeducte funcționale extinse, de rezervele disponibile de apă și capacitățile tehnico-financiare de exploatare a acestora [42], precum și de organizarea teritorială a serviciilor publice de aprovizionare cu apă. 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 (figura 4.26).

Numărul maxim de sisteme publice de aprovizionare cu apă se înregistrează în raioanele Orhei (98), Telenești (87), Anenii Noi (78) din RD Centru; Cimișlia (68), Cahul (65), Căușeni (63) din RD Sud. Numărul minim se observă în mun. Chișinău (21), precum și în raioanele periferice de dimensiuni mici, precum Dubăsari (11), Leova și Basarabeasca (câte 16), Taraclia (17) și Nisporeni (19). Mediul rural predomină detașat, cu 95% din numărul total [60].

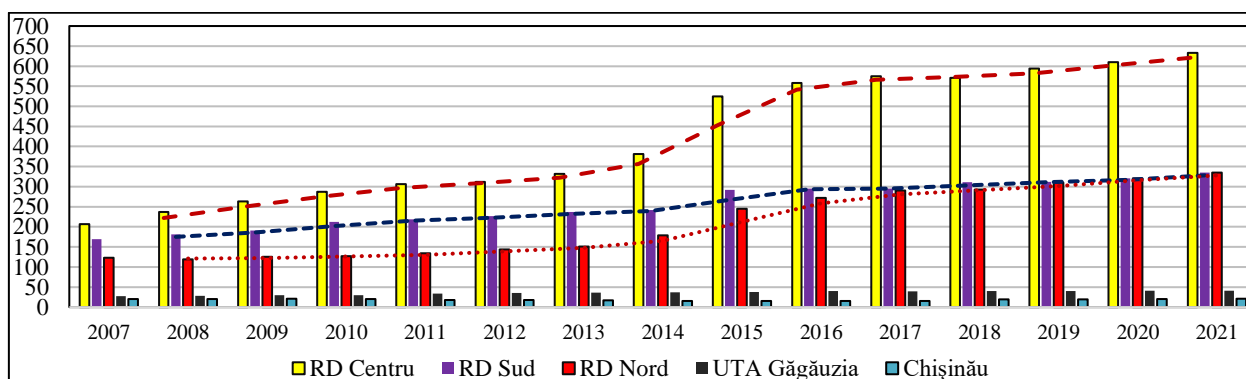


Figura 4.26 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe regiuni de dezvoltare

Lungimea totală a apeductelor publice s-a majorat, în anii 2007-2021, de 2,3 ori (cu 9,3 mii km), inclusiv de 4,0 ori (cu 8,7 mii km) în mediul rural și cu 16% sau cu 657 km – în mediul urban (figura 4.27). 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 mun. Chișinău – cu 15% (264 km). Cele mai înalte ritmuri de creștere se înregistrează în anii 2013-2016, ca urmare a multiplicării suportului financiar alocat din partea Fondului Ecologic Național [95], Agențiilor de Dezvoltare și Cooperare a Austriei, Elveției, Germaniei (GIZ) [51] și Suediei în scopul realizării obiectivelor Strategiei privind Aprovizionarea cu Apă și Sanitație (AAS) [104], Programului Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea (2016-2025) [105], Proiectului Național „Modernizarea serviciilor publice locale”, Programelor regionale de aprovizionare cu apă și canalizare [15, 18, 27].

Creșterea maximă (în %) se atestă în raioanele Dubăsari (de 27 ori), Rezina (de 11 ori) și Șoldănești (de 9,5 ori) din RD Centru; Fălești (de 8,1 ori) și Râșcani (de 6,9 ori) din RD Nord; Cantemir (de 16 ori), Leova (de 5,5 ori) și Cahul (de 4,3 ori) din RD Sud. Prin urmare, cele mai

înalte ritmuri se înregistrează, de regulă, în raioanele cu dimensiuni mici, care se remarcă anterior printr-un acces foarte redus la apeductele publice, iar în ultima perioadă au beneficiat de un suport financiar considerabil și proiecte numeroase în aceste scopuri [89]. În anul 2021, lungimea totală a apeductelor publice a fost de 16,4 mii km, inclusiv în RD Centru – 5,8 mii km, în RD Nord – 4,1 mii km, în RD Sud – 3,6 mii km, 2,0 mii km – în mun. Chișinău și 970 km – în UTA Găgăuzia (anexa 28.1). Lungimea maximă a apeductelor publice se înregistrează în raioanele Orhei (842 km), Hâncești (662 km), Anenii Noi (593 km) din RD Centru; Florești (564 km) și Sângerei (507 km) din RD Nord; Căușeni (714 km) și Cahul (706 km) din RD Sud. Lungimea minimă se atestă în mun. Bălți (273 km), precum și în raioanele cu un număr redus de localități conectate la apeductele publice, inclusiv în Ocnița (67,7 km), Dondușeni (156 km), Șoldănești (169 km), Dubăsari (203 km), Briceni (214 km), Basarabeasca (216 km).

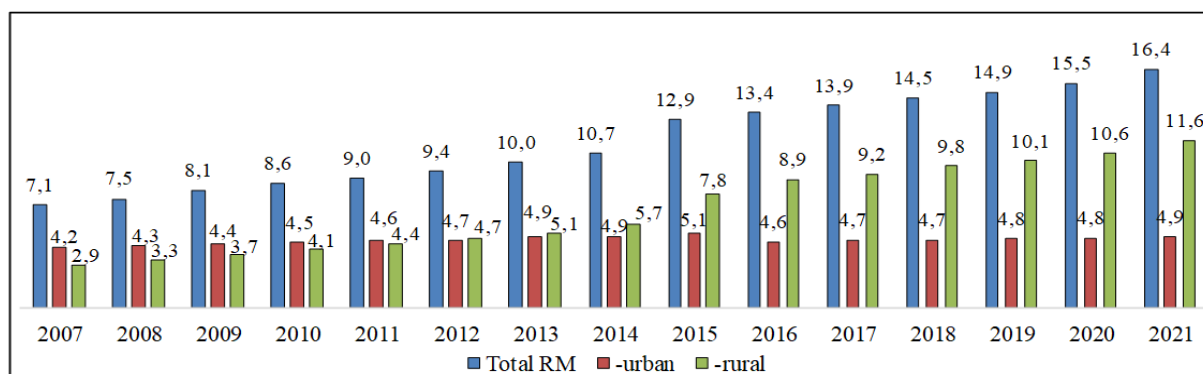


Fig. 4.27 Dinamica lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă în Republica Moldova, în mii km

Lungimea apeductelor publice urbane este de 4,9 mii km (30%), iar a apeductelor publice rurale de 11,6 mii km (70%) (figura 4.27). În anii 2007-2021, ponderea mediului urban s-a redus de la 59 până la 30%, iar a mediului rural s-a majorat până la 70%. Mediul rural predomină în toate raioanele, cu excepția r-nului Ocnița. Din totalul de 16,4 mii km, 98% sunt apeducte în funcțiune date în exploatare, iar 342 km (2%) de apeducte deserveșc populația, nefiind date în exploatare. În plus, persistă fenomenul neraportării formularelor statistice privind utilizarea apei de către unele primării din raioanele Ocnița, Soroca, Briceni, Glodeni, Șoldănești, Strășeni, iar accesul populației la apeducte centralizate este mai înalt față de datele oficiale. În anul 2021, în RD Nord lungimea apeductelor publice date în exploatare s-a majorat cu 237 km (anexa 28.1), ceea ce reprezintă peste ½ (51%) din totalul apeductelor noi construite pe Republică, în RD Centru –30%, în RD Sud –13%, în UTA Găgăuzia –3,3% și în mun. Chișinău – 2,8%. Extinderea maximală a apeductelor publice nou construite se înregistrează în raioanele Edineț (73,9 km) și Sângerei (53,6 km) din RD Nord; Ungheni (23,3 km) și Strășeni (20,5) din RD Centru; Leova (58,1 km) și Taraclia (26,3 km) din RD Sud. De asemenea, lungimea maximă a apeductelor funcționale, care nu sunt date în exploatare, se atestă în raioanele Hâncești (50,7 km), Nisporeni (39,6 km), Criuleni (36,1 km), Cahul (26,5 km), Taraclia (26,3 km) și Sângerei (23,2 km) [60]. Cele mai

extinse apeducte publice urbane sunt în municipiile Chișinău (1,7 mii km) și Bălți (258 km), în orașele Soroca (149 km) și Florești (93,6 km) din RD Nord, Orhei (213 km), și Ungheni (139 km) din RD Centru, Căușeni (133 km), Cahul (112 km) și Cantemir (82,1 km) din RD Sud, Ceadâr Lunga (167 km) și Comrat (137 km) din UTA Găgăuzia.

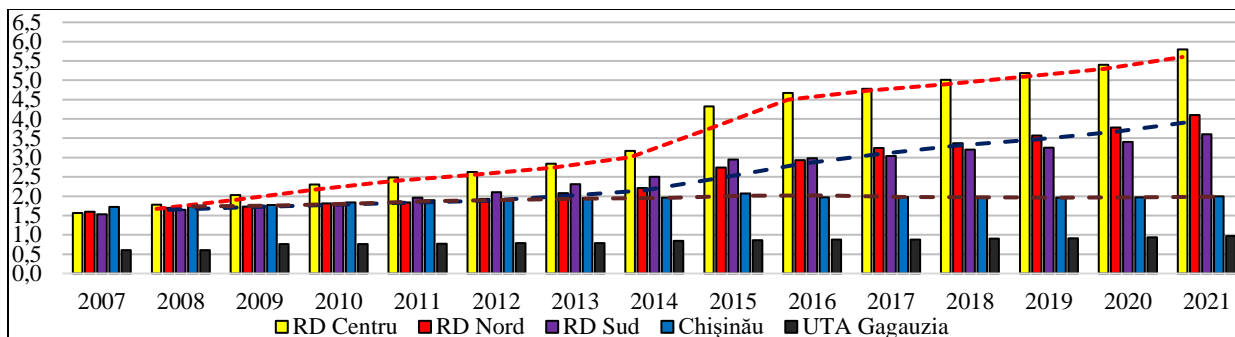


Fig. 4.28 Dinamica lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe regiuni de dezvoltare, în mii km

Cele mai extinse apeducte publice rurale sunt în raioanele cu dimensiuni mai mari, ca Florești (412 km), Râșcani (400 km) și Sângerei (384 km) din RD Nord; Orhei (600 km), Anenii Noi (530 km), Hâncești (522 km) din RD Centru; Cahul (561 km), Ștefan Vodă (557 km), Căușeni (536 km) din RD Sud. Lungimea minimă a apeductelor publice rurale sunt în raioanele Ocnîța (0 km), Dondușeni (63,8 km) și Edineț (122 km) din RD Nord [49, p.58]; Șoldănești (100 km) din RD Centru; Leova (118 km) și Taraclia (121 km) din RD Sud (anexa 28.2).

În RD Nord, cele mai extinse apeducte publice rurale sunt în satele: Chetrosu (63,0 km), din raionul Drochia; Prodănești (49,0 km) din raionul Florești; Glinjeni (47,0 km) din raionul Fălești; Zăicani (44,0 km) din raionul Râșcani; Chișcăreni (48,6 km) din raionul Sângerei [49, p. 55].

Cele mai extinse apeducte publice rurale din RD Centru sunt în satele: Cărpineni (103 km), Sărata Galbenă (60 km) din raionul Hâncești; Răzeni (71,6 km), Costești (62 km) din raionul Ialoveni; Hârbovăț (52,2 km) și Șerpeni (50,6 km) din raionul Anenii Noi; Sipoteni (46,8 km) din raionul Călărași; Corjova (47,0 km) din r-nul Criuleni; Peresecina (48,7 km) din r-nul Orhei [60].

În RD Sud, cele mai extinse apeducte publice rurale sunt în satele: Sălcuța (58,1 km) și Cărnățeni (47,0 km) din raionul Căușeni [53]; Talmaza (73,7 km) din raionul Ștefan Vodă; Crihana Veche (46,0 km) din raionul Cahul; Gotești (85,0 km) din raionul Cantemir; Abaclia (52,9 km) din r-nul Basarabeasca. În UTA Găgăuzia se remarcă satele Congaz (62 km) și Baurci (47,9 km).

4.2.2 Accesul la sistemele publice de aprovizionare cu apă.

Ca urmare a extinderii rapide a rețelei de apeducte publice, în prezent cca 2,3 mil. persoane sau 2/3 (69%) din numărul total al populației prezente în Republica Moldova (fără RD Transnistreană) are acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă, inclusiv 1,3 mil. persoane sau 93% – din mediul urban și 990 mii persoane sau 52% – din mediul rural (anexa 29).

În **RD Nord** dispun de acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă 454 mii persoane sau 51% din numărul populației prezente, dintre 83% în mediul urban și doar 34 % în mediul rural (anexa 29). RD Nord are cel mai scăzut nivel de acces la apeductele publice, în special în mediul rural. Accesul maxim se atestă în mun. Bălți (84%), în raioanele Râșcani (74%) și Sângerei (60%), iar minim în raioanele Ocnița (17%), Briceni (25%) și Dondușeni (32%) (anexa 30.1). În mediul urban, numărul de persoane conectate la apeductele publice este direct proporțional cu efectivul populației [57, 60]. Astfel, numărul maxim de persoane conectate la apeduct se înregistrează în or. Bălți (104 mii), Soroca (31,8 mii), Fălești (15,7 mii) (anexele 29, 30.2). Cel mai mare acces la apeductele publice îl au orașele Bălți, Florești, Fălești, Râșcani, Sângerei, iar cel mai redus acces - Ocnița (47%) și Dondușeni (52%). În mediul rural cel mai înalt grad de acces se atestă în raioanele Râșcani (66%) și Sângerei (53%), iar accesul minim – în raioanele Ocnița (0%), Briceni (15%), Soroca (22%) și Dondușeni (27%), fiind cel mai redus la nivelul întregii țări [49, p. 57].

În **RD Centru** la apeductele publice sunt 579 mii persoane sau 60% din numărul populației prezente, inclusiv 159 mii (90%) în mediul urban și 420 mii (52%) – în mediul rural. Accesul maxim al populației la apeductele publice se atestă în raioanele Ialoveni (83%), Anenii Noi (78%) și Orhei (70%), iar accesul minim – în raioanele Șoldănești (29%) și Strășeni (38%) (anexa 30.1). Accesul integral la apeductele publice se observă în orașele Orhei, Călărași, Ialoveni, Criuleni (anexa 30.2), iar accesul minim – în orașele Telenești (50%) și Strășeni (71%). În mediul rural cel mai înalt grad de acces se atestă în raioanele Ialoveni (79%) și Anenii Noi (76%) (anexa 30.3), iar accesul minim – în raioanele Șoldănești (18%), Strășeni (27%) și Hâncești (40%).

În **municipiul Chișinău** la apeductele publice sunt conectate 766 mii persoane sau 97% din numărul total al populației prezente [57], inclusiv ≈100% în mediul urban și 78% în mediul rural.

Circa 70% (350 mii persoane) din populația **RD Sud** are acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă [60], inclusiv 88% (113 mii) – în mediul urban și 66% – în mediul rural. (anexa 29). Accesul maxim se atestă în r-nele Basarabeasca (95%), Căușeni (87%), Ștefan Vodă (82%) și Cimișlia (81%), iar minim – în raioanele Leova (26%) și Cantemir (53%). În mediul rural cel mai înalt grad de acces se înregistrează în r-nele Basarabeasca (92%), Căușeni (86%), Ștefan Vodă (81%) și Cimișlia (72%), iar accesul minim – în raioanele Leova (26%), Cantemir (50%) și Taraclia (58%) (anexa 30.3). În **UTA Găgăuzia** gradul de acces al populației la apeductele publice este destul de înalt, fiind conectate 123 mii persoane sau 82% din populația totală.

4.2.3 Consumul de apă per capita.

În pofida extinderii rapide a rețelelor de aprovizionare cu apă, consumul de apă per capita este relativ redus și constituie 115 litri/zi, inclusiv 153 l/zi în mediul urban și doar 65 l/zi în mediul

rural (31.1) sau de peste 2 ori mai puțin decât normativul consumului de apă pentru populație. Consumul de apă per persoană este condiționat de lungimea apeductelor și numărul populației conectate, de cantitatea și calitatea resurselor de apă locale și capacitățile financiare și tehnice de captare, distribuție și utilizare a acestora [39]. Astfel, consumul maxim de apă per capita se observă în mun. Chișinău (162 l/zi), inclusiv în satele din componența capitalei (137 l/zi). În RD Centru, consumul zilnic de apă per capita este de 73 l/zi, inclusiv în mediul urban – 88 litri/zi și în mediul rural 68 litri/zi. Consumul maxim (≥ 80 l/zi) se atestă în raioanele cu un nivel mai înalt de acces la apeductele publice, inclusiv Ialoveni, Criuleni, Dubăsari, Anenii Noi și Orhei [44]. Totodată, consumul minim (< 60 l/zi) se observă în raioanele periferice cu dimensiuni mai mici ca Nisporeni, Șoldănești, Rezina și Călărași. În spațiul urban, consumul maxim (≥ 100 l/zi) se înregistrează în or. Ialoveni, Ungheni și Orhei (anexa 31.2)

În RD Nord, consumul zilnic de apă per capita este, în medie de 71 l/zi, inclusiv în mediul urban – 84 l/zi și în mediul rural – 53 l/zi, fiind cu mult mai redus față de RD Centru. Consumul maxim se atestă în municipiul Bălți (116 l/zi), precum și în raioanele Dondușeni (130 l/zi – în anul 2019), Drochia (83 l/zi) și Soroca (68 l/zi), cu rezerve mai bogate și capacități mai extinse de captare și distribuție a apei. Consumul minim (< 50 l/zi) se constată în raioanele Fălești, Sângerei și Glodeni (anexa 31.1), cu rezerve limitate de ape din surse subterane. În spațiul urban, consumul maxim (≥ 70 l/zi) se înregistrează în orașele Bălți (117 l/zi), Soroca (75 l/zi) și Drochia (76 l/zi). În spațiul rural (anexa 31.3), consumul maxim de ape se observă în raioanele Drochia (89 l/zi) Edineț (69 l/zi), cu un acces mai înalt la sursele disponibile de apă și la apeductele locale și magistrale (anexa 31.3), iar consumul minim – în Fălești, Sângerei, Glodeni.

În pofida nivelul de acces mai înalt la apeductele publice, în Regiunea de Sud consumul zilnic de apă este mai mic față de raioanele centrale și nordice, fiind 61 l/zi în RD Sud și de doar 53 l/zi – în UTA Găgăuzia (anexele 31). Această situație se datorează atât caracterului mai deficitar al resurselor de apă disponibilă, cât și capacităților tehnico-financiare limitate de captare și distribuție a apei de calitate [41, 51], nivelului mai redus al veniturilor populației și cotei înalte a tarifelor pentru apa livrată în multe localități din regiune [28]. În RD Sud, consumul maxim (≥ 70 l/zi) de apă se atestă în raioanele Cahul și Taraclia, iar consumul minim (< 50 l/zi) - în raioanele Cantemir și Basarabeasca (anexa 31.1). În spațiul urban, consumul maxim (≥ 70 l/zi) se înregistrează în or. Cahul, Cantemir și Taraclia (anexa 31.2), iar consumul minim în or. Basarabeasca. În spațiul rural, consumul maxim de apă (≥ 70 l/zi) se observă în raioanele Cahul, Taraclia, Ștefan Vodă, iar consumul minim – în raioanele Cantemir (31 l/zi) și Basarabeasca (41 l/zi) [24].

4.3 Concluzii și Analiza SWOT la Capitolul 4

1. Dacă luăm în calcul și datele oficiale disponibile din RD Transnistreană, atunci $\approx 3/4$ (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 116 mil. m³, iar în agricultură sunt folosite doar 11% sau ≈ 84 mil. m³ sau, din care 46,1 mil. m³ (6%) pentru irigație. În PDF Nistru, folosințele menajere prevalează în mun. Chișinău și Bălți, iar în raioane – folosințele agricole.

2. Consumul de ape în scopuri tehnologice este condiționat de dimensiunea și numărul centrelor urbane și industriale, de consumul de apă la întreprinderile industriale principale. În RD Transnistreană în scopuri industriale sunt utilizate 568 mil. m³ sau 98% din volumul total de ape folosite pentru aceste necesități în Republică, inclusiv 553 mil. m³ (80%) doar la CTE Dnestrovsc.

3. În PDF Nistru, $\approx 1/2$ din volumul total de ape au fost utilizate în scopuri menajere, ceea ce se datorează mun. Chișinău (60% din volumul total al apelor folosite în aceste scopuri în PDF Nistrului). În agricultură au fost utilizate, în medie, 38% din volumul total, inclusiv pentru irigare 11%, iar în scopuri industriale 12%. Agricultura predomină în consumul resurselor de apă în 4 din cele 6 regiuni de dezvoltare ale RM, cu excepția mun. Chișinău și RD Transnistrene. În majoritatea raioanelor din PDF Nistru, în scopuri agricole au fost utilizate peste $3/4$ din volumul total.

4. Folosințe agricole altele decât irigarea regulată, predomină în majoritatea absolută a raioanelor, cu excepția raioanelor Dubăsari, Anenii Noi, Ștefan Vodă și Briceni, în care predomină folosirea apei pentru irigare, Ungheni, Cahul și Basarabeasca, în care prevalează folosințele menajere. Ponderea înaltă a agriculturii fără irigare este condiționată atât de specificul agrar și rural pronunțat al raioanelor, consumului mare de apă folosit la creșterea animalelor și în diverse folosințe agricole, cât și atribuirii frecvente, de către Agenția Apele Moldovei, a apei livrate de sistemele publice de aprovizionare cu apă din mediul rural la folosință agricolă.

5. În anii 1990-2002, ca urmare a crizei social-economice profunde, se înregistrează o reducere de cca 4 ori a volumului total de ape captate și utilizate. În anii 2008-2014, se înregistrează o tendință generală de reducere, care se manifestă la toate categoriile de folosință a apei, în toate regiunile de dezvoltare și în majoritatea absolută a raioanelor. În anii 2015-2020 și, mai ales, în anii 2018-2020, creșterea volumului de ape utilizate se atestă în toate regiunile de dezvoltare din PDF Nistru. Această tendință se manifestă ca urmare a extinderii semnificative a apeductelor publice rurale, dar și creșterii nivelului de evidență și consumului contorizat al apelor utilizate.

6. Ca urmare a extinderii rapide a rețelei de apeducte publice, în prezent $\approx 70\%$ din efectivul total al populației prezente în Republica Moldova (fără RD Transnistreană) are acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă, inclusiv 94% – din mediul urban și 53% – din mediul rural. În

același timp, persistă un acces limitat la sistemele publice de aprovizionare cu apă în localitățile rurale în special din RD Nord și RD Centru, acest lucru impunând populația să folosească masiv apa fântânilor și izvoarelor, majoritatea cărora nu corespund normativelor sanitaro-igienice.

7. În cazul nerespectării Regulamentului de funcționare a CHE Nistean în privința asigurării debitelor stabilite, atunci vor fi afectate semnificativ întreprinderile agricole, precum și cele industriale din municipiile Bălți și Chișinău, Râbnita, care nu au surse alternative de aprovizionare suficientă cu apă.

Tabelul 4.5 Analiza SWOT a utilizării resurselor de apă în Republica Moldova

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența apeductelor magistrale (Vadul lui Vodă-Chișinău, Soroca-Bălți-Sângerei, Prut-Fălești, Prut-Edineț); <ul style="list-style-type: none"> • Dinamica pozitivă recentă a volumului total de ape utilizate, în special în scopuri menajere și tehnologice, care se atestă în toate regiunile de dezvoltare și în majoritatea absolute a bazinele hidrografice și a raioanelor; • Bunele practice de dezvoltare a sistemelor de irigare de către AUAI susținuți de Programul Compact, în special în raioanele riverane din aval de lacul de acumulare Dubăsari; • Extinderea multiplă a numărului și lungimii sistemelor publice de aprovizionare cu apă în mediul rural; • Majorarea semnificativă a accesului la apeductele publice, îndeosebi în localitățile rurale din RD Centru și RD Sud. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitățile tehnico-economice insuficiente pentru valorificarea resurselor de apă de suprafață; • Insuficiența personalului calificat în domeniul evaluării și gestionării resurselor de apă; • Lacunele existente în raportarea și utilizare datelor centralizate de gospodărire a apei; • Starea avansată de uzură a sistemelor de irigare construite anterior și extinderea lentă a noilor sisteme centralizate de irigare; • Majorarea semnificativă a costurilor de întreținere a sistemelor de irigare; • Accesul redus la apeductele publice în localitățile rurale din RD Nord și din unele raioane centrale. • Nivelul înalt de poluare a apei fântânilor; • Subfinanțarea sectorului AAS, în special sursele de cofinanțare a proiectelor în domeniu.
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> • Accesul facilitat a produselor agricole autohtone pe piața UE va spori considerabil dezvoltarea agriculturii moderne, bazate pe un consum masiv, dar și economicos de apă; • Implementarea adecvată a Programelor regionale în domeniul aprovizionării cu apă și sanitație; • Implementarea în continuare a bunelor practici de dezvoltare a sistemelor de irigare de către AUAI susținuți de Programul „Compact” și Proiectul „Livada Moldovei”; • Atragerea investițiilor străine în contextul aderării la Uniunea Europeană; • Sisteme otimizate de raportare, monitorizare și evaluare a performanțelor în domeniul utilizării resurselor de apă; • Demersurile active ale SA „Apă Vital Iași” în extinderea și eficientizarea serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație a localităților proxime din BH Prut. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifestarea foarte intensă a proceselor de depopulare și îmbătrânire a localităților rurale; • Insuficiența acută de resurse financiare pentru implementarea măsurilor și acțiunilor planificate; • Transferul insuficient a sumelor aprobate de FEN (FNM) pentru finalizarea proiectelor în domeniu; • Dependența majoră de sursele externe de finanțare a proiectelor în domeniul valorificării și protecției resurselor de apă; • Accelerarea schimbărilor climatice; • Amplificarea efectelor socio-economice negative rezultate din funcționarea complexelor hidroenergetice pe râurile Nistru și Prut; • Reticența APL-urilor față de regionalizarea serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație.

5. Gestionarea resurselor de apă

Abordarea sectorială a managementului resurselor de apă a dominat și încă este destul de răspândit; aceasta însă conduce la dezvoltarea managementului fragmentat și necoordonat al resurselor de apă. Mai mult gospodărirea apelor este încă, ca de obicei lăsată instituțiilor care coordonează de sus în jos activitatea și a căror legitimitate și eficacitate sunt tot mai mult contestate. Astfel problemele generale sunt cauzate atât de administrarea ineficientă cât și de competiția crescândă pentru resursele limitate [160].

5.1 Suportul informațional al gestionării resurselor de apă

În gestionarea resurselor de apă este esențial ca să fie definit un cadru conceptual adecvat care să lege utilizarea apei de impactul său asupra resurselor de apă. În realizarea acestui aspect este important ca să existe un cadru conceptual pentru un un Program Informațional Național privind Utilizarea Apei (PINUA).

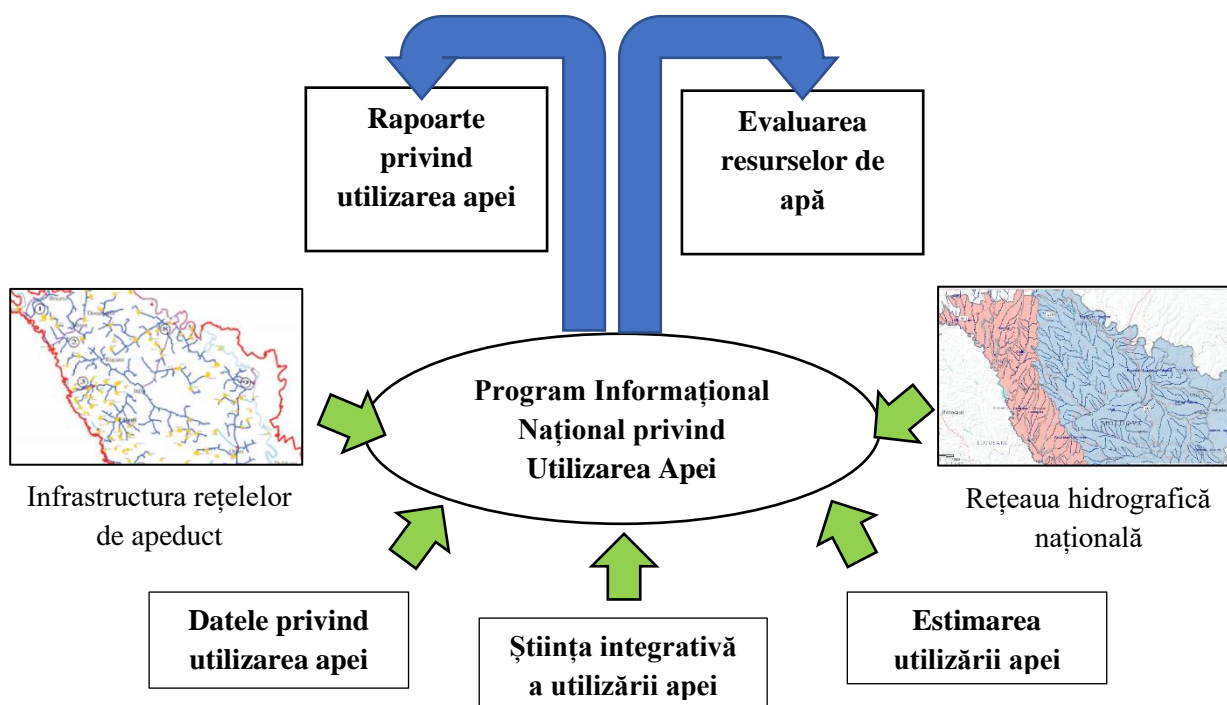


Figura 5.1. Componentele și produsele unui Program Informațional Național privind Utilizarea Apei [155]

Sistemul fizic în care are loc utilizarea apei este denumit aici *infrastructura rețelelor de apeduct*, descris de locațiile de prelevare a apei, de descărcări de apă și de instalațiile de apă (stații de pompare, stații de tratare, sisteme de transport a apei) prin care apa trece prin teritoriu în sisteme de apă construite. În Republica Moldova infrastructura rețelelor de apeduct este repartizată neuniform, acest lucru fiind condiționat de finanțarea diferențiată a acestui sector la nivel de regiuni de dezvoltare și chiar raioane, aceasta fiind și cauza principală a decalajului mare între regiuni a accesului populației la apeduct.

Sistemul natural de apă (rețeaua hidrografică) al pâraurilor, râurilor, lacurilor, acviferelor și bazinelor hidrografice existente interacționează cu sistemul fizic, având loc schimburi de apă între ele, în primul rând acolo unde apa este retrasă și evacuată [155].

Datele privind utilizarea apei sunt măsurători sau estimări ale cantității de apă utilizate într-o loc sau pentru o regiune. Estimarea utilizării apei constă în metode de eșantionare aleatorii, diferențe statistice și alte metode indirecte pentru a estima utilizarea apei într-un sit sau pentru o regiune. Aceste date au un rol important în analiza consumului de apă și de veridicitatea acestora depinde obținerea unor imagini clare privind presingul uman asupra rezervelor de apă [155].

Știința integrativă privind utilizarea apei se referă la investigarea ipotetică a comportamentelor și fenomenelor care determină aspectele spațiale și temporale ale utilizării apei. Totodată, include evaluarea științifică a impactului utilizării apei asupra ecosistemelor acvatice, asupra ciclului hidrologic și asupra sustenabilității și vulnerabilității resurselor de apă [155].

PINUA ar avea două tipuri largi de produse: rapoarte privind utilizarea apei și evaluări ale resurselor de apă. Rapoartele privind utilizarea apei includ compilări descriptive de date, rezumate și informații despre starea și tendințele la nivel de stat și regional. Evaluările resurselor de apă caracterizează impactul utilizării apei asupra fiabilității și durabilității resurselor de apă subterană și a apei de suprafață, precum și a ecosistemelor acvatice și riverane asociate acestora [155].

În același timp, gestionarea resurselor de reprezintă în sine dezvoltarea și utilizarea diferitelor tehnici pentru planificarea sistemului de apă, dezvoltarea și operarea pentru a depăși problemele legate de calitatea și cantitatea de apă. În condițiile social-economice actuale dificile, precum și modificărilor climatice accelerate, asigurarea cu apă a populației, instituțiilor publice și agenților economici din diverse sectoare și ramuri ale economiei naționale reprezintă un imperativ primordial al politicilor publice, în special la nivel regional și local. De asemenea, asigurarea unui debit uniform și suficient de apă în râurile Nistru și Prut este vitală pentru integritatea și menținerea ecosistemelor de luncă și acvatice, reproducerea și conservarea biodiversității acestora. În acest context, în scopul elaborării și implementării reușite a politicilor de valorificare durabilă și gestionare a resurselor de apă și ecosistemelor acvatice, pronosticării cerințelor și ofertei potențiale disponibile de resurse de apă de calitate, este necesară o analiză complexă a surselor, volumelor și capacităților de captare și distribuție a apei, precum și utilizării apelor pentru diverse activități social-economice și funcții ecologo-economice, precum cele de autoepurare a apelor.

Gestionarea durabilă a resurselor de apă este imposibilă fără o cunoaștere clară a situației reale privind resursele de apă disponibile, utilizarea eficientă pentru diferite sectoare ale economiei naționale și asigurarea cererii în apă pe viitor. Orice decizie privind gestionarea resurselor de apă urmează să fie în baza unor surse de informații veridice care permit evaluarea disponibilității atât

a cantității cât și a calității resurselor de apă per ansamblu în întreaga țară. Deseori, informația privind starea actuală a resurselor de apă nu este disponibilă în format digital, ci preponderent pe suport de hârtie ceea ce limitează considerabil gradul de accesibilitate pentru diferite categorii de consumatori precum specialiști în domeniul resurselor de apă, cercetători științifici, factori de decizie, antreprenori, societatea civilă și oricine interesat de astfel de informație.

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. SIRA este un sistem informațional care are la bază informație în format digital privind cantitatea și calitatea apelor de suprafață, subterană, construcțiile hidrotehnice, ariile protejate, zonele sub risc de inundații etc. Această informație este livrată de către instituțiile de stat care sunt abilitate cu colectarea și procesarea informației privind starea resurselor de apă din țară. Datele din aceste instituții sunt stocate în baze de date la care au acces toți cei autorizați. Informația prelucrată din SIRA este accesibilă publicului prin interfață web - Portalul Public al SIRA. Anumită informație, precum informația brută obținută de la posturile automate de monitorizare a nivelului apei sau parametrii de intrare și ieșire a modelelor hidrologice este disponibilă doar specialiștilor autorizați [161].

Instituțiile care fac parte din SIRA sunt:

- Ministerul Mediului (Agenția Apele Moldovei (AAM); Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale (AGRM); Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS))
- Ministerul Sănătății (Agenția Națională de Sănătate Publică (ANSP)) [161]

La momentul actual, la compartimentul de date oferite de AAM, pe portal sunt publicate 3 hărți cu referire doar la DH Nistru, care includ rețeaua hidrografică, corpurile de apă și starea lor, iar datele cu privire la DH Prut-Dunărea Marea Neagră se pot vizualiza din Planurile de Gestionare a districtului hidrografic respectiv postate pe site-ul instituției. Referitor la apele subterane, pe portalul AGRM sunt plasate un set de hărți cu privire la repartiția spațială a complexelor și orizonturilor acvifere. De către SHS este publicată rețeaua de monitoring hidrologic a apelor de suprafață, fără alte date privind starea acestora. Referitor la compartimentul de date a ANSP lipsesc informații. Din cele menționate, rezultă că sistemul informațional al resurselor de apă este în proces de completare, fiind incomplet la majoritatea compartimentelor, iar instituțiile care fac parte din acest sistem încă nu s-au implicat deplin în susținerea acestui, în mare parte din cauza proceselor de reorganizare care au loc în prezent, acest lucru stăgănând un șir de activități legate de gestionarea datelor și resurselor de apă.

De remarcat faptul că, în anul 2020 a fost inițiată de către ANSP crearea Registrului electronic privind evidența surselor de alimentare cu apă potabilă, care are drept scop unificarea și

gestionarea băncii de date și neadmiterea erorilor statistice în evidența surselor de apă potabilă (sonde arteziene, fântâni publice și izvoare) la nivel de localitate, astfel, în anul 2020 a fost finisată baza de date electronice privind sondele arteziene utilizate în scop potabil, iar în anul 2021 s-a continuat și înregistrarea în registrul electronic a fântânilor publice de mină [10].

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

Politica națională privind resursele de apă trebuie privită în contextul economiei naționale și politicii sociale, deoarece constituie un catalizator al planurilor naționale de dezvoltare, în timp ce administrarea resurselor de apă este o parte a infrastructurii naționale și acționează, dacă este eficientă, ca un stimul pentru procesele de dezvoltare națională. De asemenea, o legislație adecvată în domeniul apei constituie un mijloc de a implementa decizii privind apa și a facilita utilizarea rațională a resurselor de apă. Iar politicile și strategiile adecvate sunt necesare pentru a asigura dezvoltarea durabilă [179].

Etapa primordială a integrării Republicii Moldova în Uniunea Europeană este realizarea politicii naționale în domeniul resurselor de apă în conformitate cu Directiva-Cadru 2000/60 UE. În acest context sarcina de bază este gestionarea integrată a resurselor de apă după principiul bazinal, în dependență de hidrologia bazinelor[3]. Per general, baza legislativă a reglementării gestionării resurselor de apă o reprezintă Legea Apelor Nr. 272 din 23.12.2011, menționată și în primul capitol [132].

Un rol important în gestionarea corectă a resurselor de apă o au elaborarea și implementarea planurilor de gestionare a bazinelor hidrografice. După cum este menționat în Strategia de alimentare cu apă și sanitație [104], Republica Moldova și-a asumat mai multe angajamente privind armonizarea legislației și a standardelor naționale la legislația și standardele comunitare, în special la Directiva nr.2000/60/CE. Scopul principal al acestei Directive nr.2000/60/CE fiind atingerea unei stări bune a tuturor resurselor de apă și în protecția acestora. Totodată, este necesară o abordare inovatoare, bazinală, în gestionarea resurselor de apă, luând în considerare limitele naturale ale bazinelor hidrografice [51].

La nivel național, adaptarea legislației la recomandările și normele stabilite în Directivă nr.2000/60/CE este reflectată în Legea apelor nr. 272/2011. Astfel, printre obiectivele comune ale Directivei nr.2000/60/CE și legii menționate, un rol primordial revine elaborării planurilor de gestionare a bazinelor hidrografice. Deja au fost elaborate planuri de gestionare pe districtul bazinului hidrografic Dunărea – Prut și Marea Neagră [51, 54], pe districtul bazinului hidrografic al fluviului Nistru [106], precum și pe bazinul hidrografic Camenca [52].

Cadrul normativ-legislativ de utilizare și administrare a resurselor de apă este stipulat în: Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011 [132]; 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; 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); Strategia de mediu a Republicii Moldova; Titlul VIII al Codului Fiscal privind taxele pentru utilizarea resurselor naturale; Legea privind evaluarea impactului asupra mediului; metodicile de evaluare a prejudiciului cauzat apelor aprobate de autoritatea centrală de mediu [42].

Cadrul legal care stă la baza SIRA este stipulat în HG nr. 491 din 23.10.2019 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului Informațional Automatizat „Cadastrul de stat al apelor”, unde sunt enumerate un șir de acte juridico-normative din legislația națională și tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte. În mod special, s-a ținut cont de cadrul legal în domeniul de profil și cadrul legal în domeniul tehnologiei informațiilor și comunicațiilor [110].

Pe lângă legile de bază a protecției și administrării resurselor de apă menționate mai sus, monitorizarea resurselor de apă este reglementată prin Legea cu privire la activitatea hidrometeorologică, nr. 1536-XIII din 25 februarie 1998; Legea cu privire la zonele și fâșiile de protecție a apelor râurilor și lacurilor, nr. 440-XIII din 27 aprilie, 1995, inclusiv: HG nr. 932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane; HG nr. 890 din 12.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului cu privire la cerințele de calitate a mediului pentru apele de suprafață; HG nr. 1202 din 8.11.2001 cu privire la unele măsuri pentru reglementarea utilizării bazinelor acvatice.

Actualmente, Republica Moldova dispune de un cadru funcțional, dar limitat, de administrare și gestionare a terenurilor fondul apelor. Neexecutarea pe parcursul mai multor ani a măsurilor pentru delimitarea și stabilirea clară a drepturilor și responsabilităților privitor la terenurile fondului apelor și construcțiilor hidrotehnice ca un bun indivizibil, împiedică gestionarea conformă și rațională a lacurilor de acumulare și iazurilor [86].

Cadrul instituțional în domeniul gestionării resurselor de apă este format din autorități publice centrale, autorități publice locale, instituții de profil, operatori economici și consumatori. Toate acestea sânt clasificate în autorități de elaborare a documentelor de politici, de implementare a lor și autorități de reglementare [88].

Parlamentul Republicii Moldova este unica autoritate legislativă de adoptare a actelor legislative (legilor și hotărârilor), inclusiv adoptarea concepțiilor și strategiilor în domeniul mediului și schimbărilor climatice. În cadrul Parlamentului, în calitate de organ de lucru,

funcționează Comisia parlamentară „Comisia mediu și schimbări climatice” cu următoarele direcții principale de activitate [88].

Guvernul Republicii Moldova este autoritatea executivă împuternicită cu realizarea politicii statului, inclusiv în domeniul mediului și schimbărilor climatice, exercită conducerea generală a administrației publice și este responsabilă în fața Parlamentului. În exercitarea atribuțiilor Guvernul se conduce de Programul său de activitate „Integrare Europeană: Libertate, Democrație, Bunăstare”, 2013-2014 [88]. Competențele principale ale Guvernului în gestionarea folosințelor de apă sunt: a) aprobarea cadrului legal în domeniu; b) coordonarea activității autorităților publice responsabile de gestionarea resurselor de apă, ecosistemelor acvatice și zonelor de protecție a acestora, inclusiv la perfecționarea cadrului normativ-legislativ în domeniu, elaborarea și avizarea programelor de ameliorare a stării corpurilor de apă și calității apei utilizate, la completarea cadastrului resurselor de apă și zonelor de protecție a acestora; c) adoptă decizii cu privire la modificarea fondului funciar și fondului apelor, redelimitării și extinderii zonelor de protecție a obiectelor acvatice și zonelor sanitare a surselor de apă potabilă [42].

Ministerul Mediului (MM) reprezintă organul central al administrației publice în domeniul mediului și este responsabilul principal de implementarea politicii de stat în domeniul gestionării resurselor de apă. MM este responsabil de: a) elaborarea și perfecționarea cadrului legal în domeniul apelor și zonelor de protecție a acestora; b) coordonarea acțiunilor menite să asigure folosința rațională și protecția apelor; c) stabilirea, în comun cu autoritățile departamentale și locale, a normelor de consum și priorităților de folosință generală și specială a apelor și obiectelor acvatice; d) monitorizarea stării resurselor de apă și a caracteristicilor de utilizare a acestora; e) completarea Cadastrului de stat al apelor; f) coordonarea atragerii subvențiilor în domeniul apelor și realizarea măsurilor planificate; g) prezentarea propunerilor de optimizare a folosinței și protecției apelor. De asemenea, MM este responsabil de elaborarea și aprobarea Planurilor de gestionare a districtelor, bazinelor și sub-bazinelor hidrografice, care trebuie să cuprindă evaluarea riscului deficitului de apă și al secetei, riscurile ecologice ale barajelor de acumulare și costurile de prevenire și de atenuare a acestora [42].

În subordinea departamentală a MM se află Agenția de Mediu și Inspectoratul pentru Protecția Mediului. *Agenția de Mediu* a fost creată în iunie 2018, ca urmare a transferării funcțiilor de monitorizare a apelor de suprafață de la Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS) și a apelor subterane de la Agenția pentru Geologie și Resurse Minerale (AGRM), precum și a funcțiilor de eliberare a autorizațiilor de mediu, de evaluare a impactului și expertizare ecologică de la Inspectoratul Ecologic de Stat. Prin urmare, competențele principale ale Agenției de Mediu în domeniul gestionării folosințelor de apă sunt: a) eliberarea autorizațiilor de folosință specială a

apelor; b) eliberarea avizelor integrate de mediu, inclusiv pentru deversarea autorizată a poluanților cu apele reziduale; c) monitorizarea stării resurselor de apă, ecosistemelor acvatice și resurselor piscicole; d) stabilirea cotelor anuale pentru pescuitul comercial și eliberarea permiselor respective; e) crearea și administrarea, în comun cu Agenția Apele Moldovei, a sistemului informațional al resurselor de apă [42].

Serviciul Hidrometeorologic de Stat (SHS) este o instituție publică împuternicită cu colectarea, procesarea, furnizarea informației hidrometeorologice, subordonat Ministerului Mediului al Republicii Moldova [88]. Până în anul 2018 aceasta instituție a coordonat activitățile de monitoring hidrologic și al calității resurselor de apă de suprafață. Odată cu trecerea SHS în subordinea Agenției de Mediu, care a fost instituită prin HG nr. 549 din 13.06.2018 [104], la propunerea Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, activitățile de monitoring a calității apelor de suprafață sunt realizate de Laboratorul pentru Calitatea Apei (subdiviziune a Laboratorului de Referință de Mediu).

Inspectoratul pentru Protecția Mediului (IPM) a fost creat, de asemenea, în anul 2018, în procesul reorganizării curente a autorității centrale de mediu și a subdiviziunilor departamentale ale acesteia. Funcția principală a IPM constă în controlul de stat privind conformitatea utilizării resurselor de apă și zonelor de protecție a acestora, inclusiv: a) respectarea normelor de consum; b) deținerea actelor permise necesare pentru folosința specială a apei, deversarea apelor reziduale și exploatarea bazinelor piscicole și de irigare; c) respectarea zonelor de protecție a obiectivelor acvatice și surselor de alimentare cu apă potabilă; d) obiectele pescuitului comercial, recreativ și științific, reproducerii resurselor piscicole; e) efectuarea lucrărilor în obiectivele piscicole naturale, inclusiv captarea apei, adâncirea și îndreptarea albiilor [42].

O altă instituție guvernamentală foarte importantă în gestionarea resurselor de apă este *Agenția „Apele Moldovei”*. Principalele competente ale agenției respective sunt: a) elaborarea politicilor și strategiilor de folosire și protecție a resurselor de apă, în special pentru apele folosite în irigație, agricultură, piscicultură, hidroenergetică, activități turistice și recreative; b) aplicarea managementului bazinier al resurselor de apă; c) întreținerea corpurilor de apă de suprafață, zonele și fâșiile de protecție a apelor; d) proiectarea, construcția și repararea sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare, a sistemelor de irigare și desecare, a lacurilor de acumulare și a digurilor de protecție; e) controlul asupra limitei de folosință a apei de către agenții economici și asupra stării tehnice a construcțiilor hidrotehnice; f) evidenta fondului apelor și a celui ameliorativ; g) elaborarea Registrului Informațional al Apei; h) coordonează gestionarea resurselor de apă transfrontaliere. Până în anul 2018 în subordinea Agenției „Apele Moldovei” au fost întreprinderile de stat care operau instalații de irigare aflate în proprietatea de stat. În anul 2018

prin HG nr. 806/2018 cu privire la modificarea unor Hotărâri ale Guvernului au fost transferate sub conducerea Agenției Proprietății Publice [163].

Altă instituție din cadrul MM este AGRM. În domeniul utilizării resurselor de apă Agenția coordonează proiectarea sondelor și prizelor de captare a apelor subterane, a documentației tehnice elaborate și materialelor pentru obținerea autorizației de mediu de utilizare specială a apei [163].

Reglementarea serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare se asigură de către *Agenția Națională pentru Reglementare în Energetică* (ANRE) în colaborare cu autoritățile administrației publice locale (APL) și autoritățile centrale de mediu și sănătate. Principalele atribuții ale ANRE în domeniul vizat sunt: a) elaborarea, prelungirea și retragerea licențelor de activitate operatorilor sistemului de aprovizionare cu apă și canalizare; b) elaborarea Metodologiei de calculare și aplicare a tarifelor pentru prestarea serviciilor respective; c) avizarea și monitorizarea tarifelor pentru aprovizionarea cu apă și canalizare stabilite de operatori și aprobate de consiliile locale, inclusiv justificarea cheltuielilor curente și investiționale, elaborează și aprobă Caietul de sarcini-cadru și Contractul-cadru de furnizare/prestare a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare [42].

Competențele principale ale APL: a) aprobarea, de comun acord cu Agenția de Mediu și Agenția „Apele Moldovei”, limitelor de folosire a resurselor de apă; b) întreținerea și gestionarea corpurilor de apă de suprafață, zonelor și fâșiilor de protecție a apelor aflate în gestiune; c) să mențină sub control strict debitele captate, utilizarea apei în toate domeniile de folosire prioritară a ei; d) să obțină reducerea consumului și pierderilor de apă; e) să aplice măsurile necesare pentru prevenirea eutrofizării apelor de suprafață și a poluării apelor subterane; f) să asigure respectarea regimului special de gestionare a zonelor de protecție și a zonelor sanitare; g) să supravegheze starea izvoarelor, râurilor și lacurilor și a biocenozelor lor; h) să întreprindă lucrări de restabilire a ecosistemelor acvatice afectate; i) să propună pentru a fi declarate drept arii protejate, sectoarele acvatice și terenurile mlăștinoase cu biocenoze reprezentative sau cu populații ale unor specii endemice, rare sau periclitate [42].

Utilizatorii de apă sunt obligați: a) să folosească apa în mod econom; b) să respecte drepturile altor utilizatori de apă; c) să tina evidenta apei folosite. Folosință generală a apei nu necesită autorizație de mediu și cuprinde: a) consumul uman și alte necesități casnice; b) adăparea animalelor fără utilizarea de structuri permanente; c) irigarea terenurilor de pe lângă casă; d) scăldatul și agrementul; e) captarea și folosință apei pentru lupta împotriva incendiilor sau altor situații de urgență. Folosință generală a apei se efectuează cu titlu gratuit. Plăți de acces în zonele de scăldat și în stațiunile balneare pot fi stabilite numai de titularul autorizației de mediu pentru folosință specială a apei care a edificat construcții și/sau instalații destinate activităților de

agrement. Titularul autorizației pentru folosință specială a apei este obligat să asigure accesul apei utilizate în aceste scopuri. Folosință apei pentru scaldat și agrement poate fi limitată sau interzisă de autoritățile de mediu și sănătate, de titularul unei autorizații de mediu pentru folosință specială a apei în conformitate cu condițiile autorizației și la solicitarea autorităților publice [132].

Abordarea sectorială a managementului resurselor de apă a dominat și încă este destul de răspândit; aceasta însă conduce la dezvoltarea managementului fragmentat și necoordonat al resurselor de apă. Mai mult gospodărirea apelor este încă, ca de obicei, lăsată instituțiilor care coordonează de sus în jos activitatea și a căror legitimitate și eficacitate sunt tot mai mult contestate. Astfel problemele generale sunt cauzate atât de administrarea inefficientă cât și de competiția crescândă pentru resursele limitate [160].

5.3 Monitoringul resurselor de apă

Evaluarea disponibilității și calității resurselor de apă, ca și a posibilelor schimbări pe termen lung provocate de utilizarea intensivă a apei, de schimbări climatice sau de utilizare a terenului este, în foarte mare măsură, dependentă de date cu grad mare de încredere, provenite din sistemele de monitoring și măsurare; aceasta indică necesitatea existenței unor resurse financiare care să fie destinate investiției, funcționarii și întreținerii acestui segment al infrastructurii legate de apă. Uneori, acest lucru este neglijat în favoarea alocării de resurse financiare în vederea construirii unor lucruri mai tangibile, cum ar fi sistemele de alimentare cu apă sau digurile. Totuși, luând în considerare potențialele implicații economice (de exemplu, decizia de a construi o hidrocentrală pe baza unor date de debit incerte), se poate spune ca banii cheltuiți pe strângerea de date privind resursele de apă atrag considerabile economii în costurile de investiții dacă datele sunt judicios analizate și utilizate [160].

Gestionarea constantă a resurselor de apă este posibilă numai în condițiile în care există disponibilitate de informații calitative și cantitative adecvate despre starea corpului de apă în orice moment. Aceste informații sunt necesare pentru luarea deciziilor privind utilizarea apei admisibile și pentru fundamentarea acțiunilor de control și verificarea observării acestora. Astfel de informații minut-minut pot fi furnizate de procesul de monitorizare a apei. Procesul de monitorizare constă în colectarea de informații în anumite puncte, în anumite intervale de timp, pentru obținerea de date care reflectă situația actuală și care permite determinarea tendințelor în dezvoltarea acesteia. Monitorizarea este principala sursă de date de feedback în sistemul de gestionare a resurselor de apă. Permite determinarea caracteristicilor cantitative și calitative ale apei și evaluarea adecvării acesteia pentru anumite tipuri de utilizare. Există trei tipuri principale de monitorizare a resurselor de apă, utilizate în sistemul de gestionare a resurselor de apă:

- monitorizare locală, efectuată pentru soluționarea problemelor locale specifice pe o parte limitată a corpului de apă sau a teritoriului
- monitorizare globală (de fond), efectuată pe situri fără impact antropic sau pe situri cu un nivel scăzut de influență antropică. O astfel de monitorizare se realizează pentru obținerea de informații despre caracteristicile naturale constante ale componentelor de mediu.
- monitorizare completă (de regim) efectuată la rețeaua de observare a corpului de apă pentru determinarea stării reale a corpului de apă, pentru luarea deciziilor privind utilizarea eficientă, protecția și restaurarea resurselor de apă;

În sistemul de gestionare a apei există, de asemenea, un tip special de monitorizare a deversărilor de ape uzate în corpul apei. Acest tip de monitoring în RM este slab dezvoltat din cauza lipsei în majoritatea localităților rurale a rețelelor de sanitație ceea ce face imposibilă monitorizarea cantităților de ape uzate evacuate.

Monitorizarea eficientă a resurselor de apă ale corpului de apă sau a regiunii poate fi asigurată prin coordonarea și uniformizarea programelor, precum și prin unificarea bazelor metodologice, analitice și instrumentale. La respectiva frecvență, durată și detaliile observațiilor ar trebui să corespundă dimensiunii și importanței corpurilor de apă, nivelurilor de impact antropic, pentru a descrie caracterul proceselor acvatice și perspectivele de planificare [129]. Din perspectiva concordanței dintre punctele de monitoring și importanței corpurilor de apă, nivelurilor de impact antropic, monitoringul resurselor de apă are lacune din cauza faptului că rețeaua națională de monitoring și punctele de monitoring și tipul acestora a fost stabilit mult timp în urmă, ceea ce în contextul dezvoltării economice și modificării modului de viață care aduce un impact antropic în creștere, creează discrepanțe în rețeaua de monitoring existentă și eficiența acesteia.

5.3.1 Monitoringul apelor de suprafață

Din punct de vedere istoric, observațiile asupra apelor de suprafață de pe teritoriul Republicii Moldova au început în anul 1879 odată cu înființarea primului post hidrologic pe râul Nistru, amplasat în localitatea Tighina [176]. Monitorizarea calității apelor de suprafață în Republica Moldova a început în anii 1960 și a fost dezvoltată până în anii 1980, cu accent pe râurile transfrontaliere Nistru și Prut. Obiectivul principal al programului de monitorizare este furnizarea de informații cu privire la calitatea apelor de suprafață, identificarea cazurilor de poluare excepționale și sursele acesteia și notificarea autorităților locale și centrale autorizate să ia măsuri de atenuare și restaurare. Articolul 13 din Legea Apelor RM prevede că monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață se va realiza de către organul central din domeniul protecției mediului. Până în 2018, SHS a fost instituția responsabilă pentru monitorizarea hidrobiologică,

hidrochimică și hidrologică a apelor de suprafață. Din ianuarie 2019, laboratoarele responsabile de monitorizarea mediului au fost transferate Agenției de Mediu nou creată. În acest proces de reorganizare, sistemul de monitorizare continuă a fost practic pus în repaos. Sistemele de monitorizare a apelor de suprafață anterioare și actuale în RM au avut un accent clar pe calitatea apei, în timp ce alte presiuni, cum ar fi modificările hidromorfologice, au fost evaluate într-o măsură mai mică. Cu toate acestea, date despre monitorizare hidrologică pe termen lung sunt disponibile pentru râuri [163].

Rețeaua națională de monitorizare a apelor este stipulată în HG nr. 932 din 2013 pentru aprobarea *Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane* [93]. Aceasta rețea se elaborează în conformitate cu starea hidrologică, ecologică și hidrochimică a bazinului acvatic, în baza unor investigații prealabile, care includ colectarea și analiza informației privitor la clasa și calitatea apei, tipurile de folosință a bazinului acvatic și starea lui ecologică, sursele de poluare punctiforme și difuze, distanța de la stațiile de observații hidrologice și evidențierea poluanților specifici [54].

Laboratorul pentru Calitatea Apei din cadrul Agenției de Mediu îndeplinește rolul de laborator național pentru ape și efectuează observații sistematice asupra calității apelor de suprafață în secțiuni de monitoring amplasate pe 16 râuri mari și mici, 6 bazine de acumulare și 2 lacuri naturale, unde sunt analizați peste 70 de parametri hidrochimici (indicatori fizico-chimici, indicatori ai regimului de oxigen, elemente biogene, metalele grele, poluanții organici, pesticidele organo-clorurate și hidrocarburi poli-aromatice) și 6 grupe de elemente hidrobiologice (fitoplanctonul, inclusiv clorofila „a”, zooplanctonul, fitobentos, macrozoobentos, macrofite și microbiologia acvatică). De asemenea, în conformitate cu Acordul bilateral cu România se efectuează monitoringul calității apei râului Prut în 7 secțiuni, fiind analizați 24 indicatori hidrochimici, iar conform Acordului bilateral cu Ucraina are loc monitorizarea râului Prut și fluviului Nistru în 3 secțiuni transfrontaliere. Monitoringul comun al apelor transfrontaliere are un rol important în gestionarea resurselor de apă, mai ales la nivel bazinal [9].

În anul 2021, monitoringul calității apelor de suprafață a fost efectuat prin 49 puncte de observații, fiind analizați mai mulți parametri hidrochimici și hidrobiologici. În RD Nord sunt amplasate 14 puncte de monitoring a calității apelor de suprafață, majoritatea fiind amplasate în DH Nistru, și anume pe cursul fluviului Nistru (6 puncte) și a râului Răut (3 puncte). Râul Prut în RD Nord este monitorizat în 3 puncte, două dintre care sunt în raionul Briceni, de asemenea fiind monitorizată și calitatea apei din lacul de acumulare Costești. În Regiunea Centrală calitatea apelor de suprafață a fost monitorizată prin 15 puncte, dintre care 3 au fost în lacuri de acumulare, iar celelalte pe fluviul Nistru și râurile Prut (2 puncte raionul Ungheni), Răut (3 puncte în raionul

Orhei și Dubăsari), Bâc (4 puncte în mun. Chișinău) și Ichel (2 puncte). În Regiunea de Sud sunt amplasate 19 puncte de monitoring, fiind și cele mai multe, inclusiv 5 puncte de monitoring a calității apelor din lacuri naturale (2) și de acumulare (3). Cele mai multe puncte de monitoring în Regiunea de Sud sunt amplasate pe râul Ialpuș.

Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic (RNMH) a fost instituită în scopul monitorizării stării și evoluției apelor de suprafață de pe teritoriul RM. RNMH este alcătuită din 2 stații bazinale, Stația Bazinală Nistru (Ustia) și Stația Bazinală Prut (Ungheni), precum și 58 de posturi hidrologice, 34 în DH Nistru, 24 în DH DPMN. Unele posturi au sarcina de a măsura nivelurile, iar altele și debitele, unele sunt de regim, iar altele informaționale [173]. Posturile Hidrologice din RNMH, după modul de funcționare și dotare, sunt de două categorii:

- **Post Hidrologic Clasic** – măsurătorile și observațiile hidrometeorologice se efectuează de către observator de două ori pe zi (08:00 și 20:00, în cazuri excepționale mai frecvent) și se înregistrează în Carnete Hidrologice;
- **Post Hidrologic Automatizat** – efectuează măsurătorile și observațiile hidrometeorologice în regim automatizat pe baza de senzori fără a fi implicat observatorul, datele colectate sunt transmise on-line la serverul aflat în sediul Serviciului Hidrometeorologic de Stat [174].

Monitoringul hidrologic al apelor de suprafață este efectuat de Direcția Hidrologie, care asigură dirijarea metodică-operativă a rețelei hidrologice, care este compusă din: o stație hidrologică și 47 posturi hidrologice, situate pe râurile Nistru și Prut, afluenții lor și pe râurile mici din sudul republicii (anexele 32, 33.1).

Datele colectate în RNMH servesc drept bază în elaborarea prognozelor și avertizărilor hidrologice. Datele colectate în RNMH servesc drept bază în elaborarea prognozelor și avertizărilor hidrologice. După verificarea lor sunt publicate în Anuarele privind resursele de apă, care constituie fondul național de date hidrologice, parte componentă a Arhivei Naționale. Verificarea și sistematizarea datelor privind starea și evoluția resurselor de apă, în timp și spațiu, este o sarcină principală a SHS, dat fiind faptul că aceste date sunt folosite la elaborarea și implementarea proiectelor de infrastructură, pentru sistemele de apeducte, de irigare și canalizare. Datele despre resursele de apă stau la baza strategiilor și programelor de dezvoltare a comunităților, la implementarea politicilor sustenabile de management al ecosistemelor [173].

În ceea ce privește dispersia spațială a punctelor de monitoring hidrologic a apelor de suprafață, aceasta are un caracter neuniform, 20 fiind amplasate în DH DPMN și 32 în DH Nistru. Cele mai multe sunt posturi hidrometrice de debit (25), nivelul apei este monitorizat de 19 posturi hidrometrice, iar posturi de lac sunt 6, jumătate fiind amplasate în RD Transnistreană.

În RD Nord sunt amplasate 17 puncte de observații hidrologice, 10 din ele fiind amplasate în BH Prut. La momentul actual, în limitele RD Nord, sunt supuse monitorizării râurile: Prut, Vilia, Racovăț, Căldărușa, Nistru, Răut, Căinari, Ciuhur, Draghiște și Cubolta. În cadrul bazinului fluviului Nistru se efectuează monitorizarea scurgerii de apă a 3 râuri medii: Răut – post Bălți, Cubolta - post Cubolta, Căinari - post Sevrova. Cel mai lung șir de date este cel al râului Căinari, postul fiind deschis în 1954, următoarele fiind cele instalate pe râul Cubolta, în 1966, și Răut, în 1972. În cadrul bazinului râului Prut, se monitorizează scurgerea apei râurilor Vilia - post Bălăsinești, Draghiște – post Trinca, Ciuhur – post Bârlădeni, Căldărușa – post Cajba. Monitorizarea asupra scurgerii de apă a râului Prut se efectuează la postul Șirăuți din 1990 și la postul Costești-Stânca – din 1982. La postul Șirăuți este monitorizată scurgerea naturală a râului Prut, pe când la postul Costești - Stânca valorile scurgerii de apă sunt modificate de funcționarea lacului omonim [65]. 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 hidrometrice, care pe lângă râul Nistru, monitorizează râurile Iagorlâc, Râbnița, Molochiș și Camenca, precum și 3 lacuri.

5.3.2 Monitoringul apelor subterane

Studiu asupra regimului apelor subterane a început încă în perioada postbelică, când a fost pusă baza constituirii unei rețele vaste de stații hidrogeologice. Dezvoltarea industriei, creșterea necesității de utilizare a apelor subterane pentru aprovizionarea localităților, determină necesitatea de îmbunătățire a metodelor de control și monitorizare a apelor subterane. Baza legală pentru rețeaua de monitorizare a apelor subterane o reprezintă Hotărârea Guvernului nr 932 din 20.11.2013, care specifică diverse elemente ce sunt în conformitate cu cerințele Directivei Cadru Apă. AGRM administrează monitorizarea națională de rutină a cantității și a calității apelor subterane, iar EHGeoM este responsabilă de monitorizare și prelevare [163]. Scopul activităților de monitorizare constă în studierea regimului și elementelor balanței apelor subterane. Acestea includ evaluarea stării apelor subterane, rezervelor exploatabile și resurselor de prognoză, inventarierea sondelor exploatabile, determinarea tendințelor de modificare a componentilor chimici și fizici a apelor subterane sub influența factorilor naturali și tehnogeni. Rezultatele acestor activități sunt folosite pentru elaborarea și implementarea politicilor de utilizare rațională și protecție a apelor subterane pe teritoriul Republicii Moldova [163].

Un sistem de monitoring hidrologic robust și direcționat este unul dintre blocurile de bază a managementului resurselor integrate de apă iar monitorizarea stării cantitative și calitative

chimice a apelor subterane ar face parte din programul de supraveghere pentru aprecierea eficienței măsurilor. Monitorizarea apelor subterane de obicei include două activități principale: măsurarea nivelului apelor subterane; preluarea și analiza probelor de apă.

Studiul asupra regimului apelor subterane în RM au început în anul 1960. Primele sonde de monitorizare a apelor subterane și-au început activitatea în anul 1963, fiind două la număr și amplasate în raionul Râșcani pentru monitorizarea apelor subterane din complexul acvifer Badenian Sarmațian și orizontul acvifer al Sarmațianului mediu. Monitorizarea apei subterane a acviferului Ponțian a început în anul 1964 în raionul Cahul. Tot în raionul Râșcani și-a luat începutul monitorizarea apelor subterane ale orizontului acvifer Silurian-Cretacic în anul 1966. Observațiile asupra apelor orizontului acvifer Aluvial-Deluvial au început în anul 1967, iar a Sarmațianului mediu în anul 1968, prin intermediul sondelor amplasate în r-nul Criuleni. Monitoringul apelor subterane ale Sarmațianului Superior-Meoțian au început în anul 1979 în Cimișlia.

Per general, majoritatea sondelor de monitoring a apelor subterane au fost forate în secolul trecut, cele mai multe fiind în anul 1971 (11 sonde) și 1988 (11). În secolul al XXI-lea, mai exact în anii 2001 și 2002, rețeaua de monitoring a apelor subterane s-a extins doar cu 6 puncte de monitoring a apelor subterane din complexul acvifer Badenian Sarmațian. Deși au trecut deja 20 de ani de la înființarea ultimei sonde de monitoring, în rețeaua de monitoring a apelor subterane nu au avut loc modificări, în pofida faptului că în această perioadă au avut loc schimbări majore în sectorul economic și social, care au influențat majorarea consumului de apă subterană. Amplasarea sondelor de observații în rețeaua de stat s-a efectuat în baza raionării hidrogeologice a teritoriului RM, ținând cont de specificul regimului de observații (Balina A.I., anul 1977) [124].

Actualmente, rețeaua de monitoring a apelor subterane în Republicii Moldova este alcătuită din 177 puncte (sonde) (anexa 33.2). Cele mai multe puncte de monitoring (94) sunt amplasate în complexul acvifer Badenian Sarmațian, datorită faptului că, este răspândit pe aproape tot teritoriul dar și este principala sursă de alimentare cu ape subterane a RM. Orizontul acvifer aluvial-deluvial, holocen este monitorizat prin 36 sonde de monitoring dispersate în toate regiunile de dezvoltare, cu excepția mun. Chișinău. Complexul acvifer Silurian-Cretacic este monitorizat prin 20 de sonde, 15 fiind amplasate în RD Nord, iar 5 în R. Centrală, inclusiv una în Chișinău. Orizontul acvifer Ponțian este monitorizat prin 6 sonde, 4 dintre care sunt în UTA Găgăuzia.

Din cauza dimensiunilor mici ale orizontului acvifer Vendian-Rifeic, în cadrul acestuia este amplasat doar un punct de monitoring în localitatea Calarașovca, raionul Ocnîța din anul 1983. Deși apele complexului acvifer al Pliocen-Pleistocenului sunt folosite de către gospodăriile casnice, în cadrul acestuia nu există nici-o sondă de monitorizare. De aceea este important ca să

fie amplasate sonde de monitorizare a apei din cadrul acestui acvifer, mai ales că apa acestui acvifer este destul de încărcată din punct de vedere chimic dar oricum este utilizată de populație.

În ceea ce privește dispersia spațială a punctelor de monitoring a apelor subterane la nivel de regiuni de dezvoltare acestea sunt repartizate neuniform. În RD Centru este cel mai bine dezvoltată rețeaua de monitoring a apelor subterane, cuprinzând 71 de puncte de monitoring, cele mai multe fiind amplasate în raioanele Criuleni (15) și Orhei (13). De remarcat faptul că, deși raionul Anenii Noi dispune de cele mai însemnate rezerve de apă subterană exploataată (346,7 mii m³/zi), aici sunt amplasate doar 3 sonde de monitoring al apei din complexul acvifer Badenian-Sarmațian, iar în raionul Dubăsari, care este pe al treilea loc în Republica Moldova la capitolul de rezerve de apă subterană (200,2 mii m³/zi), nu este nici-un punct de monitoring al apelor subterane. În mun. Chișinău sunt amplasate 17 puncte de observații a apelor subterane, 15 dintre care monitorizează apa din complexul acvifer Badenian-Sarmațian.

În RD Nord sunt amplasate 42 puncte de monitoring al apelor subterane, cele mai multe fiind în raionul Râșcani (12). Deși municipiul Bălți este cel mai asigurat cu rezerve de apă subterană exploataată din cadrul RD Nord, din cauza suprafeței mici, pe teritoriul acestuia nu este amplasat nici-un punct de monitoring. De asemenea, lipsesc puncte de observații asupra apelor subterane și în raioanele Drochia și Glodeni. Datorită faptului că apele subterane sunt principalele surse de apă, mai ales pentru populația rurală, este necesar ca în fiecare raion să fie amplasate sonde de monitoring a acestor ape. Cele mai multe puncte de monitoring sunt amplasate în Complexul acvifer Silurian-Cretacic (15), datorită faptului că acest complex se extinde practic pe suprafața întregii regiuni și doar aici se exploatează cel mai mult.

În RD Sud cele multe puncte de monitoring sunt amplasate, de asemenea, în complexul acvifer Badenian-Sarmațian (13), iar pe poziția secundă este orizontul acvifer Aluvial-Deluvial, Holocen (9). În cadrul RD Sud sunt amplasate cele mai multe puncte de monitoring a apelor din orizontul acvifer al Sarmațianului mediu, 4 sonde în raionul Cantemir și una în raionul Taraclia. În UTA Găgăuzia sunt amplasate 13 puncte de observații asupra apelor subterane, tot aici fiind amplasate și cele mai multe puncte de monitoring a apelor din acviferul Ponțian (4).

5.4 Mecanismul economic de gestionare a resurselor de apă în Republica Moldova

Numeroase eșecuri din trecut în domeniul gospodăririi resurselor de apă se pot atribui faptului că apa a fost și încă este privită de mulți ca un bun gratis sau, tot așa în alte situații ca având o valoare numai parțial recunoscută. În condițiile competiției pentru resurse din ce în ce mai limitate de apă, o asemenea abordare poate duce la situația că apa să fie distribuită la sub-valoare și ca urmare să nu furnizeze stimulente suficiente de a trata apa ca un bun cu resurse limitate [160].

Pentru a extrage beneficiile maxime din resursele de apă disponibile, există necesitatea schimbării percepțiilor asupra valorilor apei și a recunoașterii costurilor celor mai favorabile necesare a fi implicate în tiparele actuale de calcul și alocare a apei. Tratarea apei ca un bun economic poate sprijini echilibrul între cererea și oferta de apă și de aici, susținerea afluenței de bunuri și servicii derivând din acest important bun economic natural. Când apa devine din ce în ce mai puțină, a continua politica tradițională de extindere a ofertei nu mai este o opțiune posibilă. Apare o nevoie clară de concepte economice operaționale și de instrumente ce pot contribui la gospodărirea apei în direcția limitării cererii apei. Un aspect, de asemenea important, îl constituie faptul că dacă taxele pentru apă și serviciile de apă reflectă integral costurile, managerii vor fi într-o mai bună poziție de a aprecia când cerința pentru diferitele utilizări ale apei justifică cheltuielile în vederea extinderii ofertei, efectuate din resursele scăzute de capital [160].

Utilizarea instrumentelor economice este în creștere, dar se găsește departe de atingerea întregului său potențial. Până acum, majoritatea guvernelor s-au bazat în primul rând pe reglementarea directă a activității de gospodărire a resurselor de apă. Totuși, mijloacele economice pot oferi câteva avantaje, cum ar fi furnizarea de stimulente pentru modificarea atitudinii, creșterea veniturilor în vederea sprijinirii investițiilor necesare, stabilirea priorităților de utilizare și atingerea obiectivelor de gospodărire la cel mai scăzut cost general pentru societate. Premisele pentru utilizarea cu succes a majorității instrumentelor economice sunt standarde corespunzătoare, capacități eficiente de aplicare, de monitorizare și administrative și stabilitatea economică. Proiectarea instrumentelor economice adecvate necesită luarea simultană în considerare a aspectelor privind eficiența, durabilitatea mediului, echitatea și alte aspecte sociale, ca și cadrul complementar instituțional și de reglementare. Câteva exemple notabile de instrumente economice includ: prețurile pentru apă, tarife și subvenții, stimulente, structuri de plată, taxe [160].

5.4.1 Subvențiile pentru folosirea rațională și protecția resurselor de apă

Subvențiile de mediu reprezintă alocări sau înlesniri tehnico-financiare și fiscale destinate implementării politicilor publice de folosire durabilă a resurselor naturale și de reducere a impactului asupra mediului [33]. Rolul primordial al subvențiilor constă în transferul din bugetul de stat sau din alte forme de finanțare controlate de stat a unei cote majore din costurile investiționale necesare pentru realizarea măsurilor planificate, care vor genera beneficii sociale și ecologice și vor contribui semnificativ la sporirea accesului populației la apă potabilă de calitate, la diminuarea impactului nociv asupra obiectivelor acvatice și sănătății populației [31, p 132].

În Republica Moldova, finanțarea sectorului este direcționată pentru extinderea sistemelor publice de aprovizionare cu apă și canalizare [95]. Conform Strategiei de Mediu [115], în domeniul

resurselor de apă sunt stabilite 2 obiective specifice: 1) îmbunătățirea calității a cel puțin 50% din apele de suprafață prin implementarea sistemului de management al bazinelor hidrografice; 2) asigurarea accesului, până în anul 2023, a circa 80% din populație la sisteme și servicii sigure de alimentare cu apă și a circa 65% la sisteme și servicii de canalizare. Obiectivele stipulate în Strategia de Mediu sunt suplimentate de Programul Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea (2016-2025) [105], care include obiective specifice ambițioase, în special în condițiile actuale ale depopulării spațiului rural, intensificării proceselor migraționiste și de îmbătrânire demografică. Costul integral al Programului este evaluat la 11,1 mlrd. lei, din care 1,9 mlrd. lei din cadrul Bugetului de Stat și 9,2 mlrd. lei din surse externe. Suportul financiar maxim, de 10 mlrd lei, va necesita realizarea obiectivului 3: Asigurarea accesului la sisteme durabile de apă potabilă în 100% instituții pentru copii și 75% din populație. Acesta prevede inclusiv: 1) proiecte de aprovizionare cu apă în 400 localități rurale, pentru care sunt planificate 8,9 mlrd. lei sau cca 80% din costul total al Programului; 2) implementarea proiectului „Alimentarea cu apă a RD Nord” (642 mil. lei); 3) implementarea proiectelor de aprovizionare cu apă și sanitație în 100 instituții preșcolare și preuniversitare defavorizate (203 mil. lei); asigurarea integrală a accesului populației la sisteme îmbunătățite de sanitație (170 mil. lei).

Conform Strategiei de Aprovizionare cu Apă și Sanitație (2014-2028), subvențiile în acest domeniu trebuie să fie: a) previzibile pentru a susține planificarea bugetară; b) transparente; c) stimulative pentru creșterea performanței operatorilor; d) reduse etapizat, pe măsură ce tarifele cresc [104]. Această strategie are la bază principii moderne ca: a) managementul integrat al resurselor de apă; b) cost-eficiență; c) recuperarea costurilor și investițiilor; d) mărirea gradului de acces la sistemele de aprovizionare cu apă și sanitație; e) descentralizarea și regionalizarea serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație; f) managementul la nivel de bazine al resurselor de apă. Implementarea acestei Strategii se efectuează în conformitate cu Directivele UE în domeniul resurselor de apă. Obiectivul general al Strategiei de Aprovizionare cu Apă și Sanitație constă în *asigurarea graduală a accesului la apă sigură și sanitație adecvată pentru toate localitățile și populația Republicii*. Pentru realizarea integrală a obiectivelor stipulate în această Strategie, la început (anii 2014-2017) erau necesare contribuții anuale de 1,2% din veniturile bugetelor consolidate. În următoarele două perioade se preconizează majorarea aceste contribuții cu 0,1%, astfel încât în 2028 să atingă 1,4% din veniturile bugetelor [104]

Suportul bugetar, pentru anii 2016-2028, destinat realizării proiectelor investiționale, se va dubla și va atinge 6,4 mlrd. lei, inclusiv 1,5 mlrd. lei sau 375 mln. lei anual – în prima perioadă (2014-2017), 2,1 mlrd. sau 414 mil. lei anual – în perioada secundă (2018-2022) și 2,9 mlrd. lei sau 570 mln. lei anual – în perioada a treia (2023-2028). De asemenea, este prevăzută majorarea

treptată a surselor interne și stabilizarea sumelor surselor externe la circa 20 mil. euro anual [34, p. 33-36]. În condițiile inflației actuale majorate atingerea acestui obiectiv va fi foarte dificilă.

În perioada analizată, cea mai mare parte a subvențiilor destinate protecției resurselor de apă au fost alocate din de Fondul Ecologic Național. Numărul și suma proiectelor aprobate de FEN în domeniul apelor, are o evoluție oscilantă, în general de creștere, care continuă până în anii 2014-2016. În anii 2003-2006, se atestă o majorare de 3,4 ori a numărului de proiecte aprobate de FEN în acest domeniu. Totodată, majoritatea proiectelor erau destinate pentru realizarea unor lucrări simple și necostisitoare de importanță locală, precum amenajarea fântânilor și a izvoarelor din localitățile rurale, curățarea râurilor mici, amenajarea zonelor de protecție a surselor de apă potabilă. Cu aportul fondurilor ecologice au fost realizate acțiuni periodice de curățare a râurilor mici, precum „Caravana Apelor”, „Apa – izvorul vieții”, „Un râu curat de la sat la sat” [34, p. 50-51]. Ulterior, în anii 2007-2009, numărul de proiecte aprobate de FEN, s-a micșorat de 1,8 ori (până la 85), însă crește semnificativ numărul proiectelor complexe și mai costisitoare. Evoluția sumei proiectelor aprobate de FEN are un caracter oscilant mai puțin pronunțat, iar dinamica pozitivă constantă se menține până în anul 2014, fiind mai evidentă în anii 2009-2014 (figura 5.2).

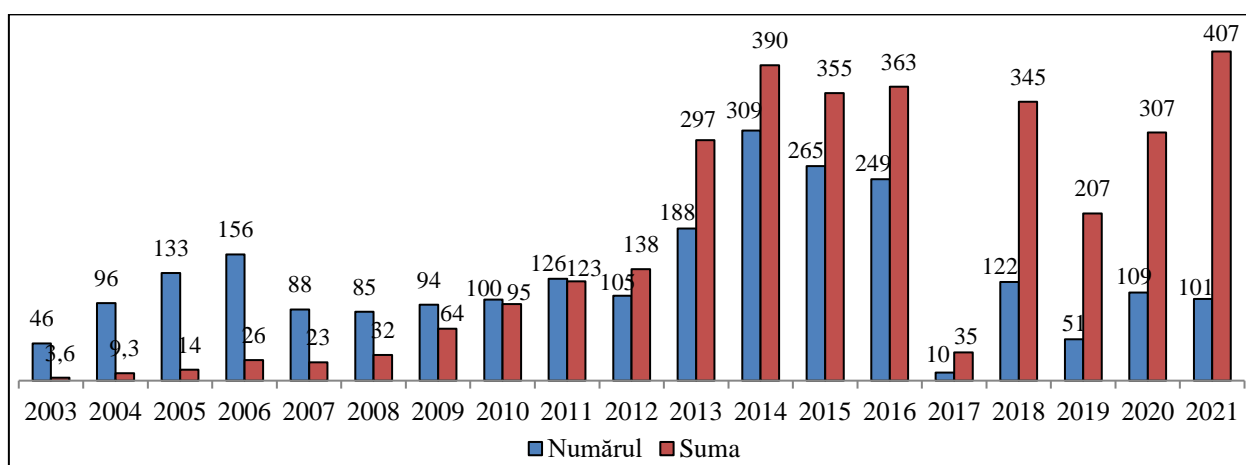


Figura 5.2 Dinamica numărului și sumei (mil. lei) proiectelor aprobate de FEN
Sursa: Fondul Ecologic Național. Rapoartele statistice privind proiectele de mediu aprobate [95]

Prin urmare, în anii 2008-2014 se constată o majorare de 3,6 ori a numărului de proiecte și de 12,6 ori a sumei subvențiilor alocate din FEN în domeniul apelor. Sumele alocate pe raioane s-au majorat până la câteva zeci de milioane lei anual. În plus, se atestă o creștere însemnată a sumelor alocate pentru proiectele de sanitație și cele complexe, precum și și pentru construcția și reconstrucția capitală a stațiilor epurare urbane. În anii 2010-2020, asemenea proiecte au fost implementate în majoritatea raioanelor, în special din RD Centru și RD Sud, printre care menționăm Hâncești, Ungheni, Orhei, Nisporeni, Cahul, Cantemir, Cimișlia (anexele 34-35). În RD Nord se remarcă raioanele Sângerei, Fălești și Râșcani, implicate mai activ în implementarea proiectelor „Apă-Nord Moldova” și „Modernizarea serviciilor publice locale”. Majorarea

numărului și sumei proiectelor finanțate în anii 2010-2016 este condiționată și de implementarea relativ reușită a Strategiei privind alimentarea cu apă și sanitație [104].

În localitățile urbane, se pune accentul pe modernizarea și extinderea sistemului de sanitație, stațiilor de pompare și tratare a apei potabile. În localitățile rurale se axează pe extinderea sistemului de aprovizionare cu apă, însoțite, în unele cazuri, de lucrări de extindere a rețelei de canalizare. De regulă, pentru implementarea proiectelor de extindere a sistemelor de aprovizionare cu apă au fost alocate până la 3-5 mil. lei, iar cele care prevăd și lucrări de extindere și renovare a sistemelor de canalizare și epurare – până la 10 mil. lei [34, p. 52].

În anul 2017, ca urmare a limitării semnificative a finanțării externe, dar și a modificărilor mecanismului de formare și administrare a FEN, activitatea FEN a fost aproape sistată, fiind aprobate spre finanțare doar 10 proiecte în sumă de 35,0 mil. lei, inclusiv 7 proiecte în sumă de 26,6 mil. lei în RD Centru, 2 proiecte, în sumă de 4,4 mil. lei – în RD Nord și 1 proiect în sumă de 3,9 mil. lei – în municipiul Chișinău. În plus, în anii 2018-2019, majoritatea absolută a sumelor aprobate de FEN nu au fost transferate [95], iar implementarea proiectelor a fost stopată în majoritatea localităților, în special cele de construcție și de extindere a rețelelor interne a localităților, rezervoarelor de apă, sistemelor de canalizare și epurare. 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.

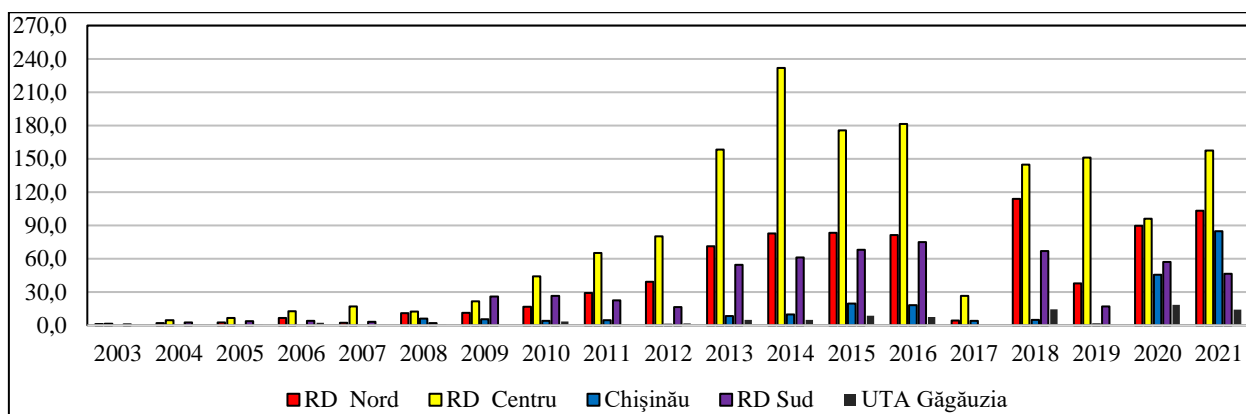


Figura 5.3 Dinamica sumei (mil. lei) proiectelor aprobate de FEN pe regiuni de dezvoltare ale RM

Sursa: Fondul Ecologic Național. Rapoartele statistice privind proiectele de mediu aprobate [95]

Evoluția numărului și sumei subvențiilor în domeniul apelor la nivel de regiuni de dezvoltare este similară cu cea la nivel de Republică, cu excepția municipiului Chișinău și UTA Găgăuzia. RD Centru este cel mai important beneficiar al subvențiilor respective (figura 5.3, anexele 34-35), cu o pondere medie de $\approx 50\%$ din suma totală a proiectelor aprobate de FEN în scopul folosirii și protecției resurselor de apă. Ponderea înaltă a regiunii respective este condiționată atât de nivelul relativ redus de acces la sistemele publice de aprovizionare cu apă și

canalizare, de numărul solicitărilor și suma lucrărilor planificate în cadrul proiectelor depuse, cât și de aprobarea proiectelor de mediu pe criterii politice.

În **RD Nord**, au fost alocate, $\approx 1/4$ din numărul și suma proiectelor aprobate de FEN în domeniul apelor. De asemenea, dinamica numărului și sumelor proiectelor aprobate de FEN pentru RD Nord sunt similare cu evoluția indicatorilor respectivi la nivel de Republică, însă au un caracter oscilant mai pronunțat. Astfel, în anii 2003-2006, numărul proiectelor a crescut de la 11 la 38 unități, iar suma proiectelor aprobate de la 1 milion până la 6,5 milioane lei. După minimumul din anul 2007, se înregistrează, de asemenea, o majorare multiplă a numărului (de 7 ori) și sumei (de 8 ori) a proiectelor aprobate de FEN pentru RD Nord. Cei mari beneficiari ai proiectelor în acest domeniu sunt raioanele Sângerei, Fălești și Râșcani, implicate mai activ în implementarea proiectelor „*Apă-Nord Moldova*” și „*Modernizarea serviciilor publice locale*”. În anul 2017, în RD Nord, au fost aprobate doar 2 proiecte în sumă de 4,4 milioane lei pentru rețelele de canalizare din orașul Sângerei și satul Petrunca, raionul Glodeni [49, p. 134]. Datorită implementării Programului Sectorial Regional de Aprovizionare cu Apă, în anul 2018 a fost aprobată finanțarea a 44 de proiecte, în sumă de 114 milioane de lei, însă majoritatea sumelor aprobate nu au fost transferate. În anul 2019, au fost aprobate doar 12 proiecte de 37,8 milioane lei. În anii 2020 și 2021, au fost aprobate câte 32 proiecte, în sumă de 89,5 mil. lei și respectiv, de 103 mil. lei.

În mediul urban al **RD Nord** se remarcă orașele Bălți, Soroca, Drochia, Fălești și Râșcani, Sângerei. Printre localitățile rurale menționăm: Corjeuți, Tețcani, Larga (r-nul Briceni); Plop, Frasin, Cernoleuca (r-nul Dondușeni); Zăbriceni, Tîrnova, Bleșteni (r-nul Edineț); Mândăc, Sofia, Gribova (r-nul Drochia); Bădiceni, Bulboci, Visoca (r-nul Soroca); Gura Căinarului, Alexeevca (r-nul Florești); Șaptebani, Vasileuți, Gălășeni (r-nul) Rîșcani; Sturzovca, Cobani, Petrunca (r-nul Glodeni); Chetriș, Ișcalău, Călinești (r-nul Fălești); Hechiul Nou, Cubolta (r-nul Sângerei).

În **RD Centru** au beneficiat toate centrele raionale, în special pentru renovarea sistemelor de canalizare și epurare a apelor reziduale. În localitățile rurale proiecte de amploare au fost finanțate în comunele: Saharna Nouă, Horodiște, Trifești din r-nul Rezina; Salcia, Dobrușa din r-nul Șoldănești; Chițcanii Vechi, Ratuș din r-nul Telenești; Ivanca, Persecina și Mălăiești din r-nul Orhei; Vorniceni, Căpriana, Codreanca din r-nul Strășeni; Costești, Răzeni, Mileștii Mici din r-nul Ialoveni; Sipoteni, Vălcineț, Onișcani din r-nul Călărași; Măgdăcești, Corjova din r-nul Criuleni; Molovata, Pârâta, Oxentea din r-nul Dubăsari; Tântăreni, Hîrbovăț, Floreni din r-nul Anenii Noi; Chirileni, Manoilești, Valea Mare, Măcărești din r-nul Ungheni; Șișcani, Vărzărești, Ciorăști din r-nul Nisporeni; Sărata Galbenă, Lăpușna, Drăgușenii Noi și Buțeni din r-nul Hâncești.

În municipiul Chișinău au fost finanțate: stațiile de pompare și SEB orașenească, comunele Tohatin Grătiești, Durlești, Bubuieci, Budești, Colonița, Trușeni, Cruzești, Grătiești, Băcioi.

În *Regiunea de Sud*, cele mai mari proiecte au fost implementate în orașele Cimișlia, Basarabeasca, Leova, Cahul, Comrat. Printre localitățile rurale putem menționa comunele: Cârnațenii-Vechi, Baimaclia, Ciuflești, Chircăieștii-Noi, din r-nul Căușeni; Popeasca, Olănești, Volintiri, Cioburciu, Talmaza din r-nul Ștefan-Vodă; Valea Perjei, Ecaterinovca, Sagaidac din r-nul Cimișlia; Sadaclia, Abaclia, Iordanovca din r-nul Basarabeasca; Țiganca, Cîrpești, Cania, Tartaul, Cociulia, Antonești din r-nul Cantemir; Tomai, Sărățica-Nouă, Sărata-Răzeși, Borogani, Cneazevca, Tigheci din raionul Leova; Slobozia Mare, Crihana Veche, Roșu, Badicul Moldovenesc, Giurgiulești, Andrușul de Jos din raionul Cahul; Albota de Sus și Albota de Jos din raionul Taraclia; Svetlîi, Baurci Dezghinje, Gaidar, Chioselia Rusă din UTA Găgăuzia [95].

Proiecte intercomunale sunt implementate în raioanele Soroca (Pîrlița, Bulboci), Fălești (apeductul Prut-Fălești), Râșcani, Sângerei (apeductul Soroca-Bălți-Sângerei), Telenești (Ratuș), Ungheni (Manoilești), Călărași (Seliște și Tuzara), Nisporeni (Nisporeni, Vărzărești și Grozăști – 28 mln. lei), Ialoveni (Nimoreni), Hâncești (localitățile din lunca Prutului – 26 mil. lei), Leova (apeducte magistrale Leova-Romanovca, Leova Iargara, Leova-Sărata-Răzeși) și Cahul, o parte din care sunt cofinanțate de FNDR, GIZ, AAD, AEDC. În plus, FEN a demarat finanțarea construcției stațiilor de epurare conform tehnologiei Zonelor Umede Construite (ZUC), inclusiv în or. Orhei (46 mln. lei), Telenești (29,7 mln. lei), comuna Onișcani din r-nul Călărași (3 mil. lei).

Numărul și sumele maxime de proiecte finanțate de FEN în scopuri hidrotehnice înregistrează, de asemenea, o dinamică oscilantă. Astfel, tendință accentuată de creștere din anii 2003-2010, în special a sumelor alocate, este succedată de o tendință de diminuare lentă. Numărul și sumele maxime de proiecte finanțate de FEN pentru realizarea măsurilor hidrotehnice se atestă în raioanele Criuleni, Anenii Noi, Ștefan-Vodă, Râșcani, Ungheni, Hâncești, Cahul, care au suferit cel mai mult în urma inundațiilor din anii 2008 și 2010. În ultimii ani au fost finanțate proiecte de: consolidare și curățare a lacurilor de acumulare Costești-Stânca (7,6 mil. lei), Ghidighici și Ivancea (Soroca); curățare a râurilor mici și mijlocii, inclusiv Durlești (Chișinău), Cogâlnic (Hâncești), Horodca (Ialoveni), Botna și afluenții săi Căinari și Boz (Căușeni), Copceac (Ștefan Vodă), Chitai (Taraclia); ameliorare a canalelor pluviale de scurgere în orașele Chișinău, Ungheni, Hâncești, Leova, comunele Budești, Tohatin și Colonița din municipiul Chișinău, Gotești, Cantemir.

În pofida creșterii numărului și sumelor proiectelor finanțate de FEN pentru protecția resurselor de apă și realizarea proiectelor complexe în acest domeniu, majoritatea alocărilor sunt destinate extinderii sistemelor de aprovizionare cu apă și sanitație [95]. Un număr mic de proiecte sunt finanțate pentru construcția stațiilor de epurare moderne, modernizarea întreprinderilor de prestare a serviciilor publice de aprovizionare cu apă și sanitație. Majoritatea proiectelor finanțate din FEN, inclusiv cele complexe sunt la nivel de comune. La aprobarea proiectelor au fost luate în

considerare tendințele actuale ale depopulării spațiului rural, specific pentru 80% din localitățile din RD Nord și RD Sud, și cca 60% din localitățile RD Centru [139], precum și de oportunitățile economice reale de dezvoltare a localităților selectate [34, p. 52]. Practic, nu sunt finanțate proiecte de curățare a iazurilor comunale, majoritatea din care sunt într-o stare critică.

Conform Raportului de Audit al Curții de Conturi [112], această situație contribuie frecvent la tergiversarea implementării proiectelor respective și execuția parțială și necalitativă, în special a lucrărilor la sistemul de canalizare în mediul rural. În plus, FEN a acceptat frecvent finanțarea ulterioarelor tranșe în condițiile nerealizării lucrărilor pentru etapele precedente

O contribuție semnificativă în subvenționarea protecției și ameliorării resurselor de apă o au proiectele implementate de Agențiile de Dezvoltare Regională (ADR), cu suportul financiar al FNDR, BERD, GIZ și ADA. Majoritatea absolută a proiectelor de mediu, realizate prin intermediul ADR, sunt destinate implementării proiectelor complexe intercomunale, ce vizează regionalizarea și eficientizarea serviciilor publice respective. Cele mai relevante proiecte intercomunale în domeniul apelor finanțate predominant din FNDR în RD Nord sunt: 1) Asigurarea orașului Fălești cu apă din râul Prut, extins în 16 localități din lunca râului Prut (57,6 mil. lei); Construcția sistemelor de alimentare cu apă în 10 localități din lunca râului Prut, rn. Glodeni (40 mil. lei); Aprovizionare cu apă și canalizare a satelor Risipeni, Bocșa (11,8 mil. lei), extins în alte 9 localități din raioanele Fălești și Ungheni (30,5 mil lei); Conectarea ZEL Bălți la rețeaua urbană de aprovizionare cu apă (\approx 30 mil. lei), modernizarea sistemului de canalizare și epurare în orașul Bălți (14,4 mil. lei).

GIZ a asigurat suportul financiar pentru implementarea a 5 proiecte în raionul Râșcani, inclusiv: Îmbunătățirea serviciilor de alimentare cu apă și canalizare în localitățile Păscăuți, Damașcani, Proscureni, Gălășeni, Mălăiești și Hiliuți, raionul Râșcani (67,7 mil. lei); construcția sistemului de aprovizionare cu apă și canalizare în satul Duruitoarea Veche; modernizarea serviciului de canalizare și epurare în orașul Costești. Conform Rapoartelor Anuale de Activitate ale ADR Nord [19] și Rapoartele privind realizarea Planurilor Operaționale [20], în anii 2017-2020, au fost implementate 11 proiecte (\approx 205 mil. lei). FNDR a finanțat 7 proiecte (187 mil. lei), inclusiv 2 proiecte de aprovizionare cu apă în raioanele Florești și Soroca (48 mil. lei). Pentru apeductul Bălți-Sângerei și a stației de tratare, au fost valorificate 34 mil. lei. De asemenea, în cadrul proiectelor regionale de revitalizare urbană, orașul Drochia a beneficiat, în anul 2019, de mijloace financiare din UE în sumă de 2,9 mil. lei alocate pentru îmbunătățirea serviciilor urbane de alimentare cu apă și sanitație Pentru îmbunătățirea aprovizionării cu apă și sanitație în orașul Edineț au fost alocate mijloace financiare din UE în sumă de 3,9 mil. lei [49, p. 134-135].

În RD Centru, în anii 2010-2016, au fost implementate 13 proiecte, în sumă de 178 mil. lei, inclusiv de la FNDR – 155 mil. lei și de la USAID – 10,3 mil. lei. Cei mai mari beneficiari ai

FNDR din regiune sunt r-nele Nisporeni, Călărași, Ungheni, Hâncești și Ialoveni. În r-nul Ungheni a fost implementat un proiect intercomunitar, în sumă de 32,8 mil lei, care a permis conectarea la serviciile centralizate de aprovizionare cu apă potabilă de calitate a 12 mii locuitori din comuna Manoilești și alte 11 localități ale raionului [11, 15]. În r-nul Călărași au fost implementate 2 proiecte de extindere și modernizare a sistemului de canalizare și epurare, în sumă de 31 mil. lei, care include or. Călărași și alte 6 comune din acest raion. De asemenea, în acest raion a fost implementat 1 proiect foarte necesar de curățare a izvoarelor r. Bâc, în sumă de 10,6 mil. lei. De asemenea, au fost implementate 2 proiecte baziniere, inclusiv în bazinele r. Nârnova (45 mil. lei) din r-nul Nisporeni și Lăpușnița (24,2 mil. lei) din r-nul Hâncești. În curs de finalizare se află 1 proiect de construcție a apeductului pentru 13 localități din r-nul Nisporeni și Ungheni (35,1 mil. lei), reconstrucția și modernizarea sistemului regional de aprovizionare cu apă din r-nul Ungheni (22,8 mil. lei), construcția stației raionale de epurare în Vărzărești (45,0 mil. lei), r-nul Nisporeni, crearea companiei regionale de aprovizionare cu apă și sanitație (21,7 mil. lei) care va presta serviciile respective în or. Hâncești și 5 comune din proximitatea acestuia; construcția sistemelor intercomunale de aprovizionare cu apă și sanitație în s. Sofia, Bălceana și Negrea (24,2 mil. lei).

În RD Sud, cei mai mari beneficiari ai FNDR sunt r-nele Leova, Cahul și Cimișlia. În r-nele Cahul și Leova sunt implementate proiecte de regionalizare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație [21 - 24]. În raionul Leova a fost implementat proiectul de construcție a apeductului magistral Leova-Filipenii Noi-Romanovca (10 mil. lei), iar în curs de implementare se află proiectul intercomunal de aprovizionare cu apă a comunelor Tomai, Sârma și Tochile-Răducani (25,1 mil. lei). În raionul Cahul, FNDR a finanțat implementarea proiectului de aprovizionare cu apă a comunelor Manta, Crihana Veche și Pașcani (16,9 mil. lei). GIZ a fost principala sursă de finanțare a proiectelor de protecție a apelor aprobate de ADR Sud.

Totodată, 4 din cele 5 proiecte finanțate de GIZ, au fost implementate în raionul Cahul, inclusiv: extinderea rețelei municipale de aprovizionare cu apă și canalizare în satul Roșu, Cahul (17,6 mil. lei); reabilitarea și modernizarea stației de epurare din Cahul (8,3 mil. lei); reconstrucția zonei de agrement „Lacul Sărat” din or. Cahul (13,8 mil. lei); construcția apeductului magistral Cahul – Alexandru Ioan Cuza (48,4 mil. lei). GIZ asigură și suportul financiar pentru construcția apeductului Leova-Iargara (56,7 mil. lei).

În pofida acestor realizări, aria de acoperire a proiectelor finanțate de Fondul de Dezvoltare Regională în colaborare cu GIZ este redusă, iar contribuția lor la ameliorarea stării apelor și sporirea accesului populației la apă de calitate este nesemnificativă. În plus, majoritatea acestor proiecte sunt destinate extinderii rețelei și serviciilor de aprovizionare centralizată cu apă și nu urmăresc restabilirea corpurilor de apă, economisirea și ameliorarea resurselor de apă [34, p. 62]

5.4.2 Taxele pentru utilizarea resurselor de apă

Conform capitolului VI (art. 19) al *Legii cu privire la resursele naturale* [122], taxele pentru consumul apelor reflectă compensarea bănească de către beneficiar a cheltuielilor publice pentru exploatarea, conservarea și restabilirea resurselor de apă. La începutul anilor 90 erau prevăzute cote diferite pentru apele captate din surse de suprafață și din surse subterane [73].

Conform articolului 302 al Codului Fiscal, *taxele pentru consumul apei* sunt aplicate persoanelor fizice care desfășoară activitate de întreprinzător și persoanelor juridice, care extrag apă din a) extrag apă din sursele de apă de suprafață și subterane; b) utilizează apa potabilă în scopul îmbutelierii; c) extrag apă minerală naturală; d) utilizează apa la hidrocentrale [82]. Taxa nu se aplică pentru: a) apa extrasă din subsol concomitent cu minereurile utile sau extrasă pentru prevenirea acțiunii dăunătoare a acestor ape; b) apa livrată populației și organizațiilor bugetare; c) apa extrasă pentru stingerea incendiilor; d) apa extrasă de întreprinderile societăților orbilor, surzilor, invalizilor și instituțiile medico-sanitare publice; e) apa extrasă de instituțiile penitenciare sau livrată acestora de către agenții economici. De asemenea, nu se achită pentru apa utilizată în piscicultură [35]. Frecvent se constată o evidență superficială a apei în agricultură și minerit, iar tarifele respective nu includ prejudiciul ecologic și costurile de restabilire a surselor de apă.

Taxa pentru apă este calculată de plătitor, în funcție de volumul apei extrase și/sau utilizate, conform datelor contoarelor sau, în lipsa acestora, conform normelor de extragere și/sau utilizare a apei. Normele respective sunt condiționate de rezervele apelor de suprafață și subterane, de cantitatea de precipitații atmosferice, de agregatele tehnologice și de domeniul de întrebuințare a apelor, fiind stabilite de autoritatea competentă împuternicită de Guvern [37].

Conform anexei 1 Titlului VIII a Codului Fiscal [82], taxa pentru apă se percepe în următoarele mărimi: a) pentru apa extrasă din sursele de apă de suprafață și din cele subterane – 0,3 lei/m³; b) pentru apa minerală naturală extrasă în scopul îmbutelierii – 16 lei/m³; c) pentru apa potabilă utilizată în scopul îmbutelierii – 15,7 lei/m³; pentru apa minerală naturală extrasă, care nu este destinată îmbutelierii – 2 lei/m³; d) pentru apa utilizată de hidrocentrale – 0,06 lei/10 m³.

Lacunele metodologiei actuale a taxei pentru apă. Deși este destul de simplă, metodologia de calcul a taxelor pentru utilizarea apei are o serie de lacune: a) quantumul egal pentru 1 m³ de apă din toate sursele; b) este slab reflectată asigurarea cu apă a teritoriului; c) cotele taxelor nu sunt condiționate de prețul apelor, dar de capacitatea de plată redusă; d) nu este luată în considerare starea ecologică a apelor; f) cotele taxelor nu sunt stabilite la nivel bazine hidrografice, ci pe unități administrativ-teritoriale. Quantumul redus al taxelor pentru utilizarea apelor reprezintă cauza principală a depășirilor frecvente a normelor de consum și majorarea volumului de deversări ale apelor uzate din cadrul complexului agroalimentar [31, p. 115].

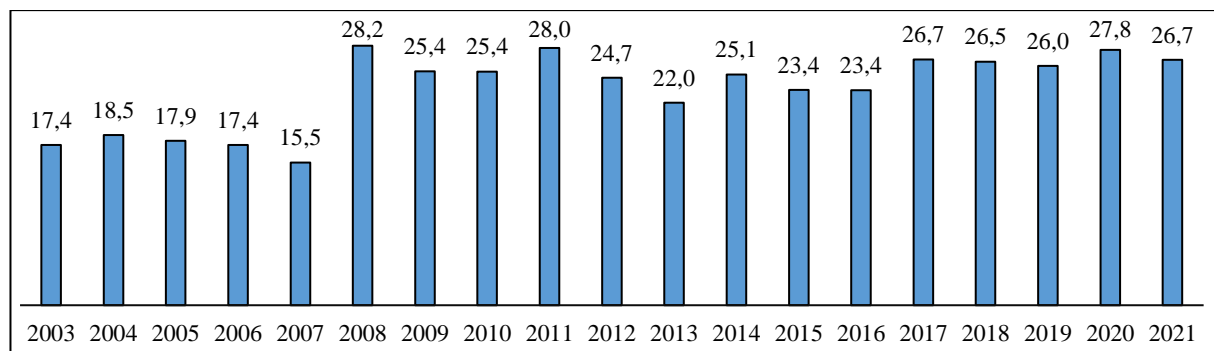


Figura 5.4 Dinamica taxelor pentru extragerea și utilizarea apelor în Republica Moldova

Surse: Inspectoratul Fiscal Principal de Stat [115], Serviciul Fiscal de Stat [175].

Suma taxelor pentru consumul apei are o evoluție neuniformă în timp, fiind condiționată de condițiile climaterice, consumul contabilizat al apei, precum și de cuantumul taxei pentru extragerea apei minerale. În acest context, în anul 2008, în urma dublării cotei taxei pentru extragerea apei minerale și extinderii ariei de aplicare se constată o majorare considerabilă a încasărilor. Ulterior, suma taxelor pentru apă variază între 22 și 28 mil. lei (figura 5.4). În anii 2011-2013 are loc o diminuare condiționată de reducerea consumului de apă în agricultură. După care se înregistrează o creștere cauzată atât de creșterea consumului de apă în agricultură și pentru îmbuteliere, ci și de evidența fiscală mai frecventă și mai eficientă în acest domeniu și nu doar.

La nivel de raioane și municipii (unități administrativ-teritoriale de nivelul II), suma taxelor încasate variază în funcție de numărul și dimensiunile întreprinderilor industriale și agricole cu un consum semnificativ de apă, care folosesc integral sau parțial sursele și sistemele proprii de captare a apelor, de locul de extracție a apelor și de adresa juridică a întreprinderilor respective [37]. Prin urmare, până în anul 2013, datorită înregistrării în capitală a unor companii agricole și industriale mari, cca ½ din încasările taxei pentru apă proveneau din municipiul Chișinău (anexa 36). În Regiunea de Nord se încasau cca 40% din suma totală, fapt ce se datora gradului mai înalt de industrializare și practicării mai frecvente a agriculturii irigate, în comparație cu majoritatea raioanelor centrale și sudice, care sunt mai slab asigurate atât cu resurse de apă, cât și, mai ales, cu resurse financiare. Încasările maxime se constată în raioanele cu un consum maxim al apei, inclusiv în Râșcani (datorită utilizării în scopuri hidroenergetice), Criuleni, Anenii Noi și Cahul (ca urmare a restabilirii parțiale a sistemelor de irigare gestionate de Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigații), Florești, Soroca, Edineț, Orhei, Ungheni, UTA Găgăuzia.

Aplicarea acestor taxe este orientată, aproape exclusiv, spre obținerea efectelor fiscale pentru bugetele raioanelor și municipiilor, iar efectele economice și ecologice sunt reduse. Taxele respective nu oferă recuperarea cheltuielilor publice legate de restabilirea și ameliorarea resurselor de apă și nu stimulează economisirea apei conform cerințelor legislației naționale și europene. Doar o parte nesemnificativă din încasări se folosește pentru realizarea măsurilor locale de

restabilire și protecție a resurselor naturale și Planurilor de Acțiuni în acest domeniu. În acest context, este necesară ajustarea cotelor acestei taxe la rata inflației, la costurile de întreținere și restabilire a surselor de apă. Cuantumul taxei trebuie să includă costurile: a) de reproducere și restabilire a acestor resurse; b) prospecțiunilor și exploatărilor geologice în scopul valorificării apelor subterane; c) cheltuielile publice ale evaluării, monitoringului și administrării surselor de apă. De asemenea, se impune aplicarea taxei pentru apa utilizată în piscicultură.

5.4.3 Plățile pentru deversarea poluanților cu apele reziduale

Taxele pentru poluarea apelor sunt bazate pe estimările cantității și compoziției poluanților apelor și condiționează reducerea deversărilor celor mai toxici poluanți. În unele state, acestea includ și taxa pentru deversarea poluanților în sistemele de colectare și tratare a apelor reziduale. Suma taxelor respective este inclusă în costul de producție al poluatorilor sau este oferită de aceștia serviciilor specializate în tratarea efluenților [34].

Conform Legii 1540 privind plățile pentru poluarea mediului, plata pentru poluarea apelor se aplică pentru: 1) deversările de poluanți cu ape reziduale în obiective acvatice și în sisteme de canalizare; 2) deversările de poluanți în rezervoare-receptoare, câmpuri de filtrație, colectoarele canalelor de scurgere; 3) evacuările de apă din bazinele piscicole; 4) scurgerile din averse de pe teritoriul întreprinderilor; 5) deversarea apelor pentru schimb de căldură. Plățile respective se percep de la poluatori pentru deversările normative, supranormative și accidentale. Plata pentru deversările de poluanți este obligatorie pentru toți utilizatorii de apă. Totodată, conform articolului 2 al Legii nr. 1540 [131], plățile pentru deversările de poluanți sunt percepute doar de la beneficiarii de apă, care desfășoară o activitate economică generatoare de poluanți. De regulă, plata respectivă achită doar întreprinderile de capacități mari și medii, iar majoritatea absolută a organizațiilor bugetare, nu sunt incluse în lista plătitorilor. Frecvent nu sunt aplicate plăți pentru evacuările de poluanți în acumulările de dejecții de la complexe zootehnice, în special de ovine, multe din care sunt amplasate în proximitatea sau chiar în interiorul localităților rurale [118].

Spre deosebire de informația privind indicii de gospodărire a apelor, inclusiv despre volumul deversărilor, care este furnizată doar de utilizatorii primari, informația privitoare la plățile pentru deversarea substanțelor toxice cu apele reziduale este furnizată și de utilizatorii secundari. Acest fapt completează considerabil informația cu privire la impactul economiei asupra resurselor de apă în profil ramural și spațial. Mai mult decât atât, plățile pentru poluare reflectă atât aspectele cantitative, cât și calitative ale impactului nociv asupra apelor, deoarece suma plăților este condiționată, într-o mare măsură, de coeficientul de agresivitate a ingredientelor toxice evacuate și de starea ecologică a bazinelor și cursurilor de apă, în care sunt evacuate apele reziduale.

Pentru consumatorii de apă, care deversează poluanți în obiective acvatice naturale, plata este stabilită în conformitate cu indicii de poluare introduși în documentația de proiect a instalațiilor de epurare. Lista acestor indici și normativele CMA de poluanți se aprobă de către autoritățile ecologice teritoriale. Formula de calcul este similară cu cea aplicată pentru emisiile surselor staționare și este egală cu produsul dintre: a) normativul regional de plată; b) coeficientul de agresivitate; c) masa reală a deversărilor.

Conform articolului 9, plata pentru deversările de poluanți în rezervoare-receptoare, câmpuri de filtrație, colectoarele canalelor de scurgere, pentru must de dejecții animaliere se percepe de la beneficiarii de resurse naturale pentru întreg volumul evacuărilor de apă [131]. În comparație cu plata pentru emisii, coeficientul de multiplicare al deversărilor supranormative reflectă nivelul real de depășire a deversărilor admisibile, stabilit în urma controalelor și analizelor de laborator. Dacă aceste controale lipsesc, valoarea coeficientului de multiplicare este stabilit în funcție de starea tehnică a instalațiilor de canalizare și purificare a apelor [34, p. 150-152].

Plata pentru poluarea apelor se aplică și pentru evacuările de apă din bazinele piscicole, în funcție de volumul scurgerilor de ape meteorice, însă doar în cazul poluării supranormative, iar la calcularea plății se folosesc aceiași coeficienți stabiliți la deversările și emisiile supranormative ordinare. În conformitate cu notele din anexa 5 a Legii privind plata pentru poluarea mediului sunt stabilite plăți pentru deversarea apelor pentru schimb de căldură, care se determină ca produsul dintre normativul regional de plată și coeficientul de sporire admisibilă de noxe la deversarea apelor pentru schimb de căldură, indicat în instrucțiunile metodologice ramurale. De regulă, nu sunt aplicate plăți pentru unele acțiuni cu impact foarte sporit asupra mediului și sănătății omului, îndeosebi pentru evacuările de poluanți în acumulările de dejecții de la complexe zootehnice și pentru deversarea apelor pentru schimb de căldură la întreprinderile energetice.

Normativul regional de plată. Până în anul 2008, normativul regional al plății pentru deversările de poluanți cu ape reziduale varia, în funcție de categoria unităților administrativ-teritoriale, de gradul de asigurare cu apă, de densitatea surselor de poluare și, într-o măsură mai mică, de aspectele cantitative și calitative ale rețelei hidrografice din zonele respective. Astfel, cote maxime erau aplicate în municipiul Chișinău (234 lei/1 t.c.), în extremitatea de sud a țării (216 lei/1 t.c.) și în mun. Bălți (198/1 t.c.). Cote moderate erau stabilite pentru raioanele Drochia, Căușeni și Cimișlia (162 lei/1t.c.), Călărași și Strășeni (bazinul Bâcului în amonte de Chișinău), Ialoveni, Hâncești, Nisporeni, Leova și Ocnița (144 lei/1 t.c.). Cele mai mici cote, de 126 și 108 lei/1 t.c., erau aplicate pentru majoritatea raioanelor nordice, jumătate din cele centrale și pentru raionul Ștefan Vodă, cu un grad mai mare al asigurării cu apă [31, p. 128].

Conform modificărilor din 14.12.2007 ale Legii privind plata pentru poluarea mediului [135], normativul regional de plată pentru deversarea poluanților cu apele reziduale a fost uniformizat și stabilit la 234 lei/1 t.c. – pentru municipiile Chișinău și Bălți și 198 lei/1 t.c. – pentru restul unităților administrativ-teritoriale. În același timp, ca urmare a uniformizării menționate, în majoritatea raioanelor centrale și nordice s-a produs majorarea automată a normativului de plată și creșterea semnificativă a sumei plăților pentru deversarea poluanților, îndeosebi în centrele urbane, care nu dispun de stații de epurare, precum Criuleni sau Călărași.

Normativele de plată au cote net inferioare față de costurile reale de purificare normativă a apelor reziduale la sursele de poluare și de costurile necesare restabilirii obiectivelor acvatiche. Normativele de plată au fost stabilite încă la începutul anilor '90, nefiind ajustate la rata inflației și la costurile reale ale impactului asupra mediului și organismului uman, la situația ecologică actuală și cheltuielile curente de prevenire și reducere a poluării [36]. Aceasta a stimulat folosirea tehnologiilor industriale și a instalațiilor de epurare a apelor uzate cu un grad înalt de uzură.

Asemănător plăților pentru emisii, nu se ține cont de rata inflației, de costurile de epurare a apelor captate și a celor reziduale, de eventualele prejudicii asupra organismului uman. În formula de calcul este slab reflectat gradul de industrializare și specificul ramural al regiunii, frecvența bolilor și deceselor cauzate de gradul înalt de poluare al apelor în zonele respective, proximitatea față de sursele majore de impact din unitățile teritorial-administrative străine, starea sistemului de canalizare și purificare al apelor, densitatea populației. Cotele plăților pentru poluarea apei trebuie aplicate nu pe unități administrativ-teritoriale, ci pe bazinele hidrografice [153], în funcție de aspectele cantitative și calitative ale acestora, conform instrucțiunilor metodice în acest domeniu.

Suma plăților pentru deversarea poluanților cu apele reziduale a fost, în medie, de 5,7 mil. lei sau de ≈ 2 ori mai mare decât a plăților pentru emisiile surselor staționare (anexa 37). Această situație se constată în majoritatea ramurilor analizate, cu excepția energiei, industriei miniere și construcțiilor, și se datorează specificului evacuării substanțelor nocive în ramurile respective. În plus, metodologia de calcul în cazul plăților pentru poluarea apelor reflectă mai profund prejudiciul ecologic. Suma plăților pentru deversarea poluanților este condiționată de numărul întreprinderilor monitorizate, de volumul de ape reziduale evacuate și de toxicitatea acestora, precum și de volumul scurgerilor de poluanți cu apele pluviale de pe teritoriul întreprinderilor monitorizate [34, p. 153]. Astfel, se explică sumele maxime în anii 2011, 2018 și 2021 cu precipitații abundente.

În RD Nord, suma medie a plăților pentru deversările de poluanți cu apele reziduale este de 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 (anexa 37). Sumele maxime a acestor plăți se constată în mun. Bălți (574 mii lei), precum și în raioanele Anenii Noi (257 mii lei), Soroca

(160 mii lei), Taraclia (155 mii lei), Orhei (147 mii lei), Căușeni (137 mii lei), Briceni și Dondușeni (câte 136 mii lei), Drochia (134 mii lei), Strășeni (122 mii lei), Ștefan Vodă (118 mii lei), Cahul (117 mii lei). Conform rapoartelor autorităților ecologice [116-118,121, 122] și studiilor anterioare realizate de autori [31, p. 43], în aceste unități administrativ-teritoriale au prezentat informația privind plățile pentru deversarea poluanților un număr mare de întreprinderi și organizații, în special din complexul agroalimentar, centrele comerciale și de deservire, etc. Sumele minime se constată în raioanele mai mici și cu un număr mic de întreprinderi poluante, inclusiv Nisporeni (13 mii lei), Dubăsari (22 mii lei), Șoldănești (45 mii lei), Glodeni și Cantemir (câte 55 mii lei).

În anul 2020, suma plăților respective a fost de 7,3 mil. lei, inclusiv în RD Nord – 21%, în RD Centru – 15%, în mun. Chișinău 42%, în RD Sud – 12% și în UTA Găgăuzia 10%. Sumele maxime a plăților pentru deversarea poluanților se constată în mun. Bălți (393 mii lei), precum și în raioanele Anenii Noi (385 mii lei), Soroca (276 mii lei), Râșcani (205 mii lei), Sângerei (187 mii lei), Orhei și Ungheni (câte 150 mii lei), Drochia (143 mii lei) (anexa 37).

Dinamica încasărilor plăților pentru deversările de poluanți înregistrează o evoluție oscilantă pe fonul unei tendințe de creștere, în special după anul 2012 (figura 5.5), ceea ce se explică prin majorarea volumului apelor reziduale și de frecvența și eficiența controlului ecologic la sursele de poluare a surselor de apă de dimensiuni medii și mici, precum și de suma încasărilor pentru deversările supranormative la întreprinderile de capacități mari. De asemenea, dinamica generală a acestui indicator este condiționată, cu precădere, de evoluția sumei plăților respective în mun. Chișinău și în RD Nord, precum și în raioanele din Anenii Noi, Ialoveni, Strășeni, cu un nivel mai înalt de industrializare și un consum mai mare de apă în scopuri industriale.

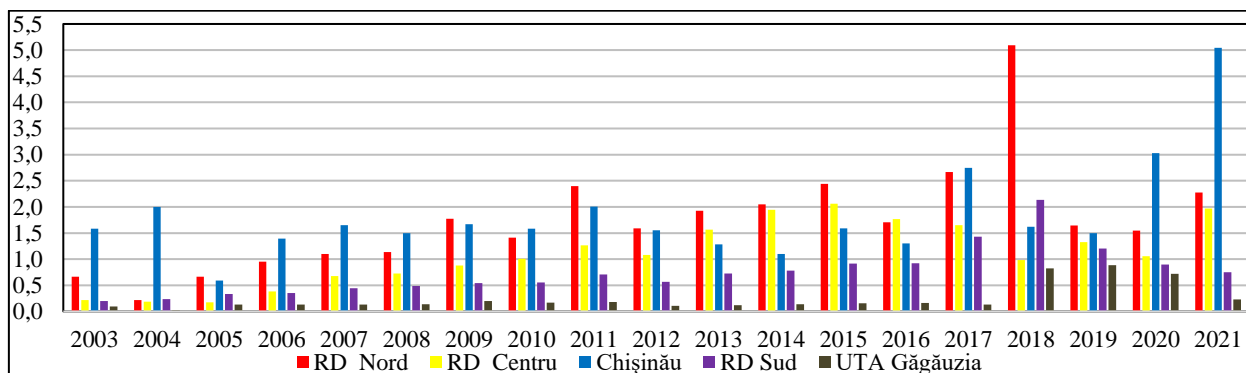


Figura 5.5 Dinamica regională a sumei plăților pentru deversarea poluanților cu apele reziduale, în mil. lei

Surse: IES [116-118], IPM [119, 120], BNS [62].

În majoritatea raioanelor (21 din 32) se atestă o creștere a sumei plăților. Dinamica negativă se înregistrează doar în raioanele Ocnița, Edineț și Fălești, în special ca urmare a stopării activității fabricilor de zahăr, precum și în raioanele Telenești, Rezina, Criuleni și Dubăsari, Ștefan Vodă și Cantemir, ca rezultat al falimentării sau modernizării fabricilor vinicole și de conserve.

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 mult față de anul 2020, cu restricții pandemice mai severe și secetă. Aproximativ $\frac{1}{2}$ (5,0 mil. lei) din plățile respective provin de la întreprinderile din mun. Chișinău, 2,3 mil lei (32%) – din RD Nord, 2,0 mil. lei (19%) – din RD Centru, 753 mii lei (7,3%) – din RD Sud și 228 mii lei – din UTA Găgăuzia (figura 5.7). Sumele maxime ale plăților respective se constată în municipiul Bălți (568 mii lei), precum și în raioanele Anenii Noi (971 mii lei), Soroca (389 mii lei), Orhei (330 mii lei), Râșcani (297 mii lei), Drochia (224 mii lei), Sângerei (187 mii lei) și Ungheni (200 mii lei) și Căușeni (173 mii lei).

Complexul agroalimentar predomină în majoritatea absolută a unităților administrativ-teritoriale, în special în raioanele centrale și sudice, în care se remarcă fabricile vinicole, fabricile avicole, combinatele de panificație și de prelucrare a cerealelor. În Regiunea de Nord cei mai mari contribuabili sunt fabricile de zahăr, fabricile avicole, centrele de prelucrare a cărnii, fabricile de producere a uleiurilor. De asemenea, o largă răspândire au întreprinderile mici, inclusiv brutăriile, morile și oloinițele, centrele de alimentație publică. *Întreprinderile comunale* se remarcă în orașele mari și mijlocii, inclusiv în Chișinău, Bălți, Orhei, Ungheni, Cahul, Comrat și Călărași [118].

Suma plăților pentru deversarea poluanților de la întreprinderile de transport este condiționată, într-o mare măsură, de suprafața de scurgere a apelor pluviale de pe teritoriul acestora. Întreprinderile de transport au o pondere mai mare în mun. Chișinău, Bălți și în raioanele Ocnița și Basarabeasca. Ponderea maximă a transporturilor se atestă în raioanele mici ca Ocnița, Basarabeasca și Șoldănești, fapt ce se datorează prezenței întreprinderilor de transport feroviar din aceste raioane. Întreprinderile miniere și de producere a materialelor de construcții au o pondere mai mare în raioanele în care există întreprinderi de capacitate mari din această ramură, inclusiv în raioanele nordice, raionul Rezina (datorită fabricii de ciment), Anenii Noi și Strășeni din RD Centru. Sumele plăților pentru deversarea poluanților de la stațiile de comercializare a combustibilului înregistrează o dinamică pozitivă, generată de majorarea numărului acestora. Totodată, datorită rețehnologizării sistemelor de pre-epurare, se atestă micșorarea volumului și toxicității poluanților evacuați și a raportului dintre suma plăților respective și volumul vânzărilor de combustibil la un număr ascendent de stații.

5.4.4 Amenziile pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a apelor

Conform prevederilor Codului Contravențional [83], formele de sancționare contravențională pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă sunt: a) amenziile, aplicate în majoritatea absolută a contravențiilor de mediu depistate; b) munca neremunerată în folosul comunității (pentru persoanele fizice); c) privarea de dreptul de a

desfășura o anumită activitate pe o perioadă de până la 1 an; d) privarea de dreptul de a deține anumite funcții de răspundere; e) arestul administrativ. sancționarea contravențională se aplică persoanelor fizice, persoanelor juridice și persoanelor cu funcții de răspundere. Amenda se stabilește în unități convenționale. O unitate convențională este egală cu 50 lei [134].

Cuantumul amenzilor depinde de statutul contravenientului, de tipul și mărimea prejudiciului cauzat apelor, precum și de frecvența comiterii acestor încălcări. Conform Codului Contravențional [83], încălcările legislației de folosință și protecție a apelor supuse sancționării respective sunt stipulate în articolele 109-113, 170-176, precum și în articole cu arie complexă de aplicare 143-149, 156, 337 și 349. În comparație cu ediția anterioară, s-au majorat considerabil contravențiile pentru: spălarea mijloacelor de transport în apele naturale (art. 109.3); nerespectarea regimului de activitate în limitele zonelor de protecție a apelor (art. 109.4-5, 113); folosirea neautorizată și deteriorarea sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare (art.112, 170-176).

Cuantumul amenzilor pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de este mai mare decât cel aplicat pentru contravențiile comise față de celelalte resurse naturale. Cuantumul maxim al amenzilor în domeniul apelor este de 3-6 mii lei – pentru persoanele fizice și de 30-40 mii lei pentru persoanele juridice, fiind aplicat în cazurile nerespectării normativelor de protecție a apelor (art. 109.1). Un quantum ridicat al amenzilor este aplicat și pentru neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra obiectivelor acvaticice (art. 156). Cuantumul minim (1000- 3000 lei) se aplică pentru neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143), nerespectare a regulilor de exploatare a instalațiilor și aparatelor hidrotehnice (art. 111-112).

Totodată, pentru contravențiile specificate în articolele 109.1-3, 110.1 și 144, ca formă suplimentară de sancționare a persoanelor fizice, se poate aplica munca neremunerată în folosul comunității (până la 60 de ore). În plus, se poate aplica sistarea activității economice a acestora pentru o perioadă de la 3 luni la 1 an pentru contravențiile stipulate în articolele 109,2, 110, 113.1-2, 144-146, 149 în cazul comiterii contravențiilor respective de către persoanele juridice, iar pentru persoanele fizice în cazul aplicării neautorizate a pesticidelor și îngrășămintelor, construcția de obiecte economice interzise în fâșia riverană de protecție sporită (art. 113.1-2). Conform Rapoartelor BNS cu privire la aplicarea sancțiunilor contravenționale [61], în cazul apelor, formele respective de sancționare nu se aplică.

Pe parcursul perioadei analizate se înregistrează o dinamică oscilantă a numărului și sumei amenzilor aplicate pe fonul unei tendințe generale de creștere (figurile 5.6, 5.7), fapt ce se datorează, aproape exclusiv, majorării semnificative a quantumului de plată și extinderii ariei de aplicare a sancțiunilor contravenționale în domeniul apelor și aducțiunilor de apă.

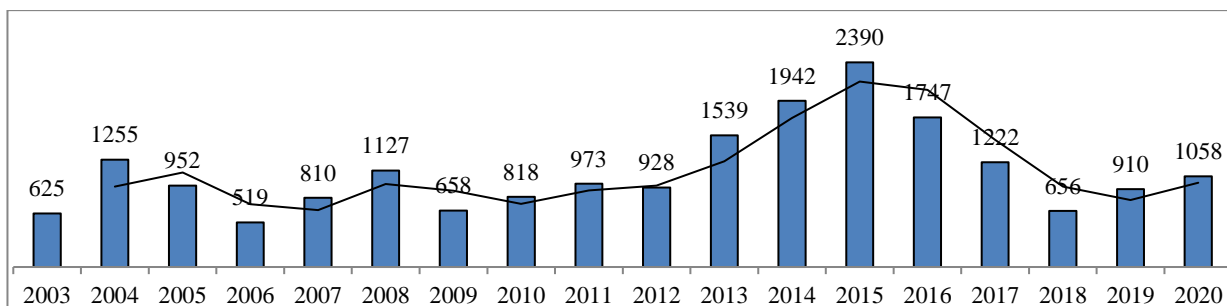


Figura 5.6 Dinamica numărului amenzilor aplicate în domeniul apelor în Republica Moldova, în mii lei

Sursa: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

Evoluția oscilantă este condiționată de frecvența controalelor, de starea tehnică a instalațiilor de canalizare și epurare, de numărul de încălcări în domeniu [49, p. 130]. În anii 2003-2009, numărul total al amenzilor pentru contravențiile în domeniul apelor oscilează semnificativ (figura 5.6). Numărul maxim de amenzi se atestă în anii 2004 și 2008, iar numărul minim – în anii 2003 și 2006, fiind cauzate nu atât de frecvența controalelor, cât și de modificările administrative ale raioanelor (2003) și autorităților ecologice teritoriale (2006). Minimul din anul 2009 (658 amenzi) se explică prin aplicarea mai lentă a prevederilor noului Cod Contravențional, care a intrat în vigoare de la 31 mai a acestui an.

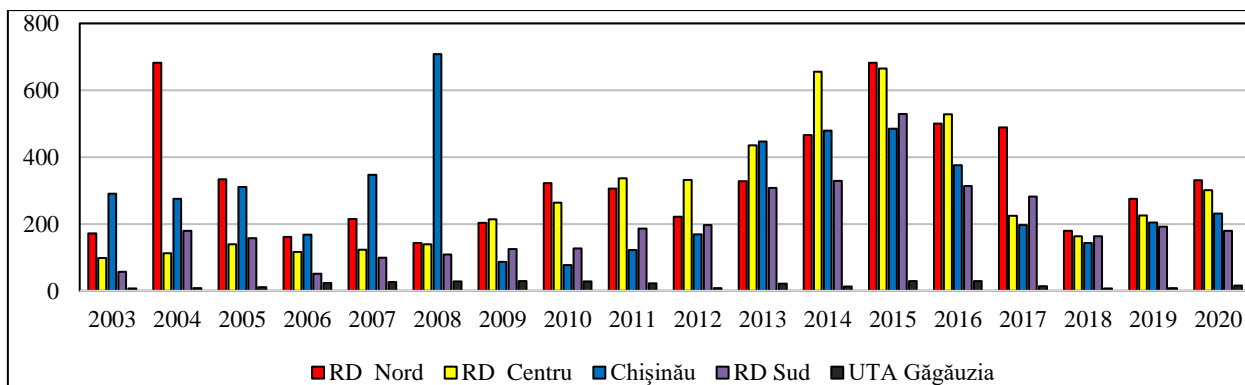


Figura 5.7 Dinamica regională a numărului amenzilor aplicate în domeniul apelor în RM, în mii lei

Sursa: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

Din anul 2010 și până în anul 2015 se observă o creștere multiplă (de 4 ori) a numărului de amenzi, care se datorează majorării semnificative a asigurării logistice și salariale a controlului ecologic și, corespunzător, a frecvenței și eficienței acestora. În anii 2016-2018 se atestă o reducere de peste 5 ori a numărului total de amenzi, cauzată de trecerea unor competențe de la Inspectoratul Ecologic de Stat (de Protecție a Mediului) la Inspectoratul Fiscal și Agenția de Mediu [107, 133], precum și sporirii responsabilității utilizatorilor de apă. În ultimii ani (2019-2020) se constată o majorare semnificativă a numărului de amenzi, care se datorează preponderent majorării cantumului unității convenționale (de la 20 lei la 50 lei) [134], sporirii capacităților de control a autorităților ecologice teritoriale și conlucrării mai eficiente a acestora cu alte structuri

guvernamentale cu funcții de control, inclusiv în domeniul apelor. Evoluția numărului de amenzi analizată mai sus se manifestă și în cazul regiunilor de dezvoltare (figurile 5.6-5.7, anexa 38).

În același timp, se distinge o prevalare semnificativă a municipiul Chișinău și RD Nord, care au avut un grad mai înalt de urbanizare și industrializare, dar și un nivel mai înalt al evidenței apei și instalațiilor hidrotehnice. Ulterior, în anii 2010-2015, similar trendului general pe Republică, se înregistrează o creștere multiplă, care se manifestă în toate regiunile de dezvoltare, cu excepția UTA Găgăuzia, iar cel mai intens în RD Centru și RD Sud. De asemenea, tendința de reducere multiplă a numărului de amenzi în anii 2016-2018 și de majorare a acestora în anii 2019-2020, se manifestă în toate regiunile de dezvoltare, iar ponderea municipiului Chișinău scade în continuare.

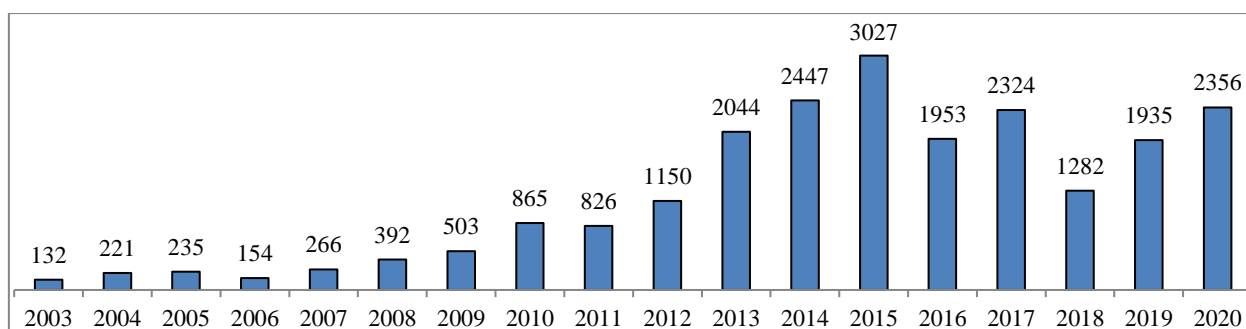


Figura 5.8 Dinamica sumei amenzilor aplicate în domeniul apelor în Republica Moldova, în mii lei

Sursa: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

Evoluția sumei amenzilor pentru încălcarea legislației de folosință și protecție a resurselor de apă este asemănătoare cu cea a numărului lor, însă caracterul oscilant este mai slab pronunțat, în special pentru anii 2003-2008. Până în anul 2015, se înregistrează o dinamică constantă și foarte accentuată de majorare a sumei amenzilor respective, îndeosebi în anii 2012-2015 (figura 5.8).

Astfel, suma amenzilor s-a majorat în perioada respectivă de la 132 mii lei până la 3,0 milioane lei (de ≈ 18 ori). După cum s-a menționat, cauza principală a creșterii multiple a sumei amenzilor este aplicarea prevederilor Noului Cod Contravențional (din 31 mai 2019), în care au fost majorate considerabil cuantumul amenzilor și aria de aplicare a sancționării contravenționale pentru nerespectarea cerințelor de folosire rațională și protecție a resurselor de apă și instalațiilor hidrotehnice [61]. În anii 2016-2018 se atestă o evoluție fluctuantă, iar în ultimii 2 ani (2019-2020) – o majorare semnificativă a sumei amenzilor pentru contravențiile în domeniul apelor. La nivelul regiunilor de dezvoltare se observă particularități similare menționate la nivel de Republică. Astfel, în anii 2003-2015, în pofida unei dinamici oscilante, mai ales în RD Nord și UTA Găgăuzia, în toate regiunile de dezvoltare se înregistrează un trend pozitiv foarte pronunțat.

În anii 2003-2009, dinamica sumei amenzilor la nivel de regiuni, în special în municipiul Chișinău și în RD Nord, are un caracter mult mai oscilant. Totodată, în anii 2010-2015, creșterea semnificativă a sumei amenzilor se înregistrează în toate regiunile, cu excepția UTA Găgăuzia

(figura 5.9). În plus, în RD Sud dinamica pozitivă se păstrează până în anul 2019. În anii 2016-2018, dinamica negativă constantă se observă în municipiul Chișinău și RD Centru, iar în RD Nord și RD Sud se atestă o evoluție oscilantă, care continue până în anul 2020. De asemenea, ponderea municipiului Chișinău în suma amenziilor aplicate, în pofida evoluției oscilante, s-a micșorat considerabil (de la 38% în anii 2003-2008 până la 23% în anii 2009-2020). Dinamica negativă din anii 2016-2018, este condiționată, în mare parte, de modificările legislative privind organigrama și competențele autorităților ecologice centrale și teritoriale [107, 133], Regulamentul de formare și administrare a FEN. Ca rezultat, s-a diminuat semnificativ motivația și capacitățile de exercitare de către autoritățile ecologice a funcțiilor de supraveghere și control ecologic, precum și de încasare a taxelor și amenziilor de mediu

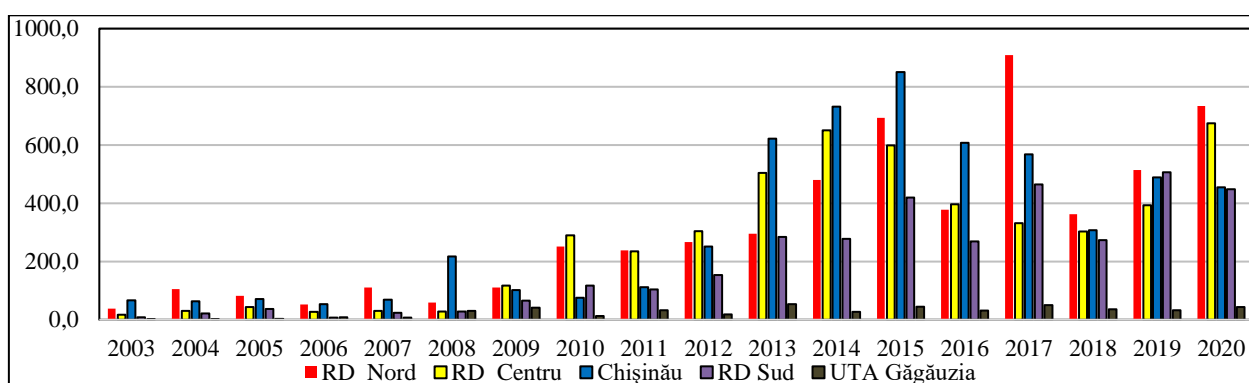


Figura 5.9 Dinamica regională a sumei amenziilor aplicate în domeniul apelor în RM, în mii lei

Sursa: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

Numărul și sumele amenziilor aplicate variază în funcție de tipul contravenției și prejudiciul cauzat, de statutul contravenienților, de dimensiunile municipiilor (de nivelul II) și raioanelor, de domeniile de întrebuințare contorizată a apei, de frecvența controalelor în domeniu, de starea tehnică a instalațiilor de captare și distribuție a apei, și un, în ultimul rând de capacitatea și eficiența sistemului de evidență a utilizării apei și instalațiilor respective. Prin urmare, numărul și sumele maxime ale amenziilor 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). Numărul și sumele maxime ale amenziilor au fost aplicate pentru contravențiile cu arie generală de aplicare (anexa 40), precum: 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); încălcarea regulilor de folosire autorizată a apei (art. 110) și instalațiilor hidrotehnice (111, 170); neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra mediului

(art. 156); neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143). Dinamica generală oscilantă (cu tendința pozitivă în anii 2010-2015, negativă – în anii 2016-2018 și iarăși pozitivă în anii 2019-2020) a numărului și sumei aplicate pentru contravențiile în domeniul apelor este determinată, cu precădere, de evoluția similară a acestor indicatori pentru contravențiile stipulate în articolele menționate mai sus, în special 109.1, 109.3, 109.4, 110.2 și 111 (anexa 40).

În anii 2019-2020 continuă reducerea semnificativă a numărului și sumei amenzilor aplicate pentru: desfășurarea neautorizată a lucrărilor de astupare a luncilor și brațelor uscate ale râurilor, a lucrărilor de regularizare a cursurilor râurilor, de extragere a substanțelor utile, a materialelor de construcție în zona de protecție a apelor (art. 113.3), neîndeplinirea prevederilor legislației privind expertiza ecologică de stat și evaluarea impactului asupra mediului (art. 156); neachitarea plăților pentru poluarea apelor (art. 143). Această tendință este cauzată de diminuarea semnificativă a funcțiilor de control la autoritățile ecologice teritoriale [107], în special asupra achitării plăților pentru poluare (art. 143) [133] și verificării conformității activității întreprinderilor cu cerințele securității tehnologice și ecologice în vigoare (art. 156), dar și sporirii responsabilității agenților economici și aplicarea de un număr ascendent de companii a standardelor internaționale de calitate și de management ecologic. Creșterea semnificativă a numărului și sumei amenzilor aplicate în ultimii ani se înregistrează în cazul contravențiilor depistate pentru conectarea neautorizată la sistemul alimentare cu apă și la sistemul de canalizare (art. 170). Acest fapt se datorează atât extinderii semnificative a apeductelor publice rurale, dar și perfecționării sistemului de evidență și raportare în acest domeniu și conlucrării mai eficiente a APL-urilor și întreprinderilor municipale de prestare a serviciilor de aprovizionare cu apă și sanitație cu autoritățile ecologice și statistice.

În anul 2020, pentru încălcarea legislației de folosință și protecție apelor au fost aplicate, per total, 1070 de amenzi, în sumă de $\approx 2,4$ mil. lei, inclusiv: 462 de amenzi, în sumă de 879 mii lei, pentru conectarea neautorizată la sistemul alimentare cu apă și la sistemul de canalizare (art. 170); 136 de amenzi, în sumă de 621 mii lei, pentru folosirea obiectivelor acvatice fără autorizația de folosință specială a apei (art. 110.2); 98 amenzi, în sumă de 76,1 mii lei pentru încălcarea regulilor de folosire a instalațiilor hidrotehnice și aparatelor de măsurat (art. 111). Prin urmare, majoritatea amenzilor sunt aplicate și încasate pentru nerespectarea drepturilor de proprietate asupra apelor, folosirea și conectarea neautorizată la instalațiile de aprovizionare cu apă și canalizare, dar nu pentru acțiunile ce cauzează nemijlocit poluarea apelor (art. 109.1,3) sau zonele de protecție a apelor și ecosistemelor acvatice și de luncă (art. 109.4, art. 113). Acest fenomen a fost răspândit până la aplicarea Noului Cod Contravențional (2009) și combătut semnificativ până în anul 2016. Din cauza reformelor instituționale ale autorităților de mediu și reducerii semnificative a funcțiilor de control la autoritățile ecologice

teritoriale, s-a revenit, cu regret, la situația de până la 2009. Acest fapt trebuie supus unei analize minuțioase și trase concluziile și recomandările de rigoare.

Suma amenzilor încasate în anul 2020 pentru contravențiile în domeniul apelor a fost de 919 mii lei sau 39% din suma amenzilor aplicate. După anul 2016 se observă o reducere a ponderii amenzilor încasate, ceea ce se explică, cu precăderea, prin creșterea multiplă a sumei amenzilor aplicate pentru conectarea neautorizată la sistemele publice de aprovizionare cu apă și canalizare (art 170), care au fost încasate în proporție de doar 24% [61]. Pentru majoritatea contravențiilor, în special cele prevăzute la articolele 109, 111 și 113, sunt încasate amenzi de cca 50% din sumele aplicate. Un nivel redus de încasare se observă la amenzile aplicate pentru contravențiile stipulate în articolele 156 (30%), 110.2 (42%) și 113.3 (42%). În același timp, un nivel mai înalt de încasare se atestă la amenzile aplicate la articolele 110.1 (63%), 112 (56%), 146 (56%) și 109.4 (54%).

Pentru contravențiile cu arie de aplicare specială, precum: încălcarea regimului de activitate economică în zonele de protecție a apelor (art. 113); nerespectarea dimensiunilor fâșiilor riverane de protecție (art. 109.5); acțiunile ce cauzează poluarea apelor și eroziunea solurilor (art. 109.1,3), deteriorarea instalațiilor hidrotehnice, de gospodărire și de protecție a apelor (art. 112, 171-176) se aplică un număr redus de amenzi, în pofida faptului că astfel de încălcări se comit frecvent. În plus, numărul și suma amenzilor aplicate, în special la articolele 109 și 113, cu impact direct asupra stării și calității resurselor de apă, ecosistemelor acvatice și de luncă, a scăzut considerabil după anul 2016 [117, 118, 121, 122]. De asemenea, nu se aplică formele suplimentare de sancționare a contraveniențelor: sistarea activității economice și munca neremunerată în folosul comunității, care ar genera reducerea acestor contravenții într-o măsură mult mai mare decât o fac amenzile aplicate, mai ales, că pentru majoritatea din ele se achită doar 50% din suma stabilită. Din cauza capacităților tehnice și umane reduse de evaluare, aplicarea amenzilor, de regulă, nu este urmată de evaluarea și compensarea prejudiciului cauzat resurselor de apă și organismului uman. În pofida eficienței mai înalte a amenzilor, în cazul neachitării plății pentru poluarea apelor, acestea se aplică în rare cazuri, în pofida faptului că asemenea încălcări se comit deosebit de frecvent. După intrarea în vigoare noului Cod Contravențional astfel de amenzi nu au fost aplicate în circa 40% din unitățile administrativ-teritoriale de nivelul II, ceea ce stimulează comiterea frecventă a acestor contravenții și diminuează considerabil eficiența plăților pentru poluare (anexele 38-39)

În RD Nord au fost aplicate 331 de amenzi, în sumă de 734 mii lei sau cu 220 mii lei mai mult față de anul 2019, ca urmare a promovării intense de suplینire a bugetelor publice din surse interne, inclusiv din amenzi. Au fost încasate 317 mii lei sau 43% din suma amenzilor aplicate. Sumele maxime ale amenzilor aplicate se atestă în raioanele Fălești (139 mii lei), Sângerei (136 mii lei), Briceni (134 mii lei), Edineț (72,8 mii lei) și mun. Bălți (77,5 mii lei). În RD Centru au

fost aplicate 301 amenzi, în sumă de 675 mii lei, din care au fost încasate sau 38%. Cele mai mari sume ale amenzilor au fost aplicate pentru conectarea și folosirea neautorizată a apei în raioanele Criuleni (117 mii lei), Strășeni (107 mii) și Ialoveni (68 mii lei). În mun. Chișinău au fost aplicate 231 de amenzi, în sumă de 454 mii lei, din care au fost încasate doar 127 mii lei sau 28%, majoritatea restanțelor fiind pentru conectarea neautorizată la sistemele publice de aprovizionare cu apă și canalizare. În Regiunea de Sud au fost aplicate 195 de amenzi, în sumă de 492 mii lei, din care au fost încasate 213 mii lei sau 43%. Cele mai mari sume ale amenzilor au fost aplicate în r-ele Cantemir (59,7 mii lei), Cimișlia (36,6 mii lei) și Cahul (26,2 mii lei).

5.4.5 Prejudiciile cauzate resurselor de apă

Conform metodologiei în vigoare, evaluarea prejudiciului cauzat resurselor de apă poate fi aplicată pentru: 1) extragerea/utilizarea neautorizată; 2) daunele aduse apelor subterane; 3) evacuările supranormative de poluanți; 4) scurgerile de ape meteorice; 5) poluarea termică; 6) evacuările în ape receptoare de acizi și/sau alcalii; 7) deversările de substanțe poluante; 8) poluarea cu deșeuri solide plutitoare [98].

Prejudiciul cauzat apelor subterane sunt evaluate după „Metodica provizorie de estimare a prejudiciului cauzat mediului înconjurător prin încălcarea legislației apelor subterane”, aprobată prin Hotărârea Ministerului Mediului nr. 1808 din 18.08.1999, iar mărimea celorlalte tipuri de prejudicii cauzate resurselor de apă – după „Metodica de evaluare a prejudiciului cauzat mediului înconjurător în rezultatul încălcării legislației apelor” aprobată prin Hotărârea Ministerului Ecologiei, Construcțiilor și Dezvoltării Teritoriului nr. 163 din 07.07.2003.

Suma prejudiciului cauzat apelor subterane se determină ca produsul dintre: volumul apelor subterane poluate (V. a. p.); cheltuielile pentru epurarea a 1m^3 de apă subterană poluată (C), în funcție de toxicitatea și concentrația poluanților; coeficientul nivelului de protecție naturală a apelor subterane, egal cu 1,0 – pentru apele freatice, 1,3 – pentru apele interstatale și cu 1,6 – pentru apele arteziene (L); coeficientul de folosire a apelor subterane, egal cu 1,0 pentru apele ce nu se folosesc, de 1,1 – pentru apele folosite și de 1,2 – pentru apele arteziene, ce se folosesc pentru aprovizionare. Volumul apelor freatice poluate este egal cu produsul dintre: suprafața poluată, m^3 (F); grosimea stratului acvifer poluat (m); - porozitatea eficace a stratului acvifer, % (n_a).

La evaluarea prejudiciului cauzat apelor, ca rezultat al poluării supranormative, scurgerilor de ape meteorice și uzate, evacuărilor de acizi și/sau alcalii în ape receptoare, deversărilor neautorizate de poluanți, se folosesc coeficienți universali, utilizați la toate tipurile de prejudicii și coeficienți particulari, tipici pentru fiecare categorie de prejudicii. Din grupa coeficienților universali, fac parte: volumul diverselor tipuri de ape; concentrația reală (C_r) a poluanților din apa uzată; gradul de depășire a concentrației maxim admisibile

(K); indicii de pericol relativ al poluanților din ape receptoare (Aj); categoria de gospodărire a apelor receptoare și a bazinelor lor hidrografice (y) și mărimea venitului minimal neimpozitat (n).

Prejudiciul cauzat de evacuările supranormative de poluanți se determină pentru fiecare poluant, în funcție de următorii coeficienți particulari: debitul apelor uzate, m^3/ore (V); durata deversărilor supranormative, ore (T); concentrația normativă (C_n) a poluanților din apa uzată, precum și de coeficienții universali indicați. La evaluarea prejudiciului generat de scurgerile de ape meteorice, de infiltrări de ape uzate și de materii poluante în sol sau în pânza freatică se iau în calcul: suprafața de scurgere și evacuare (S); volumul de ape meteorice și evacuate, m^3 (W) și de coeficienții universali. La stabilirea volumului de ape meteorice, se ține cont de coeficientul de trecere, egal cu 10, stratul sumar (mm) de precipitații în perioada de calcul (h), suprafața de colectare a scurgerilor meteorice ocupată de unitatea economică, ha (F) și coeficientul mediu ponderat de scurgere de pe suprafața acesteia (X_{med}), iar a volumului apelor uzate evacuate de unitățile de transport – volumul apei utilizate, acumulate sau transmise pentru epurare.

Suma prejudiciului cauzat de deversările neautorizate de poluanți se determină ca produsul dintre coeficienții universali și masa deversată a materiei prime sau soluțiilor. Pentru calcularea prejudiciului cauzat de poluarea cu deșeurile solide plutitoare se stabilește: masa deșeurilor (kg) colectate din apă; gradul de poluare (K_x); pericolul ecologic pentru cel mai periculos poluant din deșeurile aflate în apă; durata de colectare a deșeurilor din apă, ore (T); gradul de depășire a concentrației maxim admisibile (K); categoria de gospodărire a apelor receptoare și a bazinelor hidrografice (y) și mărimea venitului neimpozitat.

Prin urmare, în formulele de calcul de evaluare a prejudiciilor cauzate apelor sunt suficient reflectați indicii hidrologici și ecologici ai obiectelor acvatice afectate, unii tehnico-economici, precum domeniul de utilizare a apelor, iar metodologia existentă oferă suportul necesar pentru evaluarea prejudiciilor cauzate apelor. Totodată, este necesară includerea unor coeficienți, ce ar reflecta costurile de restabilire a obiectelor acvatice, starea instalațiilor de captare, utilizare, evacuare și tratare a apelor, gradul de asigurare cu apă a teritoriului respectiv, starea ecologică și sanitaro-igienică a obiectelor acvatice, statutul și regimul de utilizare a acestora [34, p. 228-230].

În perioada analizată, cel mai frecvent și sumele maximale ale prejudiciilor cauzate apelor au fost aplicate în mun. Chișinău, în care sunt concentrate cele mai numeroase și cele mai mari întreprinderi din Republică cu impact major asupra apelor, majoritatea capacităților logistice și a personalului calificat în domeniu. Doar în anul 2019, în mun. Chișinău au fost aplicate acțiuni de recuperare a prejudiciilor cauzate apelor, în sumă de 41,0 milioane lei, dar care nu au fost achitate. De asemenea, la mare distanță, se remarcă raioanele Dondușeni Fălești, Anenii Noi, Strășeni, Orhei, Ungheni, Cimișlia și Taraclia. În anul 2020, suma acțiunilor calculate pentru prejudiciile cauzate

apelor a constituit 4,3 mil. lei, inclusiv 4,0 mil. lei în raionul Strășeni , care , de asemenea, nu au fost achitate, 40 mii lei în Cimișlia, din care au fost încasate doar 16,5 mii lei, 36,3 mii lei în raionul Dubăsari, 21,9 mii lei în raionul Cantemir, achitate integral în ambele raioane (anexa 41).

Per ansamblu, nivelul de achitare a prejudiciilor cauzate apelor este foarte redus ($\leq 20\%$), fapt cauzat atât de insuficiența capacităților logistice și umane (laboratoare acreditate și specialiști certificați), de reformele instituționale recente a autorității publice de protecție a mediului, cât și de neglijarea frecventă de către organele de drept (Procuratura și Judecătoriale teritoriale) a soluționării litigiilor, cauzelor contravenționale și penale în domeniului protecției mediului.

5.5 Concluzii și Analiza SWOT la Capitolul 5

1. În pofida faptului că, încă în anul 2016 a fost aprobată Concepția-cadru și Regulamentul cu privire la funcționarea Sistemului informațional al Resurselor de Apă, acesta nu a fost încă bine dezvoltat, iar portalul acestui sistem (SIRA) cuprinde o informație superficială și incompletă privind resursele de apă. Pe parcursul monitorizării acestui portal în perioada 2021-2022 nu s-a depistat practic nici o completare.

2. Actualmente, Republica Moldova dispune de un cadru legal adecvat gestionării eficiente a resurselor de apă, iar competențele autoritățile publice în acest domeniu și cerințele față de utilizatorii sunt bine definite și orientate spre valorificarea durabilă a resurselor de apă. În pofida existenței unui cadru instituțional ajustat în domeniul apei, din cauza reorganizării permanente a instituțiilor din domeniu, nu este clar rolul definitiv al fiecărei în gestionarea și asigurarea durabilității resurselor de apă. Deși cadrul legislativ național a fost armonizat la legislația UE, se constată dificultăți în implementarea acestuia.

3. 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 și ecosistemelor acvatice. În pofida prezenței unei metodologii adecvate de evaluare a prejudiciilor cauzate resurselor de apă, 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 contraveniențelor depistați li se aplică doar amenzi.

4. În urma analizei monitoringul apelor de suprafață s-a depistat faptul că majoritatea posturilor hidrologice sunt amplasate în DH Nistru, astfel obținem o situație în care râurile, mai ales cele mici și mijlocii, din DH Prut-Dunărea-Marea Neagră sunt monitorizate insuficient, iar corpurile de apă care nu se supun observațiilor hidrologice nu pot fi incluse în planuri de

management și gestionare, ne mai vorbind de lacurile de acumulare care sunt monitorizate doar din punct de vedere tehnic.

5. Pentru a elimina neconcordanțele dintre diverse surse și baze de date este imperativ necesară crearea și gestionarea adecvată a Sistemului Informațional Integrat al Resurselor de Apă. În acest scop, este necesar ca autoritățile publice responsabile gestionarea resurselor de apă de la Chișinău și Tiraspol să creeze platforme pentru completarea comună a Sistemului Informațional al Apei, coordonarea și realizarea măsurilor în domeniul gestionării resurselor de apă.

6. Este necesară 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 necesară consolidarea politicii de gestionare a datelor privind starea și utilizarea resurselor de apă, prin definirea rolurilor responsabilităților instituțiilor abilitate în acest domeniu, pentru asigurarea unui acces la date reale și la crearea unei bune cooperări între aceste instituții în procesul de management al acestor date.

Taboul 5.2. Analiza SWOT a mecanismului de gestionare a resurselor de apă

Puncte tari	Puncte slabe
<ul style="list-style-type: none"> ● Crearea Portalului Informațional al Resurselor de Apă (SIRA); ● Republica Moldova dispune de un cadru legal și normativ bogat; ● Cadru legal armonizat în conformitate cu cel al UE; ● Prezența unui număr însemnat de posturi de monitoring atât a apelor de suprafață, cât și a celor subterane. ● Prezența acordurilor bilaterale cu România și Ucraina în privința monitoringului apei râurilor transfrontaliere. ● Metodologii adecvate de evaluare a prejudiciilor cauzate resurselor de apă. 	<ul style="list-style-type: none"> ● În pofidă dezvoltării sistemului informațional al resurselor de apă, asigurarea informațională este insuficientă în domeniul dat; ● Lipsa punctelor de monitoring pe multe râuri mici și mijlocii; ● Lipsa monitoringului hidromorfologic, în special pe lacurile de acumulare de pe cursurile râurilor; ● Lipsa punctelor de monitoring a apelor subterane în mun. Bălți și raioanele Drochia, Glodeni, Rezina, Dubăsari, Basarabeasca; ● Lipsa sondelor de monitorizare a acviferului Pliocen-Pleistocen; ● Insuficiența echipamentelor omologate și a persoanelor certificate cu evaluarea prejudiciilor cauzate apelor.
Oportunități	Riscuri (Amenințări)
<ul style="list-style-type: none"> ● Atragerea investițiilor străine pentru dezvoltarea sistemului informațional și a monitoringului, în contextul aderării la UE, dar și a gestionării resurselor de apă transfrontaliere; ● Extinderea rețelei de monitoring a apelor de suprafață cu amplasarea punctelor de monitoring hidrologic și al calității apei și pe râurile mici și mijlocii; ● Extinderea rețelei de monitoring a apelor subterane prin amplasarea punctelor de monitoring în toate raioanele și orizonturile acvifere. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reorganizarea permanentă a instituțiilor guvernamentale poate duce la stagnarea sau oprirea procesului de implementare și dezvoltare a sistemului SIRA; ● Dificultăți în extinderea rețelelor de monitoring din cauza lipsei surselor financiare și investițiilor în domeniu; ● În contextul aridizării climei există riscul de secare a râurilor mici, respectiv amplasarea posturilor de monitoring pe aceste râuri poate să nu aducă rezultate; ● Implicarea insuficientă a beneficiarilor și poluatorilor de apă, precum și a sistemului judiciar în aplicarea mecanismului de compensare a prejudiciilor cauzate apelor.

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. 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 (Iacurile, 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 Dnestrovsca, 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.

6. 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.

7. 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.

8. 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.

9. 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.

10. 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.

11. Instrumentele economice de gestionare a resurselor de apă și impactului antropocentric 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

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 neexploatate este necesar crearea unui Regulament privind amplasarea noilor sonde, bazat pe criterii ecologice, sociale și tehnico-economice, iar cele neexploatate să fie conservate corect. 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, 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 mici și mijlocii. De asemenea, este necesar ca să fie amplasate puncte de monitoring alv apelor subterane în Complexul acvifer al Pliocen-Pleistocenului și în zonele cu rezerve bogate de ape subterane, în care lipsesc sonde de monitorizare (municipiul Bălți).

7. Sporirea finanțării sectorului de aprovizionare 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

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. [citată 12.11.2018]. Disponibil: <https://old.asm.md/administrator/fisiere/activitati/f2774.pdf>.
2. Agenția Apele Moldovei. *Harta bazinelor hidrografice*. [citată 12.10.2018]. Disponibil: <http://apelemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=134&>
3. Agenția Apele Moldovei. *Managementul integrat al resurselor de apă*. [citată 23.11.2018]. Disponibil: <http://www.apelemoldovei.gov.md/pageview.php?l=ro&idc=148>.
4. Agenția Apele Moldovei. Direcția Bazinieră de Gospodărire a apelor. *Secția exploatarea a lacurilor de acumulare*. [citată 10.09.2022]. Disponibil: <http://www.dbga.md/sectiaexploatarealacuriloracumulare.html>
5. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (2003-2021) generalizate „Utilizarea apelor în Republica Moldova”. Preprint.
6. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (1988-1992; 2001-2019) generalizate ale Stațiilor Tehnologice de Irigare (Sistemelor Centralizate de Irigare). Preprint.
7. Agenția Apele Moldovei. Rapoartele anuale (2013-2019) generalizate ale Asociațiilor Utilizatorilor de Apă. Preprint.
8. Agenția Apele Moldovei. *Sectorul de alimentare cu apă*. [citată 18.09.2022]. Disponibil: <http://www.apelemoldovei.gov.md/libview.php?l=en&id=257&idc=124>
9. Agenția de Mediu. Monitoringul calității mediului. În: <https://am.gov.md/ro/content/monitoringul-calit%C4%83%C8%9Bii-mediului>. [citată 01.11.2022]
10. Agenția Națională pentru Sănătate Publică. *Supravegherea de stat a sănătății publice în Republica Moldova* (Raport național, anul 2020). [citată 01.11.2022]. Disponibil: https://ansp.md/wp-content/uploads/2022/08/RAPORT_SSSP_a.2020.pdf.
11. Agenția de Dezvoltare Regională Centru. Planurile Anuale de Activitate. 2010-2022. Disponibil: adrcentru.md
12. Agenția de Dezvoltare Regională Centru. Planurile Operaționale Regionale. 2010-2012, 2013-2015, 2017-2020. Disponibil: adrcentru.md
13. Agenția de Dezvoltare Regională Centru. Rapoartele Anuale de Activitate. 2010-2022. Disponibil: adrcentru.md
14. Agenția de Dezvoltare Regională Centru. Rapoartele privind implementarea POR. Disponibil: adrcentru.md
15. Agenția de Dezvoltare Regională Centru. Programul Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și de Canalizare pentru Regiunea de Dezvoltare Centru. [citată 25.03.2019]. Disponibil: <http://www.adrcentru.md/pageview.php?l=ro&id=2372&idc=542>
16. Agenția de Dezvoltare Regională Nord. Planurile Anuale de Activitate. 2010-2022. Disponibil: adnord.md
17. Agenția de Dezvoltare Regională Nord. Planurile Operaționale Regionale. 2010-2012, 2013-2015, 2017-2020. Disponibil: adnord.md
18. Agenția de Dezvoltare Regională Nord. Program Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și de Canalizare pentru RDNord. [citată 15.10.2019]. Disponibil: http://adnord.md/public/files/prs_aac_2014/2013_09_17_PRS_RDN_RO.pdf
19. Agenția de Dezvoltare Regională Nord. Rapoartele Anuale de Activitate. 2010-2017. Disponibil: adnord.md

20. Agenția de Dezvoltare Regională Nord. Rapoartele privind implementarea POR. Disponibil: adrnord.md
21. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Planurile Anuale de Activitate. 2010-2017. Disponibil: adrsud.md
22. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Planurile Operaționale Regionale. 2010-2012, 2013-2015, 2017-2020. Disponibil: adrsud.md
23. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Rapoartele privind implementarea POR. Disponibil: adrsud.md
24. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Strategiile de Dezvoltare Regională (2010-2016, 2016-2020). Disponibil: adrsud.md
25. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Analiza socio-economică a Regiunii de Dezvoltare Sud. [citată 13.03.2019]. Disponibil: <http://adrsud.md/pageview.php?l=ro&idc=372&id=2808&t=/Regiunea-de-Dezvoltare-Sud/Strategia-de-Dezvoltare-Regionala-Sud/Analiza-socio-economica-a-Regiunii-de-Dezvoltare-Sud/>
26. Agenția de Dezvoltare Regională Sud. Sisteme de alimentare cu apă îmbunătățite, cu suportul UE, în localitățile Iargara, Filipeni, Romanovca și Cupcui din raionul Leova. [citată 05.03.2022]. Disponibil: <http://www.adrsud.md/libview.php?l=ro&idc=340&id=4571&t=/Presa/Noutati/Sisteme-de-alimentare-cu-apa-imbunatatite-cu-suportul-UE-in-localitatile-Iargara-Filipeni-Romanovca-i-Cupcui-din-raionul-Leova/>
27. Agenția de Dezvoltare Regională UTA Găgăuzia. Program Regional Sectorial de Alimentare cu Apă și de Canalizare pentru UTA Găgăuzia. [citată 18.03.2021]. Disponibil: http://adrgagauzia.md/public/files/5.07.2017_FINAL_PRS_WSS_ROM.pdf
28. Asociația „Moldova Apă-Canal”. Indicii financiari și de producție ai activității întreprinderilor de alimentare cu apă și canalizare. Disponibil: www.amac.md
29. Asociațiile Utilizatorilor de Apă pentru Irigare în cadrul Programului Compact [citată 30.04.2022]. Disponibil: http://www.mca.gov.md/upload/documents/0317151426577144Final_AUAI_2Lang_END.pdf
30. BACAL, P. *Economia protecției mediului*: Note de curs. Chișinău: ASEM, 2007. 414 p. ISBN 978-9975-75-214-5
31. BACAL, P. *Gestiunea protecției mediului înconjurător în Republica Moldova (Aspecte teoretice și aplicative)*. Chișinău: ASEM, 2010. 240 p. ISBN 978-9975-75-536-8
32. 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 Spatial Planning*, Special Issue No. 3/2014. Cluj: Presa Universitară Clujeană, 2014. p. 101-111
33. BACAL, P. Economic and geographical aspects of water use in the Prut river basin (The sector of the Republic of Moldova). În: *Present Environment and Sustainable Development*, Volume 10, no. 2, 2016, pp. 77-94.
34. BACAL, P. *Mecanismul economic de protecție a mediului în Republica Moldova. Abordare geografică și ecologică*. Chișinău: Biotechdesign, 2018. 296 p. ISBN 978-9975-108-50-8.
35. BACAL, P. Probleme și recomandări de reformare a taxelor pentru utilizarea resurselor naturale în Republica Moldova (ro/engl). În: *Revista Economica*, nr. 1, 2016, p. 68-79. Ed. ASEM, Chișinău, 2016.
36. BACAL, P. Reglementarea economică a impactului apelor reziduale în Regiunea de Dezvoltare Centru a Republicii Moldova. (ro/engl). În: *Revista Economica*, nr. 2 (100), 2017, pp. 68-82. Ed. ASEM, Chișinău, 2017.

37. BACAL, P. *Taxele pentru utilizarea resurselor de apă în Republica Moldova. Problemele și direcțiile reformării lor.* (ro/eng) În: *Economica*, nr. 2, 2015. p. 43-50. Ed. ASEM Chișinău, 2015. ISSN 1810-9136.
38. BACAL, P., BEJAN, I. *The particularities of use and management of water resources in the Danube-Black Sea Hydrographical Space.* În: *Lucrările Seminarului Geografic Internațional „D. Cantemir”*, Vol. 45, Iași 2017, p. 33-43. ISSN 1222-989-X.
39. 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. <http://pesd.ro/Pesd%20vol%2011.2%20-2017.html>
40. BACAL, P., **BURDUJA, D.** *Starea și utilizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă în Regiunea de Dezvoltare Nord.* În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”*. Tipografia Centrală. Bălți, 2021. pp. 252 - 257.
41. BACAL, P., **BURDUJA, D.** *The regional peculiarities of water use in the Republic of Moldova* În: *Lucrările Seminarului Geografic „D. Cantemir”*, Vol. 46, Nr. 2. Iași 2018, p. 19-37. ISSN 1222-989-X.
42. 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”. Cadastru și Drept Vol. 55, 2022. pp. 502-505. ISBN: 978-9975-64-271-2.
43. BACAL, P., **BURDUJA, D.**, CIOCAN, N. The peculiarities of water use in the Răut river basin. Republic of Moldova). *Central European Journal of Geography and Sustainable Development*, 2019, 1 (1): Article no. 2. p. 13-24. În: <https://cejgsd.org/current-issue>
44. BACAL, P., **BURDUJA, D.**, CAZANTEVA O. et. al *Studiul impactului social și de mediu al complexului hidroenergetic nistrean.* Rezumat non-tehnic. Ministerul Mediului al Republicii Moldova, PNUD Moldova, Chișinău. Tipografia Bons Offices, 2022. 34 p.
45. BACAL, P., **BURDUJA, D.**, LUNGU, D. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în bazinul cursului de mijloc al fluviului Nistru (sectorul Republicii Moldova).* În: *Materialele Conferinței Științifice „Biodiversitatea în contextul schimbărilor climatice”*, Chișinău, 2019. p. 400-407.
46. BACAL, P.; **BURDUJA, D.**; RAILEAN V. *The particularities of water consumption in the Center Region of Development of the Republic of Moldova.* În: *Culegerea de articole selectivă a Simpozionului științific internațional al tinerilor cercetători*, ediția a XVI-a, ASEM, Chișinău, 2018. pp 267 – 273. e-ISBN 978-9975-75-926-7
47. BACAL, P., JELEAPOV, A., **BURDUJA, D.**, MOROZ, I. *State and use of lakes from Central Region of Republic of Moldova.* In: *Present Environment and Sustainable Development*, Vol. 13, no. 2, 2019. pp. 141-156.
48. BACAL, P., LOZOVANU, D. (coord.). *Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice.* Chișinău: Dira Ap, 2020. 156 p.
49. BACAL, P., MOGÎLDEA, V. (coord.). *Starea și utilizarea sistemelor de aprovizionare cu apă și sanitație în ecosistemele urbane și rurale din Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.* Institutul de Ecologie și Geografie. Chișinău, Tip. „Impressum”, 2021. 162 p.

50. BĂLOIU, V. *Gospodărirea apelor*. Editura Didactică și Pedagogică, București. 1971.
51. BEJAN IU., NEDEALCOV N., BOBOC N., BACAL P. et all. Planul de Gestionare a Districtului Bazinului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră. Ciclul I, 2017-2022. Chișinău, 2017. 150 p. ISBN 978-9975-96121-4-1.
52. BEJAN, IU., BACAL, P. NEDEALCOV, N., et all. Planul de Gestionare a Bazinului Hidrografic Camenca Ciclul II, 2019-2024. Chișinău, 2019. 98 p. ISBN 978-9975-3291-0-1.
53. BEJAN, I., BACAL, P., BOBOC, N., et all. *Planul de gestionare al bazinului hidrografic Botna*. Ciclul I (2021-2026). Chișinău, 2020, 91 p. [citat 20.08.2022]. Disponibil: <http://mem.md/wp-content/uploads/2020/01/Plan-Management-Botna-14.12.2020.pdf>
54. BEJAN, I.; BOBOC, N.; BACAL, P. et all. *Planul de Gestionare a Bazinului Hidrografic Prut*. Ciclul I, 2017-2022. Chișinău, 2016. 116 p. ISBN 978-9975-84-018-7.
55. BEJENARU, Gh, MELNICIUC, O. *Resursele de apă ale Republicii Moldova* (teoria formării și sinteze regionale). Tipogr. Protipar Service. Chișinău. 2020, 338 p. ISBN 978-9975-3448-1-4.
56. Biroul Național de Statistică. Activitatea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare în anul 2012 <https://statistica.gov.md/newsview.php?l=ro&idc=168&id=4086>
57. Biroul Național de Statistică. Populatia si procesele demografice. Populatia prezenta pe raioane si orase, la inceputul anului, 2004-2019. . În: <https://statbank.statistica.md/>
58. Biroul Național de Statistică. *Recensământul populației și al locuințelor din anul 2004*. În: www.statistica.gov.md
59. Biroul Național de Statistică. *Recensământul populației și al locuințelor din anul 2014*. În: www.statistica.gov.md
60. 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>.
61. Biroul Național de Statistică. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale. Anii 2003-2020. Preprint.
62. Biroul Național de Statistică. Rapoartele statistice privind cheltuielile de protecție a mediului și încasările plăților pentru poluarea mediului și depozitarea deșeurilor de producție. Anii 2003-2020. Preprint.
63. Biroul Național de Statistică. *Rapoartele anuale (2010-2020) privind activitatea sistemelor de aprovizionare cu apă și canalizare*. În: [statistica.md](http://www.statistica.gov.md)
64. BUDEANSCHI, D., CIULUC, E., LUPUȘOR, A. *Investigarea transparenței și eficienței economice a utilizării fondurilor ecologice în Republica Moldova*. Chișinău, 2011. 80 p.
65. 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.
66. BURDUJA, D. *Resursele de apă subterană din Regiunea de Dezvoltare Nord și particularitățile exploatării acestora*. În: Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”. Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2022. pp. 311-315. ISBN 978-9975-3465-5-9.

67. **BURDUJA, D.** *Starea și utilizarea surselor necentralizate de aprovizionare cu apă în Regiunea de Dezvoltare Nord.* În: *Materialele Conferinței Științifice „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”.* Tipografia ”Indigou Color”. Bălți, 2021. pp. 252-257. ISBN 978-9975-62-432-9.
68. BEJENARU, Gh., CASTRAVEȚ, T., DILAN, V. *Calculule 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
69. **BURDUJA, D.,** BACAL, P., RĂILEAN, V. The particularities of water use in the Central Region of Republic of Moldova. In: *Present Environment and Sustainable Development*, nr. 1, 2020. Volume 14, no. 1, 2020. pp. 5-17. 5-17. ISSN 1843-5971 (Printed version) ISSN 2284 – 7820 (online version). Clarivate Analytics - Emerging Sources Citation (ISI Index). DOI: 10.15551/pesd2020141001.
70. **BURDUJA, D.,** BACAL, P., JELEAPOV, A. *Particularitățile utilizării resurselor de apă în Regiunea de Dezvoltare Nord a Republicii Moldova.* În: Culegerea de articole “Provocări și tendințe actuale în cercetarea componentelor naturale și socio-economice ale ecosistemelor urbane și rurale”: Chișinău, 2020: Tipogr. "Foxrot". pp. 113-120. ISBN 978-9975-89-160-8 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/113-120_7.pdf
71. **BURDUJA, D.,** JELEAPOV, A., BACAL, P. *Particularitățile utilizării apei în bazinul hidrografic al râului Cubolta.* În materialele Conferinței "Mediul și Dezvoltarea Durabilă", Chișinău, 2020. pp. 21-25. ISBN 978-9975-76-315-8. https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/21-25_30.pdf
72. *Cadastrul de Stat al Apelor al Republicii Moldova. Date multianuale despre resursele și regimul apelor de suprafață.* Chișinău, 2006, 550 p. ISBN 978-9975-3482-5-6
73. CAPCELEA, A. *Republica Moldova pe calea dezvoltării durabile – realizări și probleme.* Chișinău: I.N.C.E.F., 1995. 96 p.
74. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic. Fundamentarea teoretică și evoluția paradigmelor.* Chișinău: Știința, 2003. 192 p. ISBN 978-9975-67-835-3.
75. CAPCELEA, A. *Sistemul managementul ecologic.* Chișinău: Știința, 2003. 259 p. ISBN 978-9975-67-879-7
76. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic la diferite niveluri. Particularitățile funcționării și căile de armonizare.* Chișinău: Știința, 2003. 320 p. ISBN 978-9975-67-878-0
77. CAPCELEA, A. *Managementul ecologic în tranziția economică. Cazul Republicii Moldova.* Chișinău: Știința, 2003. 412 p. ISBN 978-9975-67-914-5
78. Calitatea apei destinate consumului uman din rețele de apeducte urbane. Raport. Editura Bons Offices. Chișinău, martie 2020, 31 p. Disponibil: <https://www.serviciicomunale.md>
79. CAZAC, V., MIHĂILESCU, C., BEJENARU, GH. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Apele de suprafață.* Chișinău, Ed. Știința. 2010. 248 p.
80. Centrul Analitic Independent “Expert Grup”. *Republica Moldova 2007: Raport de Stare a Țării.* Chișinău, 2008. Tipogr. “Bons Offi ces” SRL. 274 p. ISBN 978-9975-80-094-5
81. 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
82. Codul Fiscal al Republicii Moldova (nr. 67 din 05.05.2005). Titlul VIII. Taxele pentru resursele naturale. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*, nr. 080 din 10.06.2005.
83. Codul Contravențional al RM (în vigoare din 31.05.2009). În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 3-6 din 16.01.2009.
84. CONSTANTIN, E., MĂRĂCINEANU, F., et al. *Strategia globală a gospodăririi resurselor de apă. Agricultura – Știință și practică*. 2009, pp. 106 – 111. [citat 17.05.2018]. Disponibil: <http://journals.usamvcluj.ro/index.php/agricultura/article/viewFile/3518/3229>
85. CREȚU, Gh. *Optimizarea sistemelor de gospodărire a apelor*. 1980. Ed. Facla, Timișoara.
86. Curtea de Conturi a RM. *Deficiențe în gestionarea corpurilor de apă de suprafață, zonelor de protecție și construcțiilor hidrotehnice*. Raportul din 20.12.2021. [citat 11.09.2022]. Disponibil: https://www.ccrm.md/ro/curtea-de-conturi-a-constatat-deficiente-in-administrarea-si-80_92176.html
87. Directiva 2000/60/CE A Parlamentului European și a Consiliului din 23 octombrie 2000 de stabilire a unui cadru de politică comunitară în domeniul apei, JO L 327, 22.12.2000, 93 p.
88. DRAGOMAN, S. *Raport privind analiza situației în sectorul resurselor de apă în contextul adaptărilor la schimbările climatice*. 2012, 53p. [citat 13 Aprilie 2018]. Disponibil: http://adapt.clima.md/public/publications/3655279_md_raport_final_s.pdf
89. DUCA, G., GUCEAC, I., SANDU, M. *Armonizarea cadrului normativ al Republicii Moldova la Dreptul european în domeniul valorificării durabile și managementul resurselor de apă*. Chișinău: CEP USM, 2010. 368 p. ISBN 978-9975-71-054-1.
90. DROBOT, R., ȘERBAN, P. *Aplicații de hidrologie și gospodărire a apelor*, Editura HGA, București. 1999.
91. European Environment Agency. *Water exploitation index*. [citat 13.09.2022]. Disponibil: [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-exploitation-index#:~:text=The%20water%20exploitation%20index%20\(WEL,pressure%20on%20the%20water%20resource](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-exploitation-index#:~:text=The%20water%20exploitation%20index%20(WEL,pressure%20on%20the%20water%20resource)
92. EFROS, V. *Dicționar de geografie economică și umană*. Editura Universității Suceava. 2002, 231 pag. ISBN 973-8293-47-2
93. EFROS, V. *Geografia economiei mondiale*. Editura Universității Suceava. 2004, 352 pag. ISBN 973-666-126-1
94. EFROS, V., BACAL, P., BOLOCAN, D. *Geografia economică și socială mondială*. Volumul II, Editura Evrica, Chișinău. Capitolul XIII – Geografia turismului, 2004. pp.446-484. ISBN 9975-942-48-2
95. Fondul Ecologic Național. *Listele proiectelor aprobate pentru finanțare din Fondul Ecologic Național în anii 2010-2020*.
96. GAVRILIȚĂ, A. *Apa-bogăția cea mai de preț*. Chișinău, 1991. 128 p.
97. GĂLIE, A. *Impactul schimbărilor climatice asupra resurselor de apă și a sistemelor de gospodărire a apelor*. Editura Tipored, 2006, București

98. Ghid cu privire la evaluarea prejudiciului cauzat mediului de la activitățile antropogene și mecanismele de compensare a lui. Chișinău, 2006. 216 p.
99. GIURMA, I. *Sisteme de gospodărire a apelor*. Editura Cerami. 2000, Iași.
100. GIURCONIU, M., MIREL, I, et al. *Construcții și instalații hidroedilitare*. [citat 19.08.2019]. Disponibil: https://www.ct.upt.ro/studenti/cursuri/florescu/Constructii_Hidro.pdf
101. GÂȘTESCU, P. *The lakes in Romania - an actual synthesis*. Romanian Journal of Limnology. Lakes, reservoirs and ponds. Volume 4 (1) / 2010 pp. 15-23. ISSN: 1844-6477.
102. HÂNCU, C., NIȚESCU, C. *Amenajări hidrotehnice*. Constața, 2016. Tipogr. Ovidius University Press. 206 p. ISBN 978-973-614-897-2
103. HG nr.301 din 24.04.2014 privind aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2014-2023. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr.104-109 din 6.05. 2014.
104. HG nr. 199 din 20.03.2014 cu privire la aprobarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014 – 2028). În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 72-77 din 28.03.2014.
105. HG nr. 1063 din 16.09.2016 cu privire la aprobarea Programului Național pentru implementarea Protocolului privind Apa și Sănătatea (2016-2025). În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 314 din 20.09.2016.
106. HG nr. 814 din 17.10.2017 cu privire la aprobarea Planului de gestionare a districtului bazinului hidrografic Nistru. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 371-382 din 27.10.2017.
107. HG nr. 548 din 13.06.2018 cu privire la organizarea și funcționarea Inspectoratului pentru Protecția Mediului. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 210-223 din 22.06.2018.
108. H. G. nr. 977 din 16.08.2016 cu privire la aprobarea Regulamentului-tip de exploatare a lacurilor de acumulare/iazurilor. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 265-276 art. 1060 din 19.08.2016.
109. HG nr. 932 din 20.11.2013 pentru aprobarea Regulamentului privind monitorizarea și evidența sistematică a stării apelor de suprafață și a apelor subterane. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 276-280 art. 1038 din 29.11.2013.
110. HG nr. 491 din 23.10.2019 cu privire la aprobarea Conceptului Sistemului informațional automatizat „Cadastrul de stat al apelor”. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 346-351 din 22.11.2019
111. HG Nr. 672 din 30-05-2016 pentru aprobarea Concepției-cadru și a Regulamentului cu privire la funcționarea Sistemului informațional al resurselor de apă din Republica Moldova Publicat : 10-06-2016 în *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* Nr. 157-162 art. 765
112. Hotărârea Curții de Conturi nr. 71 din 20.12.2017 privind Raportul auditului performanței asupra gestionării FEN în exercițiul bugetar 2016. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr.77-83 din 09.03.2018
113. Hotărârea Parlamentului Republicii Moldova nr. 325 din 18.07.2003 privind aprobarea Concepției politicii naționale în domeniul resurselor de apă. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova*. 2003, nr. 191, art nr: 761.
114. IAȚCO, L. *Apele minerale ale Republicii Moldova – aspecte balneologice și turistice*. În Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM, N1. Chișinău, 2015. pp. 166-170.

115. Inspectoratul Fiscal Principal de Stat. Informația privind încasarea taxelor pentru resursele naturale pe unitățile administrativ-teritoriale în anii 2003-2007. Preprint.
116. Inspectoratul Ecologic de Stat. Anuarele (2003-2007) „Calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspectoratului Ecologic de Stat. Preprint.
117. Inspectoratul Ecologic de Stat. Anuarele (2008-2017) „Protecția Mediului în Republica Moldova”. Chișinău: Ed. Pontos
118. Inspectoratul Ecologic de Stat. Anuarele (2003-2017) privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Agențiilor și Inspecțiilor Ecologice. Preprint.
119. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. Anuarele (2018-2020). Protecția Mediului în Republica Moldova. Chișinău: Ed. Pontos.
120. Inspectoratul pentru Protecția Mediului. Anuarele (2018-2020) privind calitatea factorilor de mediu și activitatea Inspecțiilor Ecologice. Preprint.
121. IOJA, C. *Metode de cercetare și evaluare a stării mediului*. București: Editura etnologică, 2013. 183 p. ISBN 978-973-8920-53-8
122. 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.
123. IVANOV, N. *Managementul Resurselor de Apă. Recomandări de politici și practici pentru dezvoltarea unei infrastructuri eco-eficiente*. [citat 10.09.2021]. Disponibil https://www.researchgate.net/publication/302877071_Managementul_Resurselor_de_Apa_Recomandari_de_politici_si_practici_pentru_dezvoltarea unei_infrastructuri_eco-eficiente
124. Întreprinderea de Stat „Expediția Hidro-Geologică din Moldova”. *Monitorizarea apelor subterane*. [citat 20 Octombrie 2018]. Disponibil: <http://www.ehgeom.gov.md/ro/proiecte-din-bugetul-de-stat/monitorizarea-apele-subterane>
125. JAIN, S.K., SINGH, V.P. *Water Recourse Planning and Management*. Amsterdam: Eisever sience, 2003. 858p. ISBN 0-444-51429-5
126. 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
127. JELEAPOV, A. *Studiul viiturilor pluviale în contextul impactului antropic asupra mediului*. Chișinău, 2020. Tipografia „Impressum”, 254 p. ISBN 978-9975-3482-5-6
128. JOHNSON, L. E. *Geographic information systems in water resources engineering*. CRC Press 2008. 328 p. ISBN 9781420069136
129. Laboratory of ecohydrology. *Water resources monitoring*. [citat 24.08.2019]. Disponibil: https://echo2.epfl.ch/VICAIRE/mod_4/chapt_5/main.htm
130. Legea nr. 1102 din 06.02.1997 cu privire la resursele naturale. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 40 din 19.06.1997.
131. Legea nr. 1540 din 25.02.1998 privind plata pentru poluarea mediului. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 54-55 din 18.06.98.

132. Legea apelor nr. 272 din 23.12.2011. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 81 din 26.04.2012.
133. Legea nr. 313 din 22.12.2017 pentru modificarea și completarea Legii nr. 1540/1998 privind plata pentru poluarea mediului. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 471-472 din 30.12.2017.
134. Legea nr. 208 din 17.11.16. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 441-451 din 16.12.16; în vigoare din 16.03.17
135. Legea nr. 280-XVI din 14.12.2007. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 94-96 din 30.05.2008
136. Legea nr. 438 din 28.12.2006 privind dezvoltarea regională. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 21-24 din 16.02.2007.
137. Legea nr. 764 din 27.12.2001 privind organizarea administrativ-teritorială a Republicii Moldova. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr. 16 din 29.01.2002.
138. Legea nr. 182 din 19.12.2019 privind calitatea apei potabile. În: *Monitorul Oficial al Republicii Moldova* nr.1-2 din 03.01.2020.
139. MATEI, C., HACHI, M., SAINSUS, V. *Formarea populației Republicii Moldova* (studiu istorico-demografic). Chișinău, „Artpoligraf”, 2017, 340 p., 22 c.a. ISBN 978-9975-75-883-3.
140. 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
141. MIHAILESCU, C., SOCHIRCĂ, V., CONSTANTINOV, T și alții. *Mediul Geografic al Republicii Moldova*. Vol. I. Resursele naturale. Chișinău: Știința, 2006. 184 p. ISBN 978-9975-67-600-7
142. MINEA, I., IOSUB, M., BOICU, D. Groundwater Resources from Eastern Romania under Human and Climatic Pressure. *Sustainability*. 2020; 12(24):10341. <https://doi.org/10.3390/su122410341>
143. MINEA, I., CROITORU, A. Groundwater response to changes in precipitations in north-eastern Romania. In: *Environmental Engineering and Management Journal*, 2017, Vol.16, No. 3, pp. 643-651.
144. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. *Rapoartele privind implementarea Strategiei de alimentare cu apă și sanitație (2014-2028) în anii 2017-2020*. În: https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/document/attachments/proiectul_450.pdf
145. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. *Proiectul Planului de gestionare a secetei pentru districtele bazinelor hidrografice Nistru, Dunărea-Prut și Marea Neagră*. Chișinău, 2020. [citat 01.03.2022]. Disponibil: https://cancelaria.gov.md/sites/default/files/document/attachments/proiectul_582_1.pdf
146. Ministerul Ecologiei și Resurselor Naturale. *Comunicarea Națională Doi a Republicii Moldova elaborată în cadrul Convenției-cadru a Organizației Națiunilor Unite privind schimbarea climei*. Chișinău, 2009. Tipogr. “Bons Offi ces” SRL. 323 p. ISBN 978-9975-80-313-7
147. MORARU, C. *Apele subterane industriale ale Republicii Moldova*. [citat 11.05.2021]. Disponibil: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Apele%20subterane%20industriale.pdf
148. 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. DOI 10.1007/978-3-319-02708-1.
149. MORARU, C. Rezervele exploatabile ale apelor subterane din Republica Moldova. În: *Revista de Știință, Inovare, Cultură și Artă „Akademos”*, Nr. 2 (49). Chișinău, 2018. pp. 34-41. ISSN 1857-0461

150. MOROSANU, N. *Câteva observații geologice și hidrogeologice de pe valea Nistrului val de Tighina*. Bul. Muz. Regional al Basarabiei din Chișinău, nr.8, 1938.
151. MUNTELE, I., IAȚU, C. *Geografia Economică*. Iași. Ed. Economica, 2002, 280 p. ISBN 9735906511
152. UNGUREANU, I., MUNTELE, I., DRAGU, V., GHEORGHITĂ, GH. *Geografia mediului: omul și natura la început de mileniu*. Institutul European, 2003. 124. p. ISBN 9736112477
153. National Center for Environmental Economics. *Environmental Economics Research at EPA*. Subsidies. Pollution Charges, Fees, and Taxes. [citat 29.04.2022]. Disponibil: <http://yosemite.epa.gov/ee/epa/eed.nsf>
154. National Research Council. *Confronting the Nation's Water Problems: The Role of Research*. National Academies Press. Washington, 2004. 324 p. ISBN 978-0-309-09258-6 | DOI 10.17226/11031
155. 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
156. NEGREI, C. *Instrumente și metode în managementul mediului*. București: Editura Economică, 1999. 288p. ISBN 9735901803
157. NEGREI, C., BACAL, P., ACATRINI, P. Raport. *Sub-studiu de analiză a impactului asupra componentei socio-economice*. UNDP Moldova. EPC. Consultanță de mediu. 13 noiembrie, 2020.
158. OVERCENCO, A., MIHĂILESCU, C., BOGDEVICI, O., GÎLCĂ, G. *Resursele acvatice ale Republicii Moldova. Fântâni și izvoare. Atlas Ecologic*. (ro/ru), Chișinău: Știința, 2008. 208 p. ISBN 9789975672900, 9789975673457
159. Parlamentul European. *Protecția și gospodărirea apelor*. [citat 18.09.2022]. Disponibil: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/ro/sheet/74/protectia-si-gospodarirea-aperor>
160. Parteneriatul Global al Apei. *Managementul integrat al resurselor de apă*. 1996. [citat 15.09.2022]. Disponibil: <https://www.gwp.org/globalassets/global/toolbox/publications/background-papers/04.-integrated-water-resources-management-rumanian.pdf>
161. Portalul Informațional al Resurselor de apă (SIRA). [citat 19.06.2022]. Disponibil: <http://www.sira.brand.md/pageview.php?l=ro&idc=151&t=/Despre-portal/Informatii-generale>
162. PNUD Moldova. *Schimbările Climatice în Republica Moldova*. Raportul Național de Dezvoltare Umană în Moldova 2009-2010. [citat 12.09.2020]. Disponibil: http://hdr.undp.org/sites/default/files/nhdr_moldova_2009-10_rom.pdf
163. Proiectul EUWI+. *Planul de Gestionare a Bazinului Districtului Hidrografic Dunărea-Prut și Marea Neagră*. Ciclul al (2022-2027). Versiunea preliminară, octombrie 2020 [citat 02.08.2022]. Disponibil: https://euwipluseast.eu/images/2020/11/PDF/Full-RBMP-DPBS_RO.pdf
164. Proiect SOFT/1.2.47 finanțat de UE. *Starea heșteelor piscicole din bazinul hidrografic al râului Prut*. În: <https://teamup-healthyfish.com/descriere-proiect>. [accesat 17.09.2022].
165. ROMANESCU, Gh. JIGĂU, Gh. *Dicționar de hidrologie, hidrogeologie și hidrofizica solurilor*. Editura: Phoenix, Chișinău, 2008. 406 p. ISBN 978-9975-9934-2-5
166. ROMANESCU, G., STOLERIU, C.C., MIHU-PINTILIE, A. Implementation of EU Water Framework Directive (2000/60/EC) in Romania—European Qualitative Requirements. In: *Negm, A.,*

- Romanescu, G., Zeleňáková, M. (eds) *Water Resources Management in Romania*. Springer Water. Springer, 2020, Cham. pp. 17-55. e- ISBN978-3-030-22320-5
167. ROMANESCU, GH., STOLERIU, C., ROMANESCU, A. *Water reservoirs and the risk of accidental flood occurrence. Case study: Stanca–Costesti reservoir and the historical floods of the Prut river in the period July–August 2008*, Romania. In: *Hydrological Processes*, Vol. 25, No. 13, 2011. pp. 2056-2070. Disponibil: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/hyp.7957>
168. ROPOT, V. *Resursele de apă, cantitatea, calitatea, utilizarea și protecția lor*. În: *Studii și comunicări practice privind managementul resurselor de apă în condițiile unui mediu vulnerabil*. Chișinău: Universul, 2002, p. 16-31.
169. 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*. [citât 03.11.2022]. Disponibil: http://cimisia.md/upload/Documenta%C8%9Bia%20Iazul%20lui%20Iepure.%20Evaluarea%20Impactului%20Asupra%20Mediului.%203.0_compressed.pdf
170. RUSU L. *Aspecte ale managementului resurselor balneare*. În: *Materialele Conferinței "25 de ani de reformă economică în Republica Moldova: prin inovare și competitivitate spre progres economic"*, Chișinău. 2016. pp. 306-310. ISBN 978-9975-75-834-5.
171. SANDUȚĂ, T., USTUROI, L. *Mecanismul economic de gestiune a resurselor naturale în Republica Moldova*. Chișinău, 2003. 47 p
172. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Monitoringul apelor de suprafață*. [citât 13.04.2018]. Disponibil: <http://old.meteo.md/monitor/monitor.html>
173. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Notă cu privire la starea și evoluția resurselor de apă de suprafață*. [citât 22.08.2021]. Disponibil: http://www.meteo.md/images/uploads/gis/hydro/hydro_description.pdf
174. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. *Rețeaua Națională de Monitoring Hidrologic*. [citât 30.07.2020]. Disponibil: http://www.meteo.md/index.php/despre-noi/hydrology_center_ro/hydro_network_ro/
175. Serviciul Fiscal de Stat. *Rapoartele anuale (2008-2020) privind încasările la Bugetul Public Național*. În : www.fisc.md, www.fisc.gov.md
176. SÎRODOEV, I., KNIGHT, Gr. *Vulnerability to water scarcity in Moldova: likely, threats for future development*. In *Present Environment and Sustainable Development*, Volume 2, 2008. pp. 6-14.
177. SSWM University Course. *Sustainable Water Supply*. 2018, [citât 23.10.2018]. Disponibil: <https://sswm.info/sswm-university-course/module-4-sustainable-water-supply/further-resources-water-sources-software/water-resources-assessment>
178. U.S. Geological Survey. *Concepts, approaches, and methods for determining water use*. [citât 22 Octombrie 2018]. Disponibil: <https://pubs.usgs.gov/chapter11/chapter11B.html#HEADING04>
179. World Meteorological Organization. *Water resources assessment*. [citât 29.07.2019]. Disponibil: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4854#page=6
180. World Meteorological Organization. *Technical material for water resources assessment*. Geneva, 2012. 111 p. ISBN 978-92-63-11095-4

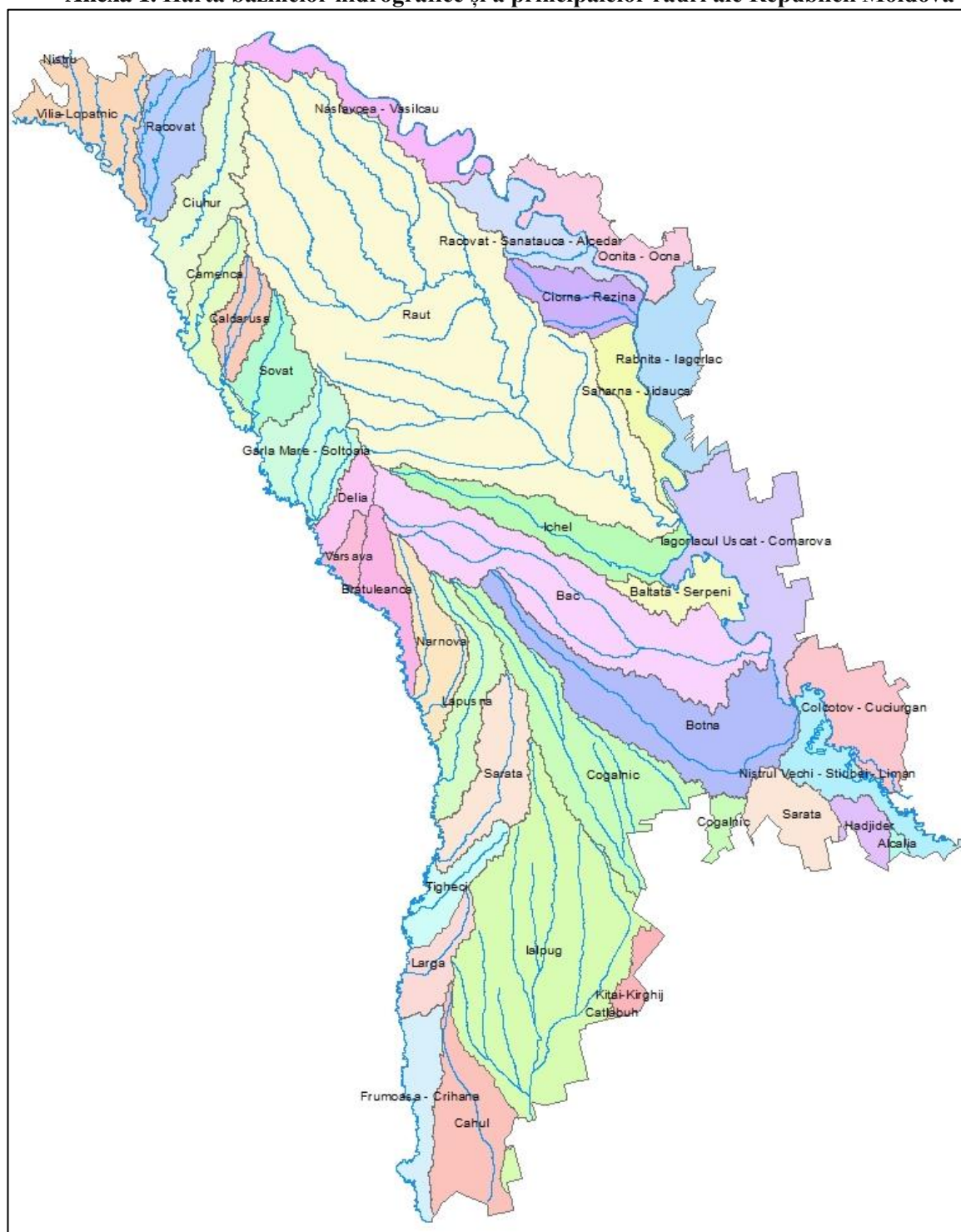
181. World Meteorological Organization. *International Glossary of Hydrology*. Geneva, 2012. 445 p. ISBN 978-92-63-03385-8
182. АГАСАНДЯН, Г. А. *Описание правил управления каскадами водохранилищ*. ВЦ АН СССР, Москва, 1987 33 с.
183. АГАСАНДЯН, Г. А., БАЙТУКЕНОВ, М. Т. *Некоторые вопросы управления водохранилищами и их проектирование*, 1990, Москва 22 р.
184. АЛАЕВ, Э. Б. *Социально-экономическая география. Понятийно-терминологический словарь*. Москва: Мысль, 1983. 350 с.
185. АЛЕКСАНДРОВ, Б., АФАНАСЬЕВ, С., БАКАЛ П., БЕЖАН, И., и др. *Трансграничный диагностический анализ бассейна р. Днестр*. Днестровская Комиссия. Кишинев – Киев, 2019. https://dniester-commission.com/wp-content/uploads/2020/10/TDA_web_RU.pdf
186. АНУЧИН, В. *Основы природопользования*. Москва: Наука, 1978. 293 с.
187. АРНАУТ, Н., МЕЛЬНИЧУК, О. *Влияние каскада водохранилищ на водные ресурсы Днестра*. В сб.: Геоэкологические и биоэкологические проблемы Северного Причерноморья, Издательство Приднестровского Университета, Тирасполь: 2009, с. 11-14.
188. АССОВСКИЙ, Г.Н. *Подземные воды Молдавской ССР и их практическое значение для водоснабжения*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. М.: 1954.
189. БАРАНСКИЙ, Н. *Экономическая география, экономическая картография*. Москва: Наука, 1956. 319 с.
190. БЕЛИЧЕНКО, Ю. *Рациональное использование водных ресурсов : Учеб. Пособие* Свердловск, 1990, 174 с. ISBN 5-7525-0125-3
191. БЕСЦЕННАЯ, М., ОРЛОВ, В. *Использование, преобразование и охрана водных ресурсов*. Учебное пособие, Ленинград, 1979. 60 с. УДК 502.7(075.8)
192. БЕВЗА, Г. *Водные ресурсы-национальное достояние*. Кишинёв: Штиинца, 1983. 144 с.
193. БОРОВСКИХ, Б. *Планирование природопользования: Вопросы методологии*. Москва: Экономика, 1979. 168с.
194. БУРЛА, М., КРИВЕНКО, А., ФОМЕНКО, В. *Динамика численности населения Приднестровья (1990–2015 гг.)*. [citat 26.08.2020]. Disponibil: <https://www.academia.edu/36567899>.
195. *Гидрогеология СССР: Молдавская ССР, том VII (ред.д.г.- м.н. Плотников Н.А.)*. М.: Недра, 1966.
196. ГЛУХОВ, В. и др. *Экономические основы экологии: учебное пособие*. Питер, 2003. 384 с. ISBN 5-94723-570-6
197. ГОПЧЕНКО, Е., ЛОБОДА, Н. Оценка возможных изменений водных ресурсов Украины в условиях глобального потепления. *Гидробиологический журнал*. Киев: Институт гидробиологии НАН Украины, Т. 36, № 3. 2000. с. 67-78.
198. ГОПЧЕНКО, Е., ЛОБОДА, Н. *Водные ресурсы северо-западного Причерноморья (в естественных и нарушенных антропогенной деятельностью условиях)*. Киев: КНТ, 2005. 188 с. 48.
199. ГОПЧЕНКО, Е., ГУШЛЯ, А. *Гидрология с основами мелиорации*. Учебник. — Л.: Гидрометеиздат, 1989. — 296с.

200. Ежегодник городских (районных) управлений статистики. 2019. [citat 20.12.2020]. Disponibil: <http://mer.gospmr.org/gosudarstvennaya-sluzhba-statistiki/informacziya/ezhegodnik-gorodskix-rajonnyx-upravlj-statistiki.html>
201. ЗЕЛЕНИН, И. и др. *Комплекс научных исследований, поисково-разведочных и технических работ, обеспечивших широкое использование подземных вод в народном хозяйстве с учетом их рациональной эксплуатации*. Работа, выдвигаемая на гос. премию МССР в области науки и техники за 1987г. Кишинев: ИГГ АН МССР.
202. КАШИН, Г. *Взаимосвязь поверхностных и подземных вод Молдавии и вопросы охраны водных ресурсов // Взаимосвязь поверхностных и подземных вод*. Москва, 1973.-С. 106-108.-РЖ Геогр., 1973. 10В307.
203. КОРОБКО, Б., БАЛАКИНА, М., СТАСЕВ, М. *Отчет по региональным оценкам эксплуатационных ресурсов пресных подземных вод Молдавской ССР*. Кишинев: АЖеОМ, 1962. 180 с.
204. КОРЦЕШТЕЙН, В. *Геологическое строение, гидрохимия подземных вод и перспективы нефтегазаносности западного Причерноморья*. Автореф. дисс. к.г.- м.н. М.: 1951.
205. Конференция ООН по окружающей среде и развитию. *Оценка водных ресурсов*. 1992. [citat 12 Iunie 2018]. Disponibil: http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/agenda21_ch18b.shtml
206. ЛАЛЫКИН, Н., САМОТЫЕВ, С. *Влияние изменений климата в XXI столетии на годовой сток рек Молдовы*. В сб: Глобальные и региональные изменения климата и их природные и социально-экономические последствия. Москва: ГЕОС, 2000. с. 181-190
207. ЛАЛЫКИН, Н., и др. *Климатообусловленные изменения речных водных ресурсов Молдовы в XXI столетии и адаптация к ним*. În: Schimbarea climii cercetării, studii, soluții. Chișinău, BONS OFFICES S.R.L, 2000. с. 34-37.
208. ЛАСКАРЕВ, В. *Геологические наблюдения в окрестностях г. Тирасполя. Записки Новороссийского об-ва естествоиспытателей*, т. 33. Одесса, 1909.
209. МЕЛЕШКИНА, М. и др. *Экономика и окружающая среда./Взаимодействие и управление*. Москва: Экономика, 1979. 207с.
210. 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 cadru noului acord bazinal”. Chișinău: Изд «Эко-Тирас», 2013. р. 249-253.
211. МЕЛЬНИЧУК, О., ЛАЛЫКИН, Н., ФИЛИППЕНКОВ, А. *Искусственные водоемы Молдовы. (состояние, использование, гидрологические расчеты)*. Кишинев : Штиинца, 1992. 211 с. ISBN 5-376-01368-5
212. МОРАРУ, К. *Гидрогеология Республики Молдова: достижения и перспективы*. Buletinul Institutului de Geologie și Seismologie al AȘM, N1, 2015. Pp. 174-181. УДК 556.3 (4-15) М 89
213. МОРАРУ, К. *Гидрогеохимия гелия и его роль как индикатора взаимосвязи водоносных горизонтов (на примере Молдавского артезианского склона)*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. М.: МГИ, 1987.
214. МОРАРУ, К., ЗИНЧЕНКО, О. *Подземные воды г. Кишинэу*. Кишинев: 2005. ISBN-9975-9892-3-3

215. НЕВЕРОВ, А. *Экономика природопользования*. Минск, 1990. 216 с.
216. ПАЛАМАРЧУК, М., ЗАКОРЧЕВНА, Н. *Водний фонд України: Довідковий посібник*. – К.: Ніка-Центр, 2001. 392 с.
217. ПЕРЦОВСКИЙ, В. *Исследование точности подсчета эксплуатационных запасов подземных промышленных вод (на примере Молдавского месторождения)*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. М.: МГРИ, 1968.
218. ПОДРАЖАНСКИЙ, В. *Закономерности формирования грунтовых вод Молдавии и прогноз из режима в связи с развитием орошения*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. Л.: ЛГУ, 1977.
219. ПОРУЧИК, Ф. *Геология Бессарабии*. Бессарабский сельскохозяйственный календарь на 1915. г. Кишинев, 1916.
220. ПОРУЧИК, Ф. *Заметки по вопросу об орографии Бессарабии и подразделение последней на физико-географические области*. Труды Бессарабского об-ва естествоиспытателей, т. 6, Кишинев, 1917
221. ПРОКА, В. и др. *Прогноз возможных изменений в природной среде под влиянием хозяйственной деятельности на территории Молдавской ССР*. Кишинёв: Штиинца, 1986. 411 с
222. РЕЙМЕРС, Н. *Природопользование. Словарь-справочник*. Москва, 1990. 637 с.
223. РУДЕНКО, Ф. *Подземные воды. Природные условия и естеств. ресурсы СССР. Украина и Молдавия*. Москва, 1972. с. 143-147. РЖ Геогр.
224. САВИНА, А. *Рациональное использование водных ресурсов как фактор регионального развития*: Дис. д-ра. экон. наук. Оренбург, 2004 166 с.
225. СНЕГОВОЙ, В. *Водные ресурсы Молдавии*. Ştiinţa Кишинев, 1985. 136 с.
226. СТАСЕВ, М., КОРОБКО, В., БАЛКИНА, М. *Отчет по региональной оценке эксплуатационных ресурсов подземных вод Молдавской ССР*. Кишинев: Фонды Агентства по геологии и полезным ископаемым Молдовы, 1962.
227. Статистический ежегодник 2020 год. р. 93. [citat 19.04.2022]. Disponibil: <http://mer.gospmr.org/gosudarstvennaya-sluzhba-statistiki/informacziya/ezhegodnik-gosudarstvennoj-sluzhby-statistiki/statisticheskij-ezhegodnik-2020-god.htm>
228. ТУКАЛЮ, А. *Гидрохимическая зональность грунтовых вод и формирование их химического состава*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. Л.: ЛГУ, 1979.
229. ХАЧАТУРОВ, Т. *Экономика природопользования*. Москва: Экономика, 1982. 271с. ISBN 5-211-015029
230. ХУБЛАРЯН, М. *Водные ресурсы : рациональное использование и охрана*. О-во "Знание" РСФСР, 1990, 37 с. ISBN 5-254-00085-6
231. ШАРАЕВСКИЙ, Л. *Закономерности формирования эксплуатационных запасов подземных вод междуречья Днестр – Прут*. /Автореф. дис. канд. геол.-мин. наук/ – М., 1984. 222 с.
232. ШАРАЕВСКИЙ, Л. и др. *Региональная оценка эксплуатационных ресурсов подземных вод междуречья Прут – Днестр (Причерноморский артезианский бассейн) по состоянию на 1.01.77 г.* Отчет, фонды АЖеоМ. Кишинев, 1981. 280 с.
233. ШИНКАРЮК, В. *Артезианские воды Днестровско – Прутского междуречья и их использование*. Автореф. дисс. к.г.-м.н. Л.: 1967.

ANEXE

Anexa 1. Harta bazinelor hidrografice și a principalelor râuri ale Republicii Moldova



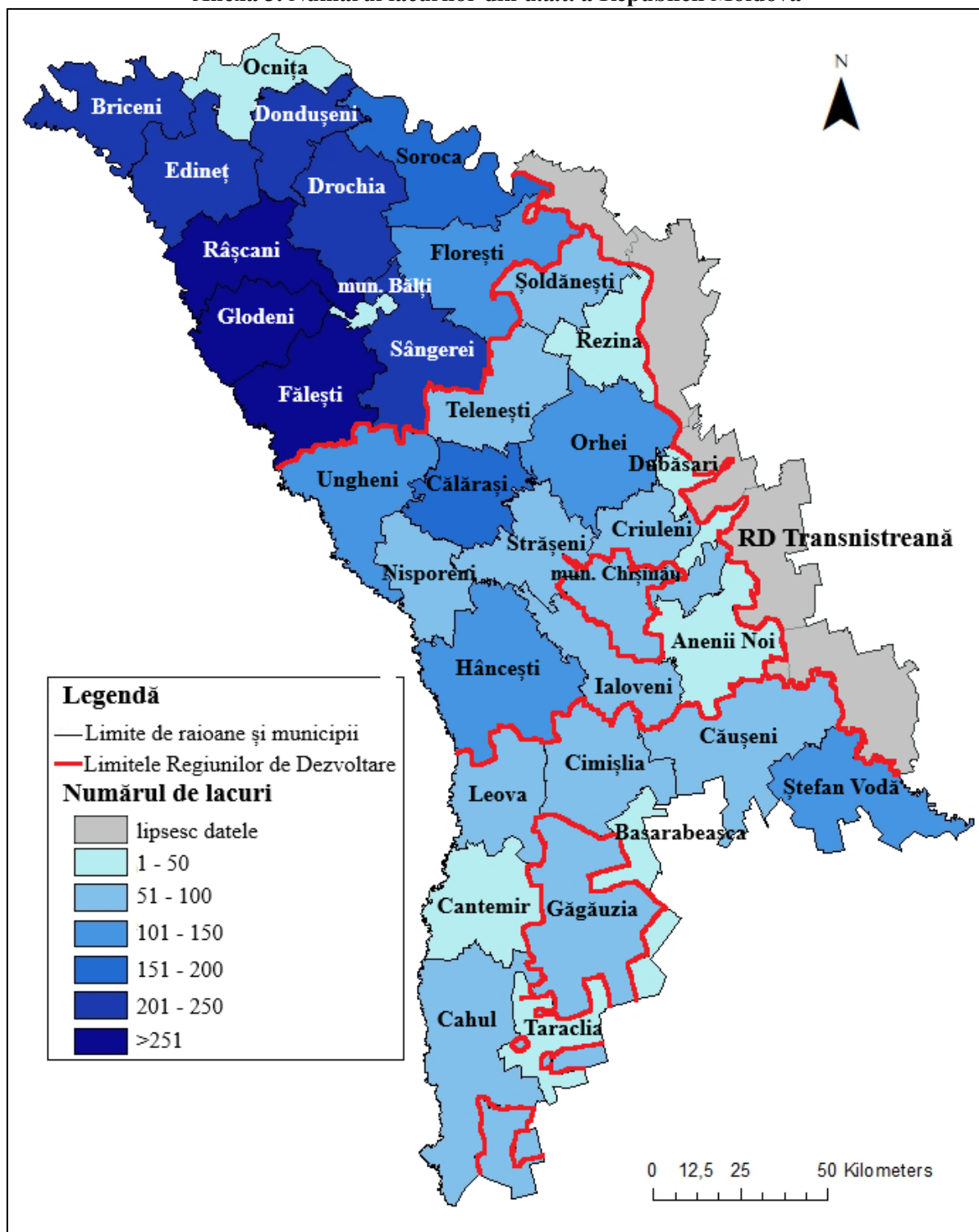
Sursa: Agenția Apele Moldovei [2]

Anexa 2. Bilanțul scurgerii apei pe teritoriul Republicii Moldova

Anul	Scurgerea Nistru	Scurgerea Prut	Scurgerea Nistru și Prut, km³	Precipitații, km³	Evaporarea medie din suma evaporării sezoniere, km³
1977	10,20	3,47	13,67	16,30	25,4
1978	12,30	3,75	16,05	20,90	22,0
1979	12,40	3,82	16,22	20,60	25,7
1980	19,00	4,43	23,40	24,80	19,9
1981	14,00	4,48	18,50	21,70	23,9
1982	10,70	3,37	14,10	14,00	22,0
1983	7,73	2,16	9,89	13,80	25,6
1984	7,47	2,68	10,15	21,30	23,3
1985	8,71	2,67	11,40	19,60	22,1
1986	6,69	1,61	8,30	13,00	29,8
1987	6,18	1,18	7,36	16,70	24,6
1988	9,74	3,01	12,75	21,00	22,3
1989	9,62	2,19	11,80	18,20	23,4
1990	5,43	1,08	6,51	13,00	28,2
1991	8,77	2,93	11,70	21,40	19,8
1992	7,78	2,22	10,00	13,90	24,6
1993	8,33	2,37	10,70	18,40	23,3
1994	6,12	1,69	7,81	13,10	25,2
1995	7,07	2,05	9,12	18,80	24,0
1996	10,70	3,48	14,20	22,70	25,2
1997	11,00	2,83	13,83	21,10	20,1
1998	14,20	3,85	18,10	21,50	22,4
1999	14,00	3,88	17,90	18,30	29,1
2000	9,74	2,09	11,80	15,30	26,3
2001	11,00	2,92	13,90	20,10	27,1
2002	10,40	3,47	13,90	19,60	23,4
2003	8,23	2,27	10,50	15,30	27,9
2004	7,81	2,10	9,91	19,70	26,4
2005	9,84	3,09	12,90	20,70	25,6
2006	10,90	4,07	15,00	17,20	27,7
2007	7,45	2,09	9,54	16,70	27,8
2008	12,50	3,92	16,40	18,90	24,9
2009	9,87	1,92	11,80	14,40	37,0
2010	14,10	4,29	18,40	24,00	27,8
2011	8,39	1,82	10,21	13,60	32,0
2012	6,26	1,48	7,74	17,70	37,3
2013	9,11	2,07	11,18	19,40	28,3
2014	7,19	2,21	9,40	20,50	30,5
2015	6,20	1,72	7,92	14,40	33,6
2016	5,67	1,19	6,86	20,90	30,5
2017	6,37	1,70	8,07	20,00	28,5
2018	7,47	2,52	9,99	18,00	31,3
2019	7,70	2,56	10,26	16,50	29,9
2020	7,53	2,55	10,10	15,20	36,2
<i>Norma, km³</i>	9,44	2,67	12,12	18,35	26,33

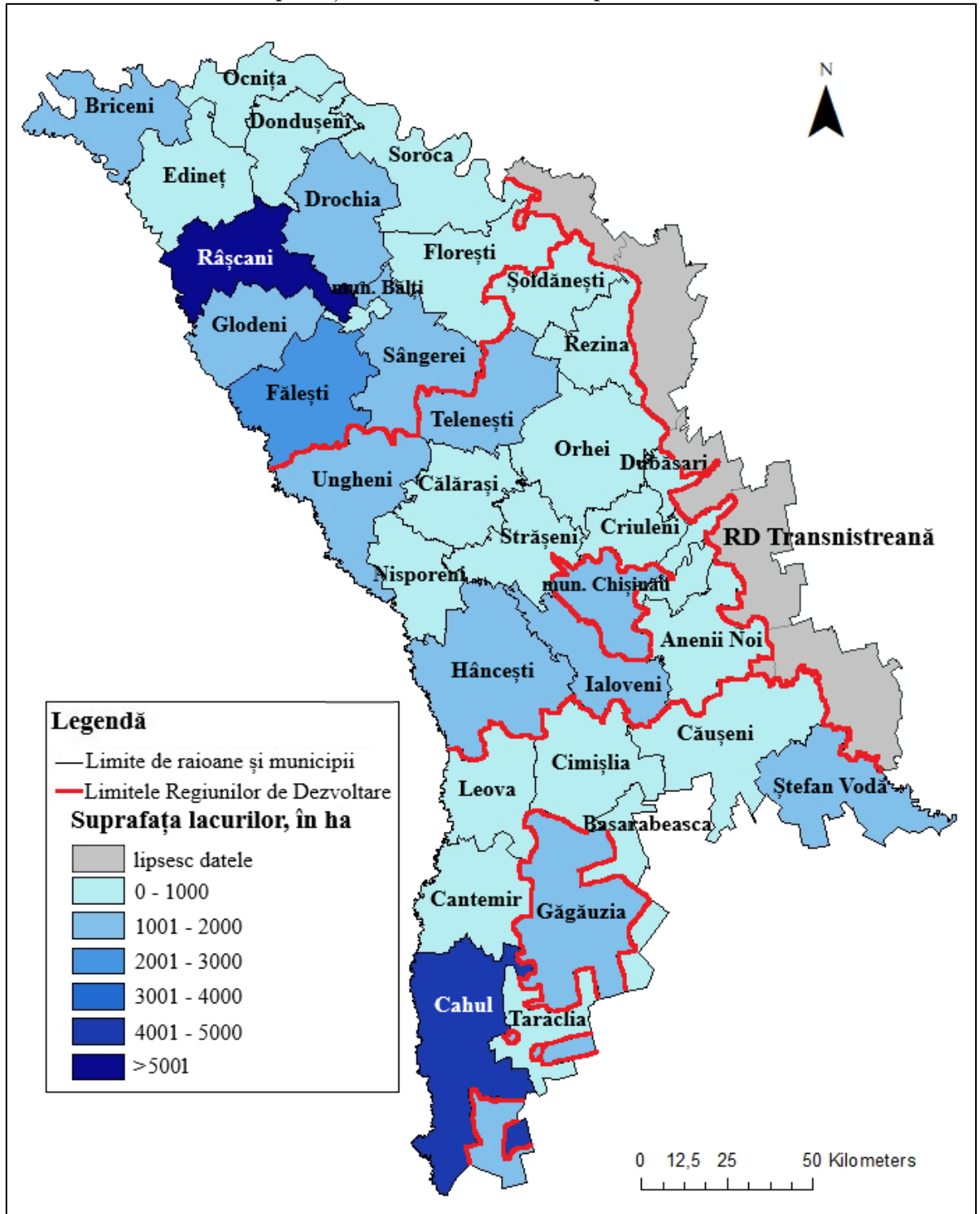
Sursa: Serviciul Hidrometeorologic de Stat [173]

Anexa 3. Numărul lacurilor din u.a.t. a Republicii Moldova



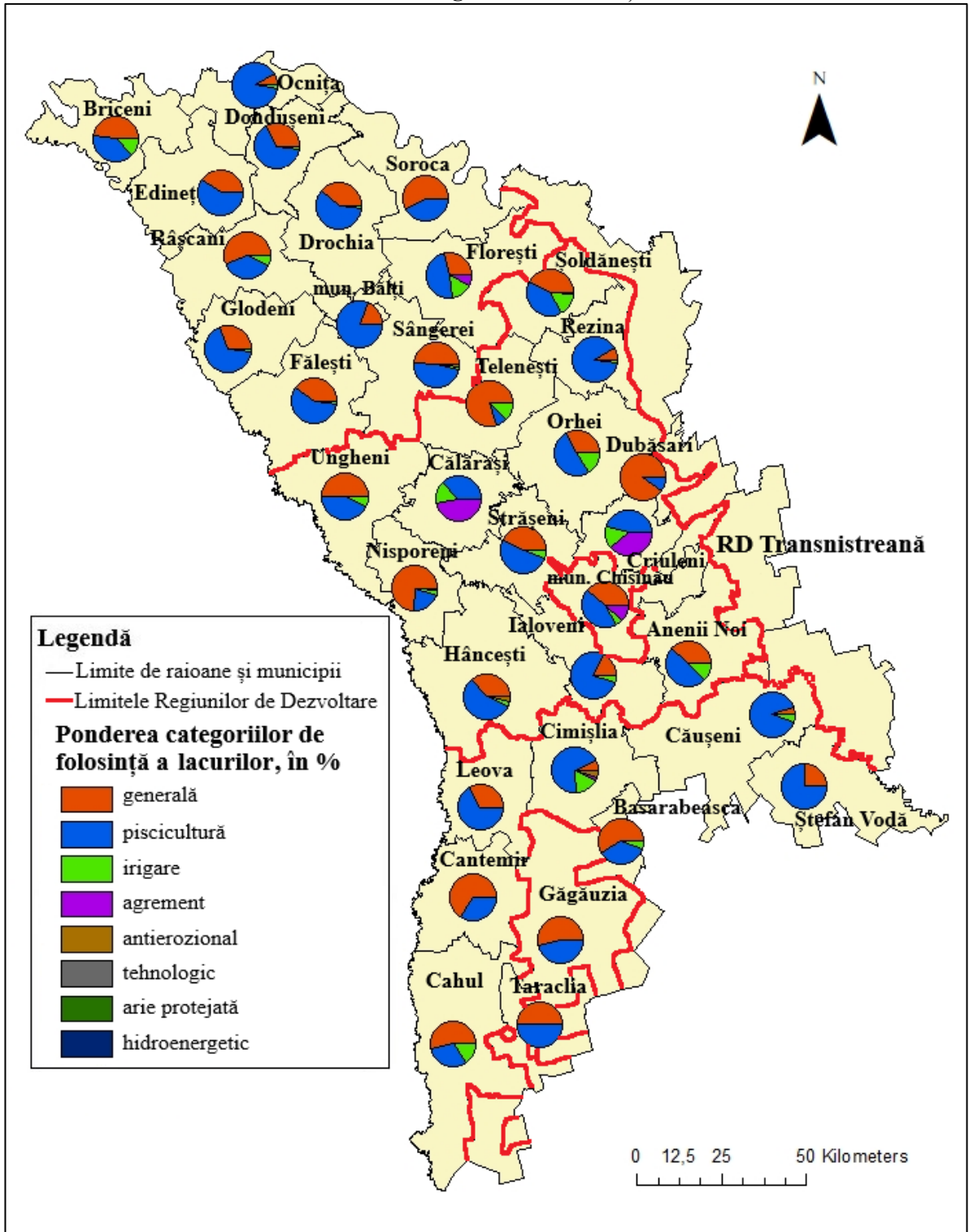
, Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [120]

Anexa 4. Suprafața lacurilor din u.a.t. a Republicii Moldova, în ha



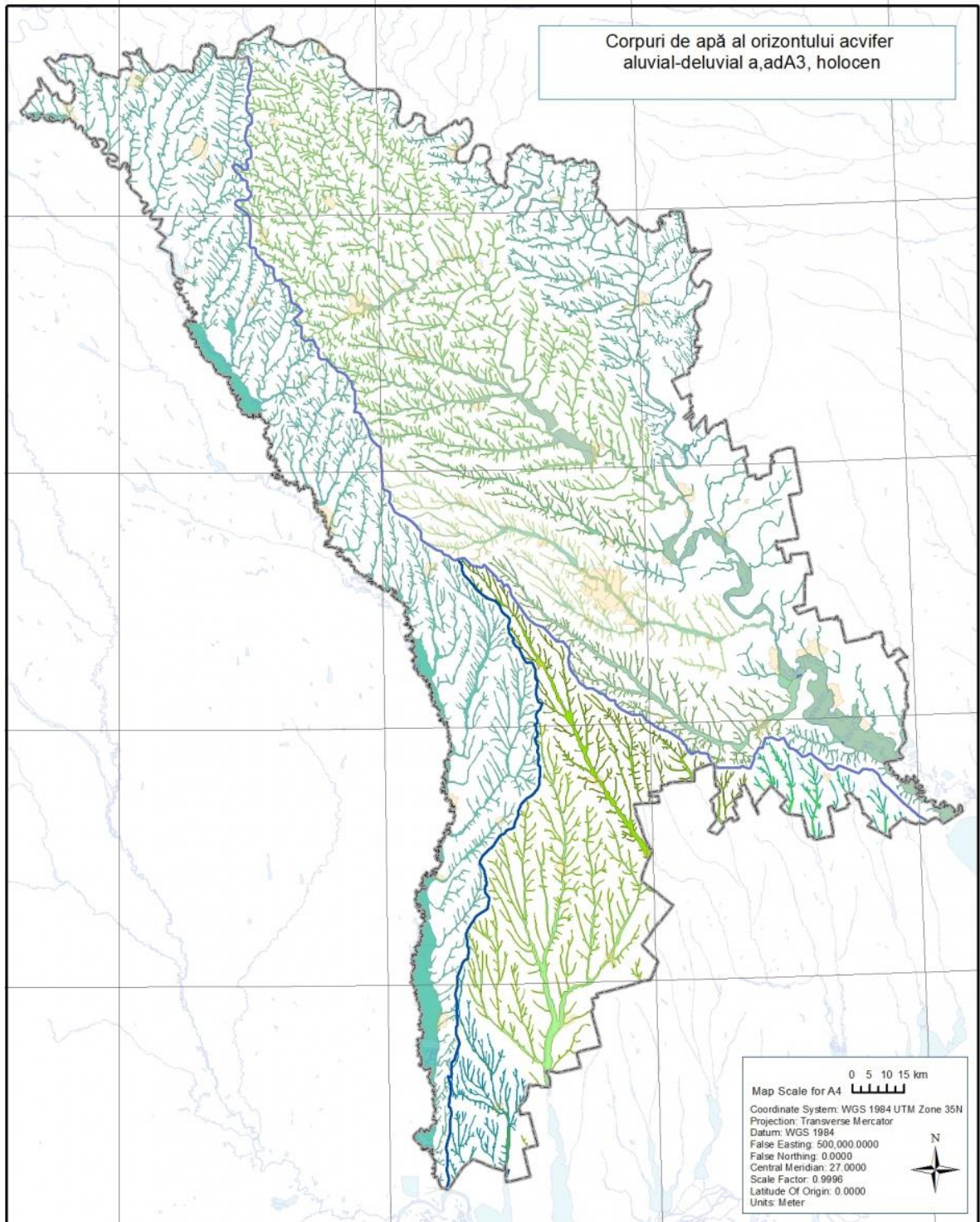
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [120]

Anexa 5. Ponderea categoriilor de folosință a lacurilor

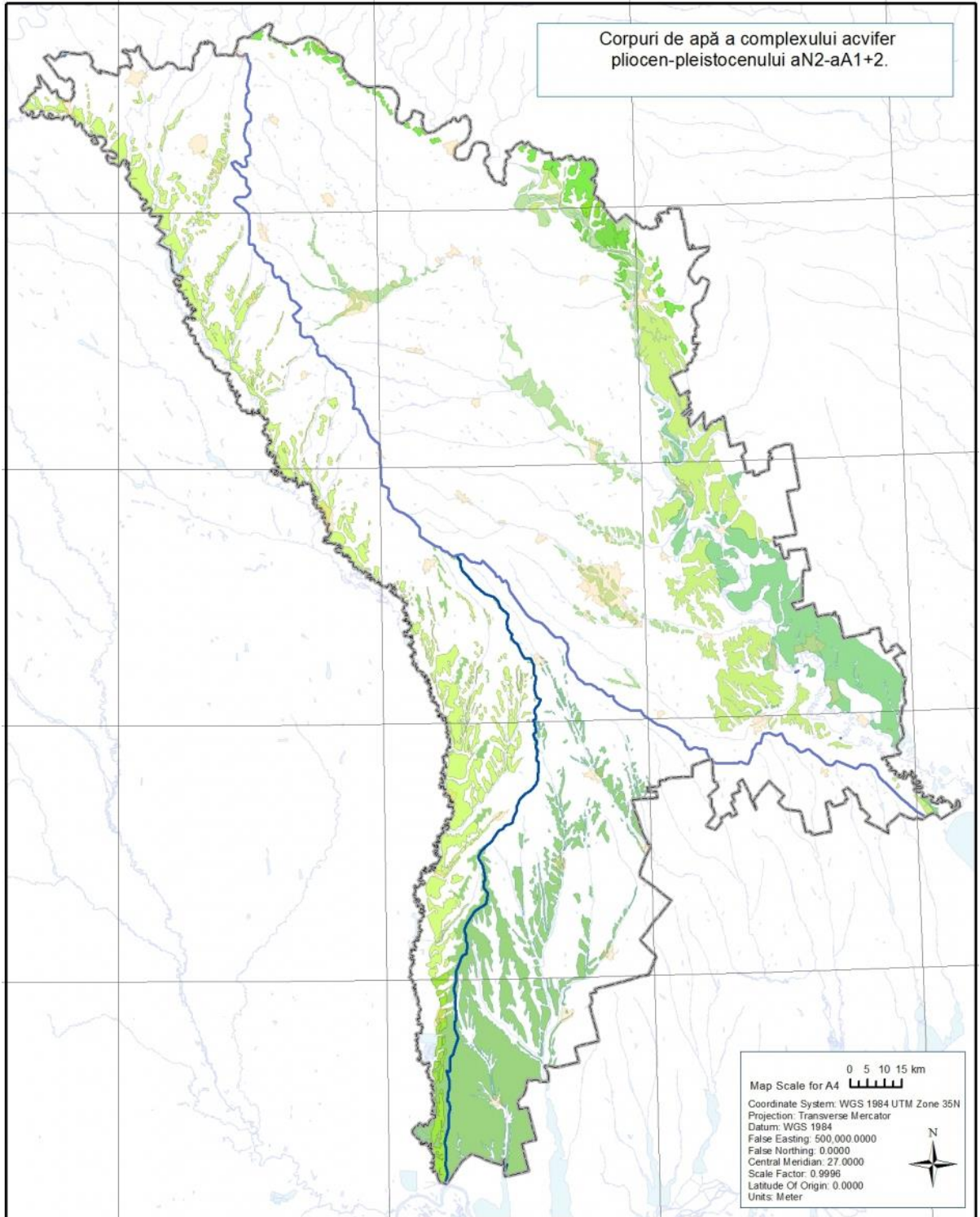


Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [120]

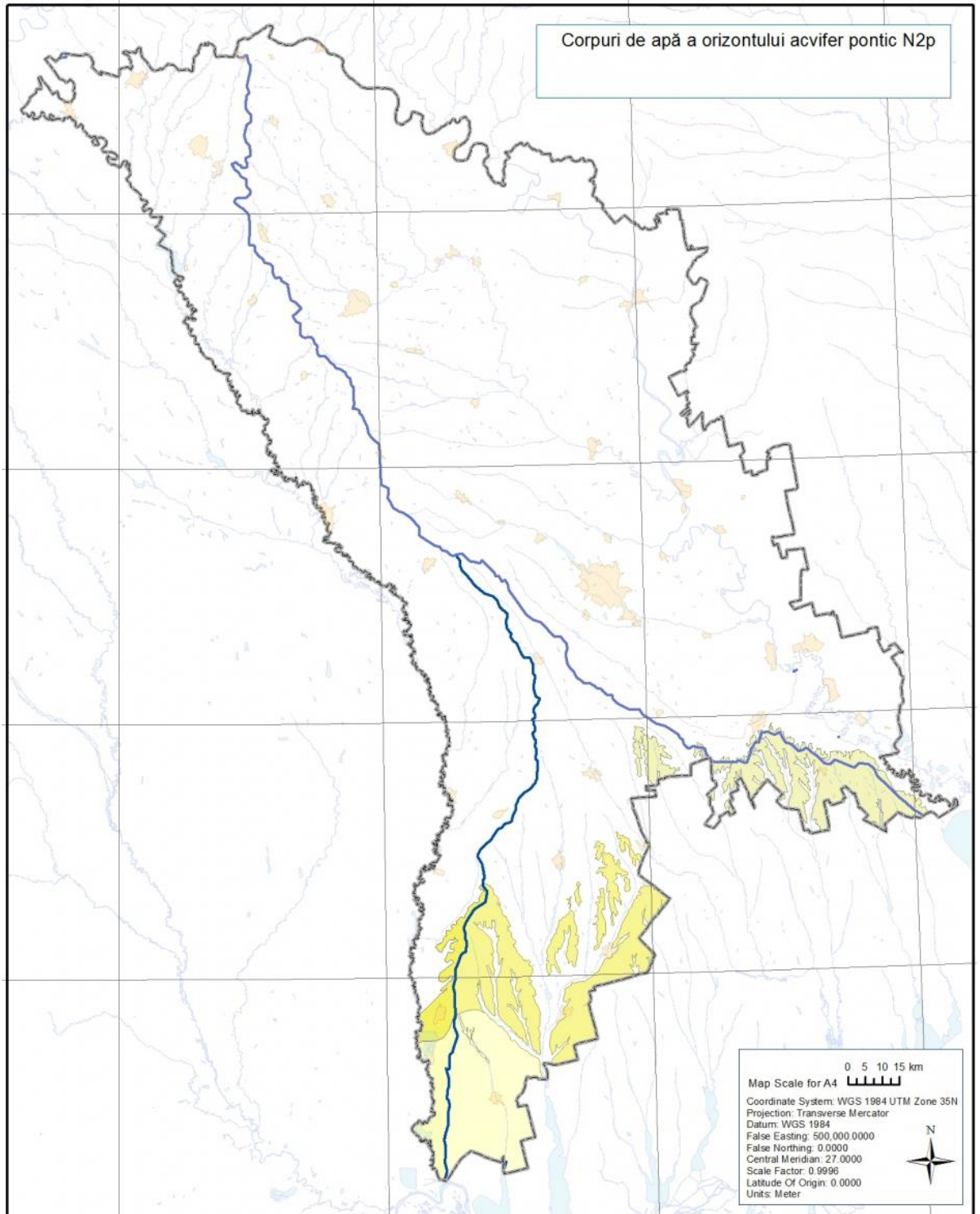
Anexa 6. Acviferele de apă subterană amplasate pe teritoriul Republicii Moldova
Anexa 6.1 Corpuri de apă al orizontului acvifer aluvial-deluvial [161]



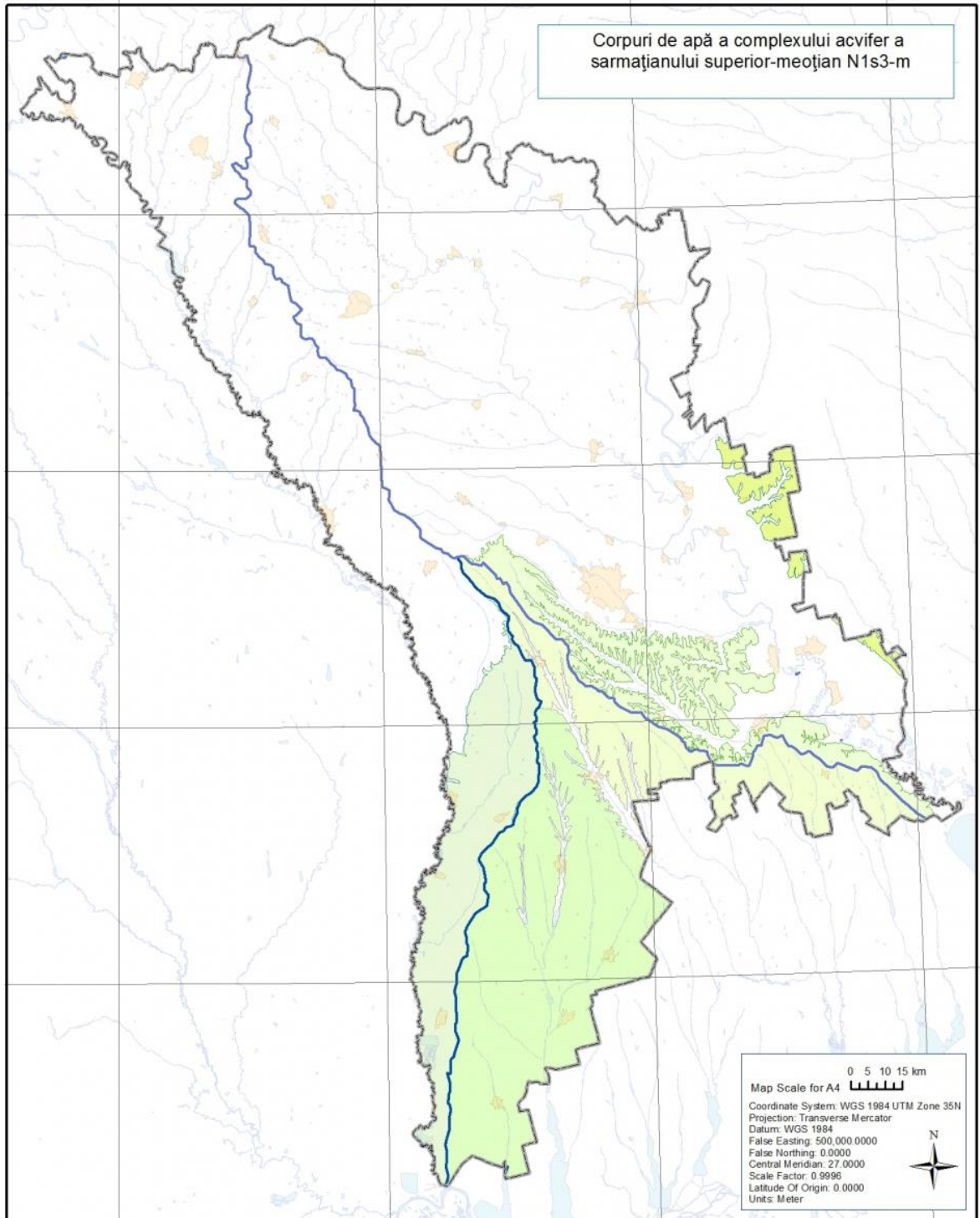
Anexa 6.2 Complexul acvifer al pliocen-pleistocenului [161]



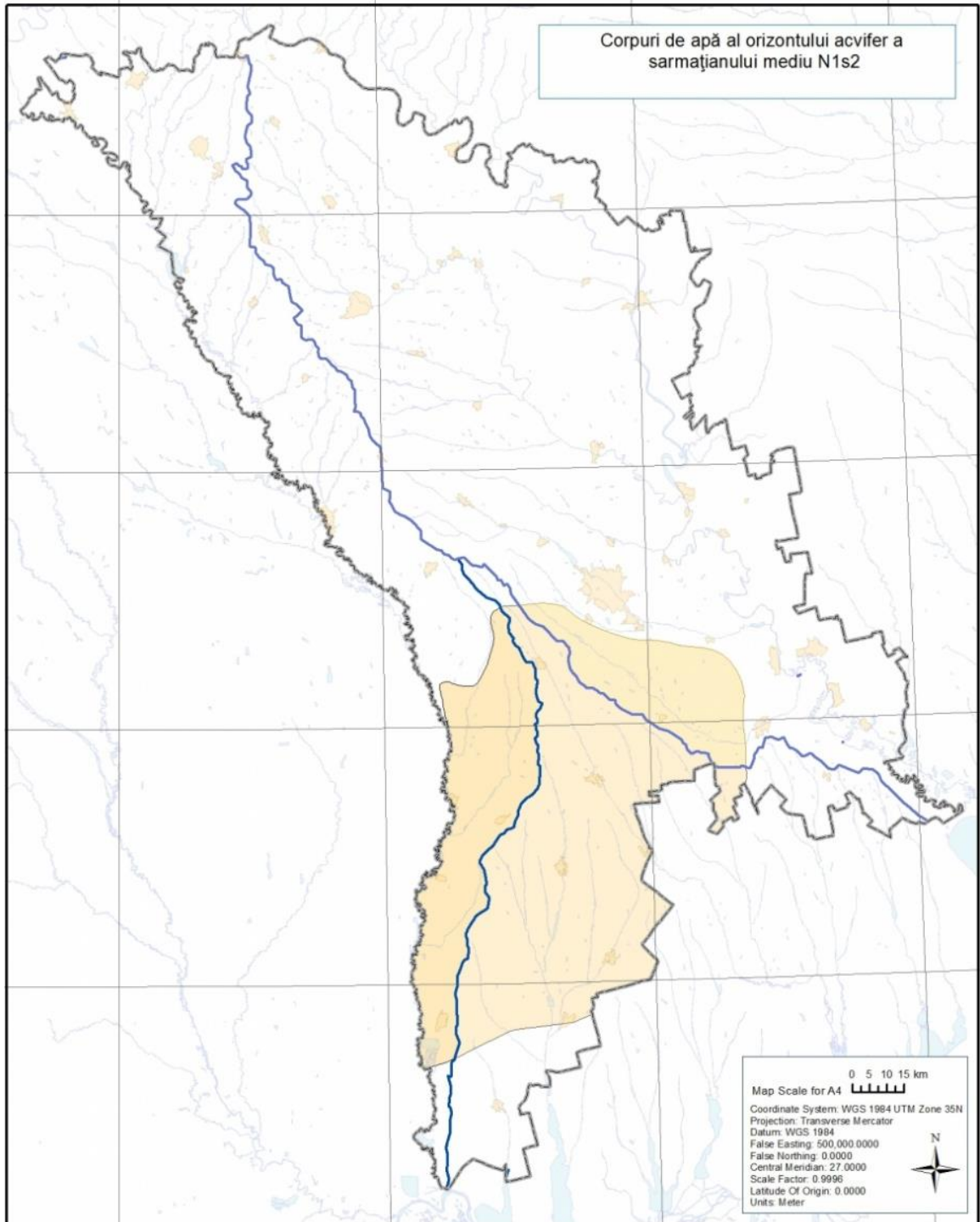
Anexa 6.3 Orizontul acvifer ponțian [161]



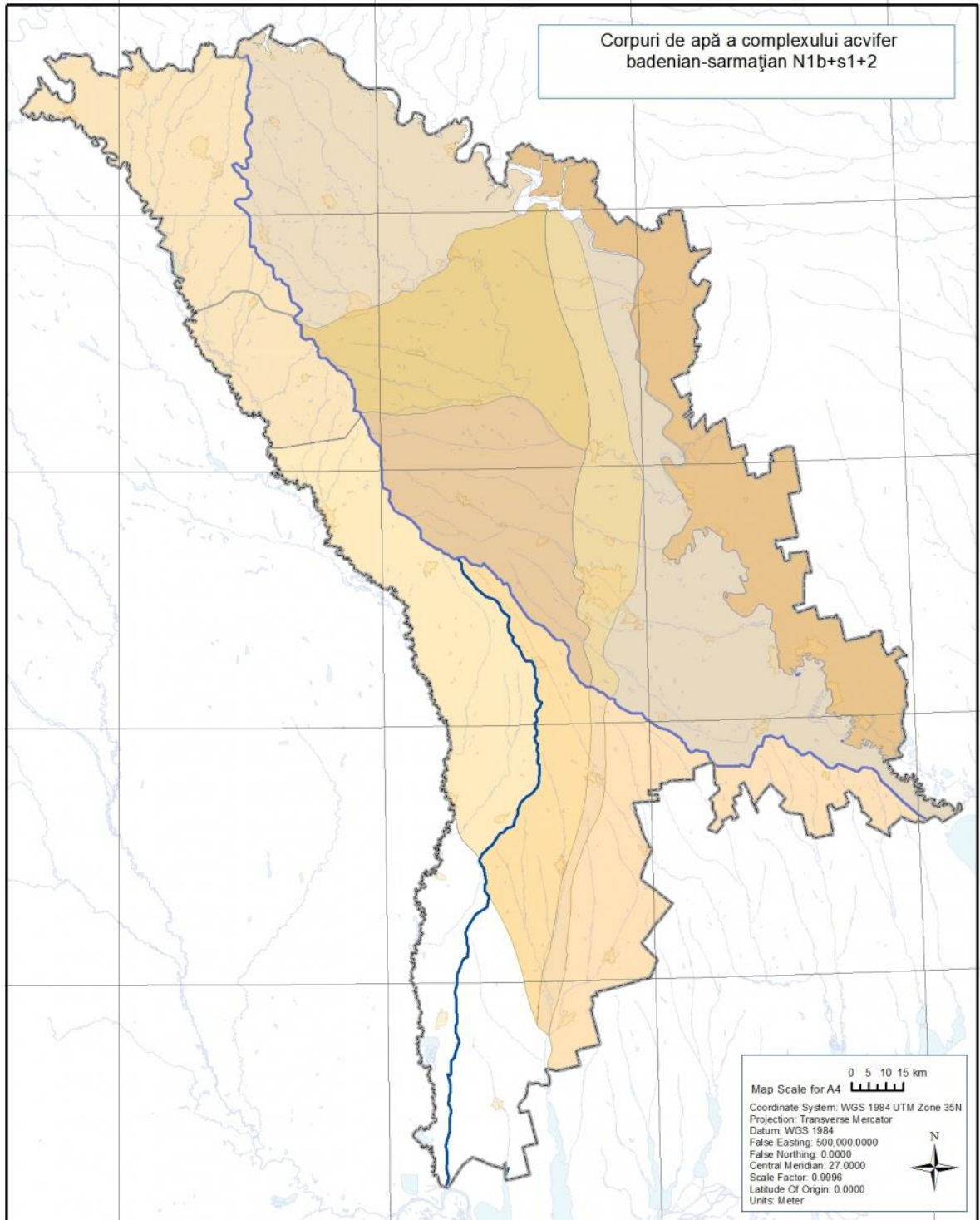
Anexa 6.4 Complexul acvifer al Sarmațianului Superior Meoțian [161]



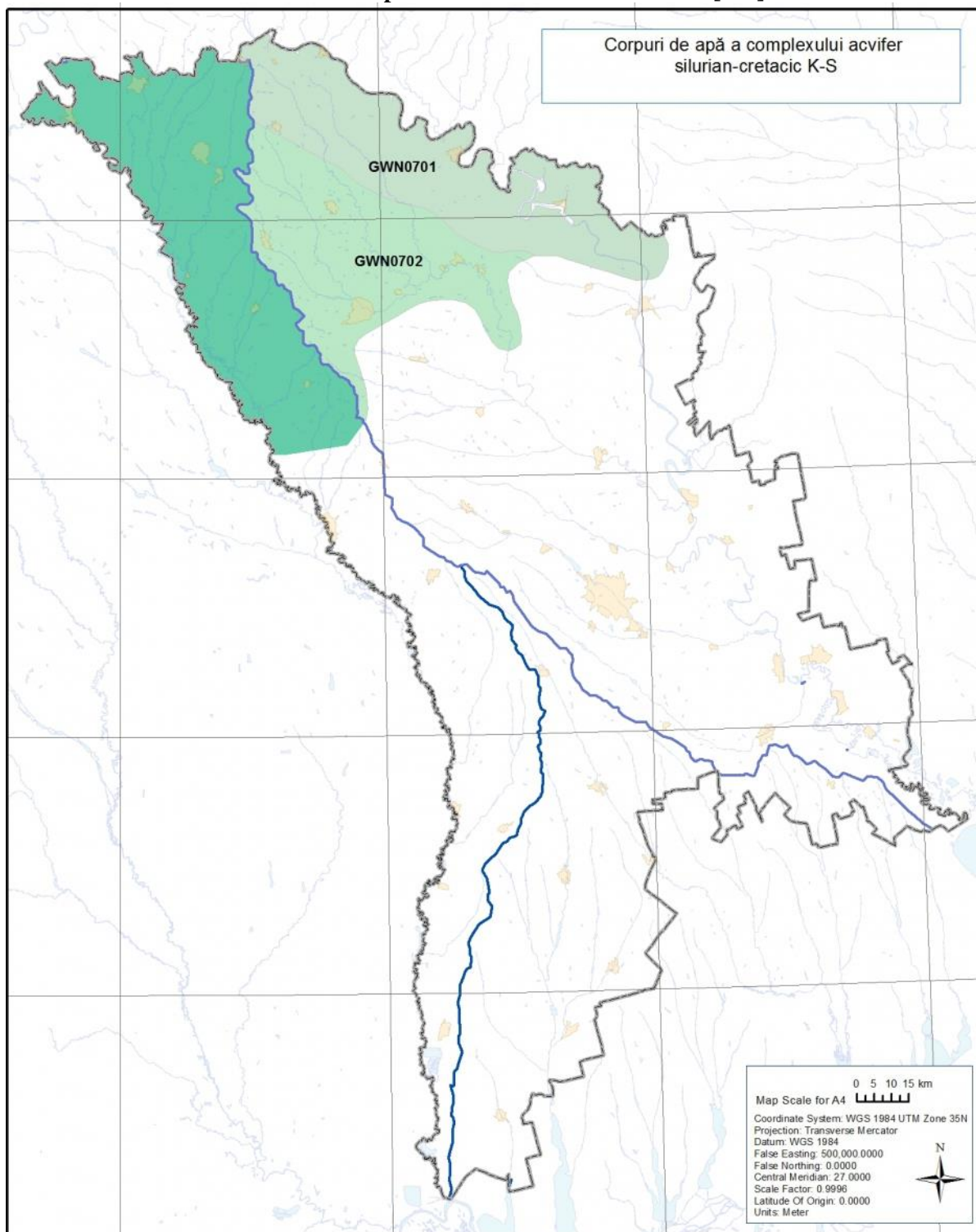
Anexa 6.5 Orizontul acvifer al sarmațianului mediu [161]



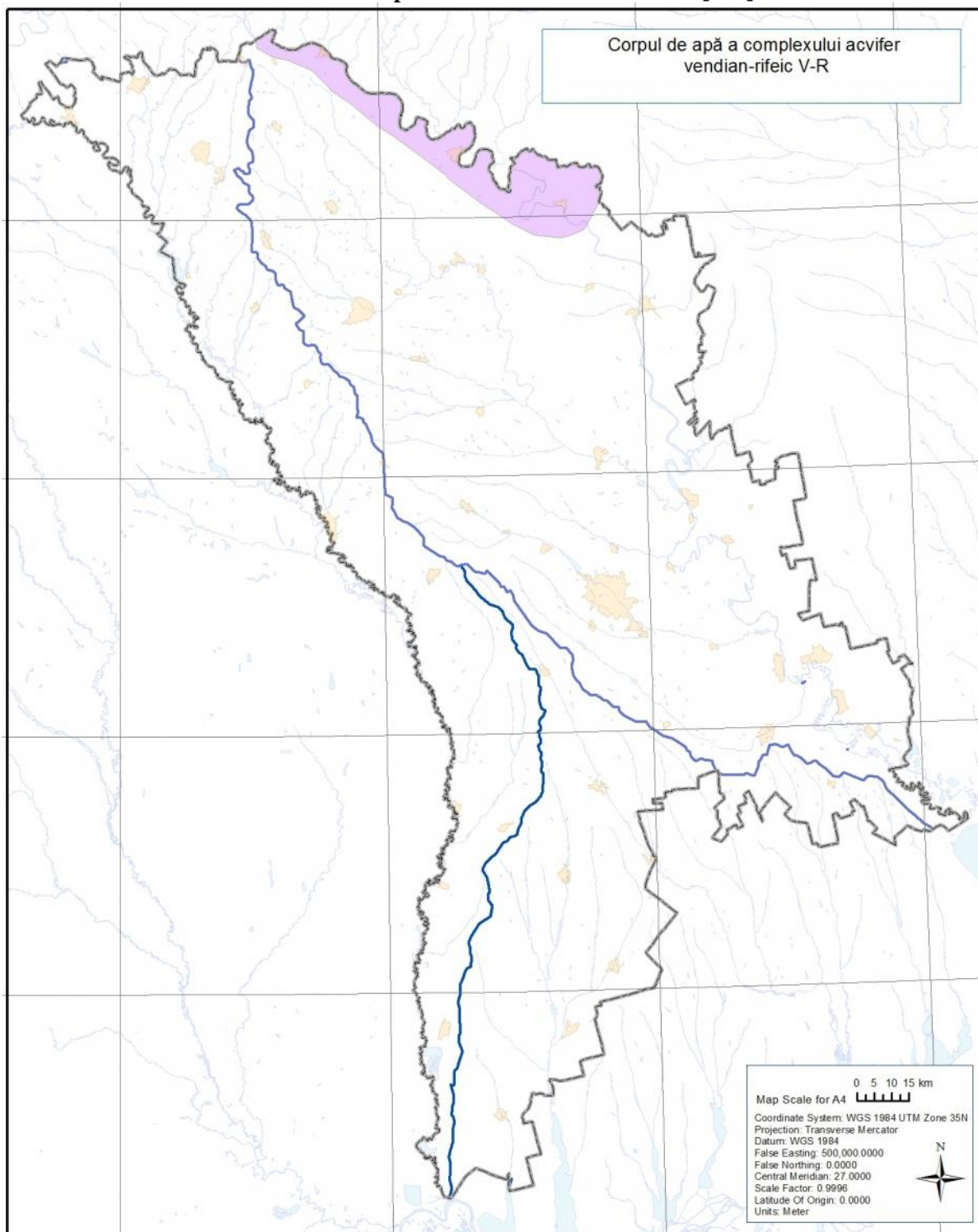
Anexa 6.6 Complexul acvifer Badenian Sarmațian [161]



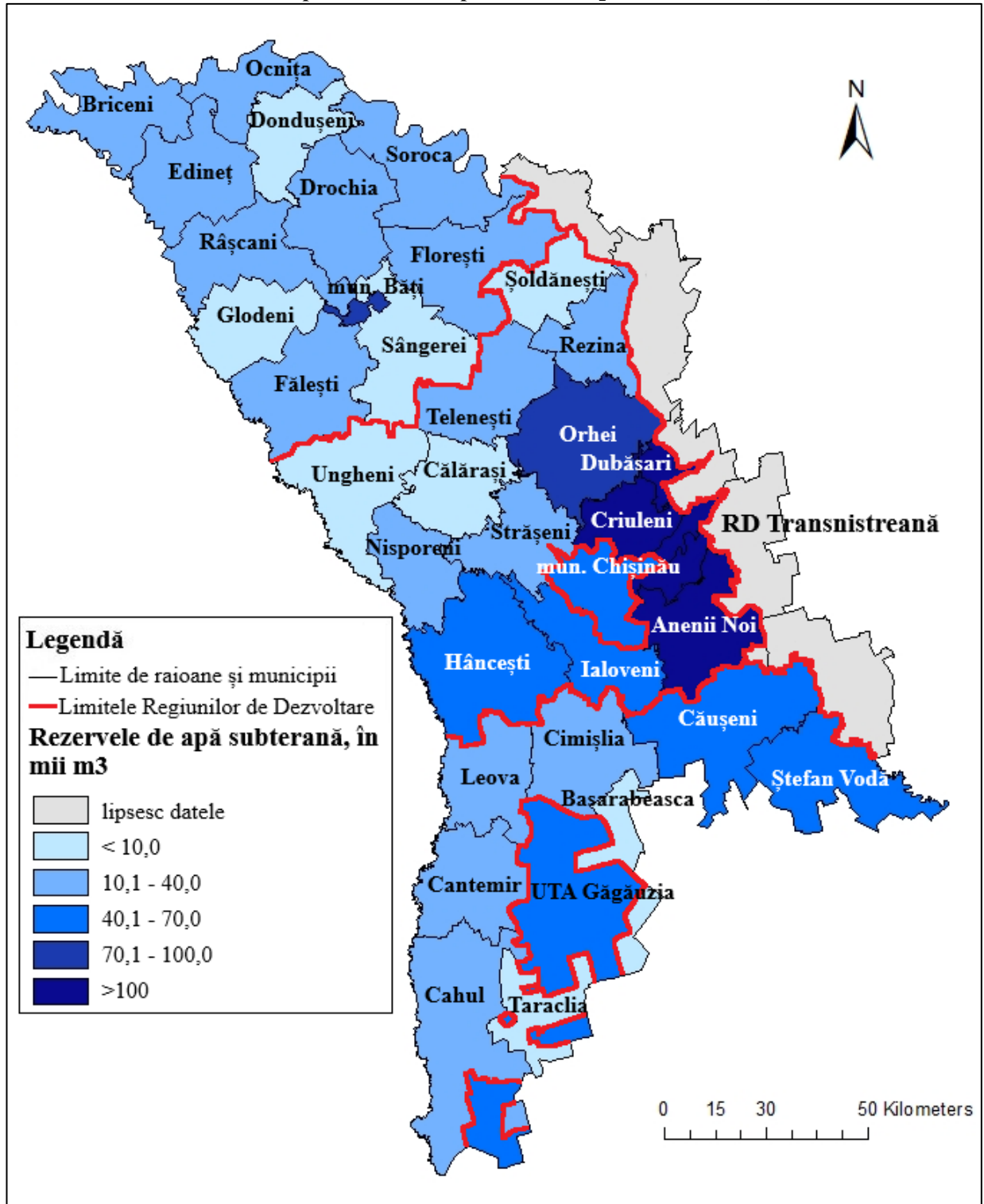
Anexa 6.7 Complexul acvifer Silurian-Cretacic [161]



Anexa 6.8 Complexul acvifer Vendian-Rifeic [161]

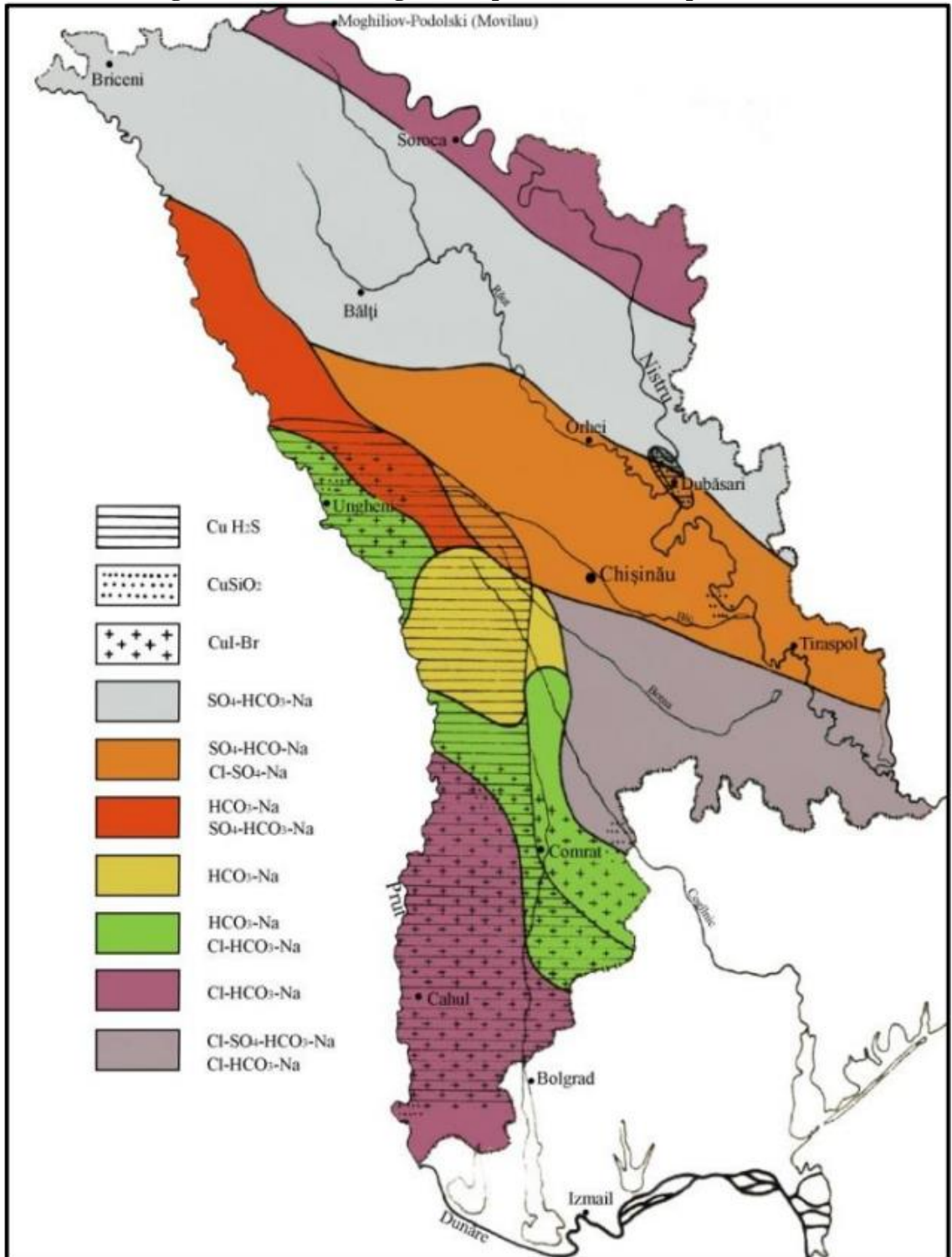


Anexa 7. Rezervele de apă subterană exploatate în Republica Moldova, la nivel de raioane

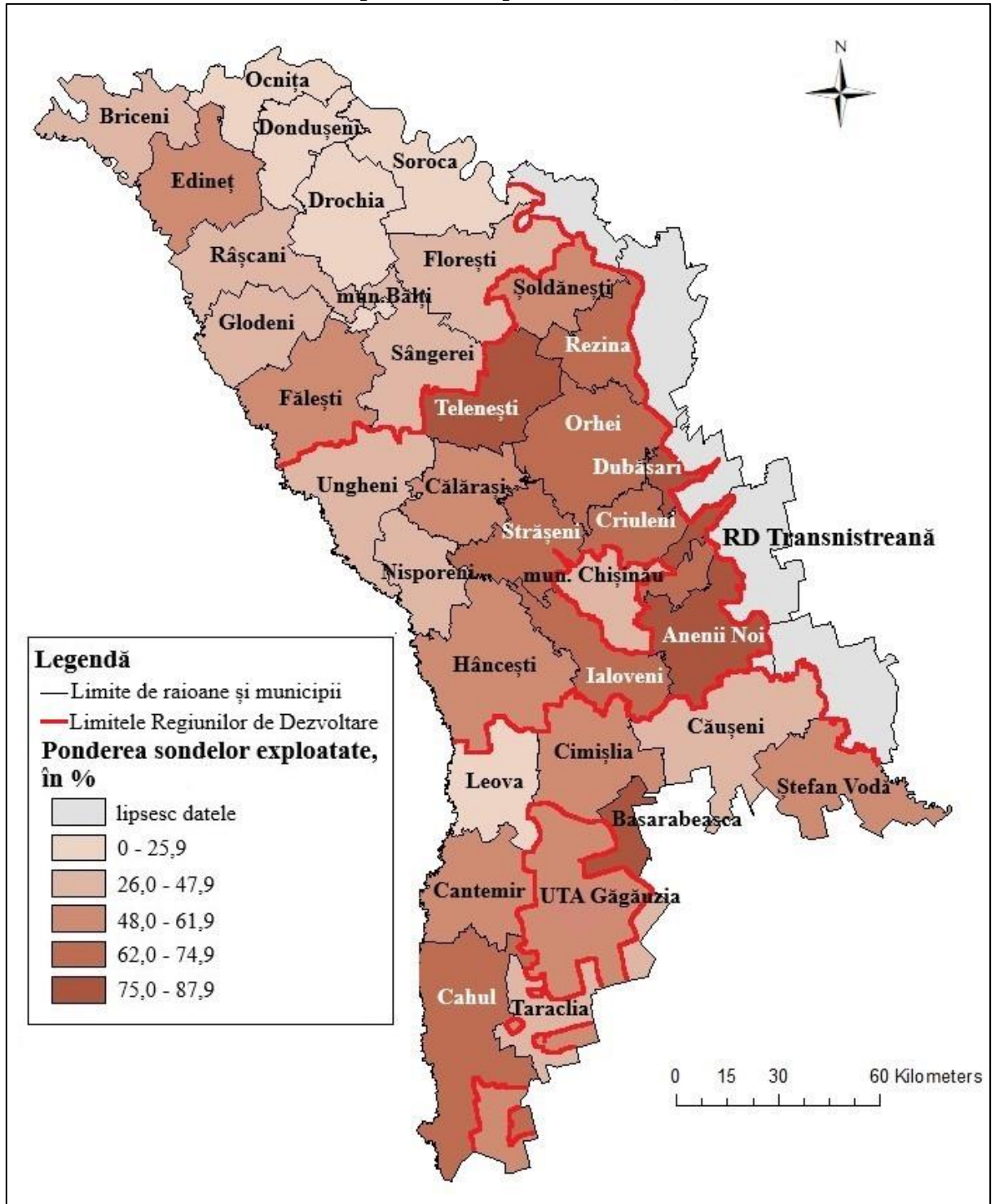


Sursa: elaborat de autor conform datelor [19, 106, 145]

Anexa 8. Geografia diferitelor categorii de ape minerale ale Republicii Moldova [114]

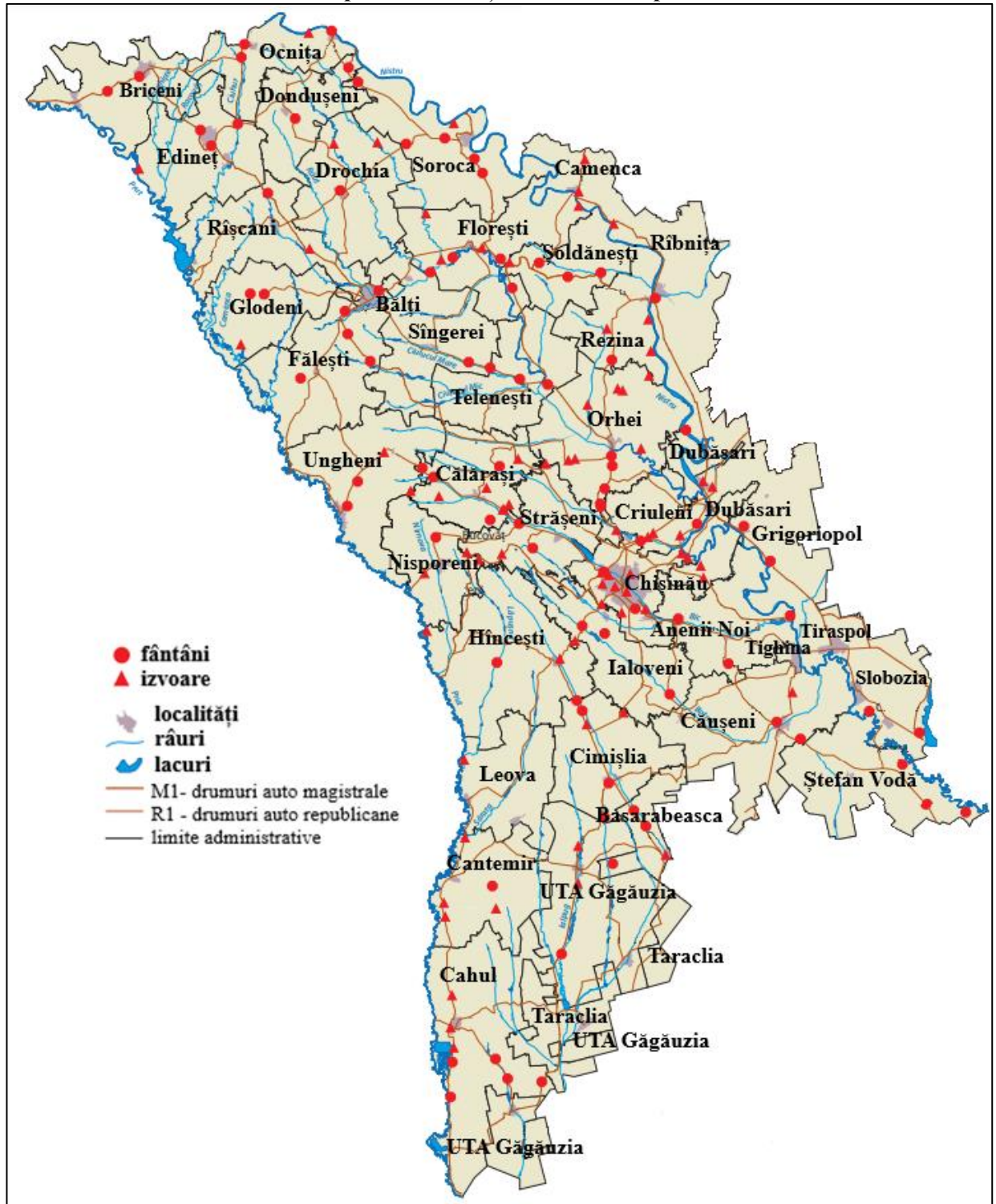


Anexa 9. Ponderea sondelor exploatate în Republica Moldova, la nivel de u.a.t, anul 2020



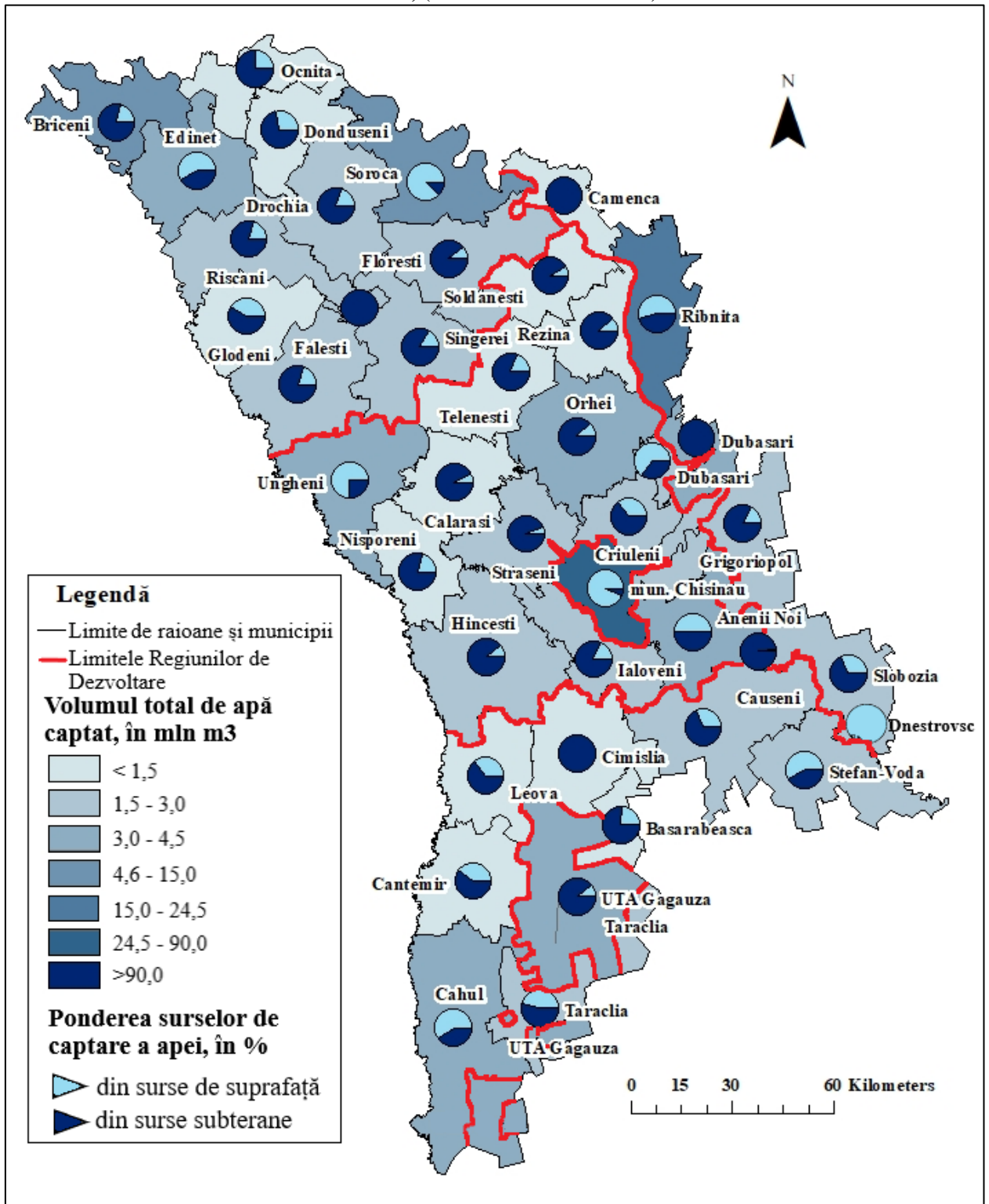
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Inspectoratului pentru Protecția Mediului [120]

Anexa 10. Principalele fântâni și izvoare din Republica Moldova



Sursa: adaptat după A. Overcenca et all. [158].

Anexa 11. Volumului 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 Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 12. Dinamica volumului de ape captate în u.a.t. din Republica Moldova, în mii m³
Anexa 12.1 Dinamica volumului total de ape captate în u.a.t. din Republica Moldova, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Sporul, %
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
1	Bîceni	4910	4810	4680	4980	5280	4950	6860	5730	6640	4940	4820	4480	4900	3640	3570	3530	4560	4440	4440	4851	90
2	Ocnîța	1760	1600	1650	1660	1570	1530	1650	1390	1410	1070	1140	1120	1240	1230	1210	1220	1220	1240	1300	1379	74
3	Edineț	5230	4670	5250	5270	6250	4410	4640	3390	3360	3390	2820	2650	2850	2470	2450	2660	2730	2720	2750	3682	53
4	Dondușeni	840	740	820	740	900	870	1030	980	1090	1060	990	690	1100	1140	1030	1160	1180	1210	1320	994	157
5	Șoroca	5320	2050	2000	2560	14400	10800	10090	9810	9460	9740	9520	9250	10320	12560	12620	14410	14810	14670	14100	9921	265
6	Drochia	2350	2290	2180	2330	2830	2170	2100	1830	1920	2160	2490	2280	2320	2320	2350	2470	2490	2570	2720	2325	116
7	Florești	2490	2230	1890	1970	2350	2160	2270	2200	2210	2340	2310	2440	2440	2470	2530	2550	2590	2700	2720	2361	109
8	Sângerei	1810	1830	1910	2080	2060	1800	1990	1870	1870	1860	1420	1460	1530	1500	1480	1690	1500	1520	1530	1722	85
9	Râșcani	2250	2230	2080	1960	2700	2100	2250	2100	1960	1930	1840	1590	1560	1690	1840	1940	1820	1910	1860	1979	83
10	Glodeni	1220	1420	1360	1330	1280	1370	1180	1200	1260	1260	1490	1250	1090	1060	1040	1010	1000	1000	1000	1201	82
11	Fălești	1390	1650	1660	1710	1650	1760	1730	1920	1630	3060	2130	2030	1500	1490	1610	1460	1470	1510	1350	1722	97
12	Bălți	6700	9380	8540	7960	850	600	540	580	510	410	320	310	340	360	380	320	420	430	420	2072	6
	RD Nord	36270	34900	34020	34550	42120	34520	36330	33000	33320	33220	31290	29550	31190	31930	32110	34420	35790	35920	35510	34208	98
13	Șoldănești	780	810	830	840	890	900	1120	1100	1110	830	810	810	810	780	740	750	750	750	750	851	96
14	Rezina	1330	790	850	900	1080	1010	1190	1350	1590	1470	1380	1310	1340	1270	1300	1310	1310	1270	1250	1226	94
15	Telenești	1050	1140	1110	1110	1290	1100	1340	1240	1290	1180	1180	1410	1480	1500	1460	1590	1590	1630	1580	1330	150
16	Orhei	4060	3690	3700	3780	4650	3700	4370	4040	4030	3920	3590	3530	3430	3630	3820	3900	3950	4120	4160	3898	102
17	Călărași	790	910	1390	1060	1230	1210	1510	1440	1370	1430	1380	1450	1480	1360	1410	1520	1420	1380	1350	1321	171
18	Strășeni	1170	1240	1190	1260	1320	1300	1280	1260	1480	1560	1630	1760	1750	1780	2200	2440	2430	2290	2080	1654	178
19	Ialoveni	1340	1330	1320	1290	1830	1520	1710	1510	1720	1860	1640	1650	1810	1790	1820	1760	1760	1890	1880	1654	140
20	Cniulenii	2120	1790	1760	1740	3440	2820	2140	1980	2090	2010	1780	2240	2450	2130	2100	2290	2510	4260	2750	2337	130
21	Dubăsari	4710	4620	1950	1670	3540	1760	1490	1430	1850	1600	1170	590	1390	1530	1640	1840	1980	3360	1750	2098	37
22	Anenii Noi	3140	2740	2630	3110	5490	3330	4170	3390	3520	5070	3790	4050	4320	4190	4000	4380	4720	6240	4540	4043	145
23	Ungheni	2700	2630	2540	3430	4280	3130	3560	3270	3590	4120	3450	3140	3380	2950	3180	3110	3150	3380	2860	3255	106
24	Nisporeni	750	840	790	850	1290	850	810	830	690	830	910	910	890	1020	1040	1080	1090	1710	1260	971	168
25	Hâncești	2370	2240	2070	2000	2650	2100	2310	2060	1990	2130	1920	1590	1680	1680	1740	1830	1950	2010	1970	2015	83
	RD Centru	26310	24770	22130	23040	32980	24730	27000	24900	26320	28010	24630	24440	26210	25610	26450	27790	28610	34290	28180	26653	107
26	municipiul Chișinău	86360	83700	86890	86930	91910	90100	88300	84400	79900	80100	76900	76160	75630	78410	73950	71020	70980	70350	68240	8012	79
	Vadul lui Vodă	80600	78340	81450	80880	85560	84100	82420	79300	75500	75280	72190	71660	70540	74010	70220	67570	67560	66880	65000	73213	81
	Reg. Centru	112670	108470	109020	109970	124890	114830	115300	109300	106220	108110	101530	100600	101840	104020	100400	98810	99590	104640	96420	106665	86
27	Câșeni	5680	3460	2860	2840	6120	4100	4280	2830	2400	1800	1750	1760	1680	1660	1660	1840	1790	2110	2080	2774	37
28	Ștefan Vodă	3020	1530	2400	2290	4890	2800	3580	2430	2390	2960	2570	2860	2280	2250	1920	2220	2380	2590	2210	2609	73
29	Cmîșlia	1090	1160	1220	1150	1170	1060	1200	1150	1190	1260	1170	1140	1380	1190	1310	1440	1500	1470	1410	1245	129
30	Basarabeasca	1200	1030	1030	980	1240	1100	960	790	690	1000	830	600	850	860	870	920	920	890	790	924	66
31	Leova	1030	1010	920	990	1300	1230	1090	1150	1060	1210	890	860	990	970	1220	1160	1250	1500	1220	1108	118
32	Cantemir	1630	1410	1250	1620	2280	1670	1890	1310	1170	1130	910	1010	1020	990	960	960	960	960	960	1268	59
33	Cahul	3830	3290	3440	3220	3690	4200	4450	3960	3770	3890	3690	3540	3790	3760	3690	4090	3870	4020	3910	3795	102
34	Taraclia	3090	2450	1860	1910	2280	1520	1320	1250	1250	1190	1090	1090	1150	1230	1300	1570	1840	1930	1720	1631	56
	RD Sud	20570	15340	14980	15000	22920	17680	18770	14870	13920	14440	12900	12860	13140	12910	12930	14200	14510	15470	14300	15353	70
35	UTA Gagauzia	4230	3230	3460	3630	4330	3780	4040	3120	3330	3680	3250	3510	3540	3600	3600	3760	3780	4020	4100	3684	97
	Regiunea de Sud	24800	18570	18440	18630	27250	21460	22810	17990	17250	18120	16150	16370	16680	16510	16530	17960	18290	19490	18400	19037	74
	Total RM (fără RD Tr.)	173740	161940	161480	163150	194260	170810	174440	160290	156790	159450	148970	146520	149710	152460	149040	151190	153670	160050	150330	159910	87
	RD Transnistreană	690270	690520	690450	690430	690690	690560	690480	690440	690460	690470	690460	690450	690490	690510	690510	685660	685690	685730	685770	689476	99
36	Camenca	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	100
37	Râbnici	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	14823	70
38	Dubăsari	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	100
39	Gîngorîopol	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	100
40	Tighina (Bender)	24320	24110	24040	24020	24290	24160	24080	24030	24050	24060	24050	24060	24100	24120	24110	24100	24080	24130	24130	24107	99
41	Tiraspol	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	100
42	Slobozia	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2769	83
43	Dnestrovsc	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555206	100
	Total RM	864010	852460	851930	853580	884950	861370	864920	850730	847250	849920	839430	836970	840200	842970	839550	836850	839360	845780	836100	849386	97

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 12.2 Dinamica volumului de ape captate din surse de suprafață în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT											Ani										Media	Sporul, %	Ponderea	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	medie			2021	
1	Briceni	1070	1090	750	600	1660	1120	2360	1020	1500	1200	890	800	1370	830	590	330	500	830	650	1008	61	21	15	
2	Ocnîța	270	170	240	240	660	580	720	380	510	160	180	120	320	320	320	330	310	320	320	341	119	25	25	
3	Edineț	2620	2050	2720	2770	3740	3220	3530	2200	2130	2170	1670	1490	1710	1270	1280	1480	1450	1380	1360	2118	52	58	49	
4	Dondușeni	170	120	170	100	200	140	210	130	260	250	240	10	420	470	390	510	510	510	510	280	300	28	39	
6	Soroca	3610	370	300	880	13370	9740	8970	8630	8300	8470	8300	7930	9170	11450	11520	13310	13720	13570	13120	8670	363	87	93	
6	Drochia	740	680	560	660	1060	620	530	370	400	150	460	200	180	210	270	320	300	290	500	447	68	19	18	
7	Florești	350	370	30	90	370	210	300	300	210	140	150	300	300	300	300	300	300	300	300	259	86	11	11	
8	Sângerei	370	390	500	580	530	300	430	310	300	350	90	100	140	140	140	130	130	140	140	274	38	16	9	
9	Râșcani	610	650	480	320	1020	460	590	410	230	280	310	180	80	190	330	480	360	380	310	404	51	20	17	
10	Glodeni	610	770	810	770	690	760	540	560	530	410	710	400	290	220	230	270	270	270	260	493	43	41	26	
11	Fălești	150	340	260	320	240	310	240	310	220	1630	650	540	140	160	300	110	100	100	100	327	67	19	7	
12	Balți					20			10					10					0	10		0	0	0	
	RD Nord	10570	7000	6820	7330	23560	17460	18420	14630	14590	15210	13650	12070	14130	15560	15670	17570	17950	18090	17570	14624	166	43	49	
13	Șoldănești	50	70	80	60	110	140	290	210	200	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	74	40	9	3	
14	Rețina	70	100	140	200	320	250	330	180	180	120	110	90	120	80	90	90	20	50	10	134	14	11	1	
15	Telenești	40	110	10	50	250	100	290	190	290	140	120	360	390	390	360	500	500	500	500	268	1250	20	32	
16	Orhei	710	410	400	340	1120	370	920	530	560	500	300	280	210	190	430	370	340	660	660	491	93	13	16	
17	Călărași	80	160	120	100	130	100	260	110	100	100	30	30	30	30	30	120	80	80	40	91	50	7	3	
18	Strășeni	180	150	110	110	160	100	120	0	60	40	20	10	10	50	50	120	270	200	70	96	39	6	3	
19	Ialoveni	120	100	100	90	630	310	480	290	290	340	210	210	440	410	350	350	350	350	350	304	292	18	19	
20	Criuleni	840	580	530	530	2120	1540	780	530	490	330	290	640	780	490	420	560	790	2550	1020	832	121	36	37	
21	Dubăsari	3680	3770	1030	820	2680	950	870	690	1140	960	320	120	760	890	1000	1180	1310	2700	1080	1366	29	65	62	
22	Anenii Noi	1740	1240	1250	1650	3930	1530	2180	1320	1390	2670	1320	1900	2060	2000	1890	2180	2320	3690	1970	2012	113	50	43	
23	Ungheni	2070	2010	1910	2800	3580	2460	2840	2500	2720	3160	2440	2150	2350	1970	2190	2160	2230	2450	1930	2417	93	74	67	
24	Nisporeni	40	170	70	160	550	130	60	60	10	50	40	40	30	250	320	350	370	990	540	223	1350	23	43	
25	Hâncești	660	540	390	230	830	380	540	170	10	120	50	10	20	20	10	20	20	20	20	214	3	11	1	
	RD Centru	10280	9410	6140	7140	16410	8360	9960	6800	7440	8550	5270	5860	7220	6790	7160	8020	8620	14260	8210	8521	80	32	29	
26	municipiul Chișinău	80640	78410	81460	80860	85340	84100	82490	79240	75500	75220	72150	71620	70670	73960	70190	67530	67520	66850	64970	75196	81	94	95	
	Vadul lui Vodă	80600	78300	81400	80850	85230	84000	82310	79180	75400	75190	72120	71590	70480	73940	70160	67510	67500	66820	64940	75132	81	100	100	
	Regiunea Centru	90920	87820	87600	88000	101750	92460	92450	86040	82940	83770	77420	77480	77890	80750	77350	75550	76140	81110	73180	83717	80	78	76	
27	Căușeni	3270	1200	810	770	3920	1840	1990	310	150	220	110	130	170	120	150	170	150	310	310	847	9	31	15	
28	Ștefan Vodă	2010	540	1450	1400	3980	1900	2510	1260	1380	1940	1450	1780	1140	1080	780	990	1130	1300	940	1524	47	58	43	
29	Cimișlia	0	50	30	10	60	30	10	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	10	12		1	1		
30	Basarabasca	310	130	250	230	480	350	350	200	0	320	170	170	170	170	170	180	170	170	219	55	24	22		
31	Leova	350	350	240	280	570	480	330	380	370	530	260	230	320	330	350	350	450	720	450	386	129	35	37	
32	Cantemir	860	680	490	860	1560	890	1110	430	320	290	140	250	260	250	250	250	240	240	240	506	28	40	25	
33	Cahul	2180	1690	1810	1630	2090	2400	2470	1990	2120	2460	2260	2450	2390	2420	2370	2770	2550	2670	2540	2277	117	60	65	
34	Taraclia	2100	1430	880	1020	1240	520	490	470	460	420	420	420	400	400	450	600	800	800	600	733	29	45	35	
	RD Sud	11080	6070	5960	6200	13900	8410	9260	5040	4800	6180	4810	5430	4880	4770	4520	5300	5500	6210	5260	6504	47	42	37	
35	UTA Gaguzia	1450	780	700	830	1400	810	930	90	100	40	0	0	0	0	0	0	0	0	375	0	10	0		
	Regiunea de Sud	12530	6850	6660	7030	15300	9220	10190	5130	4900	6220	4810	5430	4880	4770	4520	5300	5500	6210	5260	6879	42	36	29	
	Total RM (fără RD Tr.)	114020	101670	101080	102360	140610	119140	121060	105800	102430	105200	95880	94980	96900	101080	97540	98420	99590	105410	96010	105220	84	66	64	
	RD Transnistreană	614970	615270	615270	615270	615530	615410	615330	615270	615290	615300	615290	615300	615340	615360	615350	610520	610550	610590	610140	614282	99	89	89	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 12.3 Dinamica volumului de ape captate din surse subterane în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	Raioane și municipii	Anii																			Media	Sporul %	Ponderea	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			medie	2021
1	Buceni	3840	3720	3930	4380	3620	3830	4500	4710	5140	3740	3930	3680	3530	2810	2980	3200	4060	3610	3780	3842	98	79	85
2	Ocnîța	1490	1430	1410	1420	910	950	930	1010	900	910	960	1000	920	910	890	890	910	920	980	1039	66	75	75
3	Edineț	2610	2620	2530	2500	2510	1190	1110	1190	1230	1220	1150	1160	1140	1200	1170	1180	1280	1340	1390	1564	53	42	51
4	Dondușeni	670	620	650	640	700	730	820	850	830	810	750	680	680	670	640	650	670	690	810	714	121	72	61
5	Soroca	1710	1680	1700	1680	1030	1060	1120	1180	1160	1270	1220	1320	1150	1110	1100	1100	1090	1100	980	1251	57	13	7
6	Drochia	1610	1610	1620	1670	1770	1550	1570	1460	1520	2010	2030	2080	2140	2110	2080	2150	2190	2290	2220	1878	138	81	82
7	Florești	2140	1860	1860	1880	1980	1950	1970	1900	2000	2200	2160	2140	2140	2170	2230	2250	2290	2400	2420	2102	113	89	89
8	Sângerei	1440	1440	1410	1500	1530	1500	1560	1560	1570	1510	1330	1360	1390	1360	1340	1560	1370	1380	1400	1448	97	84	92
9	Râșcani	1640	1580	1600	1640	1680	1640	1660	1690	1730	1650	1530	1410	1480	1500	1510	1460	1460	1500	1520	1573	93	79	82
10	Glodeni	610	650	550	560	590	610	640	640	730	850	780	850	800	840	810	740	730	730	740	708	121	59	74
11	Fălești	1240	1310	1400	1390	1410	1450	1490	1610	1410	1430	1480	1490	1360	1330	1310	1350	1370	1410	1350	1399	109	81	100
12	Bălți	6700	9380	8540	7960	830	600	540	570	510	410	320	310	330	360	380	320	420	430	420	2070	6	100	100
	RD Nord	25700	27900	27200	27220	18560	17060	17910	18370	18730	18010	17640	17480	17060	16370	16440	16850	17840	17800	18010	19587	70	57	51
13	Șoldănești	730	740	750	780	780	760	830	890	910	810	790	790	790	760	720	730	730	740	730	777	100	91	97
14	Rezina	1260	690	710	700	760	760	860	1170	1410	1350	1270	1220	1220	1190	1210	1210	1290	1220	1240	1092	98	89	99
15	Telenești	1010	1030	1100	1060	1040	1000	1050	1050	1000	1040	1060	1050	1090	1110	1100	1090	1090	1140	1080	1063	107	80	68
16	Orhei	3350	3280	3300	3440	3530	3330	3450	3490	3470	3420	3290	3250	3220	3440	3390	3530	3610	3460	3500	3408	104	87	84
17	Călărași	710	750	1270	960	1100	1110	1250	1330	1270	1330	1350	1420	1450	1330	1380	1400	1340	1300	1310	1229	185	93	97
18	Șușișeni	990	1090	1080	1150	1160	1200	1160	1260	1420	1520	1610	1750	1740	1730	2150	2320	2160	2090	2000	1557	202	94	96
19	Ialoveni	1220	1230	1220	1200	1210	1230	1220	1430	1430	1430	1440	1370	1380	1470	1410	1410	1550	1540	1352	126	82	82	
20	Civileni	1280	1210	1230	1210	1320	1280	1360	1450	1600	1680	1490	1600	1670	1640	1630	1730	1720	1710	1730	1505	135	64	63
21	Dubăsani	1030	850	920	850	860	810	620	740	710	640	850	470	630	640	660	670	660	670	733	65	35	38	
22	Anenii Noi	1400	1500	1380	1460	1560	1800	1990	2070	2130	2400	2470	2150	2260	2190	2110	2200	2400	2550	2580	2032	184	50	57
23	Ungheeni	630	620	630	630	700	670	720	770	870	960	1010	990	1030	980	990	950	920	930	940	839	149	26	33
24	Nisporeni	710	670	720	690	740	720	750	770	680	780	870	870	860	770	720	730	720	720	748	101	77	57	
25	Hâncești	1710	1700	1680	1770	1820	1720	1770	1890	1980	2010	1870	1580	1660	1660	1730	1810	1930	1990	1950	1802	114	89	99
	RD Centru	16030	15360	15990	15900	16570	16370	17040	18100	18880	19460	19360	18580	18990	18820	19290	19770	19990	20060	19990	18134	125	68	71
26	municipiul Chișinău	5720	5290	5430	6070	6570	6000	5810	5160	4400	4880	4750	4540	4960	4450	3760	3490	3460	3500	3270	4816	57	6.0	4.8
	Reg. Centru	21750	20650	21420	21970	23140	22370	22850	23260	23280	24340	24110	23120	23950	23270	23050	23260	23450	23560	23260	22951	107	22	24
27	Căușeni	2410	2260	2050	2070	2200	2260	2290	2520	2250	1580	1640	1630	1510	1540	1510	1670	1640	1810	1780	1927	74	69	86
28	Ștefan Vodă	1010	990	950	890	910	900	1070	1170	1010	1020	1120	1080	1140	1170	1140	1230	1250	1280	1260	1084	125	42	57
29	Cimișlia	1090	1110	1190	1140	1110	1030	1190	1150	1190	1260	1170	1140	1350	1190	1310	1440	1470	1400	1233	128	99	99	
30	Basarabesca	890	900	780	750	760	750	610	590	690	680	660	430	680	690	700	750	740	720	620	705	70	76	78
31	Leova	680	660	680	710	730	750	760	770	690	680	630	630	670	640	870	810	800	780	770	722	113	65	63
32	Cantemir	770	730	760	760	720	780	780	880	850	840	770	760	760	740	710	710	720	720	720	762	94	60	75
33	Cahul	1650	1600	1630	1590	1600	1800	1980	1970	1650	1430	1430	1090	1400	1340	1320	1320	1320	1350	1370	1518	83	40	35
34	Tamclică	990	1020	980	890	990	1000	830	780	790	770	670	670	750	830	850	970	1040	1130	1120	898	113	55	65
	RD Sud	9490	9270	9020	8800	9020	9270	9510	9830	9120	8260	8090	7430	8260	8140	8410	8900	9010	9260	9040	8849	95	58	63
35	UTA Gagauzia	2780	2450	2760	2800	2930	2970	3110	3030	3230	3640	3250	3510	3540	3600	3600	3760	3780	4020	4100	3308	147	90	100
	Regiunea de Sud	12270	11720	11780	11600	11950	12240	12620	12860	12350	11900	11340	10940	11800	11740	12010	12660	12790	13280	13140	12157	107	64	71
	Total RM (fără RD Tr.)	59720	60270	60400	60790	53650	51670	53380	54490	54360	54250	53090	51540	52810	51380	51500	52770	54080	54640	54410	54695	91	34	36
	RD Transnistreană	75300	75250	75180	75160	75160	75150	75150	75170	75170	75170	75150	75150	75150	75160	75140	75140	75140	75140	75140	75168	100	11	11
36	Camenca	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	100	100	100
37	Râbnița	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6920	6920	6920	6920	6912	100	47	62
38	Dubăsani	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	100	100	100
39	Gîgionopol	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1369	113	75	84
40	Tighina (Bender)	23780	23730	23660	23640	23650	23640	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23640	23640	23640	23640	23638	99	98	98
41	Tiraspol	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25360	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25369	100	95	95
42	Slobozia	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	2330	2330	1945	123	70	100
43	Dnestrovsc	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1830	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1860	1860	1860	1860	1860	1860	1846	101	0.3	0.3
	Total RM	135020	135520	135580	135950	128810	126820	128530	129660	129530	129420	128260	126690	127960	126530	126660	127910	129220	129780	129550	129863	96	15	15

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 13. Dinamica volumului de ape captate în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)
Anexa 13.1 Dinamica volumului total de ape captate în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

Nr.	UAT	Anii																	Media	Sporul , %
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
1	Briceni	4910	4810	4680	4980	5280	4950	6860	5730	6640	4940	4820	4480	4900	3640	3570	3530	4560	4899	93
2	Ocnîța	1760	1600	1650	1660	1570	1530	1650	1390	1410	1070	1140	1120	1570	1459	1210	1220	1220	1425	69
3	Edineț	5265	4831	5250	5270	6250	4410	4640	3390	3360	3390	3134	2650	3110	2524	2602	2797	2730	3859	52
4	Dondușeni	840	740	820	740	900	870	1030	1020	1090	1060	990	1000	1122	1430	1928	1597	1640	1107	195
5	Soroca	5320	2050	2000	2560	14400	11422	10544	10166	9560	9829	9520	9250	10567	12925	14619	14877	15220	9696	286
6	Drochia	2350	2290	2180	2330	2830	2170	2100	1830	1920	2160	2490	2280	2320	2320	2350	2470	2490	2287	106
7	Florești	2490	2230	1890	1970	2350	2160	2270	2200	2210	2340	2310	2440	2440	2470	2530	2550	2590	2320	104
8	Sângerei	1810	1830	1910	2080	2060	1800	1990	1870	1870	1860	1430	1460	1530	1500	1480	1690	1500	1745	83
9	Râșcani	2250	2230	2080	1960	2700	2100	2250	2100	1960	1940	1840	1590	1560	1690	1840	1940	1820	1991	81
10	Glodeni	1353	1420	1360	1330	1280	1370	1297	1437	1326	1260	1490	1422	1225	1060	1040	1162	1150	1293	85
11	Fălești	1398	1650	1660	1710	1650	1760	1730	1967	1664	3060	2252	2178	2048	2024	1996	1724	1770	1897	127
12	Bălți	6700	9380	8540	7960	921	600	540	580	510	428	444	415	450	456	465	403	420	2307	6
	RD Nord	36446	35061	34020	34550	42191	35142	36900	33679	33520	33337	31859	30285	32843	33498	35630	35959	37110	34825	102
13	Soldănești	780	810	830	840	890	900	1120	1100	1110	830	810	810	810	780	740	750	750	862	96
14	Rezina	1330	850	1007	1265	1300	1010	1190	1350	1590	1470	1380	1310	1340	1270	1300	1300	1310	1269	98
15	Telenești	1050	1140	1110	1110	1290	1100	1340	1240	1290	1447	1180	1410	1480	1500	1460	1590	1590	1313	151
16	Orhei	4060	3690	3700	3780	4650	3700	4370	4040	4030	3920	3590	3530	3430	3630	3820	3900	3950	3870	97
17	Călărași	790	910	1390	1060	1230	1210	1510	1440	1370	1430	1380	1450	1480	1360	1410	1520	1420	1315	180
18	Strășeni	1170	1240	1190	1260	1320	1300	1280	1260	1480	1560	1630	1760	1750	1780	2200	2440	2430	1591	208
19	Ialoveni	1400	1330	1320	1290	1830	1520	1710	1510	1720	1860	1640	2105	1930	1805	2385	2405	2420	1775	173
20	Criuleni	2166	1790	2078	1985	3843	3169	3170	2621	3021	2688	2378	2252	2450	2315	2434	2369	2510	2543	116
21	Dubăsari	4710	4620	1950	1670	3540	1760	1490	1430	1850	1600	1170	590	1390	1530	1640	1840	1980	2045	42
22	Arenii Noi	3140	2740	2640	3110	5480	3490	5583	3390	3520	5070	4109	4040	4320	4200	4000	4380	4720	3996	150
23	Ungheni	2743	2976	2540	3430	4280	3130	3586	3270	3590	4120	3450	3140	3380	3170	3180	3110	3150	3309	115
24	Nisporeni	750	840	790	850	1290	850	810	830	690	830	910	910	890	1020	1040	1137	1090	913	145
25	Hâncești	2370	2240	2070	2059	2650	2136	2310	2060	2033	2134	1920	1590	1680	1772	1903	1984	2105	2060	89
	RD Centru	26459	25176	22614	23709	33593	25275	29469	25541	27294	28959	25546	24897	26330	26133	27512	28725	29425	26862	111
26	Chișinău	90804	83700	93830	93710	95633	93489	90289	87934	85945	86156	83730	81668	83873	87592	84583	81951	78844	87278	87
	Regiunea Centru	117262	108876	116444	117419	129226	118764	119758	113474	113239	115115	109277	106565	110203	113725	112096	110676	108269	114140	92
27	Căușeni	5680	3460	2860	2840	6120	4100	4280	2830	2400	1800	1750	1760	1680	1660	1660	1840	1790	2854	32
28	Ștefan Vodă	3020	1530	2400	2421	4890	2800	3580	3387	3415	2960	3028	2917	2280	2250	1920	2220	2380	2788	79
29	Cimișlia	1090	1160	1220	1150	1170	1060	1200	1150	1190	1260	1170	1140	1380	1205	1310	1440	1500	1223	138
30	Basarabasca	1200	1030	1030	980	1240	1100	960	915	1015	1000	985	850	970	980	870	920	920	998	77
31	Leova	1030	1010	920	990	1300	1230	1090	1150	1060	1210	890	860	990	970	1220	1160	1250	1078	121
32	Cantemir	1630	1410	1250	1620	2280	1670	1890	1323	1170	1130	1017	1029	1020	996	960	960	960	1313	59
33	Cahul	3830	3290	3440	3220	3690	4200	4450	4010	3770	3890	3690	3540	3790	3760	3690	4090	3870	3778	101
34	Taraclia	3090	2450	1860	1910	2230	1520	1320	1250	1250	1190	1090	1090	1150	1230	1342	1670	1840	1617	60
	RD Sud	20570	15340	14980	15131	22920	17680	18770	16016	15270	14440	13620	13185	13260	13051	12972	14300	14510	15648	71
35	UTA Gagauzia	4230	3480	3460	3630	4330	3780	4040	3382	3330	3680	3250	3510	3540	3600	3600	3760	3780	3670	89
	Regiunea de Sud	24800	18820	18440	18761	27250	21460	22810	19397	18600	18120	16870	16695	16800	16651	16572	18060	18290	19317	74
	Total RM, fără RD Tr.	178509	162757	168904	170730	198667	175366	179468	166551	165359	166572	158006	153545	159846	163874	164297	164694	163669	168283	92
	RD Transnistreană	690270	690520	690450	690430	690690	690560	690480	690440	690460	690470	690460	690450	690490	690510	690510	685660	685690	689914	99
36	Camenca	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	1110	100
37	Râbnîța	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	15830	76
38	Dubăsari	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	3850	100
39	Grigoriopol	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	1820	100
40	Tighina (Bender)	24320	24110	24040	24020	24290	24160	24080	24030	24050	24060	24050	24060	24100	24120	24110	24100	24080	24105	99
41	Tiraspol	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	26700	100
42	Slobozia	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	100
43	Dnestrovsc	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	100
	Total RM	868779	853277	859354	861160	889357	865926	869948	856991	855819	857042	848466	843995	850336	854384	854807	850354	849359	858197	98

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor AAM [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 13.2 Dinamica volumului de ape captate din surse de suprafață în u.a.t. din RM, în mii m³(date combinate)

Nr.	UAT	Anii																		Medie	Sporul ,%	Pondere,%	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	medie			2019	
1	Briceni	1070	1090	750	600	1660	1120	2360	1020	1500	1200	890	800	1370	830	590	330	500	1040	47	21	10	
2	Ocnija	270	170	240	240	660	580	720	380	510	160	180	120	484	433	320	330	310	359	115	25	22	
3	Edineț	2655	2211	2720	2770	3740	3220	3530	2200	2130	2170	1984	1490	1970	1384	1425	1628	1450	2275	55	59	38	
4	Dondușeni	170	120	170	100	200	140	210	170	260	250	240	310	442	760	1288	947	950	396	559	36	86	
5	Soroca	3610	370	300	880	13370	9740	8970	8630	8300	8470	8300	7930	9170	11450	11520	13310	13720	8120	380	84	142	
6	Drochia	740	680	560	660	1092	620	530	370	400	150	460	200	180	210	270	320	300	455	41	20	13	
7	Florești	350	370	30	90	370	210	300	300	210	140	150	300	300	300	300	300	300	254	86	11	13	
8	Sângerei	370	390	500	580	530	300	430	310	300	350	90	100	140	140	140	130	130	290	35	17	7	
9	Râșcani	610	650	480	320	1020	460	590	410	230	280	310	180	80	190	330	480	360	411	59	21	18	
10	Glodeni	743	770	810	770	690	760	627	800	595	410	710	572	425	220	230	422	420	587	57	45	32	
11	Fălești	158	340	260	320	240	310	240	357	254	1630	772	688	688	694	686	374	400	495	253	28	22	
12	Bălți					20			10					10					13		0,6	0	
	RD Nord	10746	7161	6820	7330	23592	17460	18507	14957	14689	15210	14086	12690	15259	16611	17099	18570	18840	14684	175	42	54	
13	Șoldănești	50	70	80	60	110	140	290	210	200	20	20	20	20	20	20	20	20	81	40	9	2,3	
14	Rezina	70	100	140	200	320	1554	330	180	180	120	110	90	120	80	90	90	20	223	29	18	1,6	
15	Telenești	40	110	10	50	250	100	290	190	290	407	120	360	390	390	360	500	500	256	1250	20	38	
16	Orhei	710	410	400	340	1120	370	920	550	560	500	300	280	210	190	430	370	340	471	48	12	8,8	
17	Călărași	80	160	120	100	130	100	260	110	100	100	30	30	30	30	120	80	95	100	7,2	6,1		
18	Strășeni	180	150	110	110	160	100	120		60	40	20	10	10	50	50	120	270	98	150	6,1	17	
19	Ialoveni	180	100	100	90	630	310	480	290	290	340	210	210	440	410	350	350	350	302	194	17	20	
20	Criuleni	886	580	848	775	2523	1889	1810	1171	1421	1008	888	652	780	675	754	639	790	1064	89	42	31	
21	Dubăsari	3680	3770	1030	820	2680	950	870	690	1140	960	320	120	760	890	1000	1180	1310	1304	36	63	63	
22	Anenii Noi	1740	1240	1250	1650	3930	1680	3603	1320	1390	2670	1639	1900	2060	2000	1890	2180	2320	2027	133	51	58	
23	Ungheni	2113	2356	1910	2800	3580	2460	2866	2500	2720	3160	2440	2150	2350	2190	2190	2160	2230	2481	106	75	67	
24	Nisporeni	40	170	70	160	550	130	60	60	10	50	40	40	30	250	320	407	370	162	925	18	41	
25	Hâncești	660	540	390	289	830	416	540	170	52,9	124	50	10	20	112	173	174	175	278	27	13	8,5	
	RD Centru	10429	9756	6458	7444	16813	10199	12439	7441	8414	9499	6186	5872	7220	7287	7657	8310	8775	8835	84	33	33	
26	municipiul Chișinău	85084	78410	87279	86450	88100	86917	84479	81354	78574	77722	74952	73525	74517	77947	74155	71277	71250	79529	84	94	85	
	Reg Centru	95512	88166	93737	93894	104913	97116	96918	88794	86988	87221	81138	79397	81737	85234	81812	79587	80025	88364	84	80	72	
27	Căușeni	3270	1200	810	770	3920	1840	1990	310	150	220	110	130	170	120	150	170	150	911	5	32	5,3	
28	Ștefan Vodă	2010	540	1450	1400	3980	1900	2510	2217	2405	1940	1450	1780	1140	1080	780	990	1130	1688	56	60	40	
29	Cimișlia	0	50	30	10	60	30	10	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	13		1	0	
30	Basarabesca	310	130	250	230	480	350	350	325	325	325	325	325	290	290	170	170	180	284	58	29	18	
31	Leova	350	350	240	280	570	480	330	380	370	530	260	230	320	330	350	350	450	363	129	34	42	
32	Cantemir	860	680	490	860	1560	890	1110	443	320	290	247	269	260	256	250	250	240	546	28	41	18	
33	Cahul	2180	1690	1810	1630	2090	2400	2470	2040	2120	2460	2260	2450	2390	2420	2370	2770	2550	2241	117	59	68	
34	Taraclia	2100	1430	880	1020	1240	520	490	470	460	420	420	420	400	400	450	600	800	736	38	46	49	
	RD Sud	11080	6070	5960	6200	13900	8410	9260	6185,5	6150	6185	5072	5604	5000	4896	4520	5300	5500	6782	50	43	38	
35	UTA Gagauzia	1450	780	700	830	1400	810	930	352	100	40	0	0	0	0	0	0	0	435	0	12	0	
	Regiunea Sud	12530	6850	6660	7030	15300	9220	10190	6537,2	6250	6225,2	5071,6	5603,5	5000	4895,6	4520	5300	5500	7217	44	37	28	
	Total RM, fără RD Tr	118789	102177	107217	108254	143805	123796	125615	110288	107928	108656	100295	97691	101996	106741	103431	103457	104365	110265	88	67	63	
	RD Transnistreană	614970	615270	615270	615270	615530	615410	615330	615270	615290	615300	615290	615300	615340	615360	615350	610520	610550	614742	99	89	88	
36	Camenca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
37	Râbnici	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	8920	4090	4140	8355	46	54	37	
38	Dubăsari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
39	Grigoriopol	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	2880	100	25	15
40	Tighina (Bender)	540	380	380	380	640	520	440	380	400	410	400	410	450	470	460	460	440	445	91	1,9	2,0	
41	Tiraspol	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1340	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1330	1331	100	5,0	5,0	
42	Slobozia	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	100	31	0	
43	Dnestrovsc	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553360	553361	100	99,7	99,7	
	Total R M	733759	717447	722487	723524	759335	739206	740945	725558	723218	723956	715585	712991	717336	722101	718781	713977	714915	725007	97	85	79	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor AAM [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 13.3 Dinamica volumului de ape captate din surse subterane în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

Nr.	UAT	Anii																Media	Sporul %	Pondere,%		
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018			2019	medie	2019
1	Briceni	3840	3720	3930	4380	3620	3830	4500	4710	5140	3740	3930	3680	3530	2810	2980	3200	4060	3859	106	79	89
2	Ocnija	1490	1430	1410	1420	920	950	930	1010	900	910	960	1000	1085	1025	910	890	910	1068	61	75	75
3	Edineț	2610	2620	2530	2500	2510	1190	1110	1190	1230	1220	1150	1160	1140	1200	1170	1180	1280	1588	49	41	47
4	Dondușeni	670	620	650	640	700	730	820	850	830	810	750	680	680	670	640	650	670	709	100	64	41
5	Soroca	1710	1680	1700	1680	1030	1682	1574	1536	1260	1359	1220	1320	1397	1550	1514	1567	1500	1487	88	15	10
6	Drochia	1610	1620	1620	1670	1770	1550	1570	1460	1520	2010	2030	2080	2140	2110	2080	2150	2190	1834	136	80	88
7	Florești	2140	1860	1860	1880	1980	1950	1970	1900	2000	2200	2160	2140	2140	2170	2230	2250	2290	2066	107	89	88
8	Sângerei	1440	1440	1410	1500	1530	1500	1560	1560	1570	1510	1340	1360	1390	1360	1340	1560	1370	1455	95	83	91
9	Râșcani	1640	1580	1600	1640	1680	1640	1660	1690	1730	1650	1530	1410	1480	1500	1510	1460	1460	1580	89	79	80
10	Glodeni	610	650	550	560	590	610	670	640	740	850	880	850	1000	840	810	750	730	725	120	56	73
11	Fălești	1240	1310	1400	1390	1410	1450	1490	1610	1410	1430	1480	1490	1360	1330	1310	1350	1370	1402	110	79	90
12	Bălți	6700	9380	8540	7960	901	600	540	570	510	428	444	415	440	456	465	403	420	2304	6	100	98
	RD Nord	25700	27910	27200	27220	18641	17682	18394	18726	18840	18117	17874	17585	17782	17020	16959	17410	18250	20077	71	58	50
13	Șoldănești	730	740	750	780	780	760	830	890	910	810	790	790	790	760	720	730	730	782	100	91	97
14	Rezina	1260	750	867	1065	991	760	860	1170	1410	1350	1270	1220	1220	1190	1210	1210	1290	1123	102	89	98
15	Telenești	1010	1030	1100	1060	1040	1000	1050	1050	1000	1040	1060	1050	1090	1110	1100	1090	1090	1057	108	81	69
16	Orhei	3350	3280	3300	3440	3530	3330	3450	3490	3470	3420	3290	3250	3220	3440	3390	3530	3610	3399	108	88	91
17	Călărași	700	740	1270	960	1100	1100	1250	1340	1270	1330	1360	1420	1450	1340	1380	1410	1340	1221	191	93	94
18	Strășeni	990	1090	1080	1150	1160	1200	1160	1260	1420	1520	1610	1750	1740	1730	2150	2320	2160	1499	218	94	89
19	Ialoveni	1220	1230	1220	1200	1200	1210	1230	1220	1430	1520	1430	1805	1490	1395	2035	2055	2070	1468	170	79	86
20	Dubăsari	1280	1210	1230	1210	1320	1280	1360	1450	1600	1680	1490	1600	1670	1640	1680	1730	1720	1479	134	58	87
21	Criuleni	1030	850	920	850	860	810	620	740	710	640	850	470	630	640	640	660	670	741	65	36	27
22	Anenii Noi	1400	1500	1380	1460	1560	1800	1990	2070	2130	2400	2470	2150	2260	2190	2110	2200	2400	1969	171	49	51
23	Ungheni	620	700	630	600	700	670	720	770	870	960	1000	980	1030	980	990	940	920	828	148	25	29
24	Nisporeni	710	670	720	690	740	730	750	780	680	780	870	870	850	760	720	720	720	751	101	82	66
25	Hâncești	1710	1700	1680	1770	1820	1720	1770	1890	1980	2010	1870	1580	1660	1660	1730	1810	1930	1782	113	86	99
	RD Centru	16030	15420	16157	16265	16780	15076	17030	18100	18880	19460	19360	19025	19110	18846	19855	20415	20650	18027	129	67	71
26	Chișinău	5720	5290	6551	7260	7533	6572	5810	6580	7371	8434	8779	8143	9356	9645	10428	10673	7594	7749	133	9,2	10,1
	Reg Centru	21750	20710	22707	23525	24313	21648	22840	24680	26251	27894	28139	27168	28466	28491	30283	31088	28244	25776	130	23	27
27	Căușeni	2410	2260	2050	2070	2200	2260	2290	2520	2250	1580	1640	1630	1510	1540	1510	1670	1640	1943	68	68	92
28	Ștefan Vodă	1010	990	950	1021	910	900	1070	1170	1010	1020	1578	1137	1140	1170	1140	1230	1250	1100	124	39	53
29	Cimișlia	1090	1110	1190	1140	1110	1030	1190	1150	1190	1260	1170	1140	1350	1205	1310	1440	1500	1210	138	99	100
30	Basarabeasca	890	900	780	750	760	750	610	590	690	680	660	525	680	690	700	750	740	714	83	72	80
31	Leova	680	660	680	710	730	750	760	770	690	680	630	630	670	640	875	810	800	716	118	66	64
32	Cantemir	770	730	760	760	720	780	780	880	850	840	770	760	760	740	710	710	720	767	94	58	75
33	Cahul	1650	1600	1630	1590	1600	1800	1980	1970	1650	1430	1430	1090	1400	1340	1320	1320	1320	1536	80	41	34
34	Taraclia	990	1020	980	890	990	1000	830	780	790	770	670	670	750	830	892	1070	1040	880	105	54	57
	RD Sud	9490	9270	9020	8931	9020	9270	9510	9830	9120	8260	8548	7582	8260	8155	8457	9000	9010	8867	95	57	62
35	UTA Gagauzia	2780	2700	2760	2800	2930	2970	3110	3030	3230	3640	3250	3510	3540	3600	3600	3760	3780	3235	136	88	100
	Regiunea Sud	12270	11970	11780	11731	11950	12240	12620	12860	12350	11900	11798	11092	11800	11755	12057	12760	12790	12101	104	62	70
	Total RM, fără RD Tr.	59720	60590	61687	62476	54904	51570	53854	56266	57441	57911	57811	55844	58049	57266	59299	61259	59284	57955	99	35	37
	RD Transnistreană	75300	75250	75180	75160	75160	75150	75170	75170	75170	75170	75170	75150	75150	75150	75160	75140	75140	75172	100	11	11
	Camenca	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	100	100	100
36	Râbnija	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6910	6920	6911	100	46	63
37	Dubăsari	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	2890	100	100	100
38	Grigoriopol	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	1880	113	75	84
39	Tighina (Bender)	23780	23730	23660	23640	23650	23640	23640	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23650	23640	23640	23660	99	98	98
40	Tiraspol	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25360	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25370	25369	100	95	95
41	Slobozia	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	123	69	100
42	Dnestrovsc	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1840	1830	1840	1840	1840	1840	1840	1860	1860	1860	1860	1844	101	0,3	0,3
43	Total R M	135020	135840	136867	137636	130064	126720	129004	131436	132611	133081	132981	130994	133199	132416	134459	136399	134424	133126	100	15	16

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor AAM [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 14 Dinamica volumului de ape captate pe bazine hidrografice
Anexa 14.1 Dinamica volumului total de ape captate pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																				media	Sporul 1,%
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
DH Nistru	826	818	818	818	843	825	826	817	813	815	808	807	809	814	810	806	807	812	804	816	97	
Nistru albia	223	213	213	213	240	227	225	219	215	216	211	210	211,03	217	213	208	209	213	206	216	92	
Răut	21,5	23,6	22,6	22,1	17,5	14,5	16,2	15,1	15,4	15,6	14,7	14,5	14,97	15,1	14,8	15,5	15,5	15,9	16,1	16,9	75	
Răut albia	11,5	13,8	12,4	12,0	5,5	4,3	4,5	4,4	4,3	4,7	4,4	4,51	4,7	4,9	5,0	5,2	5,4	5,4	5,4	6,4	47	
Bâc	7,8	7,4	7,72	8,1	8,68	8,62	8,79	8,16	7,26	8,19	8,12	7,92	8,3	7,7	6,9	6,8	6,9	7,0	6,7	7,7	86	
Botna	1,9	1,9	2,1	1,9	2,8	2,5	2,6	2,4	2,4	2,5	1,5	2,3	2,3	2,3	2,5	2,6	2,7	2,7	2,3	145		
Prut	25,2	23,9	23,8	25,3	29,7	25,2	28,0	24,0	24,1	24,2	21,4	20,2	21,0	19,1	19,5	20,1	21,0	22,3	20,7	23,1	82	
Prut albia	9,1	8,0	8,3	9,5	11,9	10,3	10,8	9,4	9,0	9,7	8,8	8,2	8,9	8,1	8,1	8,7	8,7	9,9	8,5	9,2	94	
Ialpug	6,73	4,41	4,64	4,98	5,68	4,84	4,98	4,99	5,24	5,39	4,79	4,91	4,90	5,0	5,2	5,5	5,8	6,0	5,9	5,3	87	
Cahul	1,13	1,26	1,21	1,37	1,77	1,51	1,63	0,52	0,5	0,73	0,67	0,52	0,57	0,6	0,52	0,54	0,55	0,56	0,61	0,9	54	
Cogâlnic	3,05	2,92	2,93	3,04	3,46	2,98	3,18	2,81	2,87	3,18	2,76	2,48	3,12	2,9	3,1	3,3	3,5	3,7	3,4	3,1	113	
Kitai	0,63	0,74	0,64	0,34	0,38	0,33	0,29	0,27	0,24	0,24	0,22	0,2	0,2	0,2	0,21	0,21	0,22	0,32	0,31	0,3	49	
Sărata	0,5	0,44	0,43	0,41	0,58	0,53	0,75	0,57	0,58	0,58	0,52	0,55	0,57	0,6	0,59	0,59	0,61	0,65	0,64	0,6	128	
Hadjider	0,4	0,21	0,48	0,47	0,9	0,6	0,52	0,50	0,64	0,67	0,51	0,63	0,64	0,4	0,5	0,5	0,7	0,7	0,5	0,6	115	
SHDMN	12,4	10,0	10,3	10,6	12,8	10,8	11,4	9,7	10,1	10,8	9,5	9,3	10,0	9,7	10,1	10,7	11,3	11,9	11,3	10,6	91	
DHDPMN	37,6	33,9	34,1	35,9	42,5	36,0	39,4	33,7	34,2	35,0	30,9	29,5	31,0	28,8	29,6	30,8	32,4	34,2	32,0	33,8	85	

Anexa 14.2 Dinamica volumului de ape captate din surse de suprafață pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																				media	Sporul 1,%
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
DH Nistru	714	704	704	704	736	719	719	721	706	707	701	701	702	707	703	699	700	704	697	708	98	
Nistru albia	149	141	141	141	168	155	153	146	143	144	139	139	139	145	141	136	137	141	134	144	89	
Răut	2,72	2,58	2,29	2,16	4,28	2,07	3,16	1,96	2,16	1,94	1,78	1,54	1,85	1,72	1,58	1,89	1,82	1,96	2,19	2,2	81	
Răut albia	0,99	1,02	0,46	0,5	0,9	0,31	0,37	0,24	0,23	0,26	0,25	0,41	0,5	0,47	0,49	0,61	0,62	0,61	0,62	0,52	63	
Bâc	0,27	0,24	0,22	0,14	0,3	0,22	0,37	0,14	0,13	0,13	0,1	0,09	0,11	0,11	0,12	0,22	0,23	0,2	0,13	0,18	48	
Botna	0,17	0,25	0,36	0,22	1,02	0,56	0,62	0,31	0,31	0,31	0,11	0,21	0,4	0,38	0,31	0,31	0,27	0,38	0,38	0,36	224	
Prut	11,1	10,2	9,7	10,8	16,2	12,7	14,7	10,1	10,3	11,8	8,9	8,0	9,2	8,1	8,4	8,8	8,8	10,28	8,54	10,3	77	
Prut albia	7,4	6,3	6,57	7,82	10,17	8,4	8,62	7,15	7,22	8,08	7,12	6,56	7,29	6,49	6,5	7,13	7,06	8,17	6,81	7,4	93	
Ialpug	2,66	1,16	0,69	1,08	1,51	0,6	0,66	0,66	0,64	0,57	0,54	0,45	0,44	0,43	0,48	0,62	0,82	0,82	0,62	0,81	23	
Cahul	0,58	0,68	0,62	0,77	1,21	0,91	1,05	0,01	0,04	0,13	0,24	0	0	0,14	0	0	0	0	0,34			
Cogâlnic	0,4	0,26	0,33	0,42	0,84	0,48	0,66	0,26	0,01	0,33	0,17	0,17	0,2	0,17	0,17	0,17	0,17	0,3	0,3	0,31	75	
Kitai	0,32	0,38	0,27	0	0,06	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05		
Sărata	0,04	0,02	0,01	0	0,12	0,07	0,22	0,09	0,16	0,13	0,06	0,07	0,07	0,07	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,07	50	
Hadjider	0,23	0,03	0,29	0,29	0,72	0,42	0,36	0,28	0,43	0,52	0,31	0,46	0,45	0,21	0,31	0,31	0,49	0,49	0,26	0,36	113	
SHDMN	4,2	2,5	2,2	2,6	4,5	2,5	3,0	1,3	1,3	1,7	1,3	1,2	1,2	1,0	1,0	1,1	1,5	1,6	1,2	1,9	28	
DHDPMN	15,4	12,7	11,9	13,4	20,7	15,2	17,6	11,4	11,6	13,4	10,2	9,2	10,3	9,0	9,5	9,9	10,3	11,9	9,7	12,3	63	

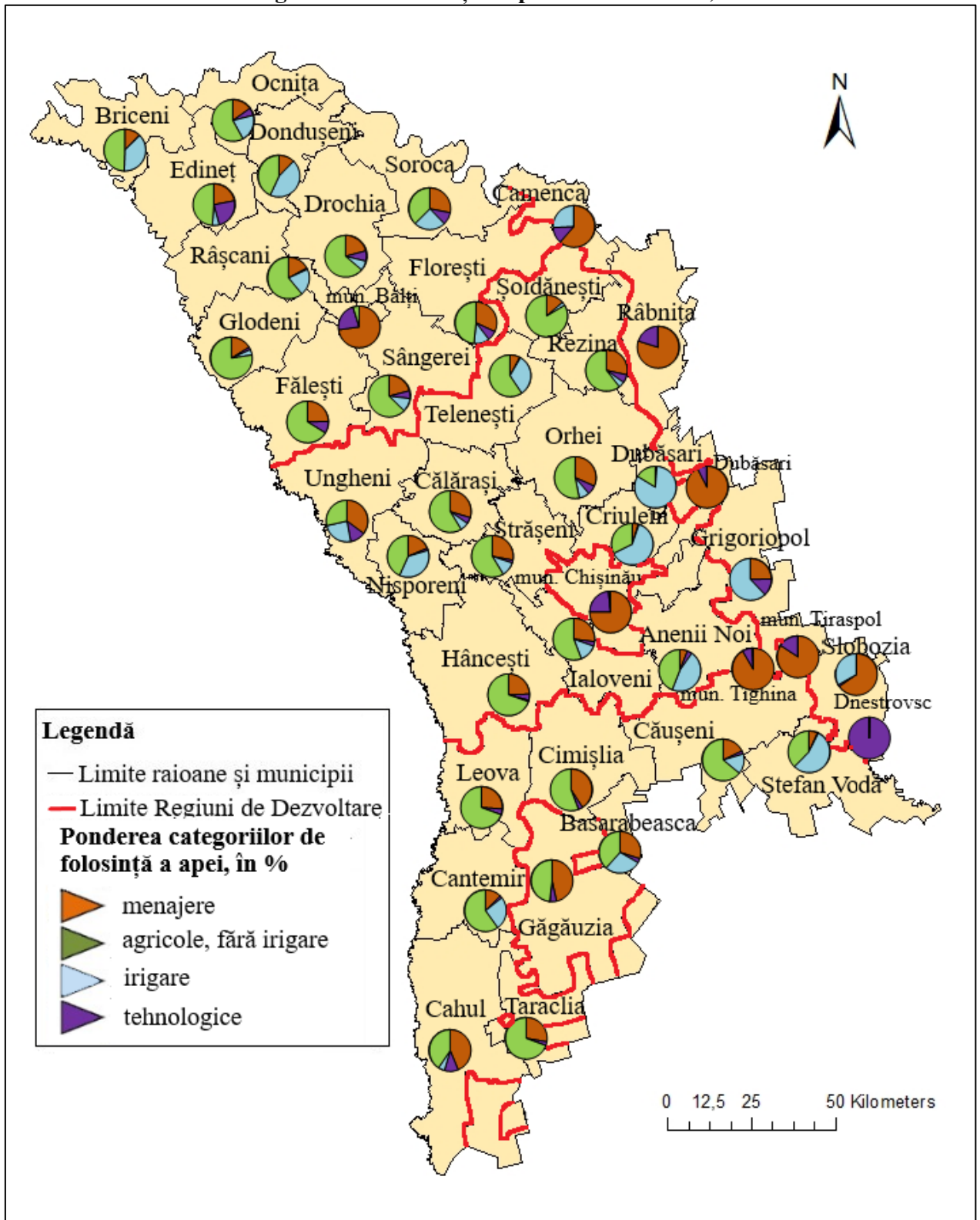
Anexa 14.3 Dinamica volumului de ape captate din surse subterane pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																				media	Sporul 1,%
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
DH Nistru	113	114	113	113	107	106	107	107	107	107	107	107	107	107	106	107	107	108	107	108	95	
Nistru albia	73,2	72,3	72,5	72,3	72,1	71,8	71,7	72,2	72,3	72,2	72,3	71,9	71,8	71,8	71,8	71,9	72,0	71,9	72,0	72,1	98	
Răut	18,8	21,0	20,3	19,9	13,3	12,5	13,1	13,2	13,2	13,6	12,9	13,0	13,1	13,4	13,3	13,6	13,7	13,9	13,9	14,7	74	
Răut albia	10,5	12,8	11,9	11,5	4,6	4,0	4,1	4,2	4,1	4,4	4,1	4,1	4,2	4,4	4,5	4,5	4,8	4,8	4,8	5,9	46	
Bâc	7,5	7,2	7,5	8,0	8,4	8,4	8,4	8,0	7,1	8,1	7,8	7,8	8,2	7,6	6,8	6,6	6,7	6,8	6,6	7,5	88	
Botna	1,69	1,6	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,1	2,0	2,2	1,4	2,1	1,9	1,9	4,0	2,2	2,2	2,3	2,3	2,0	137	
Prut	14,1	13,9	14,1	14,5	13,4	12,5	13,4	13,9	13,8	12,5	12,6	12,1	11,8	10,9	11,1	11,2	12,2	12,0	12,1	12,7	86	
Prut albia	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	2,1	2,2	1,8	1,6	1,7	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,7	98	
Ialpug	4,1	3,7	3,9	3,9	4,2	4,2	4,3	4,3	4,6	4,8	4,3	4,5	4,5	4,6	4,7	4,9	5,0	5,2	5,3	4,5	129	
Cahul	0,52	0,58	0,59	0,6	0,56	0,6	0,58	0,51	0,46	0,6	0,43	0,52	0,57	0,46	0,52	0,54	0,55	0,56	0,61	0,5	117	
Cogâlnic	2,65	2,67	2,6	2,62	2,62	2,5	2,52	2,56	2,86	2,85	2,59	2,31	2,91	2,76	2,9	3,16	3,29	3,36	3,14	2,8	118	
Kitai	0,32	0,36	0,37	0,34	0,32	0,33	0,29	0,27	0,24	0,24	0,2	0,2	0,2	0,2	0,21	0,21	0,22	0,32	0,31	0,3	97	
Sărata	0,45	0,42	0,43	0,41	0,46	0,46	0,53	0,48	0,42	0,45	0,47	0,47	0,5	0,52	0,52	0,58	0,6	0,64	0,62	0,5	138	
Hadjider	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,22	0,18	0,16	0,2	0,17	0,19	0,2	0,19	0,21	0,21	0,19	0,19	0,2	112	
SHDMN	8,2	7,9	8,1	8,1	8,3	8,3	8,4	8,4	8,8	9,1	8,1	8,1	8,8	8,7	9,0	9,6	9,9	10,3	10,1	8,7	124	
DHDPMN	22,3	21,8	22,2	22,6	21,8	20,8	21,8	22,3	22,6	21,6	20,7	20,3	20,7	19,7	20,1	20,9	22,1	22,3	22,3	21,5	100	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

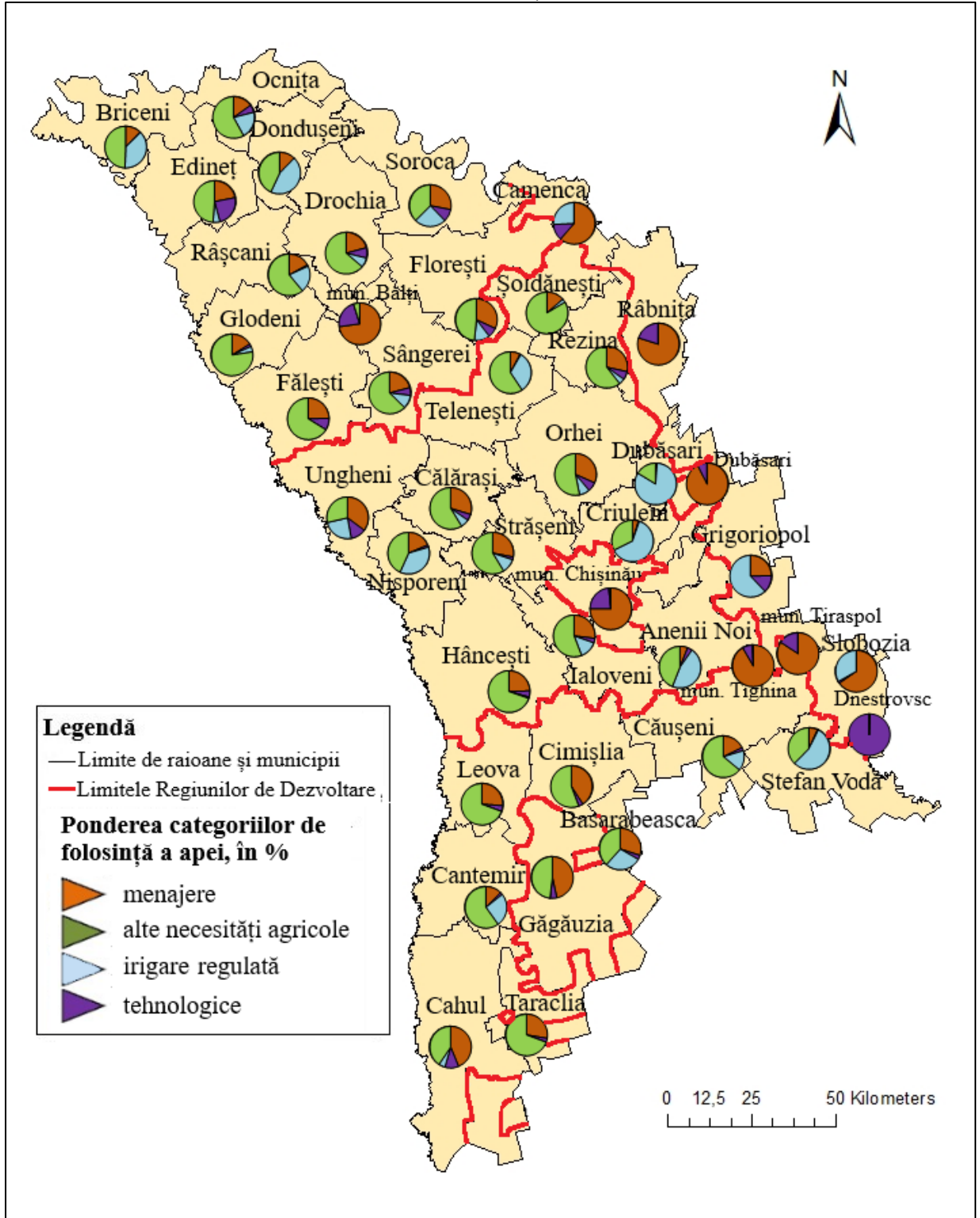
Anexa 15. Ponderea categoriilor de folosință a apei în u.a.t. din RM

Anexa 15.1 Ponderea categoriilor de folosință a apei în u.a.t. din RM, media anilor 2003 – 2021



Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

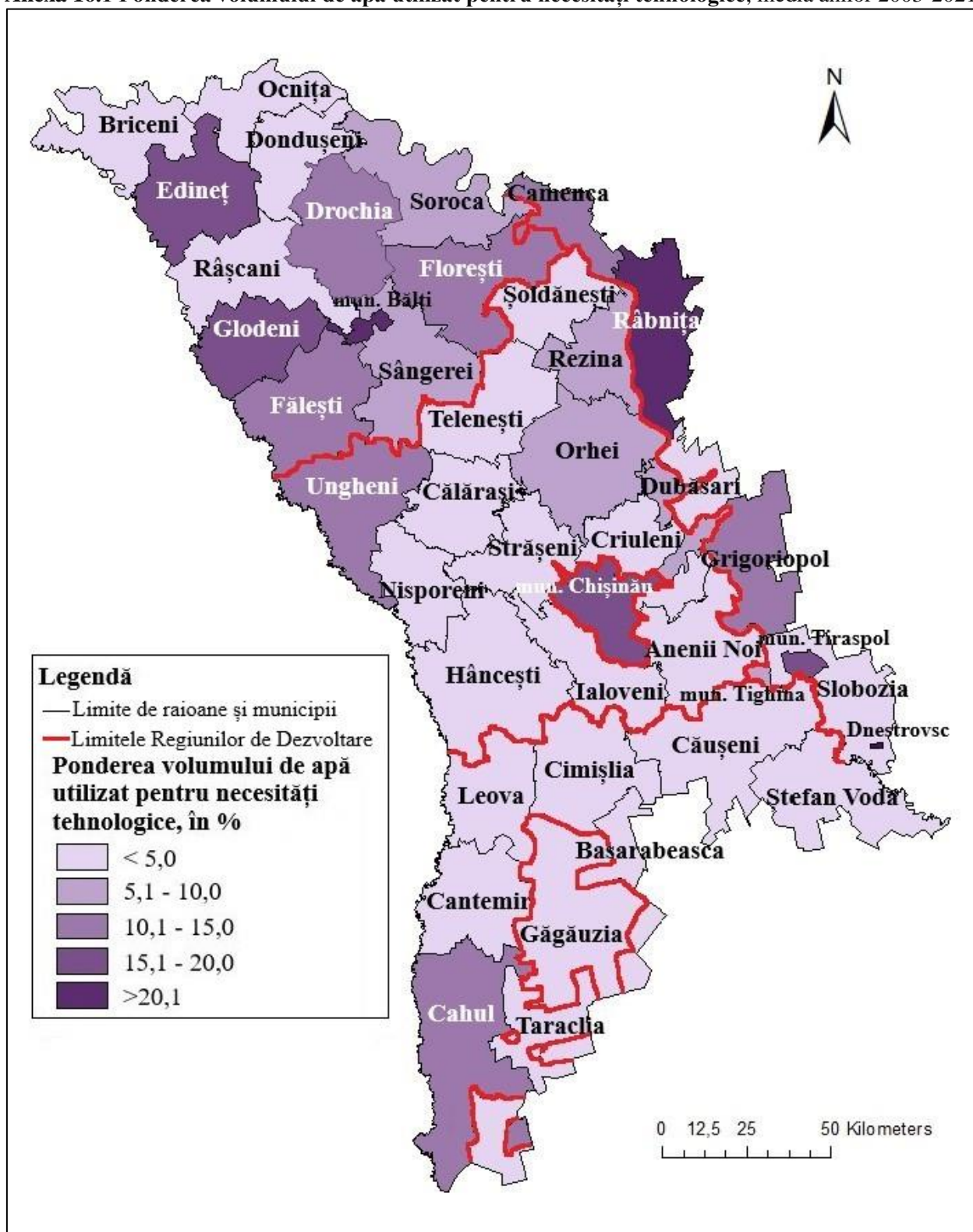
Anexa 15.2 Ponderea categoriilor de folosință a apei în u.a.t. din RM, anul 2020



Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

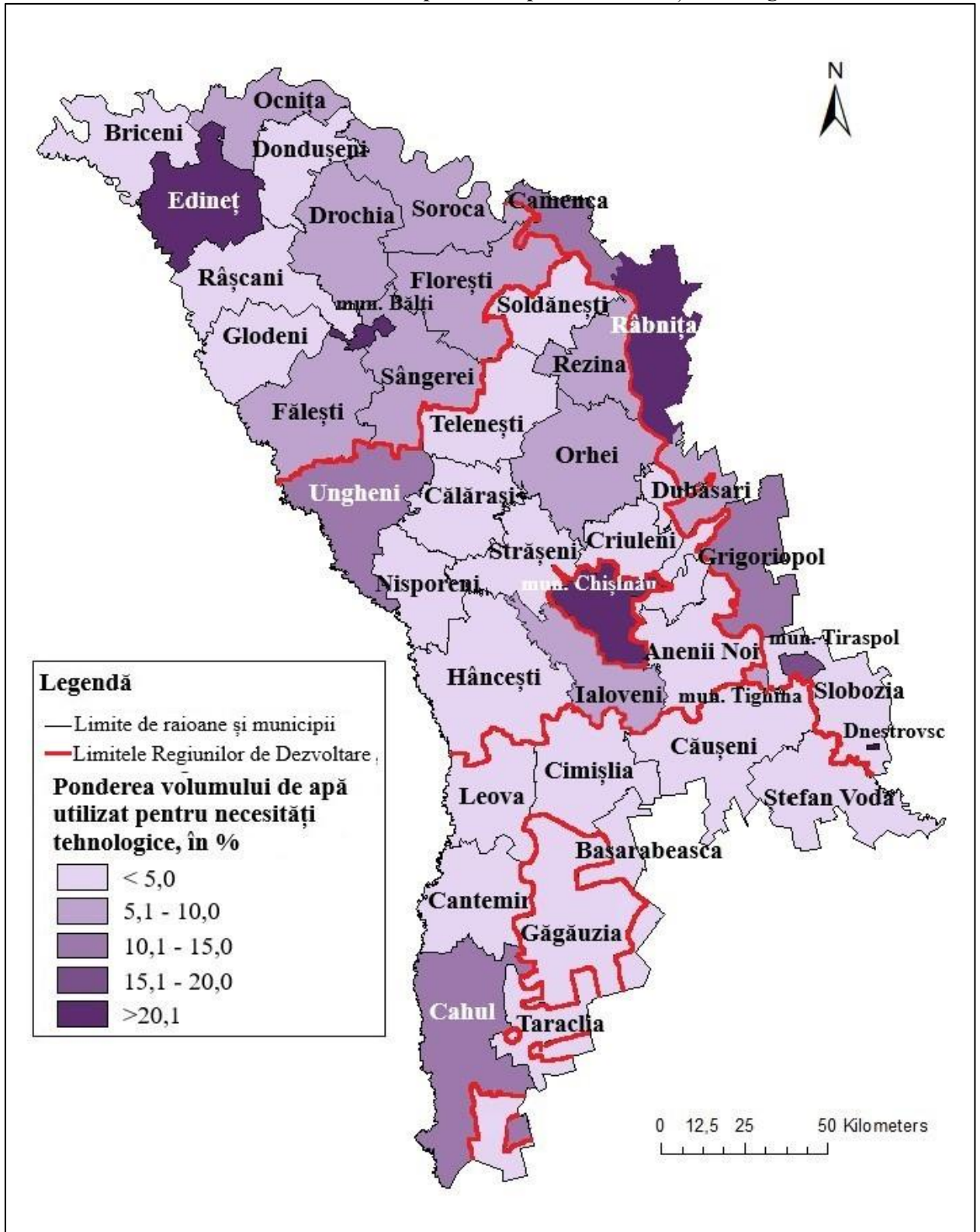
Anexa 16. Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități tehnologice

Anexa 16.1 Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități tehnologice, media anilor 2003-2021



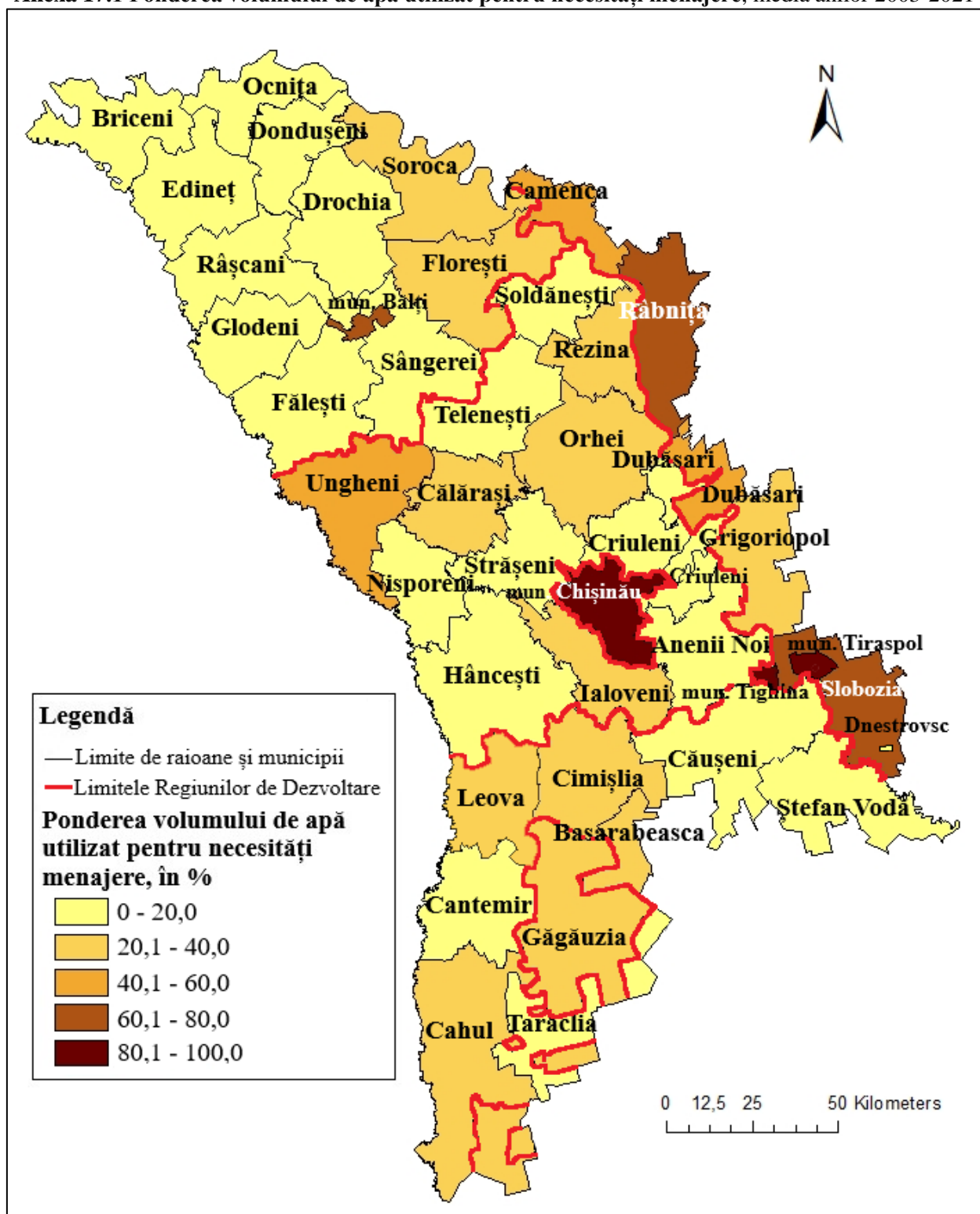
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 16.2 Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități tehnologice, anul 2020



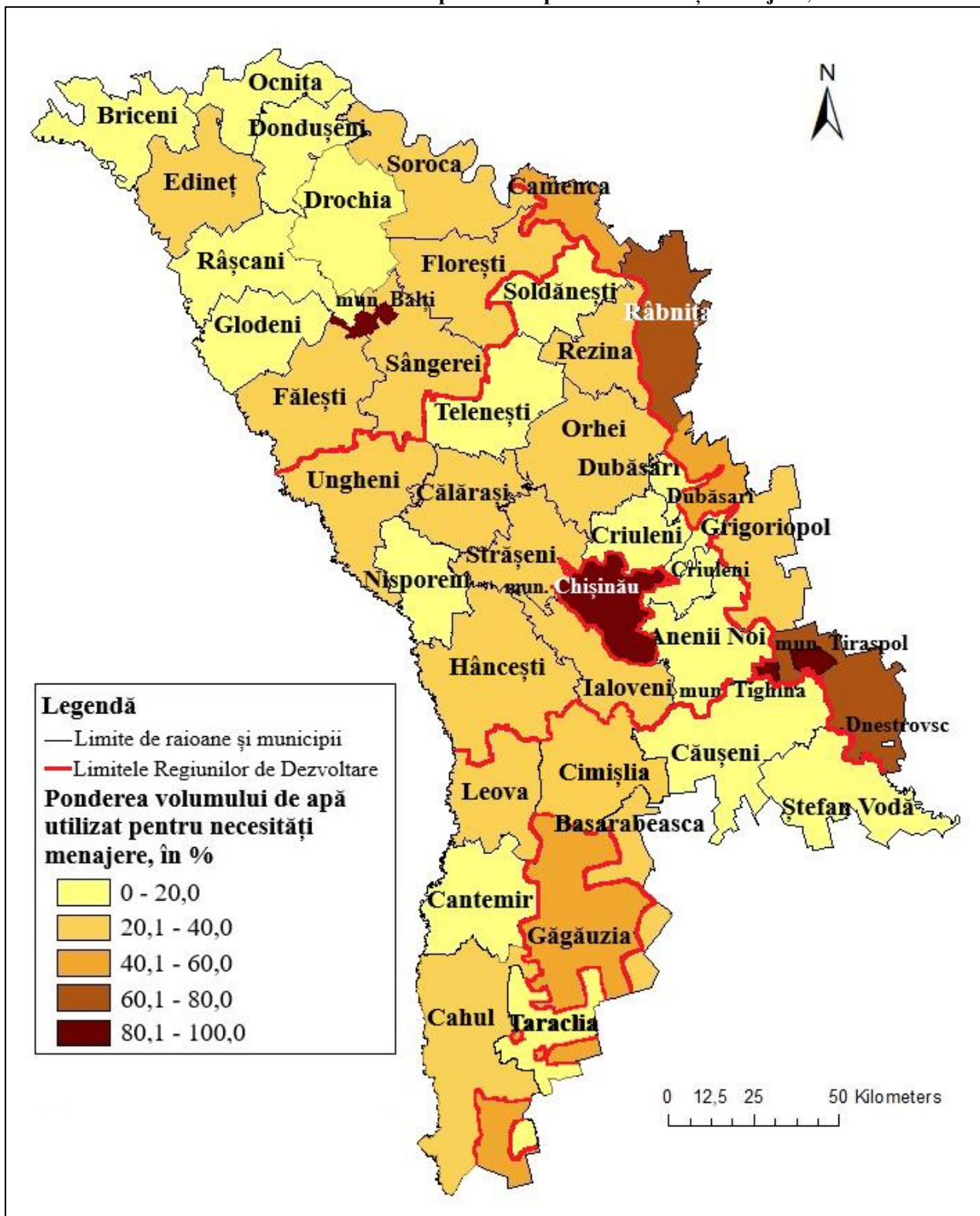
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 17. Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități menajere
 Anexa 17.1 Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități menajere, media anilor 2003-2021



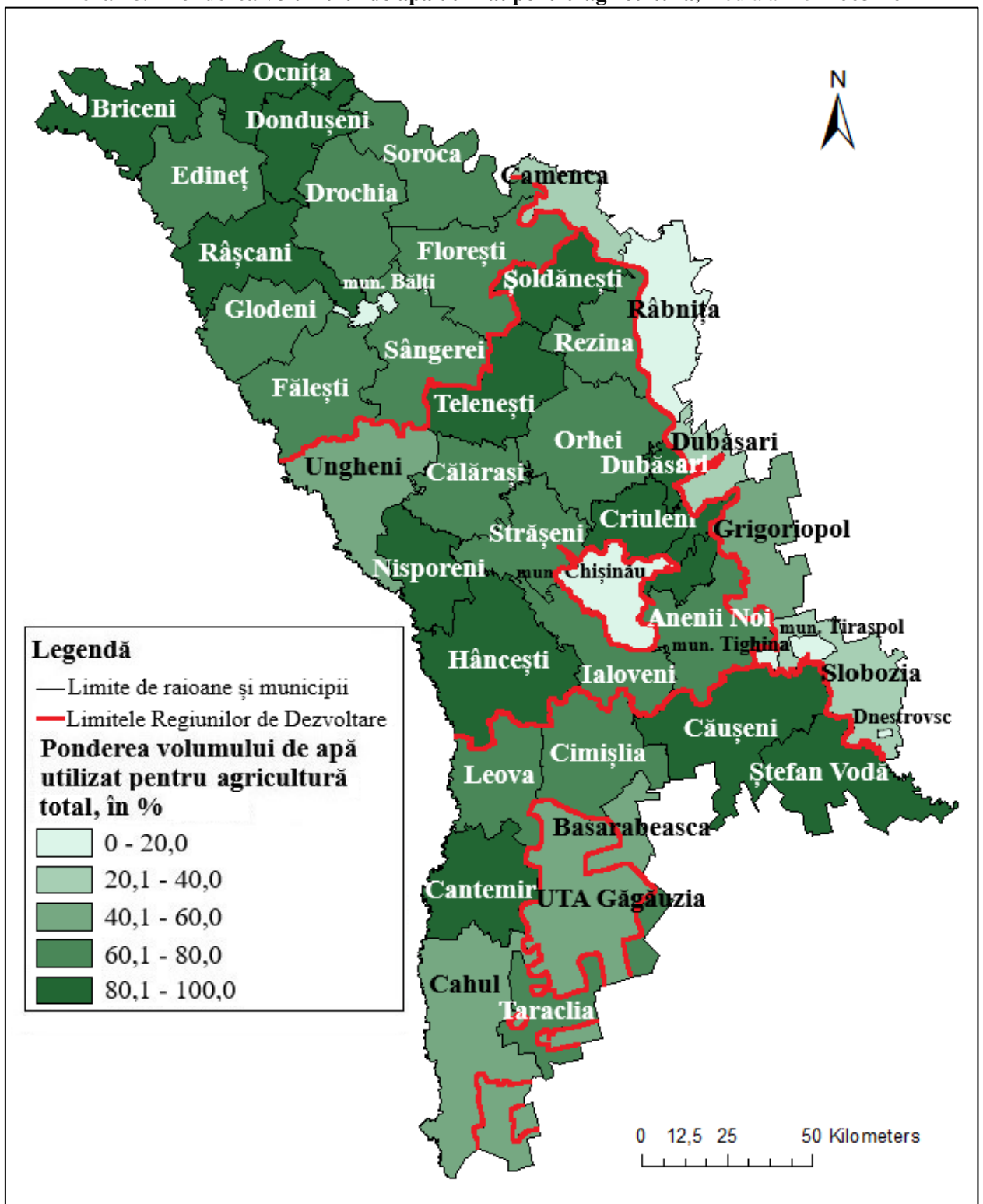
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 17.2 Ponderea volumului de apă utilizat pentru necesități menajere, anul 2020



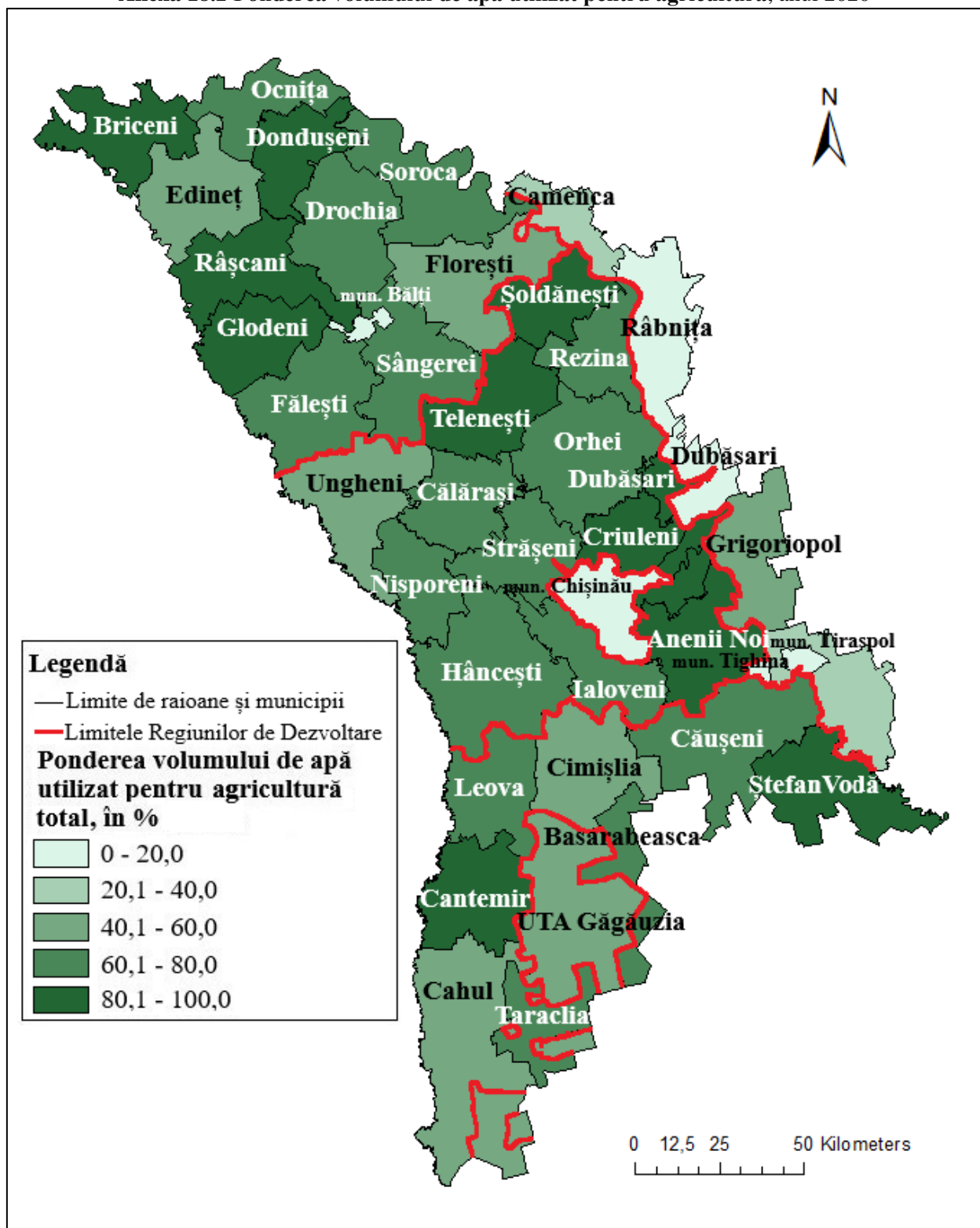
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 18. Ponderea volumului de apă utilizat pentru agricultură
 Anexa 18.1 Ponderea volumului de apă utilizat pentru agricultură, media anilor 2003-2021



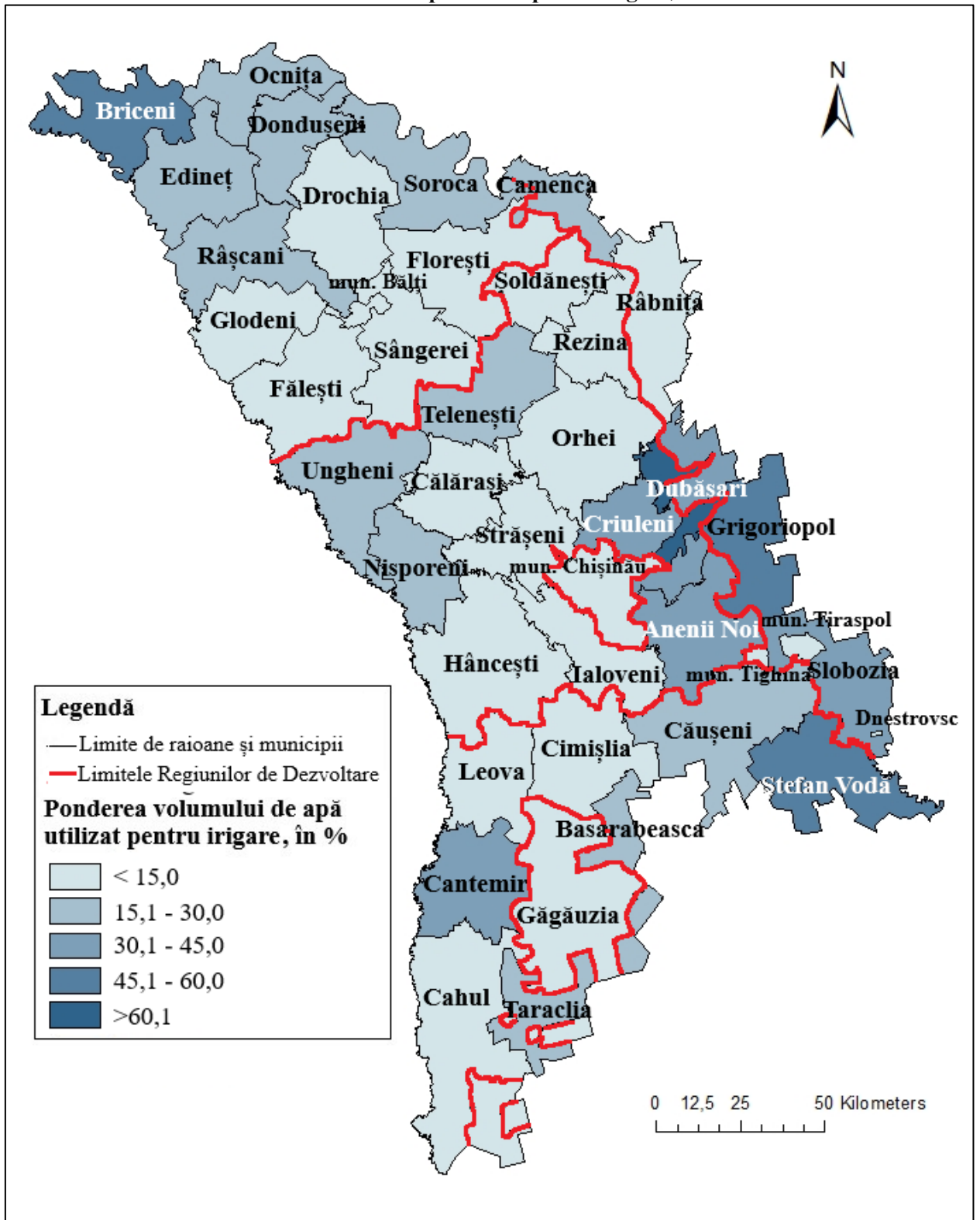
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 18.2 Ponderea volumului de apă utilizat pentru agricultură, anul 2020



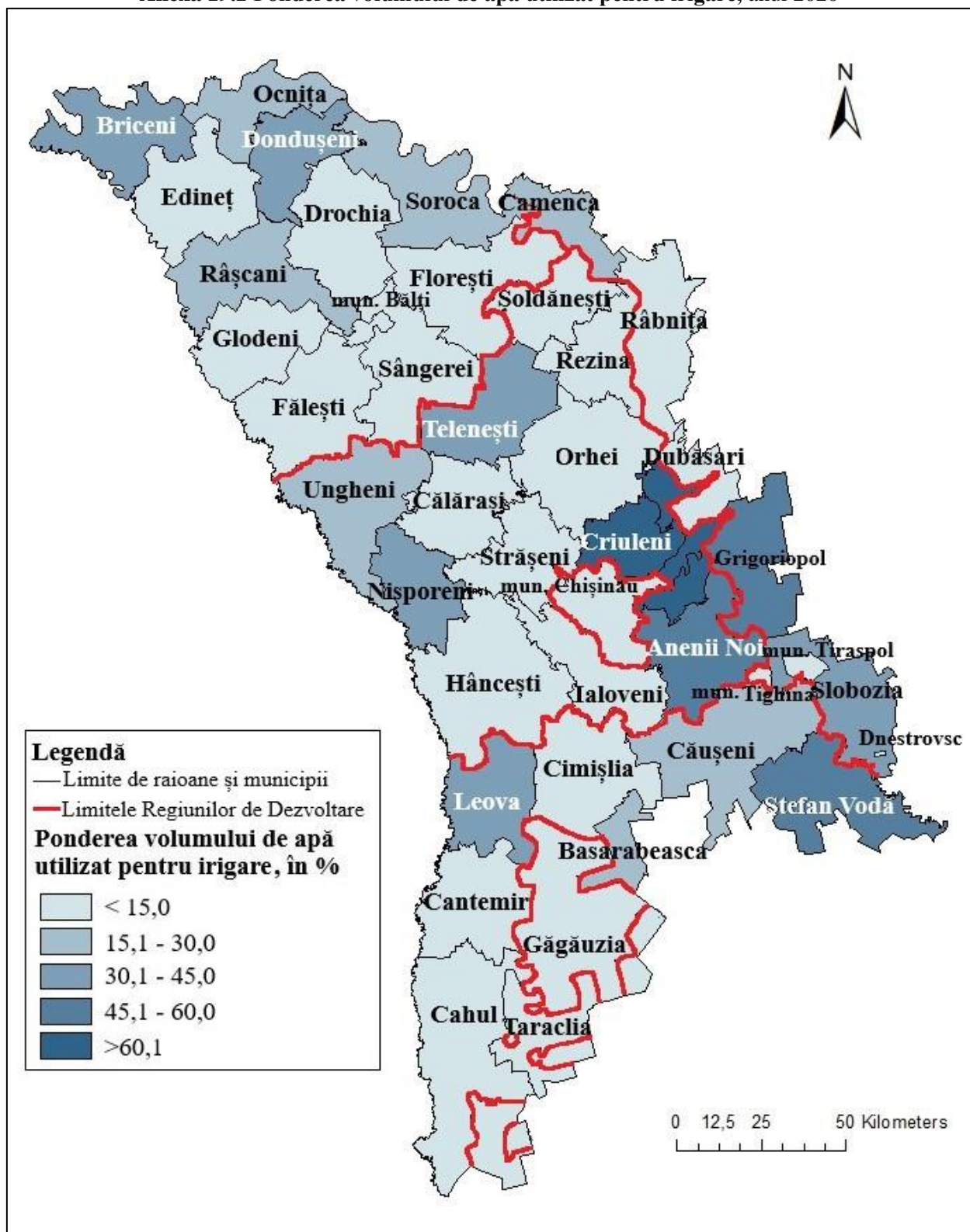
Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 19. Ponderea volumului de apă utilizat pentru irigare
 Anexa 19.1 Ponderea volumului de apă utilizat pentru irigare, media anilor 2003-2021



Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 19.2 Ponderea volumului de apă utilizat pentru irigare, anul 2020



Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 20. Dinamica volumului total de ape utilizate în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Spor ul, %	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			
1	Briceni	1970	2050	1710	1560	2640	2100	3420	2180	2640	2520	2490	2380	2490	2340	1690	1440	1600	1820	1650	2142	84	
2	Ocnîța	1160	1020	1070	1080	1520	1430	1550	1280	1390	1070	1080	1070	1190	1190	1180	1170	1190	1200	1212	103		
3	Edineț	2940	2770	2900	2890	3730	3110	3580	2170	2230	2310	1820	1970	1850	1740	1890	1970	2010	2050	2130	2424	72	
4	Dondușeni	810	710	770	690	820	770	980	880	1000	970	920	650	1040	1090	1000	1120	1140	1140	1200	932	148	
5	Soroca	1760	1560	1440	2010	2190	1980	2450	2310	2370	2410	2620	2570	2940	2580	2660	2650	2580	2990	2550	2348	145	
6	Drochia	1810	1790	1660	1800	2170	1710	1610	1480	1530	1790	2110	1910	1920	1960	2050	2130	2100	2110	2290	1891	127	
7	Florești	2000	1880	1560	1630	1960	1780	1930	1870	1950	1910	2060	2250	2230	2270	2310	2370	2410	2500	2470	2071	124	
8	Sângerei	1720	1720	1790	1940	1920	1700	1840	1770	1770	1660	1250	1320	1370	1340	1340	1440	1360	1340	1360	1576	79	
9	Râșcani	2160	2140	1990	1860	2600	2010	2150	2010	1890	1830	1760	1500	1470	1550	1730	1860	1730	1820	1730	1884	80	
10	Glodeni	1220	1420	1360	1330	1280	1370	1180	1190	1220	1250	1550	1230	1060	1000	970	930	930	940	930	1177	76	
11	Fălești	1330	1490	1390	1460	1400	1480	1440	1570	1380	2830	1920	1800	1310	1320	1430	1290	1270	1290	1210	1506	91	
12	Bălți	6160	6270	5600	5200	5370	5350	5180	5120	5050	4810	4800	4720	4770	4600	4560	4700	4510	4730	5450	5103	88	
	RD Nord	25040	24820	23240	23450	27600	24790	27310	23830	24420	25360	24380	23370	23640	22980	22810	23080	22810	23920	24170	24264	97	
13	Șoldănești	790	810	820	820	870	900	1110	1080	1090	810	790	790	800	760	730	730	730	730	730	836	92	
14	Rezina	1050	990	1060	1090	1280	1240	1400	1290	1260	1080	1040	1030	1060	1040	1050	1060	1070	1090	1070	1118	102	
15	Telenești	1010	1100	1040	1010	1200	1080	1240	1150	1190	1070	1080	1330	1380	1390	1370	1510	1510	1540	1490	1247	148	
16	Orhei	3490	3120	3150	3140	3960	3210	3760	3450	3480	3290	3060	3040	2980	3160	3310	3420	3440	3730	3810	3368	109	
17	Călărași	760	880	1040	1000	1060	1040	1270	1110	1040	1100	1160	1160	1190	1180	1200	1330	1280	1220	1260	1120	166	
18	Strășeni	1140	1220	1160	1230	1290	1270	1250	1170	1200	1290	1360	1610	1590	1630	1560	1620	1820	1780	1550	1407	136	
19	Ialoveni	1850	1830	1840	1790	2650	2230	2365	2245	2425	2620	2215	2165	2410	2385	2490	2430	2420	2624	2577	2293	139	
20	Criuleni	1870	1610	1410	1470	2160	1630	1760	1810	2080	2170	1880	2330	2280	1930	1910	1970	2000	4120	2650	2055	142	
21	Dubăsari	1490	1380	2040	1570	4020	2370	1340	1340	1620	1470	1540	1330	1740	1880	1960	2180	2260	3620	2000	1955	134	
22	Anenii Noi	3230	2670	2550	3010	5670	3420	4150	3190	3380	4810	3350	3240	3510	3460	3280	3690	4020	5730	3960	3701	123	
23	Ungheni	2420	2390	2270	2410	3190	2390	2700	2420	2670	2920	2700	2650	2900	2790	2810	2860	2810	3190	2770	2698	114	
24	Nisporeni	700	800	750	780	1250	820	720	760	610	760	830	830	850	1140	1200	1200	1340	1620	1160	954	166	
25	Hâncești	2360	2200	2050	1960	2600	2090	2300	1990	1950	2100	1780	1510	1480	1480	1510	1560	1610	1680	1630	1886	69	
	RD Centru	22160	21000	21180	21280	31200	23690	25365	23005	23995	25490	22785	23015	24170	24225	24380	25560	26310	32674	26657	24639	120	
26	municipiul Chișinău	53680	51460	55720	55960	58280	57820	54180	52290	51310	50350	49845	44610	44955	44930	46990	46605	45270	46731	46473	50393	87	
	Regiunea Centru	75840	72460	76900	77240	89480	81510	79545	75295	75305	75840	72630	67625	69125	69155	71370	72165	71580	79405	73130	75032	96	
27	Căușeni	5240	3340	2210	2340	3180	2850	2900	2490	2200	1620	2580	2590	1510	1470	1500	1700	1750	1970	1940	2388	37	
28	Ștefan Vodă	2920	1460	2320	2200	4730	2690	3530	2390	2340	2230	2440	2780	2250	2220	1740	2160	2380	2650	2170	2505	74	
29	Cimișlia	970	1030	1050	1120	1000	930	1090	1040	1060	1130	1050	1020	1300	1110	960	1100	1110	1150	1100	1069	113	
30	Basarabasca	1100	930	910	880	1170	1010	840	670	630	820	660	540	710	700	600	650	610	600	590	769	54	
31	Leova	960	960	870	930	1200	1130	1050	1100	1040	1120	820	830	920	930	1150	1100	1190	1410	1160	1046	121	
32	Cantemir	1600	1390	1220	1550	2190	1650	1870	1280	1140	1100	940	1040	1030	990	890	860	830	830	830	1223	52	
33	Cahul	3500	3060	3200	2990	3410	3340	3550	3250	2980	2960	2980	2800	2890	2800	2700	2750	2850	2970	3120	3058	89	
34	Taraclia	2970	2360	1780	1870	2190	1470	1310	1230	1230	1140	1050	1040	1060	1120	1150	1350	1560	1630	1410	1522	47	
	RD Sud	19260	14530	13560	13880	19070	15070	16140	13450	12620	12120	12520	12640	11670	11340	10690	11670	12280	13210	12320	13581	64	
35	UTA Gagauzia	3290	2530	2500	2630	3360	2760	2960	2380	2310	2310	2090	2210	2350	2230	2310	2400	2460	2660	2850	2557	87	
	Regiunea de Sud	22550	17060	16060	16510	22430	17830	19100	15830	14930	14430	14610	14850	14020	13570	13000	14070	14740	15870	15170	16138	67	
	Total RM, fără RD Tr.	123430	114340	116200	117200	139510	124130	125955	114955	114655	115630	111620	105845	106785	105705	107180	109315	109130	119195	112470	115434	91	
	RD Transnistreană	671850	671800	669400	669360	669420	669480	669550	669940	670130	670130	670130	670220	670080	670080	670230	667670	667720	667680	667670	669607	99	
36	Camenca	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	1460	100	
37	Râbnîța	13990	13990	13830	13790	13870	13870	13870	13870	13870	13870	13870	13870	14540	14540	14540	14540	11000	11060	12000	11990	13521	86
38	Dubăsari	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	4290	2890	2890	4143	67	
39	Grigoriopol	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	4360	100	
40	Tighina (Bender)	21670	21620	21570	21560	21550	21580	21580	21650	21580	21580	21580	21670	21580	21580	21720	21720	21720	21720	21720	21629	100	
41	Tiraspol	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22110	22080	22080	22080	22090	22080	22070	22070	22096	100	
42	Slobozia	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	2820	100	
43	Dnestrovsc	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	555200	554909	100
	Total RM	795280	786140	785600	786560	808930	793610	795505	784895	784785	785760	781750	776065	776865	775785	777410	776985	776850	786785	780140	785042	98	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 21 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri menajere în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Spor ul. %	Pondere, %	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			medie	2021
1	Briceni	100	170	120	110	130	130	130	130	120	140	160	160	180	180	190	200	200	220	230	158	230	7,4	14
2	Ocnîța	230	190	170	170	200	180	170	170	140	160	150	150	150	150	160	160	160	180	180	169	78	14	15
4	Edineț	400	420	360	360	400	380	420	400	400	430	360	380	460	400	440	450	440	450	460	411	115	17	22
3	Dondușeni	150	110	120	110	130	140	140	150	150	120	120	110	120	120	110	120	130	140	150	128	100	14	13
7	Soroca	510	360	310	310	370	520	570	700	670	700	790	600	670	710	710	750	750	840	820	614	161	26	32
5	Drochia	160	170	180	210	240	250	260	280	290	300	330	350	380	370	380	400	400	440	390	304	244	16	17
6	Florești	450	350	350	370	430	390	450	480	520	490	470	490	530	570	640	700	730	800	770	525	171	25	31
8	Sângerei	210	220	210	230	270	260	280	250	260	270	280	300	310	290	290	350	280	280	340	273	162	17	25
9	Râșcani	140	100	100	90	130	150	170	180	220	220	230	240	270	260	270	290	300	310	300	209	214	11	17
10	Glodeni	130	220	230	250	220	220	220	230	210	180	170	160	140	140	130	150	150	150	160	182	123	15	17
11	Fălești	220	200	180	170	210	220	230	250	250	260	280	280	280	260	280	320	300	320	320	254	145	17	26
12	Bălți	3000	3130	3050	3030	3360	3330	3440	3340	3410	3410	3450	3400	3450	3390	3460	3650	3320	3440	3810	3362	127	66	70
	RD Nord	5700	5640	5380	5410	6090	6170	6480	6560	6640	6680	6790	6620	6940	6840	7060	7540	7160	7570	7930	6589	139	27	33
14	Șoldănești	30	30	30	50	50	40	40	50	70	80	80	80	80	80	80	100	100	100	100	67	333	8,0	14
13	Rezina	310	240	260	240	270	290	270	270	250	260	240	250	250	280	300	300	300	310	320	274	103	25	30
15	Telenești	100	90	50	70	70	70	80	90	90	90	100	110	120	120	120	120	120	120	120	97	120	7,8	8
16	Orhei	730	620	620	670	760	770	750	780	790	760	780	800	900	900	960	1030	1120	1180	1140	845	156	25	30
19	Călărași	110	160	250	250	270	340	360	320	340	350	380	370	390	390	410	440	430	360	430	334	391	30	34
17	Strășeni	130	110	120	120	120	100	80	130	140	220	260	500	500	500	440	420	460	500	390	276	300	20	25
18	Ialoveni	550	550	560	550	870	740	680	730	690	780	605	600	605	600	600	625	625	684	680	649	124	28	26
20	Criuleni	100	90	100	100	120	120	130	120	130	140	140	140	150	160	160	180	170	190	230	141	230	6,8	9
22	Dubăsari	200	100	100	90	100	50	50	50	80	60	60	50	50	50	50	50	50	40	50	70	25	3,6	3
21	Anenii Noi	510	460	420	460	520	520	440	420	290	390	330	300	310	310	320	340	330	340	350	387	69	10	9
23	Ungheni	1070	1030	1110	1080	1200	1130	1170	1170	1270	1310	1200	1110	1230	1180	1130	1130	1030	1120	1060	1144	99	42	38
24	Nisporeni	90	60	100	50	90	80	60	60	70	70	80	80	90	120	210	240	260	300	290	126	322	13	25
25	Hâncești	200	180	200	270	300	320	300	310	300	300	300	320	330	330	340	350	360	410	410	307	205	16	25
	RD Centru	4130	3720	3920	4000	4740	4570	4410	4500	4510	4810	4555	4710	5005	5020	5120	5325	5355	5654	5570	4717	135	19	21
26	municipiul Chișinău	42450	42170	47160	47860	50540	50110	45570	43760	43450	42400	42495	37740	37355	38150	35820	35655	34465	35176	35210	41449	83	82	76
	Regiunea Centru	46580	45890	51080	51860	55280	54680	49980	48260	47960	47210	47050	42450	42360	43170	40940	40980	39820	40830	40780	46166	88	62	56
27	Căușeni	240	240	230	240	250	260	260	270	250	320	310	310	330	340	310	330	330	350	370	292	154	12	19
28	Ștefan Vodă	90	90	80	80	110	140	160	150	150	160	160	160	180	170	160	170	170	180	180	144	200	6	8
29	Cimișlia	230	260	270	370	240	180	260	240	250	270	270	270	460	460	430	430	430	470	450	328	196	31	41
30	Basarabasca	540	550	410	400	420	400	260	240	320	270	270	240	270	260	190	240	200	180	180	307	33	40	31
32	Leova	190	150	160	180	240	270	240	240	190	200	150	140	210	230	220	240	270	290	330	218	174	21	28
31	Cantemir	40	40	40	40	50	50	60	80	90	100	110	110	100	100	150	150	140	140	140	91	350	7,4	17
33	Cahul	1140	920	1000	1010	1130	1160	1050	950	970	1000	1090	1080	1190	1160	1150	1220	1320	1310	1400	1118	123	37	45
34	Taraclia	250	240	200	200	240	250	220	200	200	210	230	350	360	360	370	390	410	450	450	294	180	19	32
	RD Sud	2720	2490	2390	2520	2680	2710	2510	2370	2420	2530	2590	2660	3100	3080	2980	3170	3270	3370	3500	2793	129	21	28
35	UTA Gagauzia	830	690	720	760	760	790	780	800	840	860	900	930	990	910	990	1070	1100	1240	1290	908	155	36	45
	Regiunea de Sud	3550	3180	3110	3280	3440	3500	3290	3170	3260	3390	3490	3590	4090	3990	3970	4240	4370	4610	4790	3701	135	23	32
	Total RM, fără RD Tr.	55830	54710	59570	60550	64810	64350	59750	57990	57860	57280	57330	52660	53390	54000	51970	52760	51350	53010	53500	56456	96	49	48
	RD Transnistreană	60170	60160	59970	59930	60000	60050	60120	60440	60690	60690	60690	60670	60670	60670	60680	58750	58760	58800	58820	60038	98	9,0	8,8
36	Camenca	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	100	57	57
37	Râbnîța	10910	10910	10750	10710	10790	10820	10790	11210	11210	11210	11210	11460	11460	11460	11460	9530	9540	9580	9580	10768	88	80	80
38	Dubăsari	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2480	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2460	2469	99	60	85
39	Grigoriopol	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	1030	100	24	24
40	Tighina (Bender)	19920	19910	19880	19870	19870	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	19890	100	92	92
41	Tiraspol	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18600	18590	18590	18590	18590	18590	18590	18590	18590	18596	100	84	84
42	Slobozia	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	1810	100	64	64
43	Dnestrovsc	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	2680	100	0,5	0
	Total RM	116000	114870	119540	120480	124810	124400	119870	118430	118550	117970	118020	113330	114060	114670	112650	111510	110110	111810	112320	116495	97	15	14

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 22 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri tehnologice în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Spor ul. %	Ponderea. %			
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			medie	2021		
1	Briceni	20	10	20	10	10	10	10	10	10	10	10	20	20	20	10	10	10	10	13	50	0,6	0,6			
2	Ocnîța	10	10	10	10	0	80	50	80	90	90	110	100	80	80	80	80	80	70	70	62	700	5,1	5,8		
3	Edineț	570	690	820	800	820	760	230	200	280	340	350	480	280	290	340	400	460	490	590	484	104	20	28		
4	Dondușeni	0	0	0	0	0	0	0	0	200	190	190	0	0	0	0	0	0	0	0	31		3,3	0,0		
5	Soroca	150	20	30	590	240	210	110	100	120	90	100	100	110	150	160	200	190	290	280	171	187	7,3	11,0		
6	Drochia	160	210	210	120	90	160	110	120	130	190	490	240	210	240	210	260	200	170	350	204	219	11	15,3		
7	Florești	420	420	230	230	240	290	210	210	250	290	240	230	210	220	190	190	200	190	210	246	50	12	8,5		
8	Sângerei	220	320	340	470	50	70	60	50	40	40	30	40	40	40	40	80	80	80	40	112	18	7,1	2,9		
9	Râșcani	70	60	60	60	70	70	70	70	60	30	30	20	20	20	20	20	20	20	20	43	29	2,3	1,2		
10	Glodeni	400	460	540	490	280	490	200	320	310	160	160	160	30	30	20	20	20	20	10	217	3	18	1,1		
11	Fălești	170	280	250	320	150	300	180	330	200	210	410	340	160	190	330	130	120	120	20	222	12	15	1,7		
12	Bălți	2960	2940	2350	1990	1800	1850	1570	1620	1470	1330	1350	1230	1220	1060	960	930	990	1060	1430	1585	48	31	26		
	RD Nord	5150	5420	4860	5090	3750	4290	2800	3110	3160	2970	3470	2960	2380	2340	2360	2320	2370	2520	3030	3387	59	14	13		
13	Șoldănești	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0		
14	Rezina	60	70	110	130	130	170	110	100	100	100	100	80	90	70	60	70	80	70	80	94	133	8,4	7,5		
15	Telenești	30	30	30	20	20	20	10	10	20	10	0	0	0	10	10	10	10	10	10	14	33	1,1	0,7		
16	Orhei	300	340	380	370	350	340	240	270	260	340	360	360	320	330	360	410	370	270	390	335	130	9,9	10		
19	Călărași	60	50	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	50	50	50	50	60	60	80	48	133	4,3	6,3		
17	Strășeni	60	70	60	50	50	50	40	30	40	50	60	60	50	50	40	40	50	40	40	49	67	3,5	2,6		
18	Ialoveni	110	110	100	80	60	70	105	95	115	100	90	65	65	65	130	135	145	143	147	102	134	4,4	5,7		
20	Criuleni	0	0	0	40	0	20	0	0	0	0	10	10	20	20	20	20	30	30	40	14		0,7	1,5		
22	Dubăsari	320	230	310	240	240	210	20	110	100	50	70	30	30	0	0	0	0	0	0	103	0	5,3	0,0		
21	Anenii Noi	70	80	50	60	90	80	80	70	90	90	100	100	120	140	120	120	130	220	190	105	271	2,8	4,8		
23	Ungheni	290	260	350	390	400	330	290	330	310	330	320	280	270	260	330	310	380	380	310	322	107	12	11		
24	Nisporeni	30	20	30	20	20	20	10	10	10	10	20	20	20	30	40	40	50	30	10	23	33	2,4	0,9		
25	Hâncești	120	100	80	70	40	20	10	10	0	0	0	10	10	10	10	70	70	80	90	42	75	2,2	5,5		
	RD Centru	1450	1360	1550	1510	1440	1370	955	1075	1085	1120	1170	1055	1045	1035	1170	1275	1375	1333	1387	1251	96	5,1	5,2		
26	municipiul Chișinău	10870	8950	8080	7650	7180	7050	7755	7825	7185	7410	6750	6405	6915	6405	10720	10535	10035	10797	10503	8369	97	17	23		
	Regiunea Centru	12320	10310	9630	9160	8620	8420	8710	8900	8270	8530	7920	7460	7960	7440	11890	11810	11410	12130	11890	9620	97	13	16		
27	Căușeni	60	290	70	60	60	70	50	60	70	60	80	90	90	80	50	60	60	50	60	77	100	3,2	3,1		
28	Ștefan Vodă	40	50	40	50	30	30	50	50	40	40	40	20	20	30	20	20	20	20	30	34	75	1,3	1,4		
29	Cimișlia	60	30	50	20	40	40	30	10	20	50	50	50	30	30	40	40	30	40	30	36	50	3,4	2,7		
30	Basarabesca	30	30	30	40	30	30	20	20	20	10	10	10	10	10	10	10	10	20	10	19	33	2,5	1,7		
31	Leova	50	40	30	40	50	50	40	40	40	50	40	30	50	50	40	50	50	50	40	44	80	4,2	3,4		
32	Cantemir	60	40	20	20	20	20	80	50	40	40	40	40	30	40	20	20	20	20	20	34	33	2,8	2,4		
33	Cahul	410	390	370	350	330	310	380	400	430	400	400	380	350	320	310	310	310	320	450	364	110	12	14		
33	Taracia	40	50	70	40	80	60	20	30	40	30	70	40	20	20	20	50	50	50	20	42	50	2,8	1,4		
	RD Sud	750	920	680	620	640	610	670	660	700	680	730	660	600	580	510	560	550	570	660	650	88	4,8	5,4		
34	UTA Gagauzia	170	210	180	140	150	80	100	90	90	120	110	110	110	90	90	100	110	140	130	122	76	4,8	4,6		
35	Regiunea de Sud	920	1130	860	760	790	690	770	750	790	800	840	770	710	670	600	660	660	710	790	772	86	4,8	5,2		
	Total RM, fără RD Tr.	18390	16860	15350	15010	13160	13400	12280	12760	12220	12300	12230	11190	11050	10450	14850	14790	14440	15360	15710	13779	85	12	14		
	RD Transnistreană	568110	568070	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568030	568030	568030	567400	567430	567360	567440	567915	100	85	85			
	Camenca	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	100	12	12		
36	Râbnîța	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	3080	2460	2490	2420	2490	2951	81	22	21
37	Dubăsari	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	100	4,8	6,9		
38	Grigoriopol	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	100	13	12,8		
39	Tighina (Bender)	1740	1700	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1680	1684	97	7,8	7,7		
40	Tiraspol	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3510	3500	3500	3500	3500	3490	3490	3490	3490	3504	99	16	15,8		
41	Slobozia	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	100	1,4	1,4		
42	Dnestrovsc	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552530	552531	100	100	100		
	Total RM	586500	584930	583400	583060	581210	581450	580330	580810	580270	580350	580280	579220	579080	578480	582880	582190	581870	582720	583150	581694	99	74	75		

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 23 Dinamica volumului total de ape utilizate pentru agricultură în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Spor ul. %	Pondere, %	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			medie	2021
1	Briceni	1860	1870	1580	1440	2500	1970	3280	2040	2510	2360	1960	2200	2290	2140	1480	1230	1390	1590	1410	1953	76	91	85
2	Ocnîța	920	820	890	890	1320	1170	1330	1040	1160	820	820	820	960	960	940	940	940	940	940	980	102	81	78
3	Edineț	1800	1520	1550	1560	2340	1960	2930	1570	1550	1540	1110	1110	1110	1050	1110	1110	1110	1110	1070	1485	59	61	50
4	Dondușeni	650	600	650	580	680	620	840	730	650	660	610	540	920	970	880	990	1000	1000	1050	769	162	83	88
5	Soroca	1100	1170	1100	1110	1580	1250	1770	1510	1580	1620	1730	1870	2160	1720	1790	1700	1640	1860	1440	1563	131	67	56
6	Drochia	1490	1410	1270	1470	1850	1300	1240	1080	1110	1300	1280	1320	1330	1350	1460	1460	1510	1510	1550	1384	104	73	68
7	Florești	1130	1110	970	1030	1290	1100	1270	1170	1180	1130	1350	1530	1490	1480	1480	1480	1480	1510	1490	1298	132	63	60
8	Sângerei	1290	1180	1270	1240	1600	1370	1500	1470	1470	1350	940	980	1020	1010	1010	1010	1010	980	980	1194	76	76	72
9	Râșcani	1950	1970	1830	1710	2400	1790	1910	1760	1610	1580	1500	1230	1180	1260	1440	1540	1410	1490	1400	1629	72	87	81
10	Glodeni	690	740	590	580	780	660	760	630	700	910	920	910	880	830	810	760	760	760	760	759	110	65	82
11	Fălești	930	1000	960	970	1040	960	1030	980	930	2360	1230	1180	860	870	810	840	860	860	870	1028	94	68	72
12	Bălți	200	200	200	180	200	170	170	170	170	170	120	90	90	150	140	120	200	230	210	167	105	3,3	3,9
	RD Nord	14010	13590	12860	12760	17580	14320	18030	14150	14620	15800	13570	13780	14290	13790	13350	13180	13310	13840	13170	14211	94	59	54
13	Soldănești	760	780	790	770	820	860	1070	1020	1080	730	710	710	720	680	650	630	630	630	630	772	83	92	86
14	Rezina	680	680	690	710	880	780	1030	910	910	720	680	690	710	690	690	680	680	710	670	747	99	67	63
15	Telenești	880	980	960	920	1110	990	1150	1060	1080	970	980	1220	1260	1260	1240	1380	1380	1420	1360	1137	155	91	91
16	Orhei	2460	2160	2140	2110	2850	2100	2770	2410	2420	2190	1920	1880	1760	1930	1990	1980	1950	2280	2280	2188	93	65	60
17	Călărași	590	670	740	710	750	660	870	750	660	710	840	750	750	740	740	840	790	790	750	742	127	66	60
18	Strășeni	950	1040	980	1060	1120	1120	1150	1050	1020	1020	1040	1050	1040	1080	1080	1160	1310	1250	1120	1086	118	77	72
19	Ialoveni	1190	1170	1180	1160	1720	1420	1580	1420	1620	1740	1520	1500	1740	1720	1760	1670	1650	1770	1760	1542	148	67	68
20	Criuleni	1770	1520	1320	1370	2040	1500	1610	1690	1950	2030	1730	2220	2120	1750	1760	1770	1800	3900	2390	1907	135	93	90
22	Dubasari	970	1050	1630	1260	3680	2110	1270	1180	1440	1360	1410	1250	1650	1830	1910	2130	2210	3580	1950	1783	201	91	98
21	Anenii Noi	2210	1710	1440	1850	3930	2540	3270	2420	2730	3070	2920	2750	3080	3000	2840	3230	3560	5170	3430	2903	155	78	87
23	Ungheni	1050	1120	830	940	1600	940	1240	910	1090	1280	1170	1150	1400	1350	1350	1420	1400	1680	1400	1227	133	45	51
24	Nisporeni	590	720	620	710	1140	720	650	690	530	680	730	740	740	980	940	910	1030	1290	860	804	146	84	74
25	Hâncești	2040	1920	1770	1620	2250	1750	1990	1670	1650	1790	1480	1180	1130	1140	1160	1140	1180	1190	1130	1536	55	81	69
	RD Centru	16140	15520	15090	15190	23890	17490	19650	17180	18180	18290	17130	17090	18100	18150	18110	18940	19570	25660	19730	18374	122	75	74
26	mun. Chișinău	360	330	460	450	560	600	830	680	640	540	580	510	560	420	430	420	760	770	760	561	211	1,1	1,6
	Regiunea Centru	16500	15850	15550	15640	24450	18090	20480	17860	18820	18830	17710	17600	18660	18570	18540	19360	20330	26430	20490	18935	124	25	28
27	Căușeni	4940	2810	1920	2040	2860	2520	2590	2160	1880	1240	2200	2190	1090	1050	1130	1310	1350	1570	1520	2019	31	85	78
28	Ștefan Vodă	2790	1320	2180	2070	4590	2520	3320	2190	2150	2030	2240	2600	2040	2010	1560	1970	2190	2460	1960	2326	70	93	90
29	Cimișlia	690	740	730	720	720	710	800	790	790	810	720	690	810	620	490	630	640	640	620	703	90	66	56
30	Basarabasca	530	350	460	440	710	580	560	410	290	530	380	390	430	430	400	400	400	400	400	447	75	58	68
31	Leova	720	770	670	710	900	810	770	820	820	870	630	660	660	650	890	810	870	1060	770	782	107	75	66
32	Cantemir	1500	1310	1160	1490	2120	1580	1730	1150	1010	970	790	890	890	850	720	690	670	670	690	1099	46	90	83
33	Cahul	1950	1750	1830	1630	1950	1870	2110	1900	1570	1560	1490	1340	1350	1320	1240	1220	1220	1360	1270	1575	65	52	41
34	Taraclia	2430	1820	1360	1340	1610	710	650	600	590	480	320	230	690	740	770	910	1100	1130	940	969	39	64	67
	RD Sud	15550	10870	10310	10440	15460	11300	12530	10020	9100	8490	8770	8990	7960	7670	7200	7940	8440	9290	8170	9921	53	73	66
35	UTA Gagauzia	1820	1160	1350	1480	1980	1420	1420	1490	1380	1330	1070	1160	1250	1220	1220	1230	1240	1280	1430	1365	79	53	50
	Regiunea de Sud	17370	12030	11660	11920	17440	12720	13950	11510	10480	9820	9840	10150	9210	8890	8420	9170	9680	10570	9600	11286	55	70	63
	Total RM, fără RD Tr.	47880	41470	40070	40320	59470	45130	52460	43520	43920	44450	41120	41530	42160	41250	40310	41710	43320	50840	43260	44431	90	38	38
	RD Transnistreană	41490	41490	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39440	39440	39440	39440	39567	95	5,9	5,9
	Camenca	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	350	350	359	97	25	24
36	Râbnîța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
37	Dubăsari	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1235	0	30	0
38	Grigoriopol	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	100	60	60
39	Tighina (Bender)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	150	150	150	150	150	47	1500	0	1
40	Tiraspol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
41	Slobozia	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	100	33	33
42	Dnestrovsc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total RM	89370	82960	79370	79620	98770	84430	91760	82820	83220	83750	80420	80830	81460	80550	79750	81150	82760	90280	82700	83998	93	11	11

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 24 Dinamica volumului de ape utilizate pentru irigare în u.a.t. din RM, în mii m³

Nr.	UAT	Anii																			Media	Spor ul. %	Pondere, %		
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021			medie	2021	
1	Briceni	1070	1080	740	600	1650	1120	2350	1010	1480	1240	850	1290	1390	1260	570	320	490	690	510	1037	48	48	31	
2	Ocnîța	270	170	240	240	660	510	680	300	420	80	80	80	270	270	250	250	250	250	250	291	93	24	21	
4	Edineț	910	630	660	670	1450	990	1970	540	420	420	50	50	50	50	110	110	110	110	70	493	8	20	3	
3	Dondușeni	170	120	170	100	200	140	210	130	70	50	50	10	420	470	390	510	510	510	510	249	300	27	43	
7	Soroca	300	370	300	310	710	350	820	520	550	430	590	670	1040	640	710	620	570	740	360	558	120	24	14	
5	Drochia	610	520	390	590	990	490	440	260	290	30	0	0	0	0	110	110	160	160	200	282	33	15	9	
6	Florești	190	200	30	90	360	160	300	210	210	140	150	300	300	300	300	300	300	300	300	234	158	11	12	
8	Sângerei	170	120	180	160	530	300	440	380	380	370	110	130	160	160	170	150	150	140	140	228	82	14	10	
9	Râșcani	600	640	480	320	1020	450	580	390	220	260	310	180	80	190	330	480	360	380	310	399	52	21	18	
10	Glodeni	90	100	50	40	200	70	50	10	20	80	80	70	80	40	40	40	40	40	40	62	44	5,3	4	
11	Fălești	0	80	40	50	110	40	90	20	20	1420	250	220	0	0	0	0	0	0	0	123		8	0	
12	Bălți	30	30	30	10	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0,1	0	
	RD Nord	4410	4060	3310	3180	7910	4620	7930	3770	4080	4520	2520	3000	3790	3380	2980	2890	2940	3320	2690	3963	61	16	11	
13	Soldănești	50	70	80	60	110	140	290	200	260	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	77	40	9,2	3	
14	Rezina	30	30	40	60	200	80	220	80	80	30	0	10	30	10	30	20	20	50	10	54	33	4,8	1	
15	Telenești	40	110	190	50	250	130	290	190	230	140	120	360	390	390	360	500	500	500	500	276	1250	22	34	
16	Orhei	710	410	400	340	1120	370	920	550	560	500	320	280	210	190	190	220	220	300	300	427	42	13	8	
17	Călărași	80	160	120	100	130	100	260	100	100	100	30	30	30	30	30	120	80	80	40	91	50	8,1	3	
18	Strășeni	180	150	110	110	160	100	120	100	60	40	0	0	0	50	50	120	270	200	70	99	39	7,1	5	
19	Ialoveni	120	100	110	90	620	310	480	290	290	340	210	230	440	410	350	350	350	350	350	305	292	13	14	
20	Criuleni	830	580	380	430	1060	440	510	470	620	680	520	530	360	430	380	410	460	2570	1050	669	127	33	40	
21	Dubăsari	450	530	1110	740	3150	1560	710	600	900	830	940	740	1110	1250	1350	1550	1620	2990	1360	1236	302	63	68	
22	Anenii Noi	1500	860	640	1040	3160	1570	2090	1080	1180	1500	1330	1290	1260	1250	1160	1440	1480	2650	1240	1459	83	39	31	
23	Ungheni	500	550	250	380	960	310	560	180	260	350	190	180	390	390	380	500	500	770	480	425	96	16	17	
24	Nisporeni	40	170	70	160	550	130	60	50	10	50	40	40	40	240	240	210	330	590	160	167	400	18	14	
25	Hâncești	620	500	350	200	810	380	540	170	10	150	50	10	20	20	10	20	20	20	20	206	3	11	1	
	RD Centru	5150	4220	3850	3760	12280	5620	7050	4060	4560	4730	3770	3720	4300	4680	4550	5480	5870	11090	5600	5492	109	22	21	
26	mun. Chișinău	100	70	60	40	150	220	440	280	340	190	220	180	250	110	120	120	480	490	470	228	470	0,5	1,0	
	Regiunea Centru	5250	4290	3910	3800	12430	5840	7490	4340	4900	4920	3990	3900	4550	4790	4670	5600	6350	11580	6070	5719	116	7,6	8,3	
27	Căușeni	3050	920	350	470	1230	710	800	310	130	220	1020	1110	160	90	150	170	240	310	310	618	10	26	16	
28	Ștefan Vodă	1990	520	1420	1370	3900	1830	2510	1260	1380	1270	1390	1760	1140	1080	740	990	1200	1460	980	1484	49	59	45	
29	Cimișlia	0	50	30	10	60	40	10	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	0	0	19		1,8	0	
30	Basarabeasca	310	130	250	230	480	350	350	200	70	320	170	170	170	170	170	170	170	170	170	222	55	29	29	
31	Cantemir	780	610	420	760	1420	820	990	290	180	170	20	110	110	90	50	20	0	0	0	360	0	34	0	
32	Leova	90	140	80	90	280	160	120	160	160	220	0	30	0	0	30	0	60	290	20	102	22	8	2	
33	Cahul	560	400	470	270	600	340	330	110	110	310	270	140	110	130	70	60	60	150	70	240	13	7,8	2	
34	Taraclia	1850	1180	730	720	990	110	70	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	0	20	0	
	RD Sud	8630	3950	3750	3920	8960	4360	5180	2390	2090	2510	2870	3320	1850	1560	1210	1410	1730	2380	1550	3348	18	25	13	
35	UTA Gagauzia	980	310	450	580	930	340	270	330	190	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233	0	9,1	0	
	Regiunea de Sud	9610	4260	4200	4500	9890	4700	5450	2720	2280	2550	2870	3320	1850	1560	1210	1410	1730	2380	1550	3581	16	22	10	
	Total RM, fără RD Tr.	19270	12610	11420	11480	30230	15160	20870	10830	11260	11990	9380	10220	10190	9730	8860	9900	11020	17280	10310	13264	54	11	9,2	
	RD Transnistreană	34720	34720	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32670	32670	32670	32670	32670	32797	94	4,9	4,9	
36	Camenca	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	360	350	350	359	97	25	24	
37	Râbnîța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
38	Dubăsari	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	1380	0	1235	0	30	0	
39	Grigoriopol	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	100	60	60
40	Tighina (Bender)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	140	140	140	140	37		0,2	1	
41	Tiraspol	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	Slobozia	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	920	100	33	33	
43	Dnestrovsc	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Total RM	53990	47330	43950	44010	62760	47690	53400	43360	43790	44520	41910	42750	42720	42260	41530	42570	43690	49950	42980	46061	80	5,9	5,5	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 25. Dinamica volumului de ape utilizate pe bazine hidrografice, în mil. m³
Anexa 25.1 Dinamica volumului total de ape utilizate pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																		Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
DH Nistru	766	759	760	760	775	765	764	759	759	758	757	753	753	752	754	753	752	760	759	99
Nistru albia	168	160	162	162	177	171	168	165	165	164	163	159	158	158	161	159	157	165	163	98
Răut	19,1	18,8	17,7	17,4	15,5	12,8	14,3	13,5	13,8	13,6	13,1	13,1	13,5	13,6	13,4	14,0	14,0	14,4	14,7	75
Răut albia	7,58	9,76	8,54	8,23	4,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,6	3,6	3,9	4,0	4,2	4,2	4,5	4,7	4,8	5,0	63
Bâc	6,58	6,33	6,48	6,96	5,4	7,1	7,1	6,7	6,1	6,7	6,5	6,5	6,7	6,4	6,1	6,1	6,2	6,4	6,5	97
Botna	1,65	1,78	1,87	1,7	2,6	2,3	2,4	2,1	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,4	2,4	2,5	2,2	2,2	154
Pрут	18,6	17,9	17,0	17,3	22,6	19,0	21,3	17,2	16,8	18,2	16,3	15,7	15,8	15,7	15,5	15,4	15,7	17,1	17,4	92
Pрут albia	7,41	6,84	6,66	7,09	9,2	7,3	7,9	6,5	6,2	6,5	6,3	6,0	6,4	6,3	6,1	6,3	6,6	7,6	6,8	103
Ialpuș	5,72	4,08	3,69	4,06	4,8	3,9	4,0	4,0	4,2	4,1	3,7	3,7	3,8	3,7	3,9	4,1	4,3	4,6	4,1	80
Cahul	1,08	1,21	1,12	1,25	1,65	1,36	1,51	0,71	0,50	0,61	0,56	0,41	0,42	0,43	0,40	0,43	0,46	0,8	0,8	43
Cogâlnic	2,82	2,67	2,62	2,87	3,2	2,7	2,9	2,5	2,6	2,8	2,5	2,2	2,7	2,5	2,2	2,4	2,4	2,7	2,6	96
Kitai	0,63	0,74	0,64	0,34	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,19	0,20	0,20	0,22	0,3	35
Sărata	0,41	0,38	0,37	0,34	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,54	0,53	0,55	0,57	0,5	139
Hadjider	0,4	0,21	0,47	0,46	0,9	0,6	0,5	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,6	0,4	0,38	0,52	0,71	0,81	0,6	203
SHDMN	11,1	9,3	8,9	9,3	11,4	9,4	10,0	8,5	8,6	8,9	8,0	7,6	8,3	7,8	7,6	8,2	8,7	9,4	8,9	85
DHDPMN	29,7	27,2	25,9	26,6	34,0	28,3	31,3	25,8	25,7	27,1	24,3	23,4	24,1	23,6	23,1	23,6	24,4	26,5	26,4	89

Anexa 25.2 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri menajere pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice																			Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
DH Nistru	110	110	114	115	119	119	114	113	113	112	112	107	108	108	106	105	103	104	111	94
Nistru albia	99,8	97,7	103	103	109	109	105	104	104	103	103	98	97,2	98,4	96,4	94,7	93,2	94,1	101	94
Răut	4,8	4,7	4,5	4,7	2,2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,6	2,6	2,7	3,0	2,8	3,0	3,0	62
Răut albia	4,0	3,9	3,1	3,9	1,3	1,1	1,2	1,3	1,3	1,3	1,2	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	1,9	46
Bâc	3,4	2,9	2,7	3,2	3,0	3,1	3,0	2,7	2,1	2,3	2,3	2,4	2,6	2,3	2,0	1,8	1,9	1,9	2,5	55
Botna	0,24	0,24	0,24	0,25	0,26	0,28	0,28	0,28	0,27	0,34	0,32	0,32	0,34	0,35	0,32	0,35	0,35	0,37	0,3	154
Pрут	3,6	3,4	3,4	3,4	3,8	3,8	3,7	3,7	3,6	3,8	3,7	3,7	4,0	3,9	4,1	4,2	4,3	4,5	3,8	126
Pрут albia	2,6	2,5	2,6	2,7	3,0	3,0	3,0	2,9	3,0	3,1	3,0	2,9	3,3	3,0	3,1	3,2	3,2	3,4	3,0	127
Ialpuș	1,0	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,0	1,1	1,2	1,2	1,4	1,0	140
Cahul	0,09	0,1	0,09	0,09	0,1	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,18	0,19	0,2	0,13	222
Cogâlnic	0,95	0,96	0,05	1,01	0,93	0,9	0,8	0,76	0,84	0,82	0,81	0,74	1,02	1,02	0,92	0,97	0,95	1,01	0,86	106
Kitai	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,13	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,06	1300
Sărata	0,07	0,06	0,06	0,06	0,08	0,11	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,16	1,17	0,17	0,18	243
Hadjider	0	0	0	0	0,18	0,41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	
SHDMN	2,1	2,0	1,0	2,0	2,2	2,5	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,5	2,4	2,5	2,6	3,6	2,9	2,2	137
DHDPMN	5,7	5,3	4,5	5,4	6,0	6,2	5,7	5,6	5,6	5,8	5,8	5,8	6,6	6,3	6,5	6,8	6,9	7,4	6,0	130

Anexa 25.3 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri tehnologice pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																		Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
DH Nistru	584	582	581	580	579	579	579	579	578	578	578	577	578	577	581	581	580	581	580	100
Nistru albia	23,9	21,6	20,5	20,5	20,9	21,2	21,7	21,8	21,2	20,9	20,6	20,2	20,7	20,1	24,3	23,4	23,1	24,0	21,7	100
Răut	4,15	4,31	3,58	3,25	1,32	1,21	0,94	0,99	1,17	1,24	1,55	1,09	1,02	1,04	1,0	1,2	1,3	1,2	1,8	29
Răut albia	3,64	3,61	2,85	2,48	0,96	0,73	0,57	0,62	0,61	0,72	0,69	0,68	0,62	0,58	0,6	0,7	0,6	0,5	1,2	14
Bâc	10,05	1,27	1,47	1,57	1,6	1,55	1,16	1,17	1,06	2,33	0,96	0,93	0,97	0,95	1,04	1,09	1,06	1,11	1,7	11
Botna	0,12	0,25	0,12	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,11	0,04	0,12	0,11	0,11	0,1	0,07	0,09	0,1	0,08	0,1	67
Pрут	2,1	2,2	2,4	2,5	2,1	2,3	1,4	1,7	1,6	1,5	1,7	1,7	1,2	1,2	1,4	1,3	1,4	1,4	1,7	69
Pрут albia	1,15	1,1	1,22	1,26	1,24	1,18	1,01	1,02	1,09	1,13	1,12	1,06	0,91	0,82	0,9	0,94	0,98	1,05	1,1	91
Ialpuș	0,2	0,22	0,24	0,18	0,22	0,13	0,11	0,11	0,12	0,14	0,12	0,13	0,11	0,1	0,11	0,14	0,15	0,16	0,15	80
Cahul	0,05	0,08	0,05	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	40
Cogâlnic	0,11	0,11	0,11	0,1	0,11	0,08	0,04	0,03	0,04	0,06	0,07	0,06	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,07	64
Kitai	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,06	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	200
Sărata	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	50
Hadjider	0	0	0	0	0,02	0,18	0	0	0,46	0	0	0	0	0				0	0,04	
SHDMN	0,39	0,45	0,44	0,34	0,40	0,43	0,20	0,19	0,68	0,25	0,28	0,25	0,21	0,2	0,22	0,25	0,25	0,28	0,3	72
DHDPMN	2,5	2,6	2,9	2,8	2,5	2,7	1,6	1,9	2,3	1,8	2,0	2,0	1,4	1,4	1,61	1,49	1,64	1,7	2,0	69

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 25.4 Dinamica volumului de ape utilizate în agricultură pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																			Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
DH Nistru	68,7	64,5	62,0	61,9	76,9	65,3	68,8	64,8	65,5	64,5	64,7	65,2	65,5	64,9	64,6	65,8	66,7	72,9	66,3	106	
Nistru albia	44,3	40,7	38,2	38,2	45,8	40,4	41,2	39,2	39,6	39,5	39,6	39,6	40,5	39,9	39,9	40,6	41,2	46,9	40,8	106	
Răut	10,1	9,8	9,5	9,5	12,0	9,5	11,2	10,2	10,3	10,0	9,2	9,7	9,9	9,9	9,7	9,8	9,9	10,2	10,0	100	
Răut albia	2,2	2,2	1,8	1,9	2,3	1,6	1,8	1,6	1,6	1,6	1,6	2,0	2,1	2,3	2,2	2,3	2,4	2,5	2,0	112	
Bâc	2,0	2,1	2,3	2,3	2,3	2,5	2,9	2,8	2,9	3,0	3,2	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,4	3,4	2,8	173	
Botna	1,3	1,3	1,5	1,4	2,2	2,0	2,0	1,7	1,8	0,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,9	1,9	2,1	1,7	163	
Prut	12,8	12,3	10,9	11,3	16,6	12,9	16,1	11,9	11,6	12,9	10,2	10,1	10,6	10,6	10,0	9,9	10,1	11,2	11,8	87	
Prut albia	3,5	3,2	2,6	3,0	4,8	3,1	3,8	2,6	2,1	2,2	1,9	2,0	2,2	2,4	2,2	2,2	2,4	3,2	2,7	93	
Ialpuș	4,3	2,8	2,5	2,7	3,4	2,4	2,6	2,7	2,7	2,6	2,2	2,1	2,6	2,6	2,7	2,8	3,0	3,1	2,8	71	
Cahul	0,5	0,6	0,7	0,9	1,1	0,8	0,7	0,6	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	49	
Cogâlnic	1,8	1,6	1,7	1,8	3,1	1,8	2,1	1,7	1,7	1,9	1,6	1,4	1,6	1,4	1,3	1,4	1,4	1,6	1,7	92	
Kitai	0,62	0,71	0,6	0,32	0,36	0,31	0,27	0,24	0,22	0,22	0,13	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,2	11	
Sărata	0,32	0,3	0,29	0,26	0,4	0,34	0,56	0,38	0,25	0,38	0,33	0,33	0,35	0,37	0,37	0,37	0,38	0,39	0,4	122	
Hadjider	0,4	0,21	0,47	0,46	0,89	0,59	0,52	0,49	0,18	0,68	0,51	0,61	0,64	0,41	0,38	0,52	0,7	0,81	0,5	203	
SHDMN	7,9	6,2	6,2	6,4	9,3	6,2	6,7	6,1	5,4	6,2	5,2	4,8	5,6	5,1	5,0	5,4	5,8	6,2	6,1	79	
DHDPMN	20,7	18,4	17,2	17,7	25,8	19,1	22,8	18,0	17,0	19,0	15,4	14,9	16,1	15,7	15,0	15,2	15,9	17,4	17,8	84	

Anexa 25.5 Dinamica volumului de ape utilizate în irigare pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																			Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
DH Nistru	45,3	40,9	38,6	38,4	50,3	41,2	43,8	39,2	39,7	39,1	39,5	39,5	39,1	38,9	39,9	40,6	45,7	41,1	101		
Nistru albia	38,9	35,3	32,8	32,9	40,4	34,9	35,7	33,4	33,9	33,9	34,2	33,8	34,3	34,1	34,0	34,7	35,2	40,2	35,1	103	
Răut	2,25	2,02	1,73	1,66	4,2	1,9	3,07	1,9	1,91	1,58	1,08	1,4	1,67	1,51	1,42	1,67	1,67	1,83	1,9	81	
Răut albia	0,84	0,87	0,46	0,5	0,9	0,3	0,37	0,23	0,23	0,26	0,24	0,47	0,5	0,48	0,49	0,61	0,62	0,62	0,5	74	
Bâc	0,29	0,22	0,21	0,19	0,22	0,25	0,47	0,19	0,19	0,21	0,16	0,16	0,21	0,21	0,22	0,3	0,31	0,3	0,2	103	
Botna	0,17	0,14	0,36	0,21	1,02	0,56	0,62	0,31	0,31	0,16	0,2	0,23	0,4	0,38	0,31	0,31	0,38	0,38	0,4	224	
Prut	5,1	4,6	3,4	3,6	8,7	4,9	7,7	3,0	3,1	4,1	1,6	1,9	2,5	2,7	2,1	2,0	2,2	3,3	3,7	64	
Prut albia	2,02	1,71	1,19	1,52	3,3	1,51	1,95	0,64	0,48	0,78	0,37	0,55	0,77	0,97	0,74	0,78	0,96	1,81	1,2	90	
Ialpuș	2,4	0,91	0,54	0,78	1,26	0,18	0,24	0,26	0,24	0,15	0,12	0,03	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,4	0,8	
Cahul	0,11	0,21	0,37	0,52	0,74	0,44	0,39	0,26	0,03	0,13	0,11	0	0	0	0	0	0	0,2	0,0	0,0	
Cogâlnic	0,4	0,26	0,33	0,42	1,84	0,48	0,66	0,26	0,01	0,33	0,17	0,17	0,33	0,17	0,17	0,17	0,17	0,29	0,4	73	
Kitai	0,32	0,38	0,27	0	0,06	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	
Sărata	0,04	0,02	0,01	0	0,12	0,07	0,22	0,09	0,01	0,13	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,02	0,02	0,02	0,1	50	
Hadjider	0,23	0,03	0,29	0,28	0,71	0,41	0,36	0,28	0,18	0,52	0,31	0,44	0,45	0,21	0,19	0,31	0,49	0,62	0,4	270	
SHDMN	3,5	1,8	1,8	2,0	4,7	1,6	1,9	1,2	0,5	1,3	0,8	0,7	0,9	0,5	0,5	0,5	0,7	1,0	1,4	27	
DHDPMN	8,6	6,4	5,2	5,6	13,5	6,5	9,5	4,2	3,6	5,4	2,3	2,6	3,4	3,1	2,5	2,5	2,9	4,2	5,1	49	

Anexa 25.6 Dinamica volumului de ape utilizate în agricultură fără irigare pe bazine hidrografice, în mil. m³

Bazine hidrografice	Anii																			Media	Sporul, %
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020			
DH Nistru	23,3	23,6	23,4	23,5	26,6	24,1	24,9	25,6	25,8	25,4	25,2	25,8	26,0	25,7	25,7	25,8	26,1	27,2	25,2	116	
Nistru albia	5,32	5,31	5,35	5,31	5,36	5,46	5,57	5,79	5,74	5,6	5,4	5,83	6,17	5,83	5,9	5,98	6,02	6,8	5,7	127	
Răut	7,89	7,78	7,79	7,84	7,77	7,63	8,14	8,31	8,36	8,43	8,08	8,26	8,2	8,41	8,23	8,13	8,2	8,3	8,1	106	
Răut albia	1,36	1,35	1,35	1,44	1,36	1,31	1,38	1,39	1,33	1,37	1,52	1,56	1,81	1,69	1,67	1,74	1,8	1,5	1,5	135	
Bâc	1,68	1,9	2,06	2,06	2,06	2,26	2,45	2,62	2,68	2,79	3,01	2,96	3,00	2,98	2,88	2,92	3,05	3,1	2,6	185	
Botna	1,11	1,15	1,15	1,15	1,22	1,42	1,39	1,39	1,49	0,78	1,54	1,5	1,32	1,34	1,48	1,6	1,56	1,7	1,3	153	
Prut	7,7	7,7	7,6	7,7	7,8	8,0	8,4	8,9	8,5	8,7	8,6	8,2	8,1	7,9	8,0	7,9	7,9	7,9	8,1	103	
Prut albia	1,44	1,44	1,44	1,44	1,45	1,62	1,87	1,98	1,62	1,44	1,48	1,4	1,43	1,41	1,41	1,41	1,4	1,4	1,5	99	
Ialpuș	1,89	1,87	1,96	1,95	2,16	2,26	2,35	2,4	2,49	2,46	2,06	2,09	2,59	2,56	2,66	2,77	2,97	3,0	2,4	161	
Cahul	0,36	0,36	0,35	0,35	0,32	0,32	0,32	0,31	0,32	0,23	0,3	0,26	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,2	0,3	64	
Cogâlnic	1,36	1,32	1,33	1,34	1,28	1,3	1,41	1,47	1,68	1,59	1,46	1,22	1,29	1,26	1,08	1,24	1,24	1,3	1,3	98	
Kitai	0,3	0,33	0,33	0,32	0,3	0,31	0,27	0,24	0,22	0,22	0,13	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,07	0,2	23	
Sărata	0,28	0,28	0,28	0,26	0,28	0,27	0,34	0,29	0,24	0,25	0,27	0,26	0,28	0,3	0,3	0,35	0,36	0,4	0,3	132	
Hadjider	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,16	0,21	0	0,16	0,2	0,17	0,19	0,2	0,19	0,21	0,21	0,2	0,2	112	
SHDMN	4,4	4,3	4,4	4,4	4,5	4,6	4,9	4,9	5,0	4,9	4,4	4,1	4,7	4,6	4,5	4,9	5,1	5,2	4,7	120	
DHDPMN	12,0	12,0	12,0	12,1	12,4	12,7	13,3	13,8	13,5	13,6	13,0	12,3	12,8	12,6	12,5	12,7	13,0	13,2	12,7	109	

Sursa datelor: Elaborat de autor conform datelor Agenției Apele Moldovei [5]

Anexa 26 Dinamica volumului de ape utilizate în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)
Anexa 26.1 Dinamica volumului total de ape utilizate în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

UAT	Anii																	Media	Sporul
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Briceni	1970	2050	2000	1850	2748	2162	3503	2268	2733	2605	2597	2497	2717	2633	2014	1559	1722	2331	87
Ocnîța	1160	1020	1070	1080	1520	1430	1550	1280	1390	1070	1080	1070	1190	1190	1180	1180	1170	1214	101
Edineț	2940	2770	2900	2890	3730	3110	3580	2170	2230	2310	1820	1970	1850	1740	1890	1970	2010	2464	68
Dondușeni	810	700	770	690	868	797	1053	921	1067	1032	962	697	1498	1312	1774	1406	1464	1048	181
Soroca	1760	1560	1430	2010	2190	2000	2450	2310	2370	2410	2620	2570	2940	2580	2850	2800	2660	2324	151
Drochia	1810	1790	1660	1800	2170	1710	1610	1480	1621	1900	2126	1940	2037	2107	2213	2331	2318	1919	128
Florești	2000	1880	1560	1630	1960	1780	1930	1870	1950	1910	2060	2250	2230	2270	2310	2370	2410	2022	121
Sângeră	1720	1720	1790	1940	1920	1700	1840	1770	1770	1660	1250	1320	1370	1340	1340	1440	1360	1603	79
Râșcani	2160	2140	1990	1860	2600	2010	2150	2010	1890	1830	1760	1500	1470	1550	1730	1860	1730	1896	80
Glodeni	1220	1420	1360	1330	1498	1586	1276	1263	1426	1437	1564	1230	1060	1000	970	1163	1160	1292	95
Fălești	1330	1490	1390	1460	1400	1480	1440	1570	1380	3300	2300	2000	1700	1700	1800	1680	1650	1710	124
Bălți	6160	6270	5600	5200	5360	5350	5725	5130	5050	4910	4920	4720	4760	4600	4560	4700	4510	5149	73
RD Nord	25040	24810	23520	23740	27964	25115	28106	24042	24878	26374	25059	23764	24822	24022	24631	24458	24163	24971	96
Șoldănești	790	810	820	820	870	900	1110	1080	1090	815	794	794	802	763	734	734	732	851	93
Rezina	1050	990	1060	1090	1280	1240	1400	1290	1260	1080	1040	1030	1060	1040	1050	1060	1070	1123	102
Telenești	1010	1100	1040	1010	1200	1080	1240	1150	1200	1070	1080	1330	1380	1390	1370	1510	1500	1215	149
Orhei	3490	3120	3150	3140	3966	3265	3901	3450	3678	3439	3245	3187	3280	3584	3791	3897	3858	3497	111
Călărași	758	926	1040	1030	1188	1156	1401	1190	1120	1170	1230	1211	1292	1323	1352	1420	1384	1188	183
Strășeni	1140	1220	1160	1230	1290	1270	1250	1170	1200	1290	1360	1610	1590	1777	1819	1858	2065	1429	181
Ialoveni	1850	1830	1840	1790	2630	2210	2390	2245	2425	2620	2505	3115	3068	3146	3146	3391	3507	2571	190
Criuleni	1870	1610	1410	1470	3450	2620	2600	1950	2080	2170	2138	2330	2280	1930	2260	1970	2000	2126	107
Dubăsari	1490	1570	2040	1670	4210	2370	1790	1340	1610	1470	1540	1320	1740	1880	1960	2180	2250	1908	151
Anenii Noi	3230	2670	2550	3010	5643	3528	4965	3361	3479	4932	3296	3255	3914	3832	3515	3887	4333	3730	134
Ungheni	2420	2390	2270	2410	3190	2390	2767	2519	2740	2994	2785	2767	3023	2944	3063	3185	3190	2767	132
Nisporeni	700	800	750	780	1294	845	761	849	736	911	983	995	1001	1267	1346	1352	1533	994	219
Hâncești	2360	2200	2050	1960	2600	2090	2315	2035	1999	2147	1749	1605	1541	1500	1534	1560	1610	1933	68
RD Centru	22158	21236	21180	21410	32811	24963	27891	23629	24617	26107	23746	24548	25971	26376	26941	28004	29031	25331	131
Chișinău	60634	58450	62656	62913	67321	66646	60792	56636	55280	50848	50903	45954	45302	50996	54090	50105	48721	55779	80
Regiunea Centru	82792	79686	83836	84322	100132	91609	88683	80265	79898	76956	74649	70502	71273	77372	81031	78109	77752	81110	94
Căușeni	5210	3340	2210	2350	3707	3191	3421	2490	2200	1620	2626	2652	1591	1529	1569	1892	1942	2561	37
Ștefan Vodă	2929	1468	2329	2207	4772	2725	3539	3284	3200	2450	2600	2940	2250	2300	1740	2182	2504	2672	86
Cimișlia	970	1030	1050	1120	1462	1321	1586	1061	1067	1130	1050	1020	1300	1205	1207	1115	1110	1165	114
Basarabasca	1100	930	910	1100	1170	1010	1000	853	853	821	793	789	763	738	741	714	744	884	68
Leova	960	960	870	930	1200	1130	1040	1110	1050	1120	820	830	939	937	1168	1100	1180	1020	123
Cantemir	1600	1390	1220	1550	2190	1650	1870	1280	1140	1100	940	1040	1030	990	890	860	830	1269	52
Cahul	3500	3060	3200	2990	3410	3330	3550	3250	2980	2960	2980	2800	3189	3121	3067	3722	3571	3216	102
Taracia	2970	2360	1780	1870	2190	1470	1310	1230	1230	1140	1050	1040	1060	1120	1150	1350	1560	1522	53
RD Sud	19239	14538	13569	14117	20101	15826	17316	14558	13720	12341	12859	13111	12122	11940	11532	12935	13441	14310	70
UTA Gagauzia	3290	2699	2500	2630	3799	3235	3606	2782	2834	2876	2423	2577	2983	2793	2948	3113	3306	2964	100
Regiunea de Sud	22529	17238	16069	16747	23900	19062	20922	17340	16554	15217	15282	15688	15105	14733	14480	16048	16747	17274	74
Total RM, fără RD Tr.	130361	121734	123426	124809	151996	135786	137711	121648	121329	118548	114989	109954	111200	116126	120141	118616	118662	123355	91

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 26.2 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri menajere în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

UAT	Anii																	Media	Sporul, %	Ponderea. %	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			medie	2019
Briceni	100	170	410	400	216	181	213	218	209	224	267	277	407	473	511	319	322	289	322	12	19
Ocnîța	230	232	231	170	200	225	170	180	180	160	150	150	150	150	160	160	160	180	70	15	14
Edineț	400	420	655	619	612	620	420	400	400	456	586	570	572	436	475	601	620	521	155	21	31
Dondușeni	150	100	120	110	178	167	213	191	217	210	200	191	603	374	400	432	484	255	322	24	33
Soroca	510	360	310	310	370	520	570	700	670	700	790	600	670	710	900	900	830	613	163	26	31
Drochia	160	170	180	210	240	250	260	280	381	410	346	380	497	517	543	601	618	355	386	19	27
Florești	450	350	350	370	430	390	450	480	520	490	470	490	530	570	640	700	730	495	162	24	30
Sângerei	210	220	309	230	270	260	326	250	260	471	505	351	574	747	757	739	650	419	310	26	48
Râșcani	140	100	293	293	178	150	242	283	423	380	398	472	741	637	484	783	780	399	557	21	45
Glodeni	130	220	230	250	220	220	509	519	698	408	395	606	543	707	705	873	870	477	669	37	75
Fălești	220	394	322	384	309	378	436	591	555	1399	1399	1224	1231	1237	1287	1200	1200	810	545	47	73
Bălți	3000	3130	3050	3030	3360	3330	3985	3340	3410	3410	3450	3400	3450	3390	3460	3650	3320	3363	111	65	74
RD Nord	5700	5866	6460	6376	6583	6692	7793	7432	7922	8717	8955	8712	9966	9947	10321	10957	10583	8175	186	33	44
Șoldănești	30	30	57	10	49	42	40	50	70	80	80	80	80	80	100	100	100	62	333	7	14
Rezina	310	240	260	309	326	290	270	270	250	260	240	264	272	373	398	546	550	319	177	28	51
Telenești	110	149	146	164	170	88.2	80	90	174	96.3	100	110	120	202	195	120	120	131	109	11	8
Orhei	730	620	620	739	774	825	891	780	988	950	1073	1081	1481	1610	1733	1848	1938	1099	265	31	50
Călărași	117	160	543	543	436	450	462	495	502	532	439	421	644	685	708	603	654	494	557	42	47
Strășeni	196	110	211	175	175	150	150	383	140	220	260	500	500	647	699	658	705	346	360	24	34
Ialoveni	606	550	556	688	810	995	1206	1252	1255	1385	1518	1988	1945	2061	2089	2234	2287	1378	377	54	65
Criuleni	148	90	100	263	582	540	588	551	489	908	963	893	928	936	1161	1015	1000	656	676	31	50
Dubăsari	588	588	486	552	606	231	244	317	438	469	440	400	463	439	536	602	600	470	102	25	27
Anenii Noi	510	460	420	460	728	788	969	798	986	979	907	971	1375	1412	1406	1368	1463	941	287	25	34
Ungheni	1477	1083	1110	1080	1200	1130	1237	1269	1340	1384	1285	1227	1439	1432	1383	1455	1410	1291	95	47	44
Nisporeni	90	94	100	96	144	135	139	149	196	221	233	245	241	247	356	392	453	208	503	21	30
Hâncești	200	180	200	270	300	320	315	355	355	404	374	496	624	843	895	914	930	469	465	24	58
RD Centru	5112	4354	4809	5349	6300	5985	6592	6759	7182	7887	7911	8675	10110	10967	11639	11854	12210	7864	239	31	42
Chișinău	49221	47138	51496	51976	55161	54553	50971	47879	46737	42400	42495	37912	37355	42890	42940	38224	37000	45667	75	82	76
Regiunea Centru	54334	51492	56306	57324	61461	60538	57563	54639	53920	50287	50406	46587	47465	53856	54579	50077	49210	53532	91	66	63
Căușeni	210	240	230	240	777	611	781	859	836	857	923	955	1070	1155	1175	1297	1292	794	615	31	67
Ștefan Vodă	102	106	83	146	421	335	524	598	417	878	997	950	891	1051	865	909	994	604	972	23	40
Cimișlia	230	260	270	370	806	571	656	700	781	811	820	819	891	1132	1133	1034	1030	724	448	62	93
Basarabesca	540	550	410	443	444	417	417	417	417	386	357	358	370	345	331	349	394	409	73	46	53
Leova	190	150	160	180	240	270	240	240	271	308	213	211	289	295	312	428	450	262	237	26	38
Cantemir	40	40	40	40	50	128	141	214	219	219	227	346	398	426	435	455	440	227	1100	18	53
Cahul	1140	920	1000	1010	1130	1160	1050	950	1026	1074	1215	1140	1657	1578	1557	1827	2041	1263	179	39	57
Taraclia	574	560	818	681	576	581	528	445	441	525	470	503	554	557	582	617	570	564	99	37	37
RD Sud	3026	2826	3011	3110	4444	4071	4336	4424	4408	5057	5222	5282	6120	6539	6388	6916	7211	4847	238	34	54
UTA Gagauzia	830	690	720	760	1199	1265	1426	1202	1364	1426	1461	1502	1647	1715	1786	1879	2086	1350	251	46	63
Regiunea de Sud	3856	3516	3731	3870	5644	5336	5763	5627	5771	6483	6683	6783	7767	8254	8174	8795	9297	6197	241	36	56
Total RM, fără RD Tr.	63889	60874	66496	67570	73687	72566	71118	67697	67613	65488	66044	62082	65199	72057	73074	69830	69089	67904	108	55	58
RD Transnistreană	60170	60160	59970	59930	60000	60050	60120	60440	60690	60690	60690	60670	60670	60670	60680	58750	58760	60183	98	9,0	8,8
Total RM	124059	121034	126466	127500	133687	132616	131238	128137	128303	126178	126734	122752	125869	132727	133754	128580	127849	128087	103	16	16

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 26.3 Dinamica volumului de ape utilizate în scopuri tehnologice în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

UAT	Anii																	Media	Sporul. %	Pondere.a.%	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			medie	2019
	Briceni	20	10	20	10	32,1	21,0	10	10	14,4	11,7	10	20	20	20	12,8	10			10	15	50	0,7	0,6
Ocnîța	88	110	52	35	30	80	50	80	90	90	110	100	80	80	80	80	80	77	91	6,4	6,8
Edineț	570	690	820	920	945	760	230	200	280	614	483	480	405	290	340	418	460	524	81	21	23
Dondușeni	16,9	15,9	23,6	24,3	23,9	156	217	156	217	200	190	27,7	29,9	25,7	173	52,7	60	95	356	9,0	4,1
Soroca	150	38	40	590	240	210	110	138	330	140	139	147	234	190	351	237	230	207	153	8,9	8,6
Drochia	204	257	256	170	245	285	146	148	140	190	490	240	210	240	210	260	200	229	98	12	8,6
Florești	420	420	230	230	958	324	210	210	325	326	243	245	220	220	213	237	240	310	57	15	10
Sângerei	220	320	340	470	94	70	60	50	53	47	47	43	268	76	63	80,0	80	140	36	8,7	5,9
Râșcani	70	60	60	60	70	78	70	70	60	82	51	40	24,5	20	20	33	20	52	29	2,8	1,2
Glodeni	685	468	540	490	498	706	422	501	516	347	174	160	30	30	20	20	20	331	3	26	1,7
Fălești	195	307	276	344	195	319	197	345	226	238	410	340	239	190	330	311	300	280	154	16	18
Bălți	2960	2940	2350	1990	1800	1850	1570	1620	1470	1330	1350	1230	1220	1060	960	930	990	1625	33	32	22
RD Nord	5393	5539	4974	5363	3985	4383	2952	3376	3214	3269	3979	3112	2673	2416	2361	2589	2433	3648	45	15	10
Șoldănești	5,7	19,4	10,0	4,0	4,0	5,3	5,8	4,8	0,8	9,2	8,0	8,0	6,0	6,3	8,8	8,9	6,3	7	111	0,8	0,9
Rezina	60	70	140	198	200	170	110	100	108	110	114	130	119	117	120	125	135	125	225	11	13
Telenești	74	257	60,3	71,5	77,0	87,1	26,8	26,1	22,6	17,6	17,6	31,5	52,1	52,9	50,9	35,4	35,0	59	47	4,8	2,3
Orhei	773	824	971	1004	366	340	240	283	310	340	360	360	386	410	424	511	370	487	48	14	9,6
Călărași	82	103	81	80	168	156	161	120	120	110	110	40	50	50	50	50	60	93	73	7,9	4,3
Strășeni	60	50	60	40	40	40	40	40	40	116	100	100	100	99	99	95	100	72	167	5,0	4,8
Ialoveni	110	110	158	286	340	417	433	436	442	389	451	436	376	341	415	494	500	361	455	14	14
Criuleni	128	120	122	104	93	83	81	91	69	82	85	100	123	110	205	134	140	110	110	5,2	7,0
Dubăsari	320	330	310	240	290	210	100	110	110	50	70	30	66,6	21,6	7,4	8,9	10	134	3	7,0	0,4
Anenii Noi	70	80	292	213	162	160	181	134	142	124	130	123	116	135	146	146	150	147	214	3,9	3,5
Ungheni	290	260	350	390	400	330	290	330	310	330	320	280	270	260	330	310	380	319	131	12	12
Nisporeni	35,3	34,4	30	20	20	20	10	21	21	21	20	20	20	30	40	40	50	27	142	2,7	3,3
Hâncești	120	100	80	70	65,6	73	24	10	4,1	4,1	14,4	22	25	30	34	70	70	48	58	2,5	4,3
RD Centru	2128	2358	2664	2721	2225	2091	1702	1706	1701	1703	1801	1680	1710	1663	1931	2028	2006	1989	94	7,9	6,9
mun. Chișinău	11053	10982	10700	10487	11600	11493	8992	8077	7903	7908	7828	7532	7387	7686	10720	11461	10961	9575	99	17	22
Reg.Centru	13181	13340	13364	13208	13825	13584	10694	9783	9604	9611	9629	9212	9097	9349	12651	13490	12967	11564	98	14	17
Căușeni	60	290	70	60	62	70	50	84	70	60	80	90	90	80	57	60	60	82	100	3,2	3,1
Ștefan Vodă	49	58	49	93	71,7	85,3	75,2	63,8	40	40	40	65	64	37	24	24	20	53	41	2,0	0,8
Cimișlia	60	30	57	20	69	40	40	43	28	50	64	85	84	73	74	81	80	57	133	4,9	7,2
Basarabasca	83	85	114	304	129	119	118	117	117	117	117	112	113	113	40	26	25	109	30	12	3,4
Leova	50	40	30	40	57	52	42	42	40	50	47	30	57	66	47	50	50	46	100	4,6	4,2
Cantemir	60	40	30	30	53,2	47,3	80	50	40	40	40	43	55	57	29	38	40	45	67	3,6	4,8
Cahul	410	390	370	350	333	336	380	400	430	400	400	380	350	320	310	310	310	363	76	11	8,7
Taracia	146	100	73	77	80	60	35,2	30	50	30	70	40	26	28	30	71	60	59	41	3,9	3,8
RD Sud	918	1033	793	974	855	810	820	829	816	787	858	845	838	773	612	660	645	816	70	5,7	4,8
UTA Gagauzia	170	210	180	140	150	80	100	90	104	120	110	110	122	148	143	143	150	134	88	4,5	4,5
Regiunea de Sud	1088	1243	973	1114	1005	890	920	919	920	907	968	955	961	922	755	803	795	949	73	5,5	4,7
Total RM, fără RD Tr.	19662	20122	19311	19685	18816	18857	14566	14079	13738	13788	14576	13279	12730	12687	15766	16882	16196	16161	82	13	14
RD Transnistreană	568110	568070	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568050	568030	568030	568030	568030	567400	567430	567975	100	85	85
Total RM	587772	588192	587361	587735	586866	586907	582616	582129	581788	581838	582626	581309	580760	580717	583796	584282	583626	584136	99	74	74

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 26.4 Dinamica volumului total de ape utilizate pentru agricultură în u.a.t. din RM, în mii m³
(date combinate)

UAT	Anii																	Medie	Sporul, %	Ponderea, %	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			medie	2019
Briceni	1850	1870	1570	1440	2500	1960	3280	2040	2510	2370	2320	2200	2290	2140	1490	1230	1390	2026	75	87	81
Ocnia	842	678	787	875	1290	1125	1330	1020	1120	820	820	820	960	960	940	940	930	956	110	79	79
Edinet	1970	1660	1425	1351	2173	1730	2930	1570	1550	1240	750	920	873	1014	1075	951	930	1418	47	58	46
Dondușeni	643	584	626	556	666	474	623	574	633	622	573	478	865	913	1201	922	920	698	143	67	63
Soroca	1100	1162	1079,9	1110	1580	1270	1770	1472	1370	1570	1691	1823	2036	1680	1599	1663	1600	1504	145	65	60
Drochia	1446	1363	1224	1420	1685	1176	1204	1052	1100	1300	1290	1320	1330	1350	1460	1470	1500	1335	104	70	65
Florești	1130	1110	980	1030	572	1066	1270	1180	1105	1094	1347	1515	1480	1480	1457	1433	1440	1217	127	60	60
Sângerei	1290	1180	1141	1240	1556	1370	1454	1470	1457	1142	698	925	529	517	520	621	630	1044	49	65	46
Râșcani	1950	1980	1637	1507	2352	1782	1838	1657	1407	1368	1311	988	705	893	1226	1044	930	1446	48	76	54
Glodeni	405	732	590	590	780	660	345	244	212	682	995	464	487	263	245	270	270	484	67	37	23
Fălești	915	789	792	732	896	783	807	634	599	1663	491	436	230	273	183	169	150	620	16	36	9
Bălți	200	200	200	180	200	170	170	170	170	170	120	90	90	150	140	120	200	161	100	3	4
RD Nord	13742	13308	12052	12030	16251	13565	17021	13082	13233	14041	12406	11979	11874	11633	11537	10833	10890	12910	79	52	45
Șoldănești	754	761	753	806	817	853	1064	1025	1019	726	706	706	716	676	645	625	625	781	83	92	85
Rezina	680	680	660	583	755	780	1020	920	902	710	686	636	669	550	532	388	385	679	57	60	36
Telenești	826	694	834	774	953	905	1133	1034	1004	956	962	1189	1208	1135	1124	1355	1345	1025	163	84	90
Orhei	1987	1676	1559	1397	2826	2100	2770	2387	2380	2149	1812	1746	1414	1564	1634	1538	1550	1911	78	55	40
Calarasi	559	664	416	407	584	550	778	575	498	528	681	750	598	588	594	766	670	600	120	51	48
Strășeni	884	1060	889	1015	1075	1080	1060	747	1020	954	1000	1010	990	1031	1021	1105	1260	1012	142	71	61
Ialoveni	1134	1170	1127	816	1480	798	751	557	727	846	535	691	747	743	642	664	720	832	64	32	21
Criuleni	1594	1400	1189	1103	2775	1997	1932	1308	1522	1180	1090	1337	1229	885	893	821	860	1360	54	64	43
Dubasari	582	652	1244	878	3314	1929	1446	913	1062	951	1030	890	1211	1420	1417	1570	1640	1303	282	68	73
Anenii Noi	2650	2130	1838	2337	4753	2579	3815	2429	2351	3830	2260	2161	2423	2285	1963	2373	2720	2641	103	71	63
Ungheni	653	1047	810	940	1590	930	1240	920	1090	1280	1180	1260	1314	1251	1350	1420	1400	1157	214	42	44
Nisporeni	575	672	620	664	1130	690	612	679	519	669	730	730	740	990	950	920	1030	760	179	76	67
Hâncești	2040	1920	1770	1620	2234	1697	1976	1670	1640	1739	1361	1087	892	627	605	576	610	1416	30	73	38
RD Centru	14918	14524	13707	13340	24286	16887	19596	15163	15734	16518	14034	14193	14151	13746	13371	14122	14815	15477	99	61	51
mun. Chișinău	360	330	460	450	560	600	830	680	640	540	580	510	560	420	430	420	760	537	211	1,0	1,6
Reg Centru	15278	14854	14167	13790	24846	17487	20426	15843	16374	17058	14614	14703	14711	14166	13801	14542	15575	16014	102	20	20
Căușeni	4940	2810	1910	2050	2868	2510	2590	1547	1294	703	1624	1607	431	294	338	535	590	1685	12	66	30
Ștefan Vodă	2778	1304	2197	1968	4279	2305	2941	2622	2743	1532	1563	1926	1295	1212	851	1249	1490	2015	54	75	59
Cimișlia	680	740	723	730	588	710	890	318	257	269	166	117	325	0	0	0	383	0	33	0	
Basarabeasca	477	295	386	353	596	474	466	319	319	319	319	319	280	280	370	338	325	367	68	41	44
Leova	720	770	680	710	903	808	758	828	739	762	560	589	593	575	810	622	680	712	94	70	58
Cantemir	1500	1310	1150	1480	2087	1475	1649	1016	882	842	673	651	577	508	426	367	350	997	23	79	42
Cahul	1950	1750	1830	1630	1947	1834	2120	1900	1524	1486	1365	1280	1182	1223	1200	1585	1220	1590	63	49	34
Taraclia	2251	1700	889	1112	1534	829	746	755	739	585	510	497	481	535	538	663	930	900	41	59	60
RD Sud	15295	10679	9766	10033	14802	10946	12160	9304	8497	6497	6779	6984	5164	4628	4532	5359	5585	8647	37	60	42
UTA Gagauzia	2290	1799	1600	1730	2450	1890	2080	1490	1366	1330	852	966	1214	930	1019	1091	1070	1480	47	50	32
Regiunea de Sud	17585	12478	11366	11763	17252	12836	14240	10794	9862	7827	7631	7950	6377	5557	5551	6450	6655	10128	38	59	40
Total RM, fără RD Tr.	46605	40641	37584	37583	58348	43888	51687	39720	39469	38926	34651	34633	32963	31356	30889	31825	33120	39052	71	32	28
RD Transnistreana	41490	41490	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39300	39440	39440	39440	39582	95	5,9	5,9
Total RM	88095	82131	76884	76883	97648	83188	90987	79020	78769	78226	73951	73933	72263	70656	70329	71265	72560	78635	82	9,9	9,2

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 26.5 Dinamica volumului de ape utilizate pentru irigare în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

UAT	Anii																	Media	Sporul, %	Pondere a. %	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019			medie	2019
Briceni	1070	1080	740	600	1650	1120	2350	1010	1480	1240	850	1290	1390	1260	570	320	490	1089	46	47	28
Ocnia	270	170	240	240	660	510	680	300	420	80	80	80	438	397	264	250	250	313	93	26	21
Edinet	910	630	660	670	1450	990	1970	540	420	420	50	50	92	77	140	131	130	549	14	22	6
Dondușeni	170	120	170	100	200	140	210	130	70	50	50	10	442	759	1201	922	920	333	541	32	63
Soroca	300	370	300	310	710	350	820	520	550	465	590	670	1040	640	710	620	570	561	190	24	21
Drochia	610	520	390	590	990	490	440	260	290	300					110	134	130	404	21	21	6
Florești	190	200	300	90	360	160	300	210	210	140	150	300	300	300	300	300	300	242	158	12	12
Sângerei	170	120	180	160	530	300	440	380	380	370	110	130	160	160	170	150	150	239	88	15	11
Râșcani	600	640	480	320	1020	450	580	390	220	260	310	180	80	190	330	480	360	405	60	21	21
Glodeni	90	100	50	40	200	70	50	10	20	80	80	70	80	40	40	40	40	65	44	5	3
Fălești	0	80	40	50	110	40	90	20	20	1420	250	220						195		11	0
Balti	30	30	30	10	30													26	0	1	0
RD Nord	4410	4060	3580	3180	7910	4620	7930	3770	4080	4825	2520	3000	4022	3823	3835	3347	3340	4250	76	17	14
Șoldănești	50	70	80	60	110	140	290	200	260	20	20	20	20	20	20	20	20	84	40	10	3
Rezina	30	30	40	60	200	80	220	80	80	30	0	10	30	10	30	20	20	57	67	5	2
Telenești	40	110	100	50	250	130	290	190	230	140	120	360	390	390	360	500	500	244	1250	20	33
Orhei	710	410	400	340	1120	370	920	550	560	500	320	280	210	190	190	220	220	442	31	13	6
Calarasi	80	160	120	100	130	100	260	100	100	100	30	30	30	30	30	120	80	94	100	8	6
Strășeni	180	150	110	110	160	100	120	100	60	52	52	51	44	50	50	120	270	105	150	7	13
Ialoveni	180	100	110	90	620	310	480	290	290	340	210	230	440	410	350	350	350	303	194	12	10
Criuleni	1140	580	1024	953	2650	1886	1808	1178	1433	1062	955	718	663	735	776	699	460	1101	40	52	23
Dubasari	450	530	1110	740	3150	1560	710	600	900	830	940	740	1110	1250	1350	1550	1620	1126	360	59	72
Anenii Noi	1500	860	640	1040	3160	1570	2090	1080	1180	1500	1330	1290	1260	1250	1160	1440	1480	1402	99	38	34
Ungheni	541	902	250	380	960	310	560	191	260	350	190	180	390	390	380	500	500	426	92	15	16
Nisporeni	40	170	70	160	550	130	60	50	10	50	40	40	40	240	240	210	330	143	825	14	22
Hâncești	620	500	350	200	810	380	540	170	53	150	50	14	20	20	19	20	20	232	3	12	1
RD Centru	5561	4572	4404	4283	13870	7066	8348	4779	5416	5124	4257	3964	4646	4985	4954	5769	5870	5757	106	23	20
municipiul Chișinău	100	70	60	40	150	220	440	280	340	190	220	180	430	110	120	128	480	209	480	0,4	1,0
Regiunea Centru	5661	4642	4464	4323	14020	7286	8788	5059	5756	5314	4477	4144	5076	5095	5074	5896	6350	5966	112	7,4	8,2
Căușeni	3050	920	350	470	1230	710	800	310	130	220	1020	1110	160	110	150	170	240	656	8	26	12
Ștefan Vodă	1990	520	1420	1370	3900	1830	2510	2218	2407	1270	1390	1760	1140	1080	740	990	1200	1631	60	61	48
Cimișlia	0	50	30	10	60	40	10	0	0	0	0	0	160	0	0	0	0	21		2	0
Basara Beasca	310	130	250	230	480	350	350	319	319	319	319	319	280	280	170	170	170	280	55	32	23
Leova	90	140	80	90	280	160	120	160	160	220	0	30	0	0	30	0	60	95	67	9	5
Cantemir	780	610	420	760	1420	820	990	312	181	181	118	135	110	90	50	28	0	412	0	32	0
Cahul	560	400	470	270	600	340	330	110	110	310	270	140	110	130	70	60	60	255	11	8	2
Taraclia	1850	1180	730	720	990	110	70	60	60	0	0	0	0	0	0	0	0	339	0	22	0
RD Sud	8630	3950	3750	3920	8960	4360	5180	3489	3367	2520	3116	3493	1960	1690	1210	1418	1730	3691	20	26	13
UTA Gagauzia	980	310	450	580	930	340	270	330	190	40	0	0	0	0	0	0	0	260	0	9	0
Regiunea de Sud	9610	4260	4200	4500	9890	4700	5450	3819	3557	2560	3116	3493	1960	1690	1210	1418	1730	3951	18	23	10
Total RM, fără RD Tr.	19681	12962	12244	12003	31820	16606	22168	12647	13393	12698	10114	10637	11058	10608	10119	10661	11420	14167	58	11	10
RD Transnistreană	34720	34720	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32530	32670	32670	32670	32812	94	4,9	4,9
Total RM	54401	47682	44774	44533	64350	49136	54698	45177	45923	45228	42644	43167	43588	43138	42789	43331	44090	46979	81	5,9	5,6

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28].

Anexa 26.6 Dinamica volumului de ape utilizate pentru agricultură fără irigare în u.a.t. din RM, în mii m³ (date combinate)

UAT	Anii																		Media	Sporul. %	Pondere.a. %	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	medie			2019	
Briceni	780	790	830	840	850	840	930	1030	1030	1130	1470	910	900	880	920	910	900	938	115	40	52	
Ocnîța	572	508	547	635	630	615	650	720	700	740	740	740	522	563	676	690	680	643	119	53	58	
Edineț	1060	1030	765	681	723	740	960	1030	1130	820	700	870	781	937	936	820	800	870	75	35	40	
Dondușeni	473	464	456	456	466	334	413	444	563	572	523	468	423	154	0	0	0	365	0	35	0	
Soroca	800	792	780	800	870	920	950	952	820	1105	1101	1153	996	1040	889	1043	1030	944	129	41	39	
Drochia	836	843	834	830	695	686	764	792	810	1000	1290	1320	1330	1350	1350	1336	1370	1026	164	53	59	
Florești	940	910	680	940	212	906	970	970	895	954	1197	1215	1180	1180	1157	1133	1140	975	121	48	47	
Sângerei	1120	1060	961	1080	1026	1070	1014	1090	1077	772	588	795	369	357	350	471	480	805	43	50	35	
Râșcani	1350	1340	1157	1187	1332	1332	1258	1267	1187	1108	1001	808	625	703	896	564	570	1040	42	55	33	
Glodeni	315	632	540	550	580	590	295	234	192	602	915	394	407	223	205	230	230	420	73	32	20	
Fălești	915	709	752	682	786	743	717	614	579	243	241	216	230	273	183	169	150	482	16	28	9	
Bălți	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	120	90	90	150	140	120	200	154	118	3	4	
RD Nord	9332	9248	8472	8850	8341	8945	9091	9312	9153	9216	9886	8979	7852	7810	7702	7486	7550	8660	81	35	31	
Rezina	704	691	673	746	707	713	774	825	759	706	686	686	696	656	625	605	605	698	86	82	83	
Șoldănești	650	650	620	523	555	700	800	840	822	680	686	626	639	540	502	368	365	621	56	55	34	
Telenești	786	584	734	724	703	775	843	844	774	816	842	829	818	745	764	855	845	781	108	64	56	
Orhei	1277	1266	1159	1057	1706	1730	1850	1837	1820	1649	1492	1466	1204	1374	1444	1318	1330	1469	104	42	34	
Calarasi	479	504	296	307	454	450	518	475	398	428	651	720	568	558	564	646	590	506	123	43	43	
Strășeni	704	910	779	905	915	980	940	647	960	901	948	959	947	981	971	985	990	907	141	63	48	
Ialoveni	954	1070	1017	726	860	488	271	267	437	506	325	461	307	333	292	314	370	529	39	21	11	
Criuleni	454	820	165	150	125	112	123	130	89	118	135	619	566	150	118	122	400	258	88	12	20	
Dubasari	132	122	134	138	164	369	736	313	162	121	90	150	101	170	67	20	20	177	15	9	1	
Anenii Noi	1150	1270	1198	1297	1593	1009	1725	1349	1171	2330	930	871	1163	1035	803	933	1240	1239	108	33	29	
Ungheni	112	145	560	560	630	620	680	729	830	930	990	1080	924	861	970	920	900	732	804	26	28	
Nisporeni	535	502	550	504	580	560	552	629	509	619	690	690	700	750	710	710	700	617	131	62	46	
Hâncești	1420	1420	1420	1420	1424	1317	1436	1500	1588	1589	1311	1073	872	607	587	556	590	1184	42	61	37	
RD Centru	9357	9952	9303	9057	10415	9822	11248	10384	10318	11394	9777	10230	9505	8761	8417	8353	8945	9720	96	38	31	
municipiul Chișinău	260	260	400	410	410	380	390	400	300	350	360	330	130	310	310	293	280	328	108	0,6	0,6	
Regiunea Centru	9617	10212	9703	9467	10825	10202	11638	10784	10618	11744	10137	10560	9635	9071	8727	8646	9225	10048	96	12	12	
Căușeni	1890	1890	1560	1580	1638	1800	1790	1237	1164	483	604	497	271	185	188	365	350	1029	19	40	18	
Ștefan Vodă	788	784	777	598	379	475	431	404	336	262	173	166	155	132	111	259	290	304	37	14	12	
Cimișlia	680	690	693	720	528	670	880	318	257	269	166	117	165	0	0	0	0	362	0	31	0	
Basara Beasca	167	165	136	123	116	124	116	0	0	0	0	0	0	0	200	168	155	86	93	10	21	
Leova	630	630	600	620	623	648	638	668	579	542	560	559	593	575	780	622	620	617	98	60	53	
Cantemir	720	700	730	720	667	655	659	703	701	661	555	517	467	418	376	340	350	585	49	46	42	
Cahul	1390	1350	1360	1360	1347	1494	1790	1790	1414	1176	1095	1140	1072	1093	1130	1525	1160	1334	83	41	32	
Taracia	401	520	159	392	544	719	676	695	679	585	510	497	481	535	538	663	930	560	232	37	60	
RD Sud	6665	6729	6016	6113	5842	6586	6980	5816	5130	3977	3662	3491	3204	2938	3322	3942	3855	4957	58	35	29	
Gagauzia	1310	1489	1150	1150	1520	1550	1810	1160	1176	1290	852	966	1214	930	1019	1091	1070	1220	82	41	32	
Regiunea de Sud	7975	8218	7166	7263	7362	8136	8790	6976	6306	5267	4515	4457	4417	3868	4341	5033	4925	6177	62	36	29	
Total RM, fără RD Tr.	26923	27679	25340	25580	26528	27282	29519	27072	26077	26227	24537	23996	21905	20749	20769	21165	21700	24885	81	20	18	
RD Transnistreană	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	6770	100	1,0	1,0	
Total RM	33693	34449	32110	32350	33298	34052	36289	33842	32847	32997	31307	30766	28675	27519	27539	27935	28470	31655	84	4,0	3,6	

Sursa datelor: Agenția Apele Moldovei [5], IES/IPM [117, 119], BNS [63], AMAC [28]

Anexa 27 Dinamica numărului sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe u.a.t. din RM

Nr.	UAT	Anii															Spor ul. %
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
1	Briceni	16	14	14	14	17	17	17	18	22	25	25	25	25	25	25	156
2	Ocnîța	5	4	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	5	100
3	Edineț	6	6	6	5	5	5	5	5	22	22	24	24	24	24	27	450
4	Dondușeni	3	3	3	3	3	3	3	5	10	11	11	11	11	12	13	433
5	Soroca	2	2	2	2	2	2	2	2	6	6	11	11	18	22	23	1150
6	Drochia	9	10	11	12	10	10	10	12	16	21	21	21	24	24	24	267
7	Florești	29	29	30	27	30	29	28	43	44	47	48	48	48	48	50	172
8	Sângerei	20	18	20	24	27	27	28	29	38	42	46	49	50	52	54	270
9	Râșcani	6	7	8	9	10	21	28	32	39	41	44	44	49	51	51	850
10	Glodeni	22	21	21	21	21	21	21	24	26	25	25	25	25	25	27	123
11	Fălești	3	3	3	3	2	2	2	2	15	27	30	30	31	33	33	1100
12	Bălți	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	150
	RD Nord	123	119	125	127	134	144	151	179	245	272	290	293	310	321	335	272
13	Șoldănești	5	5	7	7	7	7	7	8	12	16	17	17	21	23	24	480
14	Rezina	2	2	3	3	3	3	8	13	22	25	25	28	28	36	37	1850
15	Telenești	30	34	37	37	39	42	43	48	84	80	81	84	86	86	88	293
16	Orhei	47	50	50	59	61	62	65	65	93	97	103	94	97	98	98	209
17	Călărași	8	6	6	7	7	9	15	16	34	39	43	41	45	45	49	613
18	Strășeni	22	22	19	19	20	18	18	18	18	19	19	20	24	24	28	127
19	Ialoveni	27	30	37	38	40	41	44	65	69	69	71	68	68	68	68	252
20	Criuleni	10	16	18	20	25	27	29	29	36	36	38	38	42	44	45	450
21	Dubasari	1	3	4	5	5	4	4	4	8	9	9	9	10	11	11	1100
22	Anenii Noi	28	38	41	45	48	48	48	49	72	73	79	77	77	78	78	279
23	Ungheni	11	12	15	16	17	17	17	18	20	29	29	33	34	34	37	336
24	Nisporeni	9	10	12	12	15	13	13	13	13	14	15	15	15	16	19	211
25	Hâncești	7	9	14	19	19	21	21	35	44	52	46	47	47	47	51	729
	RD Centru	207	237	263	287	306	312	332	381	525	558	575	571	594	610	633	306
26	Chișinău	20	20	21	20	18	18	17	15	15	15	15	19	19	20	21	105
	Regiunea Centru	227	257	284	307	324	330	349	396	540	573	590	590	613	630	654	288
27	Căușeni	38	41	47	49	47	55	60	60	62	63	62	63	63	63	63	166
28	Ștefan Vodă	27	27	27	41	41	42	44	48	57	57	56	57	57	57	57	211
29	Cimișlia	52	60	61	61	64	65	65	60	62	61	58	67	67	67	68	131
30	Basarabesca	13	14	14	14	16	15	15	15	16	16	16	16	16	16	16	123
31	Leova	2	2	2	5	5	5	6	8	8	8	9	10	10	11	16	800
32	Cantemir	4	3	4	4	7	9	10	12	24	24	25	25	25	28	33	825
33	Cahul	15	16	18	18	20	23	23	25	50	52	56	60	61	64	65	433
34	Taraclia	18	18	18	20	19	13	14	14	13	14	13	13	13	15	17	94
	RD Sud	169	181	191	212	219	227	237	242	292	295	295	311	312	321	335	198
35	UTA Gagauzia	27	28	30	30	34	35	36	37,0	38	40	39	40	40	41	41	152
	Regiunea de Sud	196	209	221	242	253	262	273	279	330	335	334	351	352	362	376	192
	CFM	18	16	15	14	13	13	13	13	0	0	0	0	0			0
	Total RM	564	601	645	690	724	749	786	867	1115	1180	1214	1234	1275	1313	1365	242

Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 28 Dinamica lungimi sistemelor publice de aprovizionare cu apă cu apă pe u.a.t. din RM
Anexa 28.1 Dinamica lungimii totale a sistemelor publice de aprovizionare cu apă pe u.a.t. din RM

Nr.	UAT	Anii															Sporul 1, %
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
1	Briceni	143	154	158	158	165	167	167	177	197	208	216	216	217	217	217	152
2	Ocnia	41,4	66,4	78,1	78,1	78,1	67,7	67,7	66,5	66,5	63,3	63,3	63,7	63,7	63,7	75,3	182
3	Edineț	137	137	137	137	138	138	138	138	212	212	226	226	230	244	318	231
4	Dondușeni	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	53,5	60	90,7	94,6	94,6	98,6	114	140	156	292
5	Soroca	133	162	147	147	147	147	147	147	170	176	258	293	293	398	416	313
6	Drochia	103	113	120	120	129	129	129	149	264	284	326	339	385	389	429	417
7	Florești	282	282	284	317	280	278	359	392	402	431	444	473	535	536	573	204
8	Sângerei	174	175	182	223	241	253	250	269	323	330	387	409	417	452	507	292
9	Râșcani	71	95	106	116	132	205	277	327	390	406	438	443	467	489	493	694
10	Glodeni	163	164	167	167	167	174	174	164	186	218	233	249	254	278	307	188
11	Fălești	47,2	47,2	47,2	47,2	44,4	44,4	44,4	44,4	180	274	340	348	369	378	384	814
12	Bălți	250	250	250	255	261	275	276	276	261	250	253	258	258	258	273	109
	RD Nord	1597	1699	1728	1818	1836	1931	2083	2209	2742	2946	3279	3416	3602	3843	4148	260
13	Șoldănești	17,8	17,3	17,3	23,3	26,3	23	23	30,9	58,8	99	101	101	135	157	169	949
14	Rezina	27	27	30,2	30,2	30,2	36,2	89	118	170	184	185	204	217	290	306	1134
15	Telenești	99	112	116	118	124	134	137	161	277	283	281	314	314	315	329	333
16	Orhei	327	338	373	433	446	468	470	466	745	756	762	803	818	829	842	257
17	Călărași	78,8	73,7	73,7	76,7	78,7	82,9	139	151	268	317	335	341	361	373	395	502
18	Strășeni	104	104	107	108	109	119	128	130	149	204	204	222	249	261	318	306
19	Ialoveni	256	278	299	321	345	358	374	531	554	494	503	509	522	556	558	218
20	Criuleni	106	144	152	170	213	244	273	265	335	368	372	411	448	470	486	457
21	Dubasari	7,5	35,5	44,9	80,2	83,9	85,3	85,4	85,9	166	170	186	192	195	201	203	2701
22	Anenii Noi	228	293	300	359	360	357	340	361	513	523	554	566	581	581	593	260
23	Ungheni	118	128	180	189	214	247	280	281	343	473	474	511	512	515	564	477
24	Nisporeni	106	118	160	160	210	189	189	193	193	215	309	313	320	324	369	349
25	Hâncești	90	111	178	240	241	280	313	395	549	514	540	574	584	613	662	732
	RD Centru	1566	1778	2031	2307	2481	2624	2842	3169	4320	4600	4805	5060	5256	5485	5794	370
26	Chișinău	1727	1743	1771	1839	1897	1921	1954	1963	2070	1970	1982	1965	1966	1971	1991	115
	Regiunea Centru	3293	3522	3802	4146	4377	4545	4795	5132	6390	6569	6787	7026	7222	7456	7785	236
27	Căușeni	330	383	416	447	497	552	650	656	680	688	701	701	706	709	714	216
28	Ștefan Vodă	309	316	319	319	325	338	365	397	540	554	586	617	620	626	637	206
29	Cimișlia	262	298	308	312	318	324	315	356	385	392	410	413	411	424	429	164
30	Basarabasca	139	140	146	145	155	171	172	176	191	192	210	210	216	221	221	159
31	Leova	44,6	44,6	44,6	56,8	57,5	60,3	84,5	104	104	109	129	148	210	226	244	547
32	Cantemir	24	15,7	25,7	25,7	94,0	116	137	172	257	260	273	274	309	366	449	1894
33	Cahul	152	178	202	202	223	288	299	375	527	506	491	583	590	672	706	465
34	Taraclia	271	271	294	301	296	258	287	262	267	239	239	239	239	250	296	109
	RD Sud	1531	1646	1755	1808	1965	2106	2310	2499	2951	2939	3039	3186	3300	3495	3695	241
35	UTA Gagauzia	607	606	763	765	771	789	790	841	863	879	878	907	921	939	970	160
	Regiunea de Sud	2138	2252	2518	2573	2736	2895	3100	3340	3814	3818	3917	4092	4221	4433	4666	218
	CFM	107	77,9	59,6	39,9	29,9	29,5	28,7									
	Total RM	7135	7550	8108	8576	8980	9400	10007	10681	12946	13333	13983	14534	15045	15731	16598	233

Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 28.2 Dinamica lungimii sistemelor publice rurale de aprovizionare cu apă pe u.a.t. din RM

Nr.	UAT	Anii															Sporu l, %	Ponde rea, %
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
1	Briceni	73	82	87	86,5	86,5	88,9	89,1	99	119	130	138	139	139	139	191	64	
2	Ocnîța	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11,6	15	
3	Edineț	16,2	16,2	16,2	16,2	16,9	16,9	16,9	16,9	90,6	91	105	104	109	122	196	62	
4	Dondușeni	13,0	13,0	13,0	13,0	13	13	13	19,3	49,8	53,7	53,7	57,7	72,7	96,6	113	72	
5	Soroca								24	26,9	109	144	144	223	241		58	
6	Drochia	32,2	42,2	49,2	49,2	58,7	58,7	58,7	78,0	194	214	256	268	315	318	358	84	
7	Florești	141	141	141	138	139	137	126	130	139	312	319	347	411	412	449	78	
8	Sângerei	110	112	116	157	175	182	179	197	251	262	319	342	349	384	439	87	
9	Râșcani	22,3	47,3	58,2	67,9	84,4	146	211	261	325	345	378	382	407	429	432	88	
10	Glodeni	105	106	108	108	109	115	115	105	128	160	175	190	195	219	245	80	
11	Fălești				3	3	3	3	3	138	229	295	301	322	331	331	86	
12	Bălți	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	11,0	11,0	14,3	14,3	14,3	28,7	11	
	RD Nord	523	570	598	650	696	771	823	920	1467	1833	2157	2289	2476	2688	2984	570	72
13	Șoldănești	..	..	..	..	..	..	..	..	28,2	61,9	63,7	63,7	97,9	120	132	78
14	Rezina	..	..	3,2	3,2	3,2	3,2	55,9	84,8	137	151	152	177	190	263	279	91
15	Telenești	76	86,0	92,4	93,9	99,9	112	115	138	254	258	253	286	286	287	301	92	
16	Orhei	149	159	175	217	228	249	249	245	525	540	545	586	600	616	628	75	
17	Călărași	14,8	9,7	9,7	12,7	14,7	18,9	75,4	87,1	204	258	276	282	302	314	336	85	
18	Strășeni	50,7	50,7	54,2	54,4	54,4	54,4	54,4	56,4	66,9	114	114	132	176	176	233	73	
19	Ialoveni	191	213	234	256	280	293	309	466	489	430	439	444	457	491	492	88	
20	Criuleni	53	90,7	99	117	160	191	220	212	282	315	319	358	395	417	427	88	
21	Dubasari	7,5	35,5	44,9	80,2	83,9	85,3	85,4	85,9	166	170	186	192	195	201	203	100	
22	Anenii Noi	165	229	230	289	290	287	270	291	443	469	500	515	530	530	542	91	
23	Ungheni	32,0	41,0	87,1	96,0	120	149	149	150	207	337	338	374	375	376	432	77	
24	Nisporeni	82	94,4	136	136	191	170	170	174	173	195	225	226	233	237	277	75	
25	Hâncești	7,1	27,9	94,4	155	155	219	220	302	456	438	464	498	508	537	586	89	
	RD Centru	828	1037	1260	1511	1680	1831	1972	2292	3431	3736	3873	4133	4345	4565	4868	588	84
26	Chișinău	90	90	101	102	55	55	52	52	52	287	289	289	290	292	305	15	
	Regiunea Centru	918	1128	1361	1613	1735	1886	2024	2343	3482	4023	4161	4422	4635	4858	5173	563	66
27	Căușeni	204	233	265	292	338	393	491	497	521	528	541	541	541	544	543	76	
28	Ștefan Vodă	266	273	274	274	280	292	319	352	494	508	540	571	574	580	592	93	
29	Cimișlia	209	245	255	264	269	275	266	308	336	347	347	349	347	360	363	85	
30	Basarabasca	105	105	111	110	110	113	113	117	132	132	151	151	157	162	162	73	
31	Leova	4,0	4,0	4,0	16,2	16,9	18,7	42,9	62,6	62,6	52,3	65,5	84,5	105	118	136	56	
32	Cantemir	13	5,1	15,1	15,1	83,4	105	114	149	234	237	250	251	253	284	367	82	
33	Cahul	72	97,9	121	121	143	207	207	272	424	403	387	480	486	561	594	84	
34	Taraclia	214	214	236	243	238	200	230	204	209	135	135	135	135	146	168	57	
	RD Sud	1085	1176	1281	1334	1478	1605	1783	1961	2412	2341	2415	2562	2597	2755	2923	269	79
35	UTA Gagauzia	363	371	414	450	457	474	475	514	535	546	547	571	574	590	596	61	
	Regiunea de Sud	1448	1547	1695	1785	1934	2079	2259	2475	2947	2887	2962	3133	3172	3345	3520	243	75
	CFM	16,5	16,5	9,9	9,9	9,9	9,5	8,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Total RM	2906	3261	3664	4057	4375	4745	5114	5738	7896	8743	9281	9844	10283	10891	11677	402	70

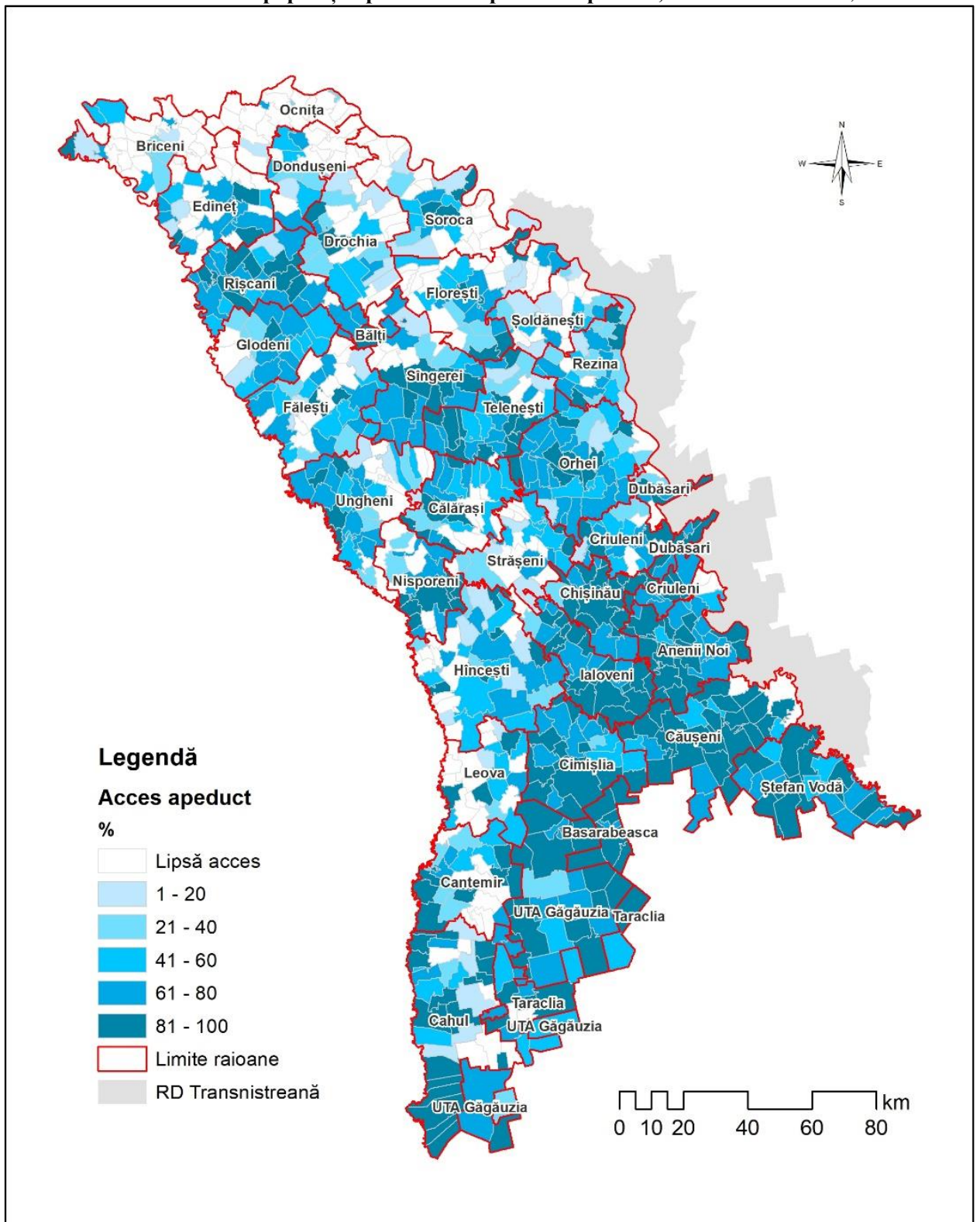
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 29. Starea și utilizarea sistemelor publice de alimentare cu apă în u.a.t din RM (anul 2021)

Nr.	UAT	Numărul SPA			Lungimea apeductelor, km			Numărul populației conectate, mii persoane			Accesul la apeductele publice, în %		
		total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural	total	urban	rural
1	Briceni	25	4	21	217	77,9	139	18,1	9,2	8,9	26	72	15
2	Ocița	3	3	0	75	63,7	11,6	8,8	8,4	0,3	17	48	1,0
3	Edineț	24	3	21	318	121	196	31,8	17,1	14,7	42	67	29
4	Dondușeni	11	2	9	156	43,6	113	13,0	4,7	8,3	33	53	27
5	Soroca	17	2	15	416	175	241	44,0	31,8	12,2	48	92	22
6	Drochia	21	1	20	429	70,5	358	31,8	14,2	18,2	42	84	29
7	Florești	48	3	45	573	124,7	449	39,2	15,4	23,8	50	91	38
8	Sângerei	49	3	46	507	67,7	439	49,3	14,5	34,8	60	91	53
9	Râșcani	44	2	42	493	60,6	432	45,7	13,6	32,1	73	98	66
10	Glodeni	25	1	24	307	61,2	245	26,5	8,5	18,0	50	89	41
11	Fălești	30	1	29	384	53,3	331	38,3	15,7	22,7	46	97	33
12	Bălți	2	1	1	273	244,2	28,7	107	104	3,1	85	85	66
	RD Nord	299	26	273	4148	1164	2984	454	257	197	50	82	33
13	Șoldănești	21	1	20	169	37	132	10,9	5,1	5,8	29	87	18
14	Rezina	36	2	34	306	27,3	279	26,9	10,7	16,3	59	88	48
15	Telenești	86	1	85	329	27,6	301	35,9	3,4	32,5	56	50	56
16	Orhei	98	3	95	842	214	628	75,2	25,5	49,7	70	100	60
17	Călărași	44	1	43	395	59,1	336	41,2	14,1	27,1	59	99	49
18	Strășeni	24	3	21	318	84,8	233	33,0	15,3	17,6	38	75	27
19	Ialoveni	68	1	67	558	66	492	81,7	15,9	65,8	83	100	79
20	Criuleni	42	1	41	486	53,6	427	44,1	7,4	36,7	61	99	56
21	Dubasari	11	0	11	203	0	203	20,6	0,0	20,6	60	0	60
22	Anenii Noi	78	1	77	593	51	542	62,1	8,0	54,1	78	96	76
23	Ungheni	34	1	33	564	140	432	64,9	32,3	32,6	60	92	47
24	Nisporeni	16	1	15	369	92,2	277	34,7	11,8	22,9	60	99	50
25	Hâncești	47	1	46	662	75,9	586	48,2	9,7	38,5	44	66	40
	RD Centru	605	17	588	5794	929	4868	579	159	420	60	90	52
26	Chișinău	18	2	16	1991	1685	305	766	700	65,8	99	100	78
	Regiunea Centru	623	19	604	7785	2614	5173	1345	859	486	77	97	56
27	Căușeni	63	4	59	714	171	543	73,2	19,2	54,0	87	90	86
28	Ștefan Vodă	57	1	56	637	45,8	592	52,5	6,8	45,7	82	95	81
29	Cimișlia	67	2	65	429	66,4	363	43,8	12,0	30,2	81	99	72
30	Basarabeasca	16	2	14	221	59,2	162	24,9	10,2	14,6	93	98	92
31	Leova	11	2	9	244	108	136	19,9	11,1	8,8	41	76	26
32	Cantemir	25	1	24	449	82,1	367	30,0	4,4	25,6	53	90	50
33	Cahul	64	1	63	706	112	594	77,8	30,1	47,8	68	85	61
34	Taraclia	13	2	11	296	128	168	27,9	16,3	11,5	73	90	58
	RD Sud	316	15	301	3695	772	2923	355	112	238	71	88	66
35	UTA Gagauzia	41	3	38	970	374	596	123	54,1	68,8	82	93	75
	Regiunea de Sud	357	18	339	4666	1146	3520	478	166	307	74	91	68
	Total RM	1279	63	1216	16598	4924	11677	2277	1282	990	69	93	52

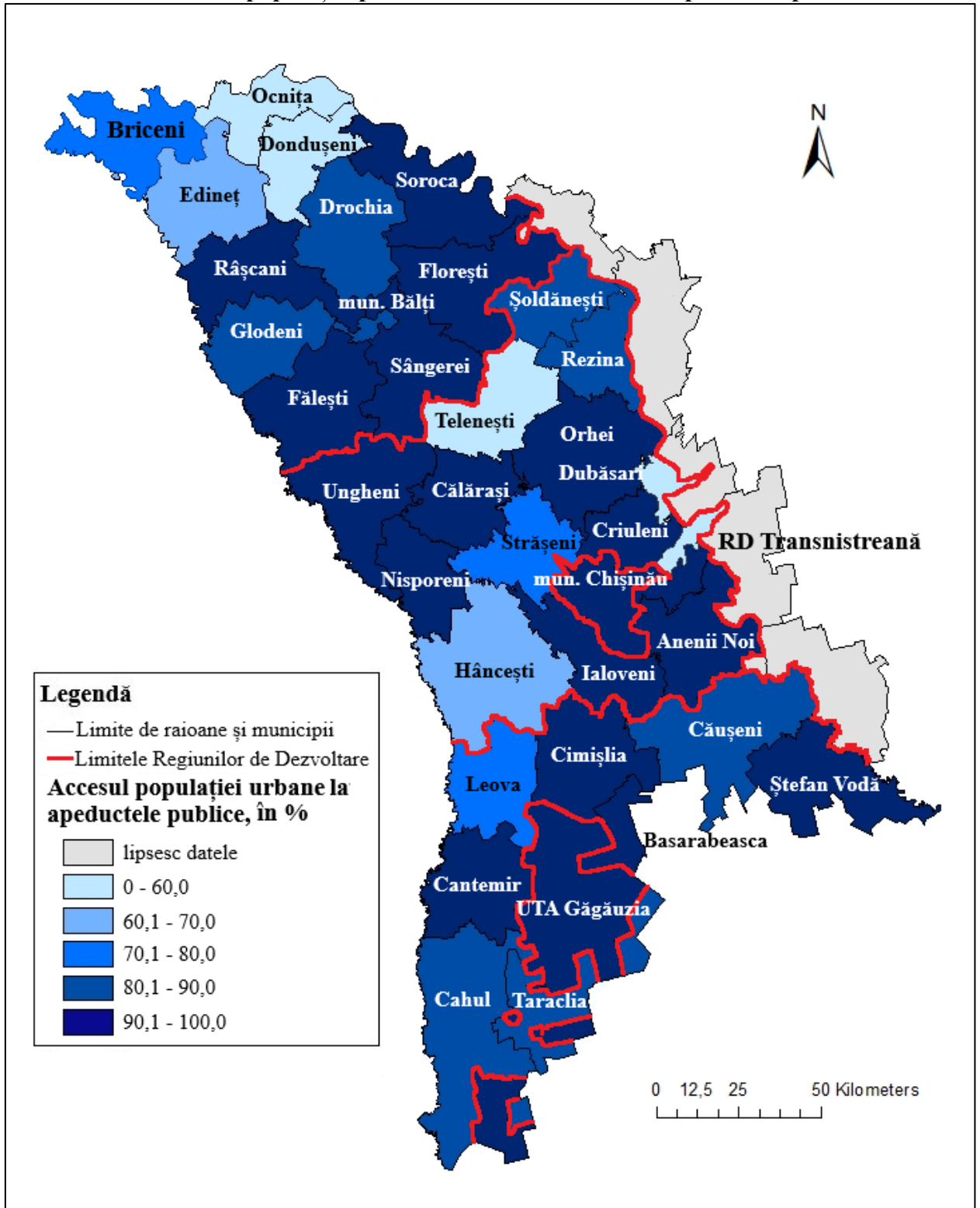
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [61, 63]

Anexa 30. Accesul populației prezente la apeductele publice, în % (1 ianuarie 2021)
Anexa 30.1 Accesul populației prezente la apeductele publice, la nivel de comune, în %



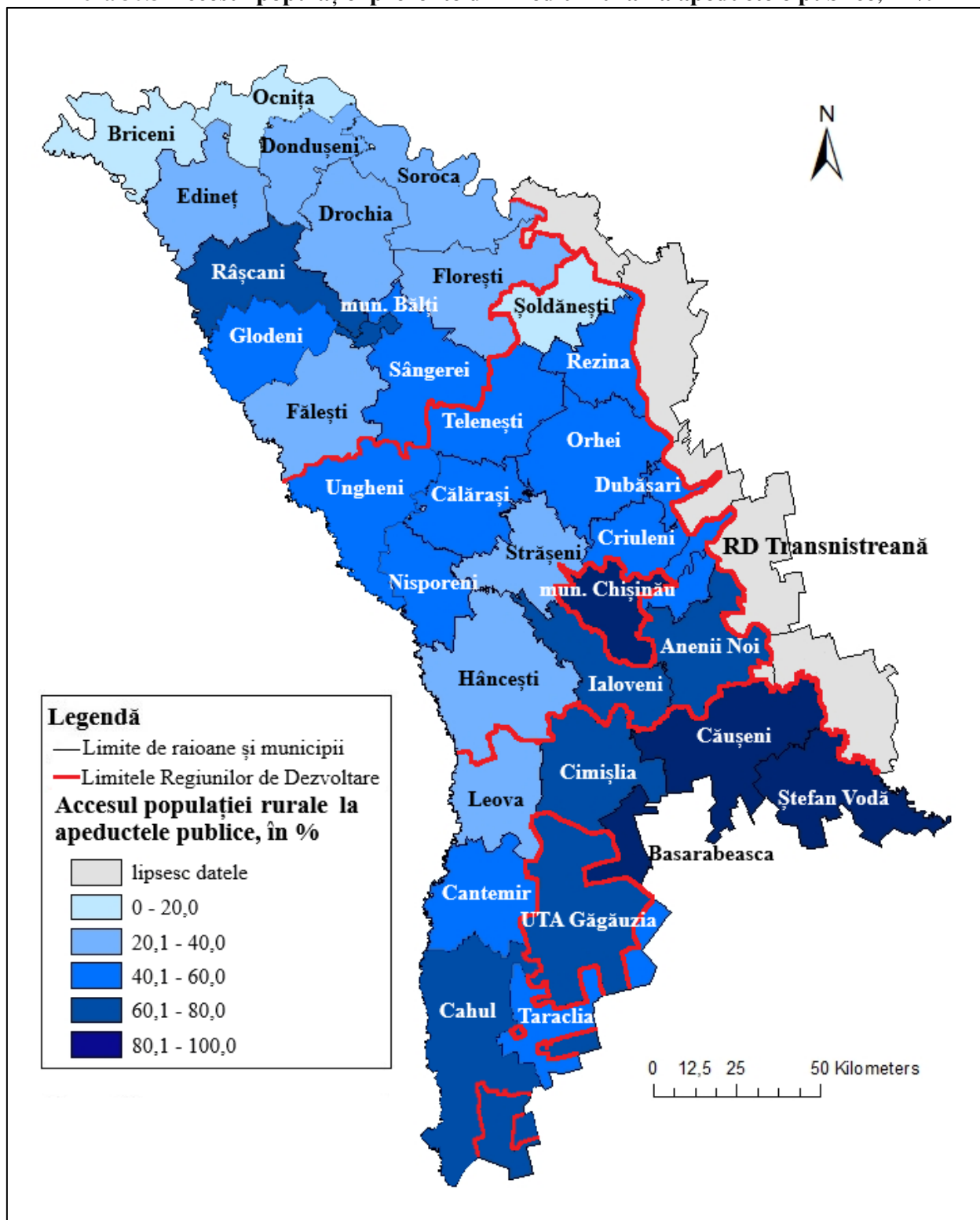
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 30.2 Accesul populației prezente din mediul urban la apeductele publice, în %



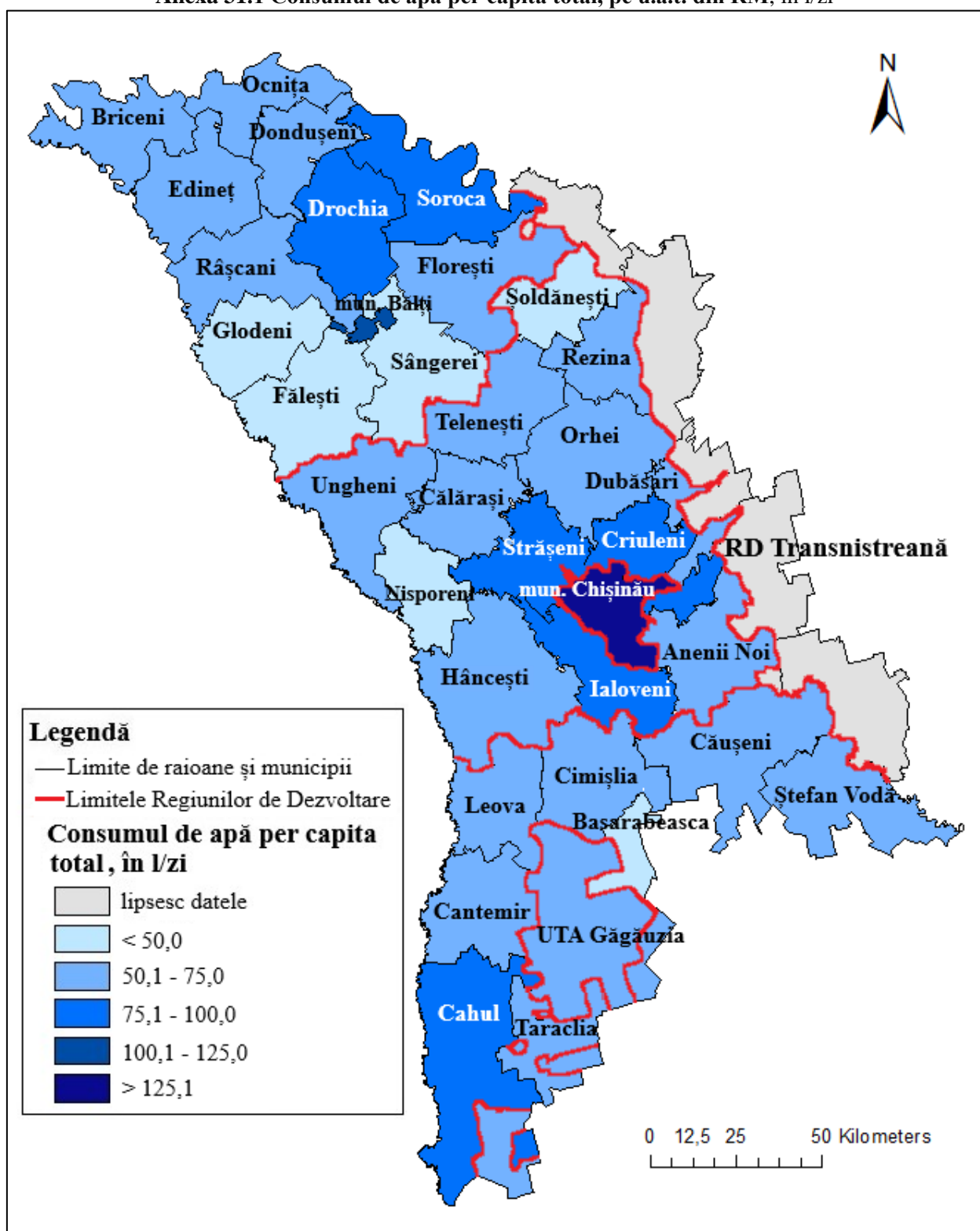
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 30.3 Accesul populației prezente din mediul rural la apeductele publice, în %



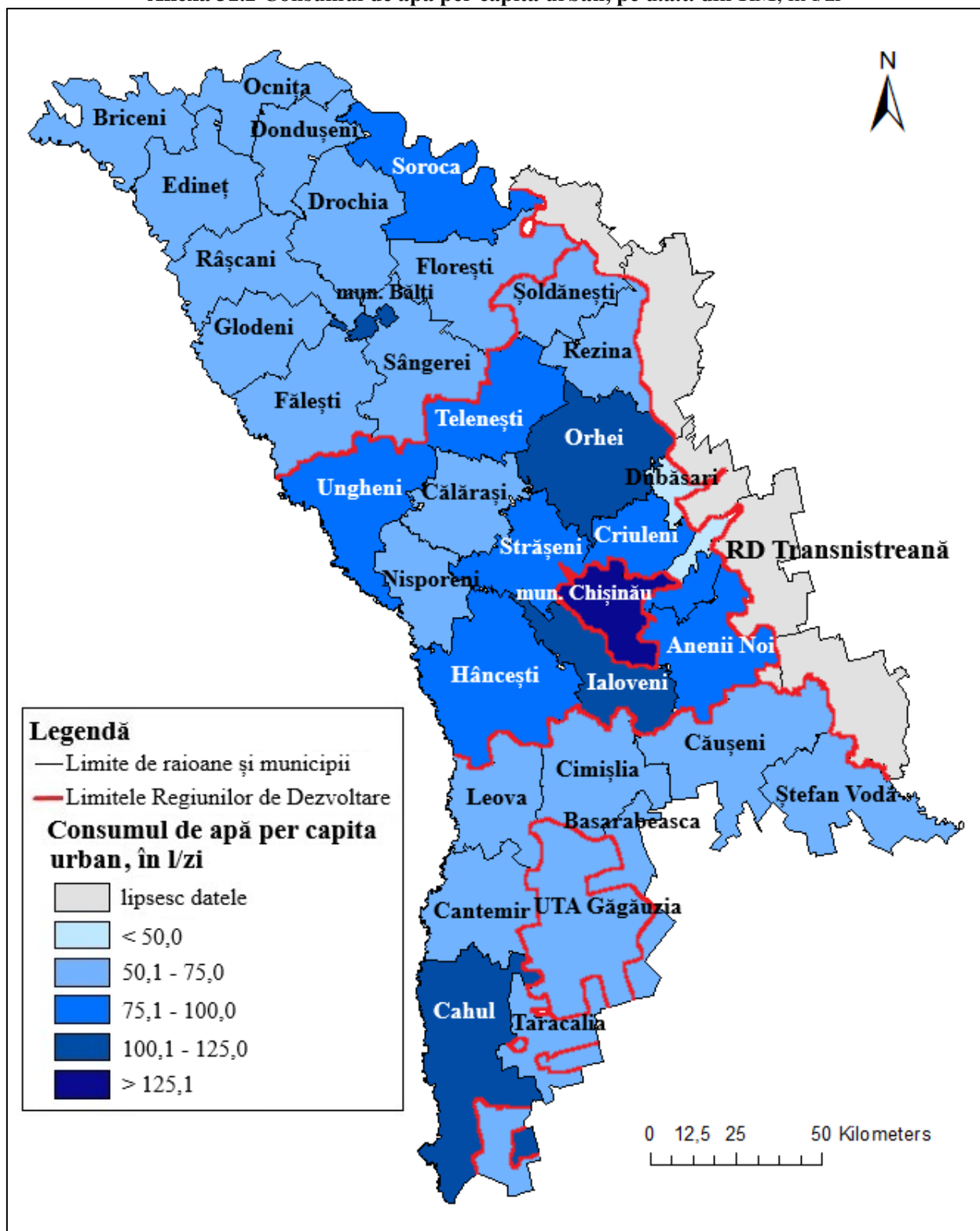
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 31. Consumul zilnic de apă per capita pe u.a.t din Republica Moldova, anul 2021
 Anexa 31.1 Consumul de apă per capita total, pe u.a.t. din RM, în l/zi



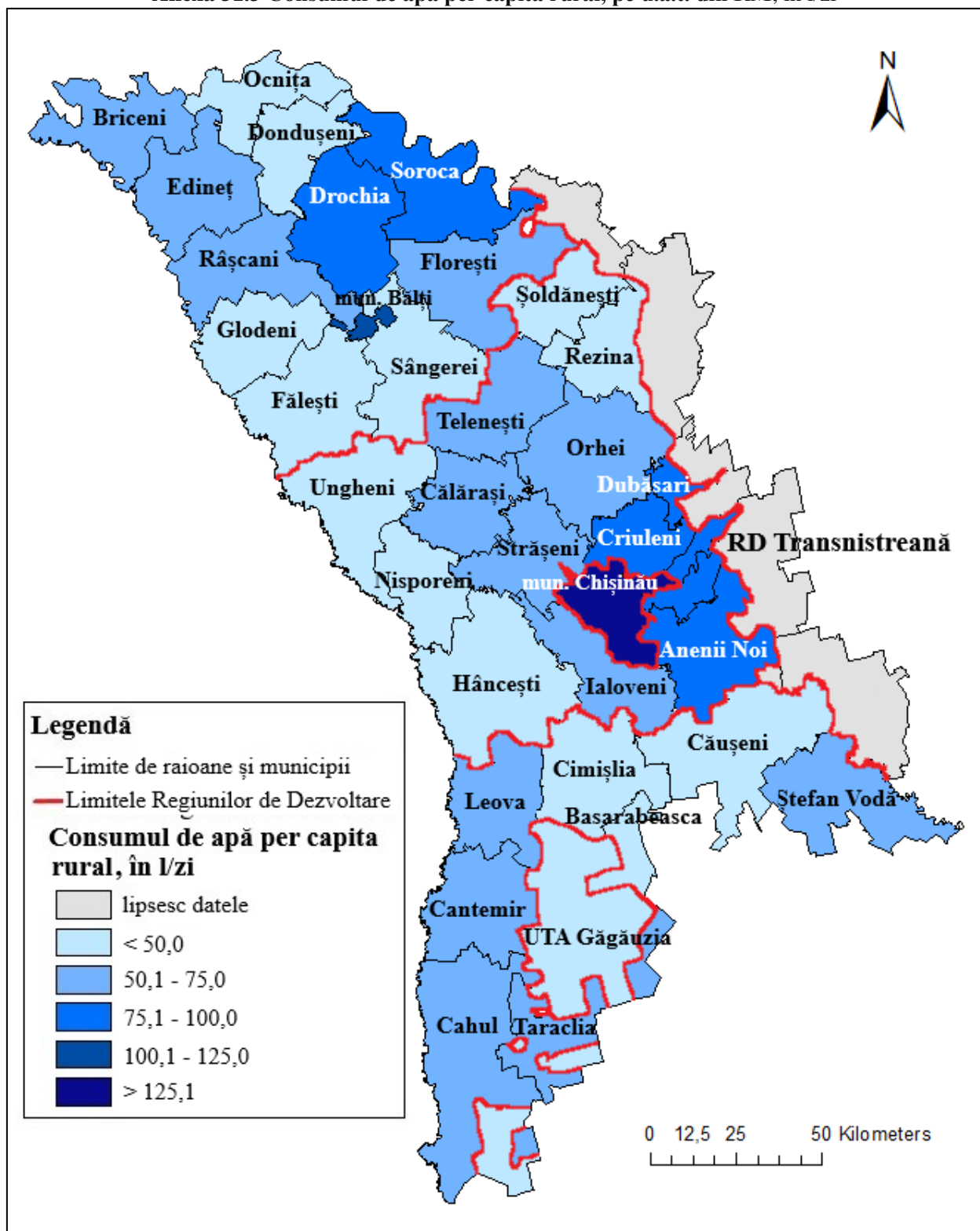
Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 31.2 Consumul de apă per capita urban, pe u.a.t. din RM, în l/zi



Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 31.3 Consumul de apă per capita rural, pe u.a.t. din RM, în l/zi



Sursa datelor: Elaborat de autor după datele BNS [63]

Anexa 32. Rețeaua de monitorizare a stării apelor de suprafață pe teritoriul Republicii Moldova

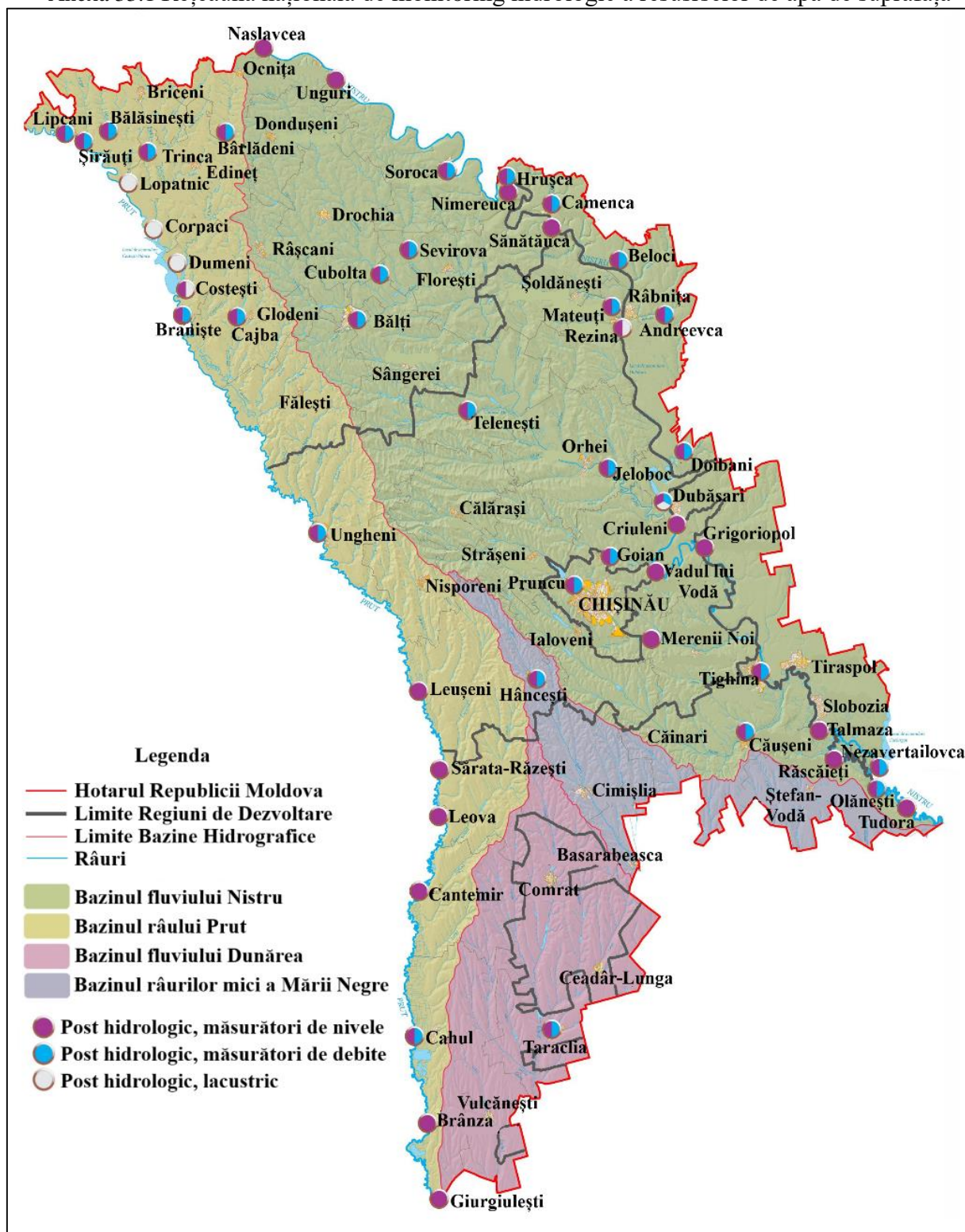
Nr. d/o	Denumirea corpului acvatic, localității și secțiunii monitorizate	Coordonatele (sistemul folosit la identificarea coordonatelor – VGS-84)
1	2	3
1.	Fluviul Dunărea, satul Giurgiulești	Latitudinea nordică – 45°28'06,67", longitudinea estică – 28°12'47,84" Altitudinea - 2
2.	Rîul Prut, satul Criva	Latitudinea nordică – 48°15'39,27", longitudinea estică – 26°37'55,68" Altitudinea- 111
3.	Rîul Prut, satul Șirăuți, 0,2 km în amonte	Latitudinea nordică – 48°15'14,51", longitudinea estică – 26°48'15,74" Altitudinea – 107
4.	Rîul Prut, satul Braniște, 0,2 km în amonte	Latitudinea nordică - 47°47'23,16", longitudinea estică – 27°15'08,23" Altitudinea – 71
5.	Rîul Prut, orașul Ungheni, 1,2 km în amonte	Latitudinea nordică - 47°11'59,28" , longitudinea estică – 27°47'18,35" Altitudinea – 68
6.	Rîul Prut, satul Valea Mare	Latitudinea nordică - 47°06'30,52", longitudinea estică – 27°52'28,97" Altitudinea – 62
7.	Rîul Prut, orașul Leova, 0,2 km în amonte	Latitudinea nordică - 46°29'34,82", longitudinea estică – 28°13'54,30" Altitudinea – 90
8.	Rîul Prut, orașul Cahul, 3,5 km în aval	Latitudinea nordică - 45°55'05,51", longitudinea estică – 28°07'19,07" Altitudinea - 12
9.	Rîul Prut, satul Giurgiulești	Latitudinea nordică - 45°28'18,45", longitudinea estică – 28°11'52,26" Altitudinea - 3
10.	Râul Ciuhur, satul Bârlădeni	Latitudinea nordică - 48°16'13,54", longitudinea estică – 27°25'42,42" Altitudinea - 205
11.	Râul Ciuhur, satul Horodiște	Latitudinea nordică - 47°57'11,71", longitudinea estică – 27°16'16,47" Altitudinea - 107
12.	Râul Sărata, satul Vâlcele	Latitudinea nordică - 46°23'10,89", longitudinea estică – 28°14'44,87" Altitudinea - 23
13.	Râul Lunga, orașul Ceadâr-Lunga, în amonte	Latitudinea nordică - 46°04'56,44", longitudinea estică – 28°50'14,94" Altitudinea - 51
14.	Râul Lunga, orașul Ceadâr-Lunga, în aval, secțiunea punctului hidrometric	Latitudinea nordică - 46°03'21,85", longitudinea estică – 28°49'47,22" Altitudinea - 48
15.	Râul Cogâlnic, orașul Hâncești, în amonte	Latitudinea nordică - 46°49'58,26", longitudinea estică – 28°35'51,39" Altitudinea - 129
16.	Râul Cogâlnic, orașul Cimișlia, în amonte	Latitudinea nordică - 46°32'19,93", longitudinea estică - 28°47'06,71" Altitudinea - 79
17.	Râul Ialpuș, satul Minore, la pod	Latitudinea nordică - 45°46'17,71", longitudinea estică - 28°34'45,26" Altitudinea -16
18.	Râul Nistru, satul Naslavcea	Latitudinea nordică - 48°28'58,43", longitudinea estică- 27°36'10,11" Altitudinea - 148
19.	Râul Nistru, orașul Otaci	Latitudinea nordică - 48°26'38,48", longitudinea estică – 27°47'29,73" Altitudinea - 133
20.	Râul Nistru, orașul Soroca, în amonte	Latitudinea nordică - 48°10'14,95", longitudinea estică – 28°19'36,37" Altitudinea - 54
21.	Râul Nistru, satul Vasilcău	Latitudinea nordică - 48°08'17,06", longitudinea estică - 28°26'02,34" Altitudinea - 41
22.	Râul Nistru, orașul Camenca, în aval	Latitudinea nordică - 48°00'43,64", longitudinea estică - 28°42'16,10" Altitudinea - 31
23.	Râul Nistru, orașul Vadul-lui-Vodă	Latitudinea nordică - 47°05'21,39", longitudinea estică – 29°05'25,75" Altitudinea – 13
24.	Râul Nistru, orașul Bender, în aval	Latitudinea nordică - 46°49'57,12", longitudinea estică - 29°29'31,28" Altitudinea – 9
25.	Râul Nistru, satul Cremenciug	Latitudinea nordică - 46°42'29,65", longitudinea estică - 29°41'38,83" Altitudinea – 5
26.	Râul Nistru, satul Olănești	Latitudinea nordică - 46°30'07,14", longitudinea estică – 29°55'42,08" Altitudinea - 2

27	Râul Nistru, satul Palanca	Latitudinea nordică - 46°24'47,77", longitudinea estică - 30°07'52,33" Altitudinea - 1
28	Râul Ichel, satul Goian	Latitudinea nordică - 47°07'53,36", longitudinea estică - 28°55'08,41" Altitudinea - 27
29	Râul Răut, municipiul Bălți, în amonte	Latitudinea nordică - 47°47'45,28", longitudinea estică - 27°53'58,41" Altitudinea - 98
30.	Râul Răut, municipiul Bălți, în aval	Latitudinea nordică - 47°45'33,17", longitudinea estică - 27°57'48,49" Altitudinea - 87
31.	Râul Răut, orașul Florești, în amonte	Latitudinea nordică - 47°53'07,05", longitudinea estică - 28°18'01,56" Altitudinea - 77
32.	Râul Răut, orașul Orhei, 1 km în amonte	Latitudinea nordică - 47°22'16,04", longitudinea estică - 28°48'17,79" Altitudinea - 38
33.	Râul Răut, orașul Orhei, în aval, (satul Jaloba)	Latitudinea nordică - 47°21'34,36", longitudinea estică - 28°55'08,04" Altitudinea - 29
34.	Râul Răut, satul Ustia, 0,2 km în aval	Latitudinea nordică - 47°15'09,33", longitudinea estică - 29°08'14,55" Altitudinea - 18
35.	Râul Cubolta, satul Mărășești	Latitudinea nordică - 47°51'44,47", longitudinea estică - 28°04'41,30" Altitudinea - 98
36.	Râul Bâc, municipiul Chișinău, 0,3 km în amonte	Latitudinea nordică - 47°00'36,37", longitudinea estică - 28°52'32,69" Altitudinea - 34
37.	Râul Bic, municipiul Chișinău, 4 km în aval (orașul Sângera)	Latitudinea nordică - 46°55'46,10", longitudinea estică - 28°59'03,60" Altitudinea - 30
38.	Râul Bâc, orașul Călărași în amonte	Latitudinea nordică - 47°14'58,03", longitudinea estică - 28°17'17,31" Altitudinea - 316
39.	Râul Bâc, orașul Strășeni în aval	Latitudinea nordică - 47°08'14,10", longitudinea estică - 28°39'49,14" Altitudinea - 58
40.	Râul Bâc, satul Gura Bâcului	Latitudinea nordică - 46°54'49,66", longitudinea estică - 29°27'28,74" Altitudinea - 35
41.	Râul Botna, orașul Căușeni, în amonte	Latitudinea nordică - 46°38'47,37", longitudinea estică - 29°23'56,35" Altitudinea - 11
42.	Râul Botna, satul Chițcani, în aval	Latitudinea nordică - 46°46'26,37", longitudinea estică - 29°34'14,16" Altitudinea - 8
43.	Râul Botna, satul Chircăiești	Latitudinea nordică - 46°13'11,29", longitudinea estică - 29°33'28,26" Altitudinea - 24
44.	Râul Lăpușna, satul Sărata Răzeși	Latitudinea nordică - 46°35'51,36", longitudinea estică - 28°15'48,24" Altitudinea - 25
45.	Râul Cahul, satul Etulia	Latitudinea nordică - 45°34'01,73", longitudinea estică - 28°26'15,99" Altitudinea - 21
46.	Lac de acumulare Costești, orașul Costești	Latitudinea nordică - 47°50'27,95", longitudinea estică - 27°13'43,30" Altitudinea - 88
47.	Lac de acumulare Dubăsari, orașul Rezina	Latitudinea nordică - 47°45'13,33", longitudinea estică - 28°58'55,77" Altitudinea - 26
48.	Lac de acumulare Dubăsari, pe râul Nistru, orașul Dubăsari	Latitudinea nordică - 47°16'35,37", longitudinea estică - 29°07'10,62" Altitudinea - 24
49.	Lac de acumulare Ghidighici, pe râul Bâc, orașul Vatra	Latitudinea nordică - 47°04'52,03", longitudinea estică - 28°43'25,84" Altitudinea - 53
50.	Lac de acumulare Comrat, municipiul Comrat	Latitudinea nordică - 46°19'41,36", longitudinea estică - 28°39'30,55" Altitudinea - 60
51.	Lac de acumulare Taraclia, orașul Taraclia	Latitudinea nordică - 45°56'21,12", longitudinea estică - 28°35'42,12" Altitudinea - 29
52.	Lacul natural Belev, satul Slobozia-Mare	Latitudinea nordică - 45°35'12,88", longitudinea estică - 28°09'09,65" Altitudinea - 5
53.	Sistemul de lacuri Manta, satul Manta	Latitudinea nordică - 45°47'16,33", longitudinea estică - 28°10'23,65" Altitudinea - 8

Sursa datelor: Serviciul Hidrometeorologic de Stat [174]

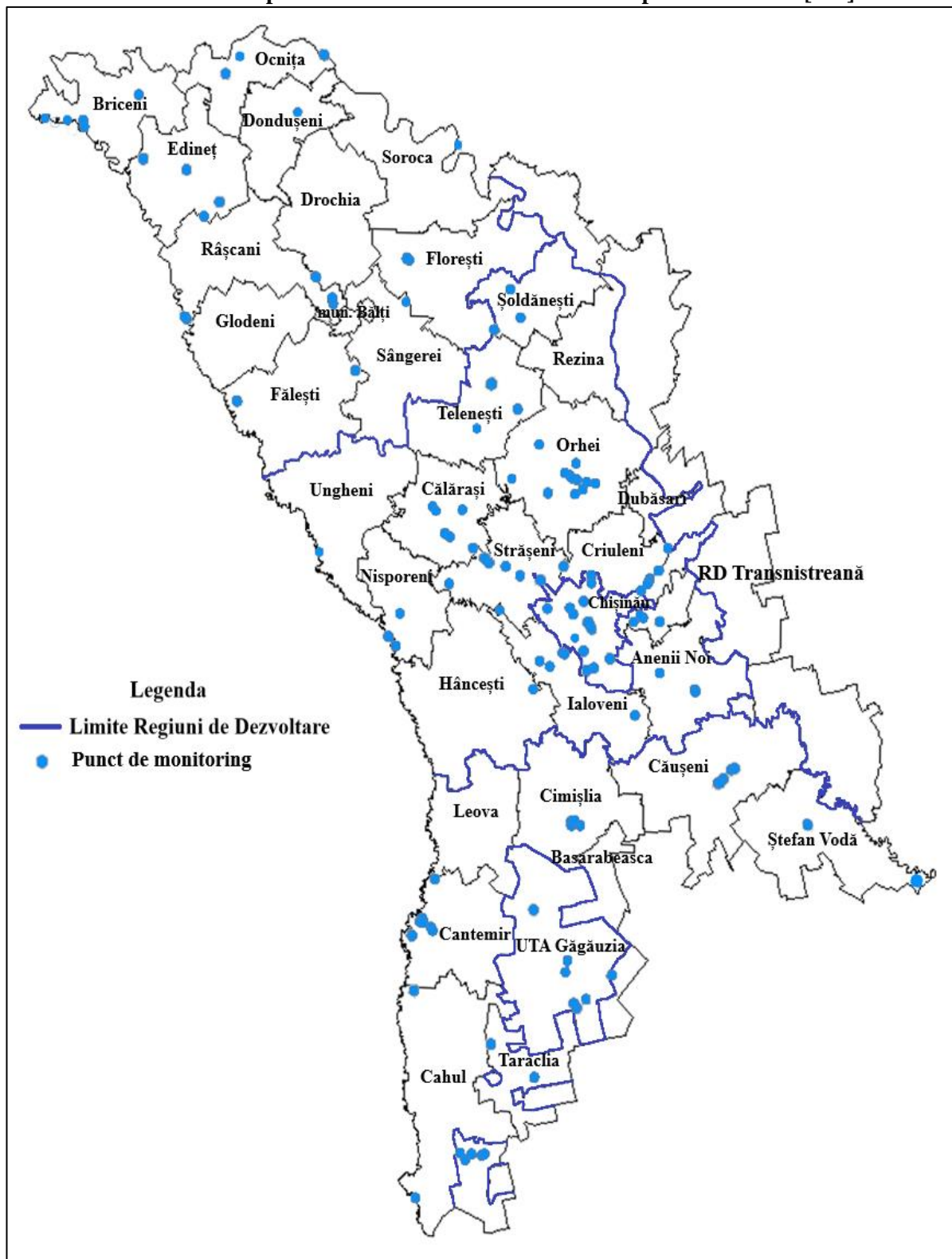
Anexa 33. Rețeaua națională de monitoring a resurselor de apă

Anexa 33.1 Rețeaua națională de monitoring hidrologic a resurselor de apă de suprafață



Sursa datelor: Serviciul Hidrometeorologic de Stat [174]

Anexa 33.2 Amplasarea sondelor de monitorizare a apelor subterane [161]



Anexa 34 Dinamica numărului de proiecte aprobate din FEN pentru protecția apelor

Nr.	UAT	Anii																			Suma
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
1	Briceni	3	1	1	5	1	3	3	0	1	0	5	3	1	1	0	0	0	2	1	31
2	Ocnîța	1	0	2	3	2	4	9	0	0	0	1	2	3	0	0	2	0	3	2	34
3	Dondușeni	0	2	3	3	0	3	3	3	1	1	1	4	6	5	0	5	1	5	2	48
4	Edineț	2	2	2	2	0	0	1	1	0	1	7	2	4	3	0	4	2	3	4	40
5	Drochia	0	1	1	2	1	4	1	3	2	1	4	11	8	6	0	6	1	4	5	61
6	Soroca	0	2	0	3	0	2	1	0	5	2	2	4	6	3	0	2	0	0	2	34
7	Florești	3	5	7	6	4	4	5	0	1	1	4	2	3	4	0	3	4	0	2	58
8	Sângerei	1	1	3	2	2	0	3	0	5	3	4	20	15	11	1	5	2	4	1	83
9	Râșcani	1	2	4	7	0	2	2	2	6	3	4	6	10	5	0	2	0	2	2	60
10	Glodeni	0	1	3	2	0	1	0	3	2	1	0	4	3	4	1	2	1	4	3	35
11	Fălești	0	1	3	2	0	1	2	5	6	3	5	14	10	17	0	12	1	5	7	94
12	Bălți	0	0	1	1	1	1	0	0	2	2	1	2	2	1	0	1	0	0	1	16
	RD Nord	11	18	30	38	11	25	30	17	31	18	38	74	71	60	2	44	12	32	32	594
13	Rezina	2	3	8	5	5	3	1	5	3	5	9	13	9	12	0	5	2	3	2	95
14	Șoldănești	0	6	8	8	1	2	0	5	6	8	10	15	9	4	0	4	0	4	3	93
15	Telenești	3	9	8	4	6	2	1	2	2	8	7	10	5	2	0	4	1	0	2	76
16	Orhei	0	0	13	8	7	3	4	4	5	5	7	15	17	15	1	3	1	6	4	118
17	Strășeni	1	2	0	5	2	4	2	4	6	5	8	13	9	12	0	1	4	2	4	84
18	Ialoveni	0	4	4	9	9	4	1	4	8	5	9	9	10	13	1	3	3	3	8	107
19	Calarasi	4	11	7	9	4	1	7	3	4	5	5	10	5	8	0	2	5	2	1	93
20	Criuleni	0	7	5	4	5	2	5	5	7	7	11	10	8	13	0	5	2	4	5	105
21	Anenii Noi	2	2	2	1	2	0	1	2	3	3	3	7	9	13	0	4	3	3	3	63
22	Dubasari	1	0	4	0	2	2	2	1	0	3	4	6	3	4	0	0	0	1	2	35
23	Ungheni	1	0	1	3	2	1	4	2	5	5	8	14	16	9	1	8	7	9	4	100
24	Nisporeni	0	0	3	11	5	6	4	6	6	4	8	9	7	5	4	6	3	3	2	92
25	Hâncești	4	2	2	9	2	6	4	3	7	5	7	24	14	10	0	4	1	2	8	114
	RD Centru	18	46	65	76	52	36	36	46	62	68	96	155	121	120	7	49	32	42	48	1175
26	Chișinău	2	2	0	4	0	7	5	7	5	2	6	10	11	11	1	2	1	7	4	87
	Regiunea Centru	20	48	65	80	52	43	41	53	67	70	102	165	132	131	8	51	33	49	52	1262
27	Căușeni	4	2	9	8	6	3	3	3	5	3	5	7	6	7	0	5	1	2	1	80
28	Ștefan Vodă	1	5	3	3	1	2	3	5	3	1	8	6	8	6	0	1	0	2	5	63
29	Cimișlia	1	2	9	4	2	1	3	3	2	2	10	6	10	8	0	5	1	4	1	74
30	Basarabeasca	3	5	4	2	4		2	2	1	0	2	1	4	6	0	4	3	4	2	49
31	Cantemir	1	5	5	2	8	1	3	4	6	3	8	17	11	7	0	4	0	3	1	89
32	Leova	3	3	1	5	1	3	3	0	1	2	5	15	14	12	0	3	0	5	0	76
33	Cahul	1	4	2	4	2	3	2	8	7	4	5	6	3	4	0	0	1	2	1	59
34	Taraclia	0	3	4	2	0	1	2	2	2	1	1	3	1	2	0	0	0	2	3	29
	RD Sud	14	29	37	30	24	14	21	27	27	16	44	61	57	52	0	22	6	24	14	519
35	UTA Gagauzia	1	1	1	8	1	3	2	3	1	1	4	9	5	6	0	5	0	4	3	58
	Regiunea de Sud	15	30	38	38	25	17	23	30	28	17	48	70	62	58	0	27	6	28	17	577
	Total RM	46	96	133	156	88	85	94	100	126	105	188	309	265	249	10	122	51	109	101	2433

Sursa datelor: Fondul Ecologic Național. Rapoartele statistice privind proiectele de mediu aprobate [95]

Anexa 35 Dinamica sumei proiectelor aprobate din FEN pentru protecția apelor, în mii lei

Nr.	UAT	Anii																			Suma
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	
1	Briceni	270	20	97	680	291	3653	370	0	5	0	2463	1715	1328	155	0	0	3500	3000	17548	
2	Oenița	100	-	200	1159	199	2703	6862	0	0	2699	508	1000	1890	0	0	3591	0	3778	9000	33689
3	Dondușeni	0	250	268	662	0	780	418	628	30	500	500	5500	10177	5992	0	16353	2539	18036	5115	67747
4	Edineț	180	133	200	157	0	0	41	87	0	1500	7111	1500	2538	5133	0	9983	4903	9500	14419	57385
5	Drochia	0	0	100	400	325	1829	5	2510	533	3191	6161	7361	12206	7243	0	14337	4000	12560	15758	88519
6	Soroca	0	343	0	175	0	322	594	0	6166	60	530	3024	6068	6000	0	5083	0	0	8200	36565
7	Florești	252	700	660	859	768	1189	2139	0	618	2500	13855	1000	2032	4639	0	2615	13758	0	5500	53084
8	Sângerei	0	19	100	592	357	0	136	0	3586	2546	12000	32433	17214	15081	2400	17444	4363,3	8000	4850	121122
9	Râșcani	25	149	430	1048	0	225	515	1158	3995	2420	5677	5000	9613	8019	0	6075	0	3447	1530	49326
10	Glodeni	0	100	0	300	213	0	0	3849	1599	1337	0	2122	2748	5591	2000	8000	2794	14301	9373	54327
11	Fălești	0	300	269	300	0	0	15	8444	5215	1981	20463	19918	13575	21381	0	27421	5435	16431	22462	163611
12	Bălți	214	0	200	156	200	362	0	0	7280	20484	2000	2077	4000	2000	0	2945	0	0	4000	45918
	RD Nord	1041	2014	2524	6488	2353	11064	11095	16676	29027	39218	71268	82650	83391	81234	4400	113846	37793	89552	103207	788841
13	Șoldănești	0	425	794	823	93	84,6	0	2209	8266	4755	7777	9171	13019	16454	0	10625	0	7605	7000	89102
14	Rezina	119	380	849	658	649	970	419	2498	2620	247	8001	23729	10171	6000	0	12893	10298	4500	9490	94489
15	Telenești	285	1311	928	804	1432	1486	827	2070	2889	5047	10635	11751	7134	1259	0	6881	3000	0	3183	60922
16	Orhei	0	0	1150	1595	5878	922	655	5519	7475	20287	33273	15136	22649	21657	6000	5158	4000	15831	20500	187685
17	Criuleni	0	700	433	950	1584	1280	1481	10941	7537	7483	19789	23270	9344	17594	0	15567	6957	8706	13183	146799
18	Dubăsari	100	0	532	0	538	1088	15	150	0	6317	6229	2789	5146	8006	0	0	0	2328	5170	38408
19	Anenii Noi	190	150	200	100	191	0	3511	1300	3422	2012	1486	14867	9509	19091	0	6524	5527	3950	10277	82308
20	Ialoveni	0	368	380	1893	1895	1159	5	4092	9397	4466	24555	10500	14690	22435	0	7651	9194	10000	32290	154970
21	Strășeni	100	298	0	1721	3378	2146	10448	4612	6372	2919	12160	18153	15135	19475	1015	2000	18000	4000	16466	138398
22	Călărași	213	929	838	2250	852	0	995	2828	4235	5940	3621	28622	5000	11872	0	3942	30100	3000	1529	106766
23	Ungheni	95	0	100	140	195	5	890	1062	4564	7801	7884	12424	14920	11650	6000	30422	39996	28613	10830	177592
24	Nisporeni	0	0	210	816	0	877	39	1118	642	5825	8285	2650	30962	5960	13629	10078	16119	3585	1826	102621
25	Hâncești	375	131	249	965	298	2241	2225	5834	7792	7060	14528	58669	17862	19823	0	32899	7853	4000	26559	209363
	RD Centru	1477	4692	6663	12715	16983	12258	21510	44233	65213	80159	158223	231731	175541	181275	26644	144642	151044	96118	158303	1589423
26	Chișinău	0	0	0	0	0	5901	5578	3945	4576	530	8355	9768	19692	18078	3949	5000	800	45407	84860	216439
	Regiunea de Centru	1477	4692	6663	12715	16983	18158	27088	48178	69789	80689	166578	241499	195233	199353	30593	149642	151844	141525	243163	1805862
27	Căușeni	278	170	950	1262	390	0	2077	4160	3351	2786	8500	7940	7119	10940	0	15082	3000	5603	2000	75609
28	Ștefan-Vodă	100	492	297	394	674	277	13118	7342	4551	1405	8000	7588	10118	9286	0	3099	0	5668	12589	84999
29	Cimișlia	100	125	910	600	193	200	286	3650	150	2900	13162	3557	13649	10339	0	10581	1000	5939	1693	69035
30	Basarabesca	250	395	410	540	520	0	20	1865	826	0	1300	500	4614	8779	0	18000	10000	15718	12015	75752
31	Leova	150	212	100	650	150	395	10010	0	101	1550	5573	18790	16925	10003	0	9381	0	8661	0	82650
32	Cantemir	100	439	522	200	1122	10	56	1199	4374	2562	7622	13188	11541	18382	0	10861	0	4091	4590	80858
33	Cahul	0	470	278	280	131	950	204	8233	5976	3952	9801	7233	3092	5331	0	0	3000	4863	2438	56232
34	Taraclia	0	280	400	197	0	50	280	33	3258	1224	500	2181	1000	2000	0	0	0	6490	11105	28999
	RD Sud	978	2583	3867	4123	3180	1882	26051	26483	22587	16379	54458	60976	68058	75061	0	67003	17000	57033	46430	554133
35	UTA Găgăuzia	150	31	500	2235	102	507	0	3365	1235	1625	5000	4774	8500	7619	0	14289	0	18496	14000	82428
	Regiunea de Sud	1128	2614	4367	6358	3282	2390	26051	29849	23822	18004	59458	65750	76558	82681	0	81292	17000	75528	60430	636561
	Total RM	3646	9320	13554	25561	22618	31612	64234	94702	122637	137911	297304	389899	355182	363267	34993	344780	206636	306606	406800	3231264

Sursa datelor: Fondul Ecologic Național. Rapoartele statistice privind proiectele de mediu aprobate [95]

Anexa 36 Dinamica taxelor pentru ape în raioane și municipii, în mii lei

	UAT	Anii																			Media	Sporul, %
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021		
1	Briceni	89,5	208	123	90,5	44,3	66,5	58	49,2	517	414	326	252	432	293	355	207	186	439	225	230	251
2	Ocișta	3368	123	94,3	108	86,6	59,2	31,8	41,4	147	88,9	75	80,1	144	161	86,2	105	91	127	99	269	3
3	Edineț	225	525	433	401	633	589	364	615	168	684	636	272	481	208	623	812	445	479	451	476	200
4	Dondușeni	36,3	16,6	14	45,4	18,8	19,7	30,6	79,2	93,2	205	105	79,1	197	263	377	330	251	213	160	133	442
5	Drochia	151	144	320	214	81,7	111	277	174	185	189	244	151	216	243	177	203	252	323	267	206	177
6	Soroca	79,5	86,4	79,1	88,4	252	661	1541	902	271	981	362	247	5137	552	293	1285	1215	1018	2006	898	2523
7	Florești	249	479	634	648	1194	1368	1779	1401	1793	1378	281	1272	1449	1540	1698	1802	2756	2498	2591	1411	1040
8	Râșcani	3368	2607	4225	3851	1641	7064	5227	6948	7181	3601	3869	5817	817	3567	4852	4110	6293	4158	5737	4470	170
9	Glodeni	224	235	327	318	250	190	122	71,3	262	83	133	60,6	39,6	56,0	42,0	59,4	107	115	31	143	14
10	Fălești	102	76,2	78,9	153	63,5	117	110	122	107	102	95,7	94	101	87,5	80,8	88,4	84	92	82	97	81
11	Bălți	1188	1728	1151	1550	1104	625	292	294	281	154	125	123	124	145	157	124	162	225	298	518	25
12	Sângerei	67,2	65,9	198	247	275	161	253	256	441	221	224	244	277	253	235	273	283	388	416	251	619
	RD Nord	9148	6294	7677	7715	5644	11031	10086	10952	11446	8102	6474	8691	9414	7370	8976	9398	12125	10074	12363	9104	135
13	Șoldănești	12,9	13,7	13,7	24	11,6	6,2	6	4,2	7,3	8,9	11,2	14,5	8,0	8,9	12,5	22,5	17	15,1	17	12	132
14	Rezina	79,5	58,1	78,7	104	96,1	85,5	43,3	91,1	146	876	420	409	414	352	405	426	433	436	441	284	554
15	Telenești	22,3	28,7	26,4	34,3	20,4	20,5	23,6	31,3	35,6	47,8	55,4	57,3	17,9	42,3	66,8	110,4	37	52	30,3	40	136
16	Orhei	175	269	270	295	299	441	272	353	382	375	389	305	321	318	412	391	415	503	373	345	213
17	Criuleni	90,1	107	70,3	117	147	61,8	56,3	51,9	95,9	127	101	9678	8390	10995	12172	10343	7620	10020	8483	4143	9416
18	Dubăsari	62,1	296	248	219	247	87	0	30,8	213	143	90,9	142	103	176	247	261	301	915	240	212	387
19	Anenii Noi	96	186	189	236	236	383	186	208	304	431	764	451	463	656	651	715	743	1141	675	459	703
20	Ialoveni	78,4	124	132	109	110	214	60,7	112	167	78,3	125	50,2	103	133	140	132	155	111	93,5	117	119
21	Strășeni	50,1	110	84,8	89,1	85,6	140	56	71,4	17,1	247	37,2	120	134	95,7	151	1032	294	229	250	173	498
22	Călărăsi	62,5	97,3	103	98	94,8	174	15,7	113	245	155	135	155	182	159	156	186	123	130	100,5	131	161
23	Ungheni	240	228	322	314	300	390	263	386	449	516	410	347	364	327	355	323	290	406	234	340	97
24	Nisporeni	27,1	37,5	44,8	33,7	47,2	43	18	17,2	15,3	37,9	50,4	42	25,6	110	75,5	94,2	126	208	83	60	307
25	Hâncești	78,4	95,4	97,6	96,3	71	14,8	16,5	18,2	23,2	27,6	27,7	26,6	59,1	73,8	90,5	99,8	232	32	135,9	69	173
	RD Centru	1074	1651	1680	1769	1766	2061	1018	1488	2100	3070	2616	11798	10585	13446	14936	14135	10786	14198	11156	6386	1039
26	Chișinău	6348	9341	7526	6744	7288	13597	13576	11821	13132	12020	11374	3060	1066	929	844	870	925	999	1034	6447	16
	Regiunea de Centru	7422	10992	9206	8513	9054	15658	14594	13309	15232	15090	13990	14857	11650	14375	15780	15005	11711	15197	12190	12833	164
27	Căușeni	55,6	87,3	94,1	69,7	66,2	134	57,1	103	65,3	173	119	93,9	121	96,2	125	122	155	153	127	106	228
28	Ștefan-Vodă	172	225	144	194	59,2	249	-137	85,5	169	322	516	200	494	246	211	290	286	370	254	229	148
29	Cimișlia	50,7	80,8	54,5	32,5	30,6	67,4	45,3	87,2	63,9	3,5	61,1	77,6	181	12,1	149	164	176	151	153	86	303
30	Basarabeasca	32,2	32,4	33,3	124	40,1	116	17,3	32,5	154	86	90,1	82,2	77,5	68,4	109	118	132	162	103	85	319
31	Leova	9,7	14,5	19,9	33	17,2	18,9	15,7	25,7	21,6	27,7	24,2	21,9	22,5	34,5	43,5	43,4	63	168	56	36	576
32	Cantemir	33,7	114	77,9	75	24,3	31,5	4	3,8	36,9	88,3	38	70,4	25,8	37,9	56,7	52,0	29	43,6	35,8	46	106
33	Cahul	271	364	356	402	355	483	427	418	541	606	493	671	745	593	692	658	683	772	850	546	314
34	Taraclia	87,4	77,3	50,3	57	62,2	43,5	5,4	60,6	26,8	22,9	29,9	35,8	43,6	52,3	72,05	108	131	90,3	98,6	61	113
	RD Sud	712	995	830	987	655	1143	435	816	1079	1329	1371	1253	1710	1140	1459	1555	1656	1909	1677	1195	235
35	UTA Găgăuzia	151	225	179	203	174	390	312	339	232	208	188	286	636	495	502	543	537	612	501	353	332
	Regiunea de Sud	863	1220	1009	1190	829	1533	747	1155	1311	1538	1558	1540	2347	1635	1961	2099	2192	2521	2178	1549	252
	Total	17433	18506	17893	17418	15526	28223	25426	25416	27989	24729	22023	25088	23411	23380	26717	26501	26028	27792	26731	23486	153

Sursa datelor: Inspectoratul Fiscal Principal de Stat [115], Serviciul Fiscal de Stat [175].

Anexa 37 Dinamica plăților pentru deversarea poluanților cu apele reziduale în u.a.t de nivelul II, în mii lei

Nr. crt.	UAT	Anii																	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Briceni	25,9	42,5	94,4	126	101	193	238	153	294	152	173	195	203	161	84,4	76,8	53,2	84,9
2	Ocnîța	29,5	12,5	38,6	65,9	60,9	96	127	81	82,6	57,1	76,9	83,1	62,1	65,5	32,8	17,3	14,4	12,6
3	Edineț	44,6	12	35,3	54,4	64,1	87,9	109	104	181	101	140	144	144	67	36,3	16,5	84,0	20,3
4	Dondușeni	71,3	16,6	38,3	58,1	54,5	44,5	135	123	291	133	231	230	221	200	329	87	112	73
5	Drochia	14,5	29,7	80,7	123	108	99,1	127	145	120	136	155	180	260	182	223	128	153	143
6	Soroca	25,7	9,6	69,7	73,5	72,4	93,5	124	124	283	234	220	264	298	222	50,3	190	253	276
7	Florești		37,9	29,4	8,1	9,6	65,8	128	126	179	153	139	199	176	96	145	40	66	22
8	Râșcani	15,4	9,2	21,4	27,2	52,5	85,8	109	90,6	146	98,4	129	134	131	118	221	254	213	205
9	Glodeni	3,8	8,1	22,8	52,6	38,9	32,8	71,5	56,1	101	80,7	51,1	79,6	72,6	42,0	59,0	42,3	73,9	108
10	Fălești	331	7,7	27,8	38,1	70,9	67,6	109	124	141	78,4	102	173	158	74	154	56	160	20
11	Bălți	86,7	30,8	181	311	435	251	469	279	474	289	406	367	566	287	1140	4060	309	393
12	Sângerei	18,6	2,5	21,6	15,7	33,1	17,5	24,5	7,7	105	77,6	100	148	152	187	191	124	150	187
	Regiunea de Nord	667	219	661	953	1101	1134	1772	1413	2397	1590	1923	2049	2443	1703	2667	5092	1642	1545
13	Șoldănești		0,71	16	21,5	24,9	20,5	26,1	21,4	59,5	73,8	90,0	105	97,1	98,8	81,5	8,2	25,66	0,7
14	Rețina	112	21,1	9	10,5	6	6	4	5	8,9	11	34,2	116	146	185	130	32,9	155,8	17,7
15	Telenești	16,5	16,7	20,9	25,7	57,4	44,6	49,8	51,1	60,3	90,4	162	120	121	49	9,8	5,2	4,8	12,2
16	Orhei	57,6	25,9	2	100	131	109	102	104	130	62,8	243	259	304	256	329	32,7	248	150
17	Criuleni	70,9	8,5	14,1	33,1	54,9	65,7	70,1	85,1	118	114	146	162	184	175	43	26,5	55,63	5,6
18	Dubasari	2,8	3,9		6,9	14,8	21,5	31,5	30,9	39,7	24,9	39,2	38,1	44,4	49,3	5,6	0	21,45	0
19	Anenii Noi	4,2	23,5	42,8	79,7	251	140	250	342	245	207	280	499	301	334	328	509	400	385
20	Ialoveni	3,2	6,6	8	6,6	11,1	23,3	26,9	26,8	44,1	44,3	50,5	53,7	54,8	59,4	43,3	69	55,1	95,5
21	Strășeni	6,3	13,5	5	31,9	36,9	146	140	120	235	183	218	192	338	223	228	25,6	25,9	25
22	Călărași	1,2	7,7	8,4	9,3	5,4	18,6	29,8	81,9	86,6	80,1	84,7	103	219	116	191	118	104	91
23	Ungheni	2,3	5,7	9,8	23,5	23,3	33	43,6	56,3	128	82,7	125	160	145	118	144	108	170	150
24	Nisporeni	1,1	9,2	2,8	0	0	9,5	3,4	12,7	15,1	44	20,1	45,1	23,1	26,0	24,1	0,6	0,6	4
25	Hâncești	48,3	66,7	60,2	63,1	88,1	86,5	98,7	69	95,4	65	71,4	91,5	83,0	77,4	92,7	49,8	57,6	124
	RD Centru	214	188	174	380	673	724	876	1006	1265	1084	1565	1946	2060	1767	1650	986	1324	1059
26	Chișinău	1580	1997	593	1392	1653	1496	1670	1585	2003	1551	1285	1100	1587	1304	2748	1617	1496	3029
	Regiunea de Centru	1795	2184	767	1772	2326	2195	2516	2564	3200	2550	2850	3046	3647	3072	4398	2603	2820	4088
27	Căușeni	43,4	82,5	97,4	94	128	135	134	149	167	125	153	168	178	176	201	141	148	138
28	Ștefan Vodă	21,1	37,8	14,4	40,5	74,2	77,3	110	95,2	117	81,6	85,1	86,0	91,8	103	61,1	940	85	9
29	Cimișlia	3,3	39	31,8	36,5	60,8	45,3	72,6	57,2	95,4	85,6	105	103	116	145	235	118	118	111
30	Basarabeasca	17,2	21,1	39,6	41,2	47,3	55,4	44,5	50,8	68,5	56,3	63,3	44,3	85,6	60,9	288	333	327	65
32	Cantemir	22	26,1	25,9	29,6	23,6	48,9	39	45,1	58,9	34,5	97,4	103	128	130	121	22	24	17
31	Leova	11,3	9,8	65,5	59,2	56,8	58,7	65,4	68,7	78,1	67,5	94,0	108	108	113	123	74	48	42
33	Cahul	39,7	4,1	34,1	22,2	27,8	36,5	44,7	51,3	65,7	60,2	54,8	76,1	95,1	75,6	249	450	364	364
34	Taraclia	40,3	15,2	23,1	30,7	23,1	27	30,3	34,7	54,2	54,5	75,1	96,1	116	116	151	58	87	155
	RD Sud	198	236	332	354	441	484	540	552	705	565	727	784	918	919	1429	2135	1202	899
35	UTA Găgăuzia	93,2	29,1	129	129	133	138	198	169	180	106	122	136	158	165	132	821	882	722
	Regiunea de Sud	292	265	461	483	575	622	738	722	885	671	849	919	1077	1084	1561	2956	2084	1621
	Total	2754	2668	1889	3208	4002	3951	5026	4699	6482	4812	5622	6014	7167	5859	8626	10651	6545	7254

Sursa datelor: IES [116-118], IPM [119, 120], BNS [62].

Anexa 38 Dinamica numărului amenzilor aplicate în domeniul apelor pe raioane și municipii

UAT	Anii																		Media
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
Briceni	1	10	15	4	6	3	10	12	33	8	28	30	62	36	37	24	26	38	21
Ocnîța	2	51	39	10	2	22	0	21	15	17	22	50	78	24	32	7	2	6	22
Dondușeni	1	109	40	3	0	5	16	13	31	13	12	57	57	82	70	4	10	7	29
Edineț	7	50	21	14	8	11	10	26	40	33	11	9	51	42	67	12	32	34	27
Drochia	13	18	29	4	19	4	18	34	13	8	8	18	13	10	19	10	19	20	15
Florești	20	72	63	13	20	10	8	25	25	12	45	30	55	48	16	1	21	23	28
Soroca	9	6	8	2	14	3	15	20	28	32	42	49	34	46	56	17	39	42	26
Sângerei	9	171	12	0	0	5	0	1	7	13	17	23	45	36	16	10	11	33	23
Râșcani	38	47	40	17	14	8	14	9	36	29	25	23	23	52	28	17	22	23	26
Glodeni	17	26	13	0	8	10	10	16	26	9	70	47	92	47	65	43	53	31	32
Fălești	14	60	42	68	67	33	80	120	28	26	35	116	121	47	53	23	17	44	55
Bălți	41	62	12	26	57	29	22	25	23	22	13	14	51	30	30	11	23	33	29
Regiunea Nord	172	682	334	161	215	143	203	322	306	222	328	466	682	500	489	179	275	331	334
Șoldănești	2	31	35	54	18	23	22	75	74	66	116	132	123	117	13	7	2	27	52
Rezina	1	3	4	16	28	13	20	12	36	33	21	24	32	17	5	12	4	8	16
Telenești	2	3	1	1	4	1	0	0	21	16	22	37	50	37	18	21	38	24	16
Orhei	2	2	9	13	0	0	0	10	5	11	19	54	56	47	17	11	13	27	16
Criuleni	3	13	25	13	6	15	14	13	18	14	8	36	49	79	25	11	21	29	22
Dubăsari	0	0	2	0	0	0	6	0	18	14	9	9	2	3	7	7	7	8	5
Anenii Noi	6	7	4	2	1	6	0	25	8	20	24	38	24	24	9	9	24	19	14
Ialoveni	3	2	4	8	0	1	0	8	20	21	30	30	24	27	5	6	19	22	13
Strășeni	11	5	13	8	13	7	75	36	29	16	69	57	57	34	13	21	27	28	29
Călărași	15	12	1	0	10	34	36	14	8	31	28	70	75	38	22	9	10	13	24
Nisporeni	2	5	12	0	17	11	16	10	42	9	36	52	52	20	42	3	4	18	20
Ungheni	20	22	11	0	16	28	13	19	36	31	21	49	42	50	16	14	17	58	26
Hâncești	31	7	18	1	10	0	12	42	22	50	32	67	79	35	32	32	45	20	30
RD Centru	98	112	139	116	123	139	214	264	337	332	435	655	665	528	224	163	225	301	282
Chișinău	291	275	311	168	347	708	87	77	122	169	447	479	485	376	197	143	204	231	284
Regiunea Centru	389	387	450	284	470	847	301	341	459	501	882	1134	1150	904	437	306	435	532	567
Căușeni	20	12	29	14	5	1	2	51	33	33	104	73	158	111	62	33	44	14	44
Ștefan-Vodă	3	6	12	14	30	14	22	11	11	25	29	14	41	10	36	5	11	22	18
Cimișlia	6	33	18	0	11	5	9	8	18	15	33	48	42	17	31	8	15	21	19
Basarabeasca	5	0	2	2	0	0	1	3	7	8	23	9	6	17	4	6	6	13	6
Cantemir	2	3	9	8	9	35	23	3	0	2	15	59	65	19	22	7	18	25	18
Leova		3	0	0	33	28	43	6	30	28	27	28	130	54	72	46	19	22	33
Cahul	8	115	87	10	6	2	0	1	7	10	14	17	31	19	12	14	25	37	23
Taraclia	13	7	0	3	5	24	25	44	80	76	63	81	56	67	43	44	54	25	39
RD Sud	57	179	157	51	99	109	125	127	186	197	308	329	529	314	282	163	192	179	199
UTA Găgăuzia	7	8	11	23	26	28	29	28	22	8	21	13	29	29	14	7	8	16	18
Regiunea Sud	64	187	168	74	125	137	154	155	208	205	329	342	558	343	296	170	200	195	217
Total	625	1255	952	519	810	1127	658	818	973	928	1539	1942	2390	1747	1222	656	910	1058	1118

Sursa datelor: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

Anexa 39 Dinamica sumei amenzilor aplicate în domeniul apelor pe raioane și municipii, în mii lei

UAT	Anii																	
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Briceni	0,18	1,8	3,2	0,9	1,4	1,2	10,2	8,5	42,8	35,2	25	42,6	65,2	79,2	93	47,7	41,7	134
Ocnîța	0,11	4,4	19,5	3,4	2	4,3	0	12	24,2	14	18	38,4	61,4	17,8	44,1	8,4	2,4	11
Dondușeni	0,45	7,6	5,4	0,6	0	1,3	4,9	16,2	15,3	11,4	12,2	58,8	46,9	56,7	61,7	4,8	20,4	12,2
Edineț	1,9	12,3	6,3	4,4	2,9	2,7	3,5	9,2	18,5	24,7	22	8,4	63,6	39	128,7	49,8	54,1	72,8
Drochia	0,73	2,6	8,6	2,8	6,1	2,5	7,1	34,6	14,8	24,6	17,4	33,8	16,6	9,4	49	22,5	48	27
Florești	1,6	9,2	11,8	4,1	6,2	2	6	39,5	17,9	4,8	47,8	16,6	36,1	18,2	14,3	1,2	48,3	25,1
Soroca	2,2	1	2,2	0,05	3	12,2	5	8,6	30,8	30	35	63,2	37,8	16	57,4	40,9	55	45,6
Sângerei	2,6	30,2	3,5	0	0	2,4	0	0,5	5	26,2	12	28,6	22,1	32	52	44,4	14,1	136
Râșcani	9,3	8,5	8,7	7,5	4,2	3,4	12,7	15,2	19	25,6	25,6	26	24	24,6	31,8	14,6	28,4	25,9
Glodeni	3,7	6,2	3,4	0	1,6	1,5	2	4,1	7,2	6,4	22,2	19	70,8	12,6	77,1	42,8	31,3	28,4
Fălești	2,3	9,2	6,7	15,4	15,6	6,6	22	64,4	19,8	23,2	34,4	107,2	150	48	151,8	41,6	111	139
Bălți	13	12	2,8	13	68	19	37	38,2	16,6	41,2	22,4	37,8	99,2	24,6	148,3	43,4	59,2	77,5
Regiunea Nord	38,1	105	82,1	52,2	111	58,6	110	251	238	267	295	480	694	378	909	362	514	734
Șoldănești	0,22	12,8	11,2	8,8	3,6	6,8	6,8	19,2	17,6	14,2	25,6	25,6	29,2	37,8	10,8	31,3	2,4	24,3
Rezina	0,18	0,63	1,6	5,6	6,1	3,4	4,3	5,4	11,4	10	6,8	60,4	47,8	14,8	6,1	13,5	6,1	25,6
Telenești	0,18	1,1	0,54	0,3	0,8	0,04	0	0	4,6	7,1	13,2	37,6	38,2	22,2	36,2	30,9	23,5	23,6
Orhei	0,9	0,63	2,5	6,1	0	0	0	16,2	3	9,8	38	95,7	95,4	66,5	36,3	30,4	45,1	58,6
Criuleni	1	2,6	4,9	2,9	1,2	3,2	20	13,8	25,4	13,8	10,8	32	31,6	54,6	46,3	27,4	42,4	117,3
Dubăsari	0	0	0,36	0	0	0	7	0	23,6	14,8	27	15	1,6	2,6	12,6	15,4	28,8	16,4
Anenii Noi	1	1	1,4	0,12	0,2	1,7	0	81,3	29,4	50,9	93	85,2	25,7	42	26,7	16,9	34,5	64,4
Ialoveni	0,72	1	1,5	1,1	0	0,2	0	8,7	27,3	33,9	26,5	17,2	24,8	16,8	9,2	6,2	24,5	68,6
Strășeni	2,1	0,5	2,1	2,6	4,8	1,8	42	67,6	30,8	44,2	120	71,8	90	29	18,6	41,5	95,6	107
Călărași	1,5	1,6	0,45	0	0,9	2,4	11	15,4	7,1	11,8	35,6	53,6	50,8	19,2	22,9	10,5	15,9	22,1
Nisporeni	0,2	1,6	2,3	0	5,4	2,2	13	12,8	18	30,6	17	36	36,5	9,2	18,4	4,6	11,6	32,7
Ungheni	2,6	4,1	5,1	0	4,2	6,4	3,3	7,8	27,6	12,8	62,2	69,6	73,2	65,6	25,1	10,7	19,5	67,3
Hâncești	7,2	2,8	9,2	0,2	3,8	0	10	41,4	9,2	50,1	28,8	50,8	54,2	16,8	62,6	63,4	43,5	47,4
RD Centru	17,8	30,4	43,2	27,7	31,0	28,1	117	290	235	304	505	651	599	397	332	303	393	675
Chișinău	67,0	63,0	71,0	54,0	69	217	102	76	112	252	622	732,3	851	608	568	308	489	454
Regiunea Centru	84,8	93,4	114	81,7	100	245	219	366	347	556	1126	1383	1450	1005	900	611	882	1129
Căușeni	2,6	4,7	6,6	0,8	0,6	0,04	0,9	36,8	22,2	23,7	53,4	28,5	97,4	64,4	47,5	24,3	52,5	29,7
Ștefan-Vodă	0,3	1,3	2,2	3,3	7,3	2,6	17	11	4,4	24	31,5	11,8	24,4	5,2	44,6	2,2	11,8	31,15
Cimișlia	0,6	7,7	4	0	1,9	1,3	10	10,6	9,2	13,2	49,8	27,4	36,5	48,8	80,6	28,5	83,7	97,4
Basarabeasca	0,2	0	0,4	0,4	0	0	0,4	1	5,4	21,4	23,4	5	4,8	9,4	43,2	19,6	20,4	22,7
Cantemir	0,5	0,6	2	0,54	1,2	7,1	5,7	2,4	0	8,8	10,2	28,2	63	26	49,5	3	121	113,5
Leova	0	0,93	0	0	9,3	8,4	15	11,8	15,9	22,2	29,9	18,7	74,9	39,8	127	96,6	52	31,7
Cahul	1,9	5	21,5	0,66	1,4	0,4	0	0,8	6,4	6,3	30	37,6	36,2	18	11,2	38,3	84,1	66,6
Taraclia	2,5	2	0	1,4	2,6	8,9	17	43,4	40,9	34,2	56,8	121	82	57,5	61,6	60,9	81,4	55,4
RD Sud	8,6	22,2	36,7	7,1	24,3	28,7	66,0	118	104	154	285	278	419	269	465	273	507	448
UTA Găgăuzia	1,6	2	2,7	8,5	6,9	31	41	13	32,3	18,6	53,1	27,1	45,2	31,6	50,1	35,5	32,4	44
Regiunea Sud	10	24	39	16	55	88	173	249	241	326	623	584	884	570	979,8	582	539	492
Total	132	221	235	154	266	392	503	865	826	1150	2044	2447	3027	1953	2324	1282	1935	2356

Sursa datelor: BNS. Rapoartele statistice privind aplicarea sancțiunilor contravenționale [61].

**Anexa 40. Dinamica numărului și sumei amenzilor aplicate după articolele Codului
Contravențional al RM**

Nr. art. Codului Contravențional	Numărul amenzilor aplicate											Suma amenzilor aplicate, mii lei										
	Anii											Anii										
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
109.1	267	258	272	572	518	618	369	104	24	23	48	139	130	164	291	323	377	247	266	73,8	130	240
109.2	42	10	18	33	3	2	4	8	9	4	2	35	8,2	15,4	46,4	12,4	10,8	1,6	9,2	13,5	9,4	2,4
109.3	81	70	45	56	343	414	237	76	47	74	60	38,1	29,1	3,6	39,3	160	195	121	106	49,3	59,2	65,4
109.3.1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	3,6	0,9	5,1
109.4	123	248	189	196	321	458	370	102	88	150	68	28,7	52,6	47,3	57	104	151	101	34,6	30,6	133	43,2
109.5	3	9	21	0	3	8	3	3	0	1	4	0,64	1,8	4,2	0	1,4	5,4	0,6	1,2	0	3	1,6
109	516	614	545	857	1188	1500	983	293	179	253	189	241	244	265	434	600	739	472	416	171	336	358
110.1	16	22	50	62	21	24	38	34	25	17	33	23	32,4	72,4	185	23	13,7	24,4	65,1	65,1	91	133
110.2	30	46	65	79	109	158	126	475	117	117	136	120	102	184	325	337	563	202	1005	294	435	621
110.3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5
110.4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,5
110.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3
111	40	27	40	59	89	102	69	60	41	73	98	15,5	17,6	40,4	43,2	89,4	80,7	38,7	59,4	62,9	73,3	76,1
112	8	7	7	11	12	14	10	4	10	9	3	7,2	7	7,2	16	12,1	10,2	17,6	2,4	31,4	11,7	7,5
	610	716	707	1078	1419	1798	1226	866	372	469	464	406	403	568	1047	1062	1406	755	1548	624	947	1204
113.1	11	9	46	15	7	7	2	3	4	11	4	31	27	79,4	50,6	16,2	10,8	6,6	2,7	4,3	13,5	3,9
113.2	10	7	0	4	6	4	8	3	4	5	3	16,6	10	0	2,8	11,2	8,2	8,3	10,7	4,2	4,5	2,4
113.3	6	25	5	11	37	50	30	14	17	12	25	4,4	35,8	16,4	39	42,6	86,8	29,8	17,7	20,1	14,7	61,5
113.4	1	6	1	1	0	5	1	2	3	3	3	0,6	3,2	0,6	0,6	0	3,2	0,8	1,8	2,7	5,4	4,4
113.5	4	6	17	46	61	71	87	46	67	60	54	13,6	26,2	33,4	51	64	125	76,7	55,8	138	163	101
113	32	63	69	79	113	138	128	69	96	111	92	66,2	102	130	145	141	235	122	97,8	171	202	199
143	40	73	30	141	92	74	32	102	18	22	6	28,7	48,6	19,6	88	61	42,5	23,6	75,2	17,95	30,9	8,8
144	11	19	20	38	33	26	73	28	23	7	1	14,2	30,2	29,6	62,4	91	25,6	133	93,5	76,7	29,5	0,9
146	0	5	0	3	4	27	11	8	9	30	34	0	1	0	8,6	12,2	27	3,6	23,2	9	94,5	14,15
149	13	4	4	2	4	2	6	4	5	2	4	22,8	9,2	17,8	18	25	17	28,8	31	46,1	18	23,9
156	76	53	32	105	221	224	188	69	15	16	3	169	99	98	310	722	704	486	294	88,1	125	22,6
170	11	8	50	48	32	72	76	60	108	246	462	16,6	6,5	124	75,2	38,3	120	129	143	216	482	879
171	7	3	0	21	0	2	0	0	0	1	2	5,8	2,8	0	18	0	2,8	0	0	0	3,0	2,1
172	0	0	0	9	0	8	0	0	4	0	0	0	0	0	21	0	15	0	0	27	0	0
173	5	0	2	3	4	2	2	0	0	1	1	2,5	0	1	1,5	2,4	1,5	1	0	0	0,8	0,6
174	5	0	0	2	8	1	1	0	0	0	0	3	0	0	0,5	4,8	0,6	0,6	0	0	0	0
175	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	2,4	0	0	0,5	0	0	0	0	0	1,2	0
176	1	1	6	3	4	3	2	13	3	1	1	0,2	0,2	2,4	1,2	2,8	1,2	0,4	8,3	1,8	0,5	0,5
Total	818	974	928	1539	1942	2390	1747	1222	656	910	1070	747	723	996	1760	2169	2609	1684	2324	1282	1935	2356

Sursa datelor: BNS [62], IES, IPM [116-118, 119, 120].

Anexa 41. Dinamica sumelor prejudiciilor calculate în domeniul apelor, în mii lei

	UAT	Anii																	
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
1	Briceni	0,18	0	0	0	0	0	0	0	4,6	2,0	0,7	0,1	0	0,12	0	0	0,06	9,2
2	Ocița	16,3	0	0	7,13	0	1,8	0	0	0	0	3,1	0	0	0,16	0	0	0	0,0
3	Dondușeni	0,18	0	0	0	0	0	0	27,7	26,1	0	0	0	1,4	0	0	0	0	0,0
4	Edineț	0	0	0	0	576	0	0	0	0,8	2,3	0,8	0,8	0	0	1,0	0	0,16	0,7
5	Drochia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,35	0
6	Florești	0	0	0	0	0	0	0	0	2,3	0	0	0,98	0	0	0	0	0	0
7	Soroca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3	0	0
8	Sângerei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Râșcani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,7	0	0	0	0	0	0
10	Glodeni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,5	0	0	0	0	0
11	Fălești	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,7	44,3	0	0	0	0	1,1
12	Bălți	0,18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
	RD Nord	16,8	0	0	7,1	576	1,8	0,0	27,7	33,7	4,3	4,5	10,2	48,2	0,3	1,0	1,3	0,57	11,0
13	Șoldănești	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0,0	0,0	0	0
14	Rezina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	Telenești	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6,1	3,9	0	0	5,1	3,2	0,5
16	Orhei	0,92	0	0	0	0	0	286	0	0	0	3,1	0	0	0	0	0,78	0	0
17	Criuleni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,4	0	4,3	0	90,4	0
18	Dubăsari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22,2	36,3
19	Anenii Noi	2,3	0	0	0	8,9	0	0	0	0	319	0	42,1	0	0	14,4	0,0	0	0
20	Ialoveni	0	0	0	0	0	0,14	0	4,3	0	0	0	0	4,5	0	0	0	0	0
21	Strășeni	27,1	0	5,4	5,4	0	0	0,08	0	0	0	71,0	0	0	0	0	13,7	0	4006
23	Călărași	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Nisporeni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,6	0
25	Ungheni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	3,2	6,3	0	0	0	0	2,4
26	Hâncești	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	RD Centru	30,3	0	5,4	5,4	8,9	0,1	286	4,3	0	319	320	51,4	38,1	0,2	18,7	19,6	118	4045
22	Chișinău	479	120	51,2	0	140	133	0	0	0	3,0	4,2	1130	6,4	161	161	0	41035	138
	Regiunea Centru	510	120	56,7	5,4	149	133	286	4	0	322	324	1181	45	161	180	20	41153	4183
29	Căușeni	0	0	0	2,3	0	1,43	0	10,0	2,2	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0
28	Ștefan Vodă	0	0	0	0	64,59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19,1	0
27	Cimișlia	0	0	0	0	0	6,31	0	0	0	0	0	0	2,5	0	65,0	15,0	0	40,1
30	Basarabasca	0	18	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Cantemir	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21,9
32	Leova	0	0,36	0,18	0	1,03	1,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Taraclia	0,35	0,05	0	0	55,1	0	0	0	0	18,6	0	62,4	3,2	0	0	3,0	1,5	13,3
34	Cahul	0,22	56,0	0	0	0	0	0	3,39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	UTA Găgăuzia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Regiunea Sud	17,6	74,4	0,18	2,3	121	8,9	0	13,4	2,2	18,6	0,0	62,6	5,7	0	65	18	20,5	75,3
	Total	544	195	56,8	14,9	846	144	286	45	35,9	344	329	1254	98,3	162	246	38,8	41175	4269

Sursa datelor: IES [116-118], IPM [119, 120]

Acte de implimentare

DocuSign Envelope ID: 2BD0BB74-8409-46DD-9E16-BB2EFD0B95

United Nations Development Programme



Ref. 5 noiembrie 2021

Subject: Elaborarea Studiului de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistrea

Stimate dle Director,

În numele întregii echipe de management al proiectului „Studiu de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistrea (CHN)”, finanțat de Ambasada Suediei în Republica Moldova și implementat de PNUD Moldova în parteneriat cu Ministerul Mediului, doresc să vă aduc un sincer mesaj de mulțumire și apreciere pentru atitudinea Dvs. și profesionalismul angajaților Institutului de Ecologie și Geografie (IEG), care au participat la realizarea Studiului de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistrea.

Scopul studiului a constat în identificarea și argumentarea științifică cu date credibile a impacturilor sociale și de mediu, urmare a funcționării CHN și elaborarea recomandărilor ce pot fi utilizate în negocierile interguvernamentale dintre Republica Moldova și Ucraina a documentelor ce vizează utilizarea și protecția fluviului Nistru.

Colaboratorii IEG, contractați de PNUD Moldova în calitate de experți naționali,

Ana Jeleapov, autoarea Raportului privind starea hidrologică și hidromorfologică a fluviului Nistru în condițiile influenței exploatării CHN,

Ala Donica, autoarea Raportului privind evaluarea impacturilor cauzate de construcția și operarea CHN asupra unor elemente biologice caracteristice bazinului fluviului Nistru,

Petru Bacal și Daniela Burduja, autorii Raportului privind evaluarea impactului socio-economic al CHN,

Veronica Railean, autoarea Raportului privind estimarea costurilor pentru aprovizionarea cu apă, agricultură, industrie, sănătate și turism,

au muncit cu abnegație și au livrat rapoarte calitative, aducând un aport semnificativ la elaborarea studiului.

Totodată este de remarcat faptul că Raportul privind starea hidrologică și hidromorfologică a fluviului Nistru în condițiile influenței exploatării CHN a fost deja prezentat și pus în discuție în cadrul celei de-a treia ședințe a Comisiei Nistrene, care a avut loc pe 28-29 octombrie a.c. la Orhei.

În concluzie la cele expuse aș vrea să menționez că participarea colaboratorilor IEG în proiect nu ar fi fost posibilă fără consimțământul și sprijinul conducerii institutului, fapt pentru care vă aduc sincere mulțumiri și sper la o concluzare la fel de bună pe viitor.

Apreciez mult atitudinea dumneavoastră pozitivă, curajul, unirea și contribuția!

Cu stimă,

DocuSigned by:

08E9F04E9B1047B...

Nadejda Chilaru,
Coordonatoare proiect

Dlul Vasile Stegărescu,
Director interimar al Institutului de Ecologie și Geografie

UNDP Moldova • 131, 31 August 1989 Str., MD-2012, Chisinau, Moldova
Tel: (+ 373 22) 22 00 45 • Fax: (+373 22) 22 00 41 • E-mail: registry.md@undp.org • www.md.undp.org

Nr. 585
25.11.2022



Agenția de
Dezvoltare Regională
Nord

Act de Implementare a rezultatelor cercetărilor științifice prezentate de dna BURDUJA Daniela în teza de doctor în Științe ale Pământului cu tema „Aspectele economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă în Republica Moldova”

24 noiembrie 2022

Prin prezenta, ADR Nord confirmă faptul, că rezultatele care au fost obținute în urma cercetărilor efectuate de către dna Burduja Daniela în cadrul tezei de doctor în Științe ale Pământului sunt foarte importante. Aceste rezultate sunt utile pentru actualizarea informației privind utilizarea și gestionarea resurselor de apă din Republica Moldova, inclusiv din RD Nord. Studiul este bazat pe o bază informațională bogată și pe un suport grafic și cartografic deosebit de relevant și important.

Lucrarea prezintă o analiză regională complexă a particularităților captării și utilizării apei, precum și a mecanismului de gestionare a folosirii resurselor de apă. De asemenea, în lucrare sunt evidențiate problemele ce țin de utilizarea și gestionarea corectă a resurselor de apă, fiind incluse un șir de recomandări pentru atenuarea acestora. Sunt identificate realizările și perspectivele de dezvoltare a acestui domeniu de importanță prioritară pentru Republica Moldova, per general, și pentru RD Nord, în particular.

Rezultatele cercetărilor efectuate vor putea servi în elaborarea strategiilor de gestionare a apei la nivel de regiuni de dezvoltare, a planurilor de management a resurselor de apă în contextul atenuării deficitului acestora, precum și în elaborarea strategiilor regionale de aprovizionare cu apă a populației.

Agenția de Dezvoltare Regională Nord
Director, Dna Maria Prisacari



MINISTERUL
INFRASTRUCTURII ȘI
DEZVOLTĂRII REGIONALE
AL REPUBLICII MOLDOVA

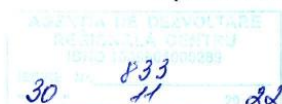


MINISTRY
OF INFRASTRUCTURE AND
REGIONAL DEVELOPMENT OF THE
REPUBLIC OF MOLDOVA

AGENȚIA
DE DEZVOLTARE REGIONALĂ CENTRU

REGIONAL
DEVELOPMENT AGENCY CENTRE

Republica Moldova, MD-6801 or. Ialoveni, str. Alexandru cel Bun, 33, Tel/Fax +373 268 22692
E-mail: adrcentru@adrcentru.gov.md



Act de implementare

a rezultatelor cercetărilor științifice prezentate de dna Daniela Burduja în teza de doctor în Științe ale Pământului cu tema „Aspecte economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă în Republica Moldova”

30 noiembrie 2022

Prin prezenta, ADR Centru confirmă valoarea aplicativă înaltă a rezultatelor cercetărilor efectuate de către dna Burduja Daniela în domeniul utilizării resurselor de apă în cadrul tezei de doctor în Științe ale Pământului și expuse în monografia „Regiunea de Dezvoltare Centru. Aspecte geografice, socio-economice și ecologice”. Aceste rezultate sînt utile pentru actualizarea și completarea suportului informațional privind utilizarea resurselor de apă în RD Centru.

În plus, rezultatele prezentate în teza de doctor „Aspecte economico-geografice ale valorificării și gestionării resurselor de apă în Republica Moldova” privind distribuția și utilizarea resurselor de apă în raioanele, localitățile urbane și rurale ale RD Centru sînt bazate pe un suport grafic și cartografic deosebit de relevant și important. Sînt identificate realizările, problemele și perspectivele de dezvoltare a sectorului de aprovizionare cu apă în RD Centru.

Rezultatele cercetărilor efectuate vor putea servi la actualizarea documentelor strategice regionale privind sectorul de aprovizionare cu apă și sanitație, domeniu de intervenție prioritară pentru localitățile rurale și urbane din componența RD Centru.

Director

Pavel Trofin

Declarația privind asumarea răspunderii

Subsemnatul, declar pe răspundere personală că materialele prezentate în teza de doctorat sunt rezultatul propriilor cercetări și realizări științifice. Conștientizez că, în caz contrar, urmează să suport consecințele în conformitate cu legislația în vigoare.

Burduja Daneila

16.01.2023



Burduja Daniela

📍 **Acasă** : Chișinău, Moldova

✉ **E-mail**: danavirlan3@gmail.com ☎ **Telefon**: (+373) 78763810

♂ **Gen**: Feminin 📅 **Data nașterii**: 31/05/1993 🇲🇩 **Cetățenie**: moldoveană

EXPERIENȚA PROFESIONALĂ

[11/08/2014 – 30/01/2016]

Inginer coordonator

Institutul de Ecologie și Geografie

Localitatea: Chișinău

Țara: Moldova

[03/01/2016 – În curs]

Cercetător științific în domeniul ecologiei și protecției mediului

Institutul de Ecologie și Geografie

Localitatea: Chișinău

Țara: Moldova

EDUCAȚIE ȘI FORMARE PROFESIONALĂ

[01/09/2011 – 18/06/2014]

Licențiat în Științe ale Naturii, specialitatea Ecologie

Universitatea de Stat din Moldova

Adresă: Chișinău, Moldova

[01/09/2014 – 09/06/2016]

Master în Științe ale Naturii, specialitatea Monitoring Ecologic

Universitatea de Stat din Moldova

Adresă: Chișinău, Moldova

[01/11/2016 – 30/10/2020]

Studii Doctorale, specialitatea Geografie Economică și Socială

Academia de Studii Economice din Moldova

Adresă: Chișinău, Moldova

COMPETENȚE LINGVISTICE

Limbă(i) maternă(e): română

Altă limbă (Alte limbi):

engleză

COMPREHENSIUNE ORALĂ A2 CITIT B1 SCRIS A2

EXPRIMARE SCRISĂ A2 CONVERSAȚIE A2

rusă

COMPREHENSIUNE ORALĂ C2 CITIT C2 SCRIS B2

EXPRIMARE SCRISĂ B2 CONVERSAȚIE C1

CONFERINȚE ȘI SEMINARE

Simpozionul Internațional „Present Environment and Sustainable Development” (2017-2022), Iași, România

Seminarul Geografic Internațional „D. Cantemir” (2019, 2021), Iași, România

Simpozionul Internațional „Sisteme Informaționale Geografice”, 2018, Iași, România; 2021, Chișinău, Republica Moldova

Simpozionul Științific al Tinerilor Cercetători, ASEM, (2016, 2018, 2019), Chișinău, Republica Moldova

Conferința "Competitivitatea și Inovarea în Economia Cunoașterii", ASEM, 2018, Chișinău, Republica Moldova

Conferința Științifică „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective”, Filiala Nord a AȘM, (2019-2022), Bălți, Republica Moldova

PROIECTE

[01/01/2016 – 31/12/2019]

„Studiul impactului activităților economice a Regiunii de Dezvoltare Centru în scopul protejării potențialului natural pentru asigurarea dezvoltării durabile”. Institutul de Ecologie și Geografie

[03/01/2020 – în curs]

„Evaluarea stabilității ecosistemelor urbane și rurale în scopul asigurării dezvoltării durabile”. Institutul de Ecologie și Geografie

[2020 – 2021]

Proiectul „Studiul de impact social și de mediu al Complexului Hidroenergetic Nistrea (CHN)”, finanțat de Ambasada Suediei în Republica Moldova și implementat de PNUD Moldova în parteneriat cu Ministerul Mediului

PRINCIPALELE PUBLICAȚII ȘTIINȚIFICE

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.

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://adnord.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